

琶洲大桥桥梁结构定期检测、新三桥桥梁结构定期检测、新光快速路桥梁结构定期检测项目

招标文件

招标人：广州市城市年票项目建设有限公司

招标代理：广州程启招标代理有限公司

日期：2022年6月

目 录

第一章招标公告.....	3
第二章投标人须知.....	4
第三章评标办法（综合评估法）	34
第四章合同条款及格式.....	43
第五章发包人要求.....	44
第六章投标文件格式.....	46

第一章 招标公告

招标公告

(略)

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	名称：广州市城市年票项目建设有限公司 地址：广州市海珠区滨江东路 504 号怡滨大厦 2 楼 联系人：邵工 电话：020-34178818
1.1.3	招标代理机构	名称：广州程启招标代理有限公司 地址：广州市越秀区恒福路 238 号 218 室 联系人：吴嘉南 电话：137180719188
1.1.4	招标项目名称	琶洲大桥桥梁结构定期检测、新三桥桥梁结构定期检测、新光快速路桥梁结构定期检测项目
1.1.5	项目建设地点	琶洲大桥、解放大桥、鹤洞大桥、江湾大桥、新光快速路。
1.1.6	项目建设规模	对琶洲大桥、新三桥、新光快速路在常规定期检测结果基础上对桥梁结构实施结构定期检测，通过无损检测法和工程测量方法等进行对结构主要承重构件进行材料强度检测、裂缝检测、耐久性检测以及结构变形测量等，确认材料特性、退化程度和退化性质，分析退化原因，以及对结构性能及耐久性的影响，对桥梁进行结构验算、荷载试验等进一步的检测，评估桥梁承载能力，对结构物提出针对性养护计划及日常养护维修工作的评估和评价提供依据。其中琶洲大桥系统部分包括琶洲大桥和黄埔涌大桥两座桥梁；新光快速路全线（含匝道）长 37.86km 的桥梁隧道，主要包括新光大桥、石榴岗大桥、三枝香大桥、厦滘立交主线桥、南大路跨线桥、金山大道跨线桥、龙潭立交、南洲立交、厦滘立交、汉溪立交、新光隧道等；新三桥部分包括江湾大桥、解放大桥、鹤洞大桥和连接立交（昌岗立交桥和广中立交桥）。
1.1.7	项目投资估算	项目总投资 7644024.40 元（其中琶洲大桥桥梁结构定期检测项目招标控制价为：825324.00 元；新三桥桥梁结构定期检测项目招标控制价为：3059198.00 元；新光快速路桥梁结构定期检测项目招标控制价为：3759502.40 元）。
1.2.1	资金来源及比例	财政资金
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	本次招标内容为对琶洲大桥、新三桥、新光快速路在常规定期检测结果基础上对桥梁结构实施结构定期检测，通过无损检测法和工程测量方法等进行对结构主要承重构件进行材料强度检测、裂缝检测、耐久性检测以及结构变形测量等，确认材料特性、退化程度和退化性质，分析退化原因，以及对结构性能及耐久性的影响，对桥梁进行结构验算、荷载试验等进一步的检测，评估桥梁承载能力，对结构物提出针对性养护计划及日常养护维修工作的评估和评价提供依据。 主要检测内容：混凝土强度检测、钢筋锈蚀检测、氯离子含量检测、混凝土电阻率检测、碳化深度检测、钢筋保护层厚度检测、裂缝深度

条款号	条款名称	编列内容
		<p>检测、焊缝检测、桥梁线形、防护涂层厚度、水中桩基检测、吊杆系杆拉力测试、锚头检测、高强螺栓扭矩检测、主桥及引桥结构自振频率测试、桥头搭板及引道脱空检测、路面专项检测、道路地下病害检测等。</p> <p>具体内容以检测服务清单为准，招标人有权根据项目实际情况，调整或适当增加检测范围、项目，费用包含在投标报价中，中标人应无条件接受；本项目实际检测内容不少于清单所列检测项目数量。</p>
1.3.2	服务期限	12个月，自招标人发出进场指令至完成全部检测服务项目及出具“通过专家评审”合格的检测报告止。
1.3.3	质量安全标准	安全目标：严格执行有关安全生产的法律法规和规章制度，确保检测服务期内无一般安全生产责任事故且“零死亡”。
1.4.1	投标人资质条件、 能力、信誉 及项目负责人要求	详见招标公告
1.4.2	是否接受联合体投标	<input checked="" type="checkbox"/> 不接受 <input type="checkbox"/> 接受，应满足下列要求：详见招标公告
1.4.3	投标人不得存在的其他情形	<p>投标人不得存在下列情形之一（投标人须在投标文件中就有关内容做出声明，除非另有要求，不需要在投标文件中提供证明材料）：</p> <p>（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；</p> <p>（2）为本次招标项目前期准备提供设计或咨询服务的；</p> <p>（3）为本次招标项目的监理人；</p> <p>（4）为本次招标项目的代建人；</p> <p>（5）为本次招标项目提供招标代理服务的；</p> <p>（6）与本次招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；</p> <p>（7）与本次招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；</p> <p>（8）与本次招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；</p> <p>（9）被责令停业的；</p> <p>（10）被暂停或取消投标资格的；</p> <p>（11）财产被接管或冻结的；</p> <p>（12）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，同时参加本招标项目投标。</p> <p>（13）投标人、投标人主要负责人及拟投入人员在招标投标、合同履行、安全事故方面因违反有关法律、法规规定受到相关行政管理部门的行政处罚，被取消投标资格的。</p>
1.9.1	踏勘现场	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，踏勘时间：踏勘集中地点：
1.10.1	投标预备会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 召开，召开时间：召开地点：
1.10.3	招标文件澄清发出的形式	在广州公共资源交易中心网站“招标答疑”专区发布。

条款号	条款名称	编列内容
1.11	分包	<input type="radio"/> 不允许 <input checked="" type="radio"/> 允许。
1.12.1	实质性要求和条件	—
1.12.3	偏差	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，偏差范围： 偏差幅度：
2.1	<u>构成招标文件的其他资料</u>	<u>招标公告、招标文件澄清修改及答疑纪要</u>
2.2.1	<u>投标人要求澄清招标文件</u>	<u>时间：在递交投标文件截止日期前 18 日</u>
		<u>形式：招标答疑采用网上答疑方式进行。投标人若对招标文件（包括合同版本、最高投标限价等）有疑问的，可在规定的时间内通过广州公共资源交易中心网站将问题提交给招标人或招标代理人，提交问题一律不得署名。</u> <u>网上答疑的操作指南为：登陆广州公共资源交易中心网站->进入“我是投标人（供应商）”->“我的投标”->“招标答疑提问”查询项目并提问</u>
2.2.2	<u>招标文件澄清发出的形式</u>	<u>招标文件的澄清均以广州公共资源交易中心网站发布的内容为准。当招标文件的澄清、修改在同一内容的表述不一致时，以广州公共资源交易中心网站最后发布的内容为准。</u>
2.2.3	<u>投标人确认收到招标文件澄清</u>	<u>招标文件的澄清在广州公共资源交易中心网站发布。招标文件的澄清一经在广州公共资源交易中心网站发布，视作已发放给所有投标人，招标文件的澄清内容作为招标文件的组成部分，具有约束作用。</u>
2.3.1	<u>招标文件修改发出的形式</u>	<u>招标文件的修改均以广州公共资源交易中心网站发布的内容为准。当招标文件的修改在同一内容的表述不一致时，以广州公共资源交易中心网站最后发布的内容为准。</u>
2.3.2	<u>投标人确认收到招标文件修改</u>	<u>招标文件的修改在广州公共资源交易中心网站发布。招标文件的修改一经在广州公共资源交易中心网站发布，视作已发放给所有投标人，招标文件的修改内容作为招标文件的组成部分，具有约束作用。</u>
3.1.1	<u>构成投标文件的其他资料</u>	<u>投标人提交的投标文件应当使用招标文件所提供的投标格式文件的格式，无提供格式的内容投标人自行定义格式（表格可以按同样格式扩展）。</u>
3.2.1	增值税税金计算方法	按国家税务总局有关规定计算。
3.2.3	报价方式	<u>投标单位根据现行检测规范和有关收费标准及市场价自行报价，但投标报价不得超过最高投标限价。（出现小数的，小数点后保留二位小数，第三位小数四舍五入）</u>
3.2.4	最高投标限价(招标控制价)	<input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，最高投标限价：人民币 7644024.40 元（其中琶洲大桥桥梁结构定期检测项目招标控制价为：825324.00 元；新三桥桥梁结构定期检测项目招标控制价为：3059198.00 元；新光快速路桥桥梁结构定期检测项

条款号	条款名称	编列内容
		<p>且招标控制价为：3759502.40元)。</p> <p>投标总价超过最高投标限价或各分项目的报价超过各分项目招标控制价的投标文件将被拒绝。</p>
3.2.5	投标报价的其他要求	无
3.3.1	投标有效期	90日历天（从投标截止之日起）
3.4.1	投标保证金	<p>是否要求投标人递交投标保证金： ◎要求，投标保证金的形式：投标保证金可采用现金、支票、银行保函、保证保险、专业工程担保公司担保等形式，须在递交投标文件截止时间前完成缴纳。</p> <p>1、投标担保额度：人民币 1.5 万元。 投标保证金有效期：长于或等于投标有效期。</p> <p>2、收取方式： 1、如采用现金或者支票形式提交的，投标保证金从投标人基本账户递交，由广州公共资源交易中心代收。具体操作要求详见广州公共资源交易中心有关指引，递交事宜请自行咨询交易中心；请各投标人在投标文件递交截止时间前按上述金额递交至广州公共资源交易中心，到账情况以开标时广州公共资源交易中心数据库查询的信息为准。投标人需在交易系统中将汇入投标保证金与投标项目进行绑定，绑定成功后才能被认定为完成缴交投标保证金义务。 2、如采用非电子形式的银行保函、专业工程担保公司担保或保证保险等形式提交投标保证金的，银行保函需开具给招标人，银行保函有效期不少于投标有效期。专业工程担保公司担保或保证保险需开具给招标人（受益人也必须是招标人），有效期不少于投标有效期。在开标前不强制要求投标人提交纸质原件，由中标候选人在中标候选人公示前提交并在网上公示，但投标人应在投标文件中提交保函、担保或保证保险扫描件并加盖投标人电子印章。如投标人选择在开标前提交纸质原件的，可在投标截止时间前 15 分钟单独密封递交至开标室。 3、如采用电子形式的保函、担保或保证保险提交投标保证金的，详见广州公共资源交易中心相关操作指引。（本条适用于交易中心系统支持采用电子保函方式递交的情形） 4、为降低投标人的交易成本，扩大信用承诺制的应用范围，信用良好企业或中小企业在提供相关资料后可无需缴纳投标保证金： <u>（1）信用良好的投标人需提供信用状况良好的相关证明：</u>证明以“信用中国”网站（https://www.creditchina.gov.cn）下载的、由国家公共信用信息中心出具的有效的《法人和其他组织信用信息概况》（以下简称“信用报告”）为准，信用报告的生成时间需在招标公告发布时间至递交投标文件截止时间段内，超出该时间段出具的信用报告无效。信用状况良好是指投标人信用报告中不存在重点关注信息、行政处罚信息、失信惩戒信息、风险提示信息。 <u>（2）属于中小企业（包括中型、小型和微型企业）的投标人需提供属于中小企业的资料：</u>要求投标人提供自行查询企业划型截图和《中小企业声明函》（详见“第四章 投标文件格式”）。中小企业的划型标准依据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）执行，投标人提供以http://202.106.120.146/baosong/appweb/orgScale.html 网址查询结果为准，网页截图需包含网址信息。没有按上述要求提供证明材料的投标人，不免于交纳投标保证金。</p>

条款号	条款名称	编列内容
		(3) 免交投标保证金的投标人还需同时提供《关于投标保证金的承诺》(详见“第六章 投标文件格式”)。 ●不要求
3.5	资格审查资料的特殊要求	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有, 具体要求:
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
3.7.3 (B)	投标文件所附证书证件要求	<u>证书证件需为原件清晰扫描件(纸质原件的扫描件,《广州建设工程投标信息表》除外), 并采用单位数字证书, 按照招标文件要求在相应位置加盖电子印章。</u>
3.7.3 (B)	投标文件签字或盖章要求	取消在招标文件中采用个人数字证书和加盖个人电子印章要求, 投标文件中需法定代表人、代理人签字或加盖电子印章的, 应手签或盖章后扫描上传, 对加盖个人电子印章不做要求。投标文件按招标文件要求加盖单位电子印章。相关操作详见广州公共资源交易中心网站最新发布的《房建市政全流程电子化项目操作专章》。
4.1.1 (B)	投标文件加密要求	1.网上递交的电子投标文件须进行加密。具体操作详见广州公共资源交易中心网站发布的《房屋建筑和市政基础设施工程全流程电子化项目专章》。 2. 未按要求密封的投标文件, 招标人将予以拒收。
4.2.1	投标截止时间	电子投标文件递交截止时间: 2022 年 月 日 时 分。 上述时间是否有改变, 请密切留意招标答疑纪要的相关信息。截止时间以广州公共资源交易中心电子评标系统服务器从中国科学院国家授时中心取得的北京时间为准。
4.2.2 (A)	递交投标文件地点	电子投标文件递交要求: 通过广州公共资源交易中心网站网上递交电子投标文件;
4.2.3	投标文件是否退还	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是, 退还时间:
5.1 (A)	开标时间和地点	开标时间及地点: 1、开标时间: 2022 年 月 日 时 分 2、地点: 广州公共资源交易中心第 开标室。 3、上述时间及地点是否有改变, 请密切留意招标答疑纪要的相关信息。
5.2(4)(A)	开标程序	主持人按下列程序进行开标: (1) 宣布开标纪律; (2) 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称; (3) 宣布开标人、唱标人、记录人等有关人员姓名; (4) 导入电子招标文件; (5) 交易中心数字交易平台开标系统自动检查电子投标文件的递交、投标人解密、投标保证金递交情况; 逾期未完成投标人解密的电子投标文件将按废标处理。如因交易中心数字交易平台开标系统原因导致投标人解密失败, 则待交易系统恢复正常后, 由招标人另择时间进行开标和评标; (6) 招标人(或招标代理人)使用制作该电子招标文件的机构业务数字证书对已完成投标人解密的电子投标文件进行招标人解密; 若因交易中心数字交易平台开标系统原因导致招标人解密不成功, 则待交易系统恢复正常后, 由招标人另择时间进行开标和评标; (7) 将所有解密成功的电子投标文件导入交易中心数字交易平台

条款号	条款名称	编列内容
		<p>开标系统并公开开标，按照交易中心数字交易平台开标系统自动确定的电子投标文件顺序进行开标、唱标；若因交易中心数字交易平台开标系统原因导致无法采用电子投标文件进行开标，则待交易系统恢复正常后，由招标人另择时间进行开标和评标；</p> <p>(8) 按照宣布的开标顺序当众唱标，公布投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、服务期限及其他内容，并记录在案；</p> <p>(9) 投标人代表、招标人代表、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；</p> <p>(10) 开标结束。</p>
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会的构成及确定方式：评标委员会成员共 5 人，由招标人依法组建；其中：招标人代表 1 人，专家 4 人。
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	3 人。
7.1	中标候选人公示媒介及期限	<p>公示媒介：<u>广州公共资源交易中心网站(网址：http://www.gzggzy.cn/)、中国招标投标公共服务平台(网址：http://www.cebpubservice.com/)、广东省招标投标监管网(网址：http://zbtb.gd.gov.cn/)、广州国企阳光采购服务平台(网址：http://cg.gemas.com.cn/)</u></p> <p>公示期限：<u>3 日(公示期间的最后 1 天应当为工作日，否则将公示期的最后 1 天顺延至下一个工作日)</u></p>
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
7.6.1	履约保证金	<p>是否要求中标人提交履约保证金：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>要求，履约保证金的形式：<u>国有或股份制商业银行支行以上级别银行开具的保函作为履约担保</u></p> <p>履约保证金的金额：中标合同价款的 10%。</p> <p>履约保证金的提交时间：合同签订后 10 个日历日内。</p> <p><input type="checkbox"/>不要求</p>
9	是否采用电子招标投标	<p><input checked="" type="radio"/>否</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是，具体要求：1、具体操作详见广州公共资源交易中心发布的最新版本《房屋建筑和市政基础设施工程全流程电子化项目专章》。</p> <p>2、提交投标文件光盘备用</p> <p>投标人将按广州公共资源交易中心发布的最新版本《房屋建筑和市政基础设施工程全流程电子化项目专章》的操作方法制作的非加密的电子投标文件刻入光盘（1 份），在规定的地点、时间提交备用（投标截止前 15 分钟）。刻录好的投标文件光盘密封在密封袋中，并在封口处加盖投标人单位公章。现场递交的投标文件（光盘）不得加密。光盘（投标文件）无法读取或导入的，则视为未提交备用投标文件光盘。如果投标人没有按规定通过交易平台网上递交电子投标文件的，不再接受现场提交的光盘。</p> <p>3、补救方案</p> <p>(1) 投标文件解密失败的补救方案：</p> <p>在规定时间内，因投标人之外原因（指网络瘫痪、服务器损坏、交易</p>

条款号	条款名称	编列内容
		<p>系统故障短期无法恢复)导致的电子投标文件解密失败,在开标现场读取光盘内容,继续开标程序。评标委员会对其投标文件的评审以光盘内容为准。因投标人之外原因解密失败且未递交电子光盘的,视为撤回投标文件。</p> <p>(2) 评标时突发情况的补救方案 若遇不可抗力发生(如:网络瘫痪、服务器损坏、交易系统故障短期无法恢复等因素),由评标委员会开启现场递交的全部投标文件光盘,并按光盘内容进行评审。</p> <p>(3) 除发生上述情况外,开标评标均以投标人通过交易平台网上递交的电子投标文件为准。</p>
10	需要补充的其他内容	
10.1	其他	中标人须在中标后提供与电子投标文件一致的纸质版投标文件一正三副、电子光盘一份。
10.2	其他费用	交易服务费:根据政府相关文件规定缴纳。
10.3	潜在投标人或利害关系人对本招标公告及招标文件内容异议的,向招标人书面提出。	<p>1) 异议受理部门:广州市城市年票项目建设有限公司;</p> <p>2) 联系电话:020-34178818;</p> <p>3) 地址:广州市海珠区滨江东路504号怡滨大厦2楼。</p>
10.4	招标监督机构	<p>招标监督机构:广州市交通运输局建设管理处;广州交通投资集团有限公司</p> <p>监管电话:020-38180280(公路)020-38180053(市政道路);020-84012892</p>
10.5	资格审查方式	<p>1) 本项目采用资格后审方式,满足资格审查合格条件的投标申请人不足3名时为招标失败。招标人分析招标失败原因,修正招标方案,报有关管理部门核准后,重新组织招标。</p> <p>2) 招标人因两次或多次招标失败,需申请改变招标方式或不招标的,应按《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》(省第十届人大常委会第二次会议通过2003.4.2)的第四十条规定执行。</p>
10.6	特别提示	<p>1) 《投诉处理决定书》和《行政处理决定书》在广州市住房和城乡建设局网站上公布的,视为送达其他与决定书有关的当事人。</p> <p>2) 投标人在本项目招标人的工程项目中存在下列行为的,将被拒绝一年内参与我单位后续工程投标。</p> <p>1.将中标工程转包或者违法分包的;</p> <p>2.在中标工程中不执行质量、安全生产相关规定的,造成质量或安全事故的;</p> <p>3.存在围标或串标情形的;</p> <p>4.存在弄虚作假骗取中标情形的;</p>
10.7	其他	<p>1) 中标候选人公示内容:评审结束后,将对中标候选人(前三名)的单位名称、项目负责人姓名及资格证书编号、投标报价、综合得分进行公示。</p> <p>2) 在产生中标候选人后,招标人将中标候选人的投标文件资信业绩部分的电子版(报价清单、方案等涉及商业秘密的内容除外)在广州公共资源交易中心网站公开。</p> <p>3) 中标结果公告:中标候选人公示期结束,由招标人按7.4条定标原</p>

条款号	条款名称	编列内容
		则选定中标人后，将在广东省招标投标监管网（网址： http://zbtb.gd.gov.cn/ ）及广州国企阳光采购服务平台（网址： http://cg.gemas.com.cn/ ）发布中标结果公告。

1. 总则

1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《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》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对检测进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.1.6 项目建设规模：见投标人须知前附表。

1.1.7 项目投资估算：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、检测服务期限和质量安全标准

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 检测服务期限：见投标人须知前附表。

1.3.3 质量安全标准：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉：

(1) 资质要求：具体要求见招标公告；

(2) 财务要求：见投标人须知前附表；

(3) 业绩要求：见投标人须知前附表；

- (4) 信誉要求：~~见投标人须知前附表；~~
- (5) 项目负责人的资格要求：具体要求见招标公告；
- (6) 其他主要人员要求：~~见投标人须知前附表。~~
- (7) 检测设备要求：~~见投标人须知前附表。~~
- (8) 其他要求：见投标人须知前附表。

需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

~~1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：—~~

~~(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；—~~

~~(2) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标，否则各相关投标均无效。—~~

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- (2) 为本次招标项目前期准备提供设计或咨询服务的；
- (3) 为本次招标项目的监理人；
- (4) 为本次招标项目的代建人；
- (5) 为本次招标项目提供招标代理服务的；
- (6) 与本次招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- (7) 与本次招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- (8) 与本次招标项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- (9) 被责令停业的；
- (10) 被暂停或取消投标资格的；

(11) 财产被接管或冻结的；

(12) 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，同时参加本招标项目投标。

(13) 投标人、投标人主要负责人及拟投入人员在招标投标、合同履行、安全事故方面因违反有关法律、法规规定受到相关行政管理部门的行政处罚，被取消投标资格的。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。部分投标人未按时参加踏勘现场的，不影响踏勘现场的正常进行。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式在投标截止时间前 18 日提出问题，提交问题时一律不得署名。

网上答疑的操作指南为：登陆广州公共资源交易中心网站->进入“我是投标人（供应商）”->“我的投标”->“招标答疑提问”查询项目并提问

1.10.3 招标人应在投标截止时间 15 日前解答投标人对招标文件提出的疑问，形成答疑纪要在交易中心网站“招标答疑”专区发布。本项目答疑纪要在招投标监管机构进行事后备案。

(1) 招标答疑纪要一经在广州公共资源交易中心网站发布，视作已发放给所有投标人。

(2) 招标答疑纪要为招标文件的一部分。投标人可在广州公共资源交易中心网站浏览、下载招标答疑纪要。

(3) 若招标答疑纪要与招标文件有矛盾时，以广州公共资源交易中心网站最后发布的答疑纪要为准。

1.11 分包

本项目不允许分包。

1.12 响应和偏差

1.12.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.12.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标检测纲要等内容以对招标文件作出响应。

1.12.3 投标人须知前附表允许投标文件偏离招标文件某些要求的，偏差应当符合招标文件规定的偏差范围和幅度。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；

- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 发包人要求；
- (6) 投标文件格式；
- (7) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 招标文件的澄清在广州公共资源交易中心网站发布。招标文件的澄清一经在广州公共资源交易中心网站发布，视作已发放给所有投标人，招标文件的澄清内容作为招标文件的组成部分，具有约束作用。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件并通知所有投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 招标文件的修改在广州公共资源交易中心网站发布。招标文件的修改一经在广州公共资源交易中心

心网站发布，视作已发放给所有投标人，招标文件的澄清内容作为招标文件的组成部分，具有约束作用。

2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函及投标函附录；
- (2) 法定代表人身份证明或授权委托书；
- (3) 资格审查资料；
- (4) 检测方案；
- (5) 投标申请人声明
- (6) 投标人廉洁承诺书
- (7) 投标人情况介绍（含企业简介、本单位组织架构及人员构成等）；
- (8) 本检测项目机构人员一览表；项目负责人简历表（格式详见第六章）；
- (9) 主要设备仪器一览表（格式详见第六章）；
- (10) 根据招标文件及评标办法要求，投标文件格式未能进列的其他内容投标人须知前附表规定的其他资料。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第六章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写设计费用清单。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 本项目的报价方式见投标人须知前附表。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“检测费用清单”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价总价不得超过最高投标限价总价，同时琶洲大桥桥梁结构定期检测项目，新三桥桥梁结构定期检测项目及新光快速路桥梁结构定期检测项目的分项报价不得超过各项目的招标控制价。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.2.6 投标人的投标价均包括但不限于：人工费、材料费、机械设备费、试验费、各项措施费（包括但不限于：安全文明施工、临水临电安装、临时道路铺设、机械设备进出场、工作面清理及整理、检测配载、桩头处理、试坑开挖、疏干排水、工作搭架、工作棚、锚桩及焊接等相关费用）、报告编写费、配合协调费、工程保险费、风险费、管理费、规费、利润、税金等所有的一切相关费用。该报价已包含包含了为完成本项目全部检测内容（包括建设工程主管部门、监督部门要求的具有质量监控作用以及为工程验收提供依据的全部检测项目）以及所可能产生的不可预见的费用。除合同另有约定外，不论实际费用有无发生，亦不论各项费用有无涨落，均不再调整。

3.2.7 投标人应认真阅读本招标文件、技术文件及其他资料，根据招标文件要求的工作范围、工作内容、技术成果深度、服务期、人员和工作量等，确定检测工作的方法、设备以及费用等，考虑工作量变化的风险、各种不确定因素，以本企业的优势和承受能力，按照市场价格态势结合自身实力和现场踏勘情况合理报价。

3.2.8 招标人向投标人提供的资料和数据，是招标人现有的能使投标人利用的资料，招标人对投标人由此而作出的推论、理解和结论概不负责。投标人根据招标文件中的内容进行报价所产生的一切风险，投标人应充分预见并承担风险。投标人应认真审阅招标文件的所有内容，对工程现场和周围环境进行现场踏勘，获取编制投标文件和签署合同所需的所有资料。一旦中标，这种考察即被认为其结果已在投标文件中得到充分的考虑。

3.2.9 投标人应严格按招标人提供的工程量清单报价表进行报价,不得增减,并严格按工程量清单报价表中项目顺序填写单价、合价,不得改动报价顺序。如有改动,由此造成的责任及后果由投标人自行承担。

3.2.10 所有报价均以人民币表示,以元为单位,保留小数点后两位小数,第三位小数四舍五入。

3.2.11 投标人在收到招标文件后,应充分考虑本项目全部检测内容(包括建设工程主管部门、监督部门要求的具有质量监控作用以及为工程验收提供依据的全部检测项目)进行报价,若认为招标文件检测工程量清单没有开列的项目或清单工程量有误时,投标人应以书面形式提出,经招标人以答疑纪要方式确认后,可增列清单项目或修正清单工程量,投标人未提出或未按答疑纪要增列和修正清单工程量则视为该项费用已含在相关项目的综合单价中。

3.2.12 本项目采用总价包干承包方式:包工、包料、包工期、包质量、包安全、包文明施工,在本合同执行期间,总价不因劳务、材料或其他影响合同实施成本变动的事件发生而进行调整。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外,投标有效期为 90 天。

3.3.2 在投标有效期内,投标人撤销投标文件的,应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的,招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复,同意延长的,应相应延长其投标保证金的有效期,但不得要求或被允许修改其投标文件;投标人拒绝延长的,其投标失效,但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人应按投标须知前附表的规定递交投标保证金。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的,评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟将在与中标人签订合同后 5 日内,向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。投标保证金以现金或者支票形式递交的,还应退还银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的,投标保证金将不予退还:

(1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件；

(3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

3.5 资格审查资料

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4 款规定的资质、财务、业绩、信誉等要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人事业单位登记管理部门核发的事业单位法人证书或营业执照副本及其年检合格的证明材料等材料的复印件。

3.5.2 投标人具有质量技术监督部门颁发的 CMA 计量认证合格证书（认证范围须覆盖本次招标的主要内容：混凝土强度、钢筋锈蚀、氯离子含量、混凝土电阻率、碳化深度、钢筋保护层厚度、钢筋间距、裂缝深度、水平位移、垂直位移、倾斜、桥梁静动载试验、索力、桥梁承载能力、高强螺栓扭矩、焊缝质量检测、路基缺陷/脱空等），且计量认证证书需在有效期内。

3.5.3 投标人拟委派项目负责人要求具备路桥类或工程检测类专业中级或以上职称的复印件。

3.5.4 投标人必须在投标登记前，在广州公共资源交易中心办理企业信息登记。

3.5.5 投标人应签署盖章的《投标申请人声明》。

3.5.6 近二年（从 2020 年 1 月 1 日起至投标截止时间止）未因以往检测工作中存在伪造检测数据、出具虚假检测报告的行为被各级建设行政主管部门或市场监督管理部门行政处罚或通报的（按投标人提供的《投标人声明》第三条内容进行评审）。

3.5.7 未被纳入国家、市、区的失信联合惩戒名单且被限制参加财政投资工程或政府投资工程或建设工程投标的（具体名单以递交投标文件截止时间“信用广州”<https://credit1.gz.gov.cn/sgs/sgsXkNew> 公布的“失信黑名单”为准）。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上检测方案的，视为提供备选方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关服务期限、投标有效期等实质性内容作出响应。

3.7.3 电子投标文件的编制要求：

①投标人应使用广州公共资源交易中心的投标文件管理软件进行投标文件的合成、电子签名、电子签章及加密打包工作，所有电子投标文件不能进行压缩处理。电子投标文件统一采用网络上传的形式，投标人需登录广州公共资源交易中心网站投标人服务区在递交投标文件截止时间前完整上传至广州公共资源交易中心的信息系统。

②取消在招标文件中采用个人数字证书和加盖个人电子印章要求，投标文件中需法定代表人、代理人签字或加盖电子印章的，应手签或盖章后扫描上传，对加盖个人电子印章不做要求。投标文件按招标文件要求加盖单位电子印章。相关操作详见广州公共资源交易中心网站最新发布的《房建市政全流程电子化项目操作专章》。

③投标文件的内容均以电子文件（纸质原件的扫描件，《广州建设工程投标信息表》除外）编制，其格式要求详见第六章投标文件格式说明。

④投标文件应按上述的编排要求编制。如因不按上述编排要求编制而引起系统无法检索、读取相关信息时，其后果将由投标人自行承担。

有关无纸化电子招投标的操作手册可自行在广州公共资源交易中心网站相关栏目下载。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密电子投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件的密封要求：投标人应使用广州公共资源交易中心交易服务系统提供的软件制作电子投标文件并进行电子签名、电子签章及加密打包。不得修改所生成电子投标文件的文件格式。

4.1.3 投标文件的电子签名和电子签章要求：电子投标文件必须包含完整的投标人电子签名及电子签章。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。投标人应在上传电子投标文件前将投标人的相关信息在广州公共资源交易中心信息系统中录入完毕。到投标截止时间止，招标人收到的投标文件少于三家的，招标人将依法重新组织招标。

4.2.2 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台（即广州公共资源交易中心网，下同）递交电子投标文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 电子投标文件若出现以下情况之一的，招标人将按废标处理：

①电子投标文件未在投标截止时间前成功上传并保存在交易中心数字交易平台的；

②因投标人原因造成电子投标文件未解密或逾期解密的；

③未按招标文件要求提供投标保证金的（以广州公共资源交易中心网查询结果为准）；

④两个（含两个）以上的投标人加密打包的电子投标文件电脑机器码一致的；

⑤投标文件中的投标人、项目负责人与投标登记时的信息不一致的。

4.2.6 电子投标文件的解密：电子投标文件递交截止时间到达后的 1 个小时内为投标人对电子投标文件的解密时间。投标人须在规定解密时间内使用制作该电子投标文件的机构业务数字证书对投标文件进行解密。因投标人原因导致逾期未解密的电子投标文件将被否决。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交电子投标文件的通知，应按照本章第 3.7.3 项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自中标候选人公示结束之日起 5 日内向广州公共资源交易中心申请退还已收取的投标保证金。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条的规定进行编制和递交。

4.3.5 在投标截止后，投标人在投标文件中填报的投标有效期终止日前，投标人不能撤回投标文件，否则其投标保证金（即投标担保）将被没收，且招标人有权就其撤回行为报告政府主管部门载入不良信用记录。

4.4 迟交的投标文件

4.4.1 投标截止时间到达后，电子评标系统将不允许投标人上传投标文件。

4.5 投标文件的补充、修改与撤回

4.5.1 投标人在递交投标文件截止时间前，可以撤回或替换已递交的投标文件。

4.5.3 在递交投标文件截止时间后，投标人不得补充、修改和更换投标文件。

4.5.4 在递交投标文件截止时间后，投标人在投标文件格式中规定的有效期终止日前，投标人不能撤回投标文件，否则其投标担保将不予退还，且招标人有权就其撤回行为报告政府

主管部门载入不良信用记录。

4.6 投标信息录入

4.6.1 投标人应在上传电子投标文件前将投标人的相关信息在广州公共资源交易中心信息系统中录入完毕。

4.7 投标文件的解密

4.7.1 递交投标文件截止时间到达后的 **1 小时** 内为投标人对电子投标文件解密时间。

4.7.2 投标人须在规定解密时间内使用制作该投标文件的机构业务数字证书对投标文件进行解密。因投标人原因导致逾期未解密的电子投标文件将被否决。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章投标人须知前附表条款号 5.1 项规定的开标时间和地点，通过电子招标投标交易平台公开开标，开标过程邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加，如投标人不参与开标，视同认可整个开标过程和结果。上述时间及地点是否有改变，请密切留意招标答疑纪要的相关信息。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- (1) 宣布开标纪律；
- (2) 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- (3) 宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- (4) 导入电子招标文件；
- (5) 交易中心数字交易平台开标系统自动检查电子投标文件的递交、投标人解密、投标保证金递交情况；逾期未完成投标人解密的电子投标文件将按废标处理。如因交易中心数字交易平台开标系统原因导致投标人解密失败，则待交易系统恢复正常后，由招标人另择时间进行开标和评标；
- (6) 招标人（或招标代理人）使用制作该电子招标文件的机构业务数字证书对已完成投标人解密

的电子投标文件进行招标人解密；若因交易中心数字交易平台开标系统原因导致招标人解密不成功，则待交易系统恢复正常后，由招标人另择时间进行开标和评标；

(7) 将所有解密成功的电子投标文件导入交易中心数字交易平台开标系统并公开开标，按照交易中心数字交易平台开标系统自动确定的电子投标文件顺序进行开标、唱标；若因交易中心数字交易平台开标系统原因导致无法采用电子投标文件进行开标，则待交易系统恢复正常后，由招标人另择时间进行开标和评标；

(8) 按照宣布的开标顺序当众唱标，公布投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、服务期限及其他内容，并记录在案；

(9) 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；

(10) 开标结束。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作书面记录。异议成立的，招标人应当及时采取纠正措施，或者提交评标委员会评审确认；异议不成立的，招标人当场给予解释说明。招标人按照同一异议提起人一份记录的方式，对异议事项的处理逐条进行书面记录，并由异议提起人、招标人签名确认。书面记录含义应清晰而明确，包括但不限于纠正的措施、解释说明的内容、相关依据等。招标人需将开标异议提交给评标委员会的评审确认时，评标委员会须进行评审确认，不得以任何理由拒绝。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由广州公共资源交易中心专家库有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- (5) 与投标人有其他利害关系。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.1.4 招标人需将开标异议提交给评标委员会进行评审确认时，评标委员会须进行评审确认，不得以任何理由拒绝。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

6.3.3 评标委员会对招标人提交的开标异议必须依据招标文件的有关条款进行评审确认，评标委员会必须给出评审结论，不得以任何理由拒绝评审。

6.3.4 评标过程应急预案：在电子评标过程中，如系统发生故障时，应立即通知广州公共资源交易中心进行技术排查，若经广州公共资源交易中心确认，故障无法当天解除，则评标委员会结束评审，待交易系统恢复正常后，由招标人另择时间进行评标。在电子评标过程中，无论遇到任何系统异常或故障，评标委员会均应出具评标报告。

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于 3 天（公示期间的最后 1 天应当为工作日，否则将公示期的最后 1 天顺延至下一个工作日）。

7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.4 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人依法确定中标人。依法必须进行公开招标的项目，招标人应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、或被取消中标资格，或因不可抗力提出不能履行合同，招标人可以按照中标候选人顺序依次上升替补定标，以此类推。若本项目所有中标候选人都不能成为中标人，则本项目招标失败，招标人依法重新招标。

7.5 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书。中标通知书由招标人颁发，并经广州公共资源交易中心确认。

7.6 履约保证金

按投标人须知前附表规定执行。

7.7 签订合同

7.7.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件，就琶洲大桥桥梁结构定期检测项目、新三桥桥梁结构定期检测项目、新光快速路桥梁结构定期检测项目分

别与广州市城市年票项目建设有限公司、广州市城投新三桥管理有限公司、广州市新光快速路有限公司订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

~~7.7.3 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。~~

8. 纪律和监督

8.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行。

8.5 投诉

8.5.1 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

8.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第 2.4 款、第 5.3 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第 8.5.1 项规定的期限内。

9. 是否采用电子招标投标

本招标项目是否采用电子招标投标方式，见投标人须知前附表。

10. 需要补充的其他内容

1) 中标候选人公示内容：评审结束后，将对中标候选人（前三名）的单位名称、项目负责人姓名及资格证书编号、投标报价、综合得分进行公示。

2) 在产生中标候选人后，招标人将中标候选人的投标文件资信业绩部分的电子版（报价清单、方案等涉及商业秘密的内容除外）在广州公共资源交易中心网站公开。

3) 中标结果公告：中标候选人公示期结束，由招标人按 7.4 条定标原则选定中标人后，将在广东省招标投标监管网（网址：<http://zbtb.gd.gov.cn/>）及广州国企阳光采购服务平台（网址：<http://cg.gemas.com.cn/>）发布中标结果公告。

投标文件否决性条款摘要

本招标文件中对投标文件的否决性条款在此进行单列，招标文件的其他条款与该单列的否决性条款不一致的，以单列的否决性条款为准。如招标文件澄清或修改的内容中增加否决性条款的，招标人将重新单列完整的投标文件否决性条款，并发给所有投标人。

否决性条款是指招标文件中规定的拒绝受理或者作无效标以及不合格标处理等否定投标文件效力的条款。

一、拒绝受理投标文件的情形

1、电子投标文件未在投标截止时间前完整上传并保存在广州公共资源交易中心电子评标系统且取得回执的；

2、投标文件未按招标文件要求进行电子签名和电子签章，并进行加密的；

3、未按本章第 4.1.1 项要求密封的投标文件，将予以拒收。

二、作无效投标的情形

投标文件不符合招标文件评标办法中形式评审标准、资格评审标准、响应性评审标准的要求。

三、作不合格标处理的情形

1、投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数；

2、有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为；

3、投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外。

4、评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标；

四、其他否定投标文件效力情形

1、投标人须在规定解密时间内使用制作该投标文件的机构业务数字证书对投标文件进行解密。因投标人原因导致逾期未解密的电子投标文件将被否决。

2、两个（含两个）以上的投标人加密打包的电子投标文件电脑机器码一致的。

附件一：开标记录表 (最终以交易中心开标系统开标记录表为准)

开标记录表

开标时间：_____年_____月_____日_____时_____分

序号	投标人	密封情况	投标保证金	投标报价 (万元)	项目负责人	检测服务 期限	投标人 代表签 名	备注
最高投标限价：								

招标人代表：_____ 记录人：_____ 监标人：_____

_____年_____月_____日

附件二：问题澄清通知

问题澄清通知

(编号：_____)

_____ (投标人名称)：

评标委员会对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清、说明或补正：

1.

2.

.....

请将上述问题的澄清、说明或补正于_____年_____月_____日_____时前递交至
(详细地址)或传真至_____ (传真号码)或
通过下载招标文件的电子招标交易平台上传。采用传真方式的，应在_____年_____月_____日
时前将原件递交至_____ (详细地址)。

评标委员会授权的招标人或招标代理机构：_____ (签字或盖章)

_____年_____月_____日

附件三：问题的澄清

问题的澄清

(编号：_____)

评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清、说明或补正如下：

- 1.
2.

上述问题澄清、说明或补正，不改变我方投标文件的实质性内容，构成我方投标文件的组成部分。

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

附件四：中标通知书

以交易中心格式为准

第三章评标办法（综合评估法）

条款号		评审因素	评审标准
1	评标方法	中标候选人排序方法	本次评标采用综合评估法。投标人综合评分由高到低排序前3名作为第一、第二、第三中标候选人，综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，则由评标委员会采用记名投票方式，确定中标候选人的排序。
2.1.1	资格评审标准	事业单位法人证书或营业执照	符合第二章“投标人须知”第 3.5.1 项规定，具备有效的营业执照
		资质要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		项目负责人	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		不存在禁止投标的情形	不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形
		其他要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
		联合体投标人	符合第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定
2.1.2	形式评审标准	投标人名称	与营业执照、资质证书一致
		投标函及投标函附录签字盖章	有法定代表人或其委托代理人签字或加盖单位章。由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合第六章“投标文件格式”的规定
		投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的规定
2.1.3	响应性评审标准	投标报价	符合第二章“投标人须知”第 3.2.4 及 3.2.5 款规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		检测服务期限	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定
		检测纲要	符合第五章“发包人要求”中的实质性要求和条件
		投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定

2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	<p>投标人总得分=资信业绩部分得分+检测方案部分得分+投标报价得分</p> <p>1、资信业绩部分：<u>60</u>分</p> <p>2、检测方案部分：<u>20</u>分</p> <p>3、投标报价：<u>20</u>分</p> <p>4、其他评分因素：<u>1</u>分</p> <p>注：投标人总得分=资信业绩部分得分+检测方案部分得分+投标报价得分</p>
2.2.2	评标基准价（PT）计算方法	<p>通过形式、资格、响应性评审且报价小于等于最高投标限价的投标报价为有效投标报价。当在最高投标限价的[90%,100%]范围内的有效投保报价大于 5 个时，则按去掉一个最高报价和一个最低报价，取余下[90%,100%]范围内的有效投标报价计算算术平均值作为评标基准价。当在最高投标限价的[90%,100%]范围内的有效投标报价少于或等于 5 个时，则取[90%,100%]范围内全部有效投标报价计算算术平均值作为评标基准价。（评标参考价保留两位小数点）</p>
2.2.3	投标报价的偏差率计算公式	<p>偏差率=（有效投标报价（PC）—评标基准价（PT））/ 评标基准价（PT）×100% ，（偏差率四舍五入保留 2 位小数，报价偏差率不足 1%的，按直线内插法计算投标报价得分）</p>

评标办法前附表

条款号	评审因素	评审标准	
2.2.4(1)	资信业绩部分 (60分)	近五年类似检测工程业绩 (20分)	2017年1月1日至今独立完成过的类似检测业绩： 1) 完成过单项合同金额大于或等于300万的类似检测业绩的，每项得1分，最多得6分； 2) 完成过单项合同金额大于或等于400万的类似检测业绩的，每项得2分，最多得8分； 3) 完成过单项合同金额大于或等于500万的类似检测业绩的，每项得3分，最多得6分； 如类似检测业绩同时满足上述三个得分条件的，不重复计分。
		拟投入人员技术水平 (20分)	项目负责人： 1) 同时具有路桥类（或工程检测类）试验检测师（或试验检测工程师）资格证书、以及路桥类或工程检测类专业高级工程师或以上职称的得5分； 2) 同时具有路桥类（或工程检测类）试验检测师（或试验检测工程师）资格证书、以及路桥类或工程检测类专业中级工程师职称的得2分； 检测技术人员： 不满足“检测单位基本人员配置”的，不得分； 满足“检测单位基本人员配置”的，得3分； 在满足“检测单位基本人员配置”的基础上，每增加一名同时具有路桥类（或工程检测类）试验检测师（或试验检测工程师）资格证书、以及中级工程师或以上职称的检测技术人员得1.5分；本项最多得12分。 注：1) “检测单位基本人员配置”详见《发包人要求》“五、其它要求”； 2) 需附相关证件复印件及投标人在社保系统打印的人员缴费明细扫描件（社保时段为投标文件递交截止日前半年时间内连续不少于三个月），本项目社保缴纳期限包含疫情期，若当地政府部门允许企业在疫情期间缓缴社会保险费且投标人未缴纳的，投标人可提供当地政府部门允许缓缴社保的相关文件作为缴纳社保的证明，否则不计分。 确定中标人后，招标人将采取有效措施，核实后续中标人管理团队的社保补缴情况。
		检测设备 (14分)	具备桥梁检测车（工作平台≥22m），自有的得14分，租赁的得10分。 具备桥梁检测车（工作平台<22m），自有的得8分，租赁的得5分。 不具备桥梁检测车的不得分。 本项最多得14分。 如自有须提供设备购置发票或购置合同复印件，如租赁须提供租赁合同复印件。
		单位综合实力 (6分)	1. 投标人具有关于桥梁检测类的计算机软件著作权登记证书，每个得1分，最多得3分。 2. 投标人具有处于有效期内的质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全

			管理体系认证证书，每个得1分，最多得3分。
2.2.4(2)	检测方案部分 (20分)	检测方案 (20分)	<p>优：检测方案详细、具体，内容齐全，检测方法合理可行，能完全满足本工程提出的所有检测项目，有具体可行的质量、进度确保措施，得16-20分。</p> <p>良：检测方案能满足要求，检测方法符合检测要求，得11-15分。</p> <p>一般：检测方案基本能满足要求，检测方案基本符合检测要求，得6-10分。</p> <p>未提供或不响应不得分。</p>
2.2.4(3)	投标报价 (20分)	报价(20分)	以评标参考价作为计算各有效投标价得分的基础。当有效投标价(PT)等于评标参考价(PC)时，有效投标价得分I=20分；有效投标价(PT)比评标参考价(PC)上偏差1%减1分，下偏差1%减0.5分，最多减至0分止。
总计			

说明：

1.类似检测业绩：类似检测业绩指①桥梁检测合同或②综合类检测合同（桥梁部分为主要内容之一，所占合同份额不少于合同总额的1/4）；需同时提供检测合同和检测报告证明材料（关键页）原件清晰扫描件，否则不得分；业绩时间以检测报告时间为准，业绩金额以合同为准（如合同未体现业绩金额的，需提供中标通知书或其他补充证明材料；提供综合类检测业绩的，合同需能体现其中桥梁检测部分金额，如合同未体现桥梁检测部分金额的，需提供中标通知书或其他补充证明材料）。

2.投标人的综合得分为各评委的评分计取的算术平均分（分数出现小数点时，保留小数点后二位，第三位小数四舍五入）。

报价得分计算表

项目名称：_____

<u>投标人名称</u>												
<u>投标报价 PT</u> <u>(元)</u>												
<u>评标参考价</u> <u>(PC)</u>												
<u>偏差 ((PT-PC)</u> <u>/PC) (%)</u>												
<u>减分 (A)</u>												
<u>得分(I=20-A)</u>												

评委签名：_____

日期：_____

算术复核表

项目名称：_____

编号	投标人名称	原投标报价 A	算术复核后投标 报价 B	误差率 $r = \frac{ A-B }{A} * 100\%$
<u>1</u>	—	—	—	—
<u>2</u>	—	—	—	—
<u>3</u>	—	—	—	—
<u>4</u>	—	—	—	—
<u>5</u>	—	—	—	—
<u>6</u>	—	—	—	—
<u>7</u>	—	—	—	—
<u>8</u>				
<u>9</u>				
<u>10</u>				
.....	—	—	—	—

评委签名：_____

日期：_____

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以检测纲要得分高的优先；如果检测纲要得分也相等，按照评标办法前附表的规定确定中标候选人顺序。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

(1) 资信业绩部分：见评标办法前附表；

(2) 检测方案部分：见评标办法前附表；

(3) 投标报价：见评标办法前附表；

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。-

2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表

2.2.4 评分标准

(1) 资信业绩评分标准：见评标办法前附表；

(2) 检测方案评分标准：见评标办法前附表；

(3) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。评标委员会完成资格评审后，汇总审查情况，确定通过资格评审的投标人名单，向招标人提交书面资格审查报告。通过资格评审的有效投标人不足三名时，招标人应当依法重新组织招标。只有通过初步评审的投标人才能进入下一阶段详细评审。通过初步评审的有效投标人不足三名时，招标人应当依法重新组织招标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- (1) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数；
- (2) 有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

- (1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (2) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

- (1) 按本章第 2.2.3 (1) 目规定的评审因素和分值对资信业绩部分计算出得分 A；
- (2) 按本章第 2.2.3 (2) 目规定的评审因素和分值对检测方案部分计算出得分 B；
- (3) 按本章第 2.2.3 (3) 目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C；

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。

等，按照评标办法前附表的规定确定中标候选人顺序。

第四章 合同条款及格式

合同编号：

XXX桥梁结构定期检测 服 务 合 同

甲 方： _____

乙 方： _____

签订时间：2022年 月 日

合同协议书

甲方：_____

乙方：_____

依照《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本项目事项协商一致，订立本合同。

一、项目名称

XXX桥梁结构定期检测

二、检测地点

广州市（项目所在地）

三、项目服务范围及检测内容

● 琶洲大桥桥梁结构定期检测项目包括：琶洲大桥和黄埔涌大桥两座桥梁。

● 新光快速路桥梁结构定期检测项目包括：新光大桥、石榴岗大桥、三枝香大桥、厦滘立交主线桥、南大路跨线桥，隧道为新光隧道，立交桥包括龙潭立交、南洲立交、厦滘立交、汉溪立交、金山大道立交、道路地下病害检测等。

● 新三桥桥梁结构定期检测项目包括：江湾大桥、解放大桥、鹤洞大桥和连接立交（昌岗西立交桥和广中立交桥）。

主要检测内容：混凝土强度检测、钢筋锈蚀检测、氯离子含量检测、混凝土电阻率检测、碳化深度检测、钢筋保护层厚度检测、裂缝深度检测、焊缝检测、桥梁线形、防护涂层厚度、水中桩基检测、吊杆系杆拉力测试、锚头检测、高强螺栓扭矩检测、主桥及引桥结构自振频率测试、桥头搭板及引道脱空检测、路面专项检测等。

具体内容以检测服务清单为准，招标人有权根据项目实际情况，调整或适当增加检测范围、项目，费用包含在投标报价中，中标人应无条件接受；本项目实际检测内容不少于清单所列检测项目数量。

四、服务期

服务期：12个月，自招标人发出进场指令至完成全部检测服务项目及出具合格检测报告止。

五、质量标准

检测质量标准：按国家、省、市及行业相关标准、规范执行。

六、下列文件应视为构成并作为阅读和理解本协议书的组成部分，即：

- (一) 合同协议书及附件（含合同谈判中澄清文件）；
- (二) 中标通知书；
- (三) 投标文件及投标书附录（含乙方评标期间递交和确认并经业主同意的对有关问题的补充资料和澄清文件等，如果有）；
- (四) 专用合同条款（含招标文件补遗书中与此有关部分，如果有）；
- (五) 标价的投标报价清单；
- (六) 技术条款（技术规范、图纸）；
- (七) 图纸（含招标文件补遗书中与此有关部分，如果有）；
- (八) 招标文件(含招标文件补遗、答疑和澄清文件等)；
- (九) 构成本合同组成部分的其他文件

七、上述文件将相互补充，若有不明确或不一致之处，以上列次序在前的为准。

在合同执行过程中形成的其它文件（含双方协议、工程洽商记录、会议纪要、变更、现场签证、索赔和合同价款调整报告等文件），也是合同的组成部分，其解释效力应优先于第六条所列文件适用。

八、合同金额

1、根据公开招标结果，XXX项目中标价为¥_____（大写人民币_____），最终价款以合同结算评审后的价格为准。

2、本合同项下服务报酬均为含税价，付款前乙方应当向甲方提供同等金额

的增值税普通发票，否则甲方有权拒绝付款，且不承担任何违约责任。

九、本项目采用总价包干承包方式，包工、包料、包工期、包质量、包安全、包文明施工，在本合同执行期间，总价不因劳务、材料或其他影响合同实施成本变动的事件发生而进行调整。

十、乙方向甲方承诺按照合同约定提供项目检测服务。

十一、甲方向乙方承诺按照合同约定的期限和方式支付合同价款及其他应当支付的款项。

十二、本协议书共拾份，甲乙双方各执伍份。

甲方：_____ 乙方：_____

(盖章)

(盖章)

法定代表人：_____

法定代表人：_____

或授权代理人：_____

或授权代理人：_____

开户银行：_____

开户银行：_____

银行帐号：_____

银行帐号：_____

经办人：_____

经办人：_____

联系系电话：_____

联系电话：_____

第二部分 合同专用条款

甲方：_____

电话：_____ 传真：_____

地址：_____

乙方：_____

电话：_____ 传真：_____

地址：_____

依据《中华人民共和国民法典》以及琶洲大桥桥梁结构定期检测、新三桥桥梁结构定期检测、新光快速路桥梁结构定期检测项目招标文件和该项目的中标通知书的规定（招标编号：_____），经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，协商一致，签订合同，条款如下：

一、合同金额

根据公开招标结果，XXX项目暂定价为¥_____（大写人民币_____）。最终价格以合同结算评审后的价格为准。该价格为包干总价，在本合同执行期间，总价不因劳务、材料或其他影响合同实施成本变动的事件发生而进行调整。本合同项下服务报酬均为含税价，乙方在领取款项的同时应当向甲方提供同等金额的增值税普通发票，否则甲方有权拒绝付款，且不承担违约责任。

二、服务范围及内容

甲方委托乙方提供以下服务：

- 琶洲大桥桥梁结构定期检测项目包括：琶洲大桥和黄埔涌大桥两座桥梁。
- 新光快速路桥梁结构定期检测项目包括：新光大桥、石榴岗大桥、三枝香大桥、厦滘立交主线桥、南大路跨线桥，隧道为新光隧道，立交桥包括龙潭立交、南洲立交、厦滘立交、汉溪立交、金山大道立交、道路地下病害检测等。
- 新三桥桥梁结构定期检测项目包括：江湾大桥、解放大桥、鹤洞大桥和连接立交（昌岗西立交桥和广中立交桥）。

主要检测内容：混凝土强度检测、钢筋锈蚀检测、氯离子含量检测、混凝土电阻率检测、碳化深度检测、钢筋保护层厚度检测、裂缝深度检测、焊缝检测、桥梁线形、防护涂层厚度、水中桩基检测、吊杆系杆拉力测试、锚头检测、高强螺栓扭矩检测、主桥及引桥结构自振频率测试、桥头搭板及引道脱空检测、路面专项检测等。

具体内容以检测服务清单为准，招标人有权根据项目实际情况，调整或适当增加检测范围、项目，费用包含在投标报价中，中标人应无条件接受；本项目实际检测内容不少于清单所列检测项目数量。

三、服务要求

- 1、乙方应要按照《城市桥梁养护技术规范》及《城市桥梁检测技术标准》的要求对桥梁进行桥梁结构定期检测。
- 2、乙方应在当年服务期内完成全部检测工作，并向甲方提交纸质检测报告，纸质检测报告一式八份，及检测报告电子版（U盘）。
- 3、 检测报告必须盖CMA计量认证章，检测成果的评定对比分析表和桥梁养护维修建议。
- 4、 桥隧检测须按国家、省、市及行业相关标准、规范执行。
- 5、 乙方应按合同要求，接到检测通知后，及时将检测需做的准备工作提前通知甲方,以便甲方做好准备。
- 6、 乙方应组织具有相应检测资格的技术人员、经检定合格的仪器设备按约定的时间进场，并按合同要求及国家技术规范、标准、规程和甲方的任务委托书、技术要求按期进行工程质量检测。
- 7、 在检测过程中，发现初步结果异常时，乙方应及时告知甲方，并根据结果异常的程度同时向建设工程监督部门报告。

四、承包方式

本项目采用总价包干承包方式：包工、包料、包工期、包质量、包安全、包文明施工，在本合同执行期间，总价不因劳务、材料或其他影响合同实施成

本变动的事件发生而进行调整。

五、甲乙双方的权利和义务

（一）甲方的权利和义务

- 1、甲方在开展检测业务之前与乙方签订检测合同。
- 2、甲方应为工程检测所需的外部关系协调提供支持，为检测工作提供协助。
- 3、甲方应当在双方约定的时间内向乙方提供与工程有关的、检测工作所需要的工程资料。
- 4、甲方应当授权一名熟悉工程情况、能在规定时间内作出决定的常驻代表，负责与乙方联系。更换常驻代表，要提前通知乙方。
- 5、甲方有权查证乙方使用的检测仪器是否通过国家认证机构标定合格并在标定的有效期内，标定证书。
- 6、甲方发现检测人员不按检测合同履行职责，或者检测数据不正确对工程造成损失，甲方有权要求重新检测，直至符合甲方要求为止。若给甲方造成任何损失，乙方应负责全额赔偿。若乙方无法按照甲方要求履行合同义务，甲方有权单方终止合同，并要求乙方承担赔偿责任及违约责任。

（二）乙方的权利和义务

- 1、乙方按合同约定派出符合检测工作需要并具备相应检测资质的检测人员，完成招标文件内发包人要求中约定的检测内容。在本合同履行过程中，乙方人员应保持相对稳定，以保证检测工作正常进行。更换项目负责人时应事先书面通知甲方并征得甲方同意后方可更换。
- 2、乙方在履行本合同的义务期间，应认真、负责地工作，保证检测数据的科学性和合理性，为甲方提供养护和维修建议。乙方应遵守甲方的安全保卫及其它有关的规章制度。
- 3、乙方承担合同期内安全生产管理责任。检测期间，乙方应采取措施保障检测人员、设备及第三者安全，非因甲方原因导致的事故，给乙方自身、甲方或任何第三方造成的财产损失及人身损害的，由乙方承担全部的责任。
- 4、乙方应当按照甲方要求的份数、组成，并在甲方要求的时限内，按照国

家技术规范、标准、规程及任务委托书的有关要求出具书面检测成果，按本合同的约定提交甲方，并对其检测结果和结论的真实性、正确性负责任。

六、服务期

服务期：12个月，自招标人发出进场指令至完成全部检测服务项目及出具合格检测报告止。

七、付款方式

1、在合同签订且乙方按要求提交合同价10%的银行履约保函（需注明联系人和联系方式，不得手写）后，乙方可按合同约定申请计量支付，甲方按照上级主管部门资金管理规定办理支付。

2、本合同预付款参照《关于印发<广州市城建投资项目计划和资金管理工
作指引（2012版）>的通知》（穗建计【2012】686号）的精神及合同承包价，
经计算为本合同暂定价的20%，即¥_____元（人民币_____）；合同签订后且收到乙方提交的等额预付款银行保函后，甲方向乙方支付项目预付款。

3、乙方完成合同检测内容，出具检测报告，甲方在收到齐全的支持资料及合格发票后，向乙方支付至合同暂定价的60%（含20%预付款）。

4、检测报告通过专家评审后，甲方向乙方支付至合同暂定价金额的80%（含20%预付款）。

5、项目经结算评审后，甲方按评审审定价向乙方支付剩下的合同余款。

6、合同费用均为含税价，乙方在领取款项的同时应当向甲方提供同等金额的增值税普通发票，否则甲方有权拒绝支付，且不承担任何违约责任。

7、合同支付条款与广州市财局城维资金管理辦法相冲突的，以市财局相关管理办法为准。

8、由于本项目资金来源于市财政资金，根据广州市财政局有关管理文件要求，合同金额由市财政部门直接划拨给乙方，故本合同所称甲方支付是指甲方向市财政部门办理支付手续，同时本合同所称支付时间是指甲方向市财政部门办理支付手续的时间，实际付款时间以市财政部门划拨为准，如因财政部门迟延拨款导致乙方逾期收到任何款项，不视为甲方逾期支付，甲方无须承担任何法律责任。

八、履约担保

1、履约担保金额为中标合同价的10%，乙方可以提供国有或股份制商业银行支行以上级别银行开具的保函作为履约担保。除非合同另有约定，取得和提交履约保函的费用由乙方承担。

2、履约担保的提交时间：合同签订后10个日历日内。

3、履约保函的有效期：履约保函在服务内要保持有效，在服务期满后28天之内，乙方书面申请退还履约保函。

九、违约责任

1、乙方未按合同规定日期提交检测成果，每超过一日，应按合同总价款的千分之三向甲方支付逾期违约金，乙方同意甲方直接在合同款中予以扣除。

2、由于乙方单方面原因造成检测成果报告质量不合格，不能满足技术要求时，其检测成果报告返工费用及造成的其他费用由乙方承担。同时，乙方必须在甲方要求的时间内返工，并符合本合同约定及甲方的要求条件，否则，甲方有权解除合同、追回全部已付款，并追究乙方的违约责任及赔偿责任。

3、由于乙方的检测工作不及时或测量、检测资料不准确而导致事故发生，给甲方或任何第三方造成损失的，应承担全部赔偿责任。同时，甲方可单方解除合同，乙方应向甲方支付本合同总价款的30%作为违约金。

4、乙方投入的人员与本合同约定及其投标（或报价）文件、检测实施方案的承诺不符或未经甲方同意擅自更换的，乙方需支付本合同总价款30%的违约金。

5、乙方人员对不合格工程出具合格检测报告或结论，甲方有权单方解除合同，并要求乙方已支付的全部款项，同时还应额外向甲方支付本合同总价款30%的违约金，若因此造成甲方或第三方损失的，乙方还须承担全部赔偿责任。

十、不可抗力

1、由于不可抗拒的原因不能按合同规定工期完成合同任务时，乙方应立即以书面形式告知甲方，并提供充分依据。

2、在不可抗力事件发生后，双方应努力寻求采取合理的方案履行合同，

使其不受不可抗力影响其他事项。

3、任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后1日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十一、争端的解决

（一）未尽事宜，双方通过签订补充协议予以完善。

（二）因本合同或者履行本合同所发生的任何争议，由双方友好协商解决。协商不成的，向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

十二、税费

在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

十三、其它

（一）因每年的实际检测费用是以市财政局下达的当年资金计划来确定的，原则上检测范围及内容不变。确因计划资金变化，甲方有权根据实际需要检测内容作出相应的合理调整。

（二）招标人有权根据项目实际情况，调整或适当增加检测范围、项目，费用包含在投标报价中，中标人应无条件接受；本项目实际检测内容不少于清单所列检测项目数量。

（三）中标人应按招标文件及业主要求，在一年服务期（2022年-2023年）内完成合同约定的全部检测内容，包括组织对检测报告开展专家评审工作、出具通过专家评审后的检测报告纸质版（2022年-2023年）及检测报告电子版（U盘）（2022年-2023年）。

（四）本项目按招标人需求实施桥梁检测，并出具检测报告（含专家评审意见），评审相关费用包含在投标报价中，由中标人支付，投标人需综合考虑投标报价。

（五）本项目招标人如有需要委托一名桥梁专家担当顾问（类似于监理角

色), 费用上限是5000元/次, 由中标人支付, 投标人需综合考虑投标报价。

(六) 项目最终合同价以结算评审结果为准。

(七) 完成全部合同所有内容后, 中标人还应向业主提供不少于三年的相应检测项目的技术支持。

(八) 除甲方事先书面同意外, 乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。

(九) 本合同所有附件、招标文件、投标文件、中标通知书通知书均为合同的有效组成部分。

中标通知书

已标价清单

廉政合同

甲方：_____

乙方：_____

为了在本项目管理中保持廉洁自律的工作作风，防止建设工程承发包过程中不正之风和腐败现象的发生，根据国家、省和广州市有关建设工程承发包和廉政建设的各项规定以及《广州市建设工程承发包双方签订廉洁协议的暂行规定》，结合工程建设的特点，特订立本协议如下：

一、甲乙双方应当自觉遵守国家、省和广州市关于建设工程承发包工作规则以及有关廉政建设的各项规定。

二、甲方及其工作人员不得以任何形式向乙方索要和收受回扣等好处费。

三、甲方及其工作人员应当保持与乙方的正常业务交往，不得接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销应由单位和个人支付的费用。

四、甲方及其工作人员不得参加可能对公正执行公务有影响的宴请和娱乐活动。

五、甲方及其工作人员不得要求和接收乙方为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排以及出国、出境等提供方便。

六、甲方及其工作人员不得在乙方兼职以及向乙方家属或者亲友从事与甲方工程有关材料设备供应、工程分包等经济活动。

七、乙方及其工作人员不得利用向甲方单位及其工作人员行贿、提供回扣或者其他好处等不正当手段承揽工程。

八、乙方不得为谋取私利擅自与甲方工作人员就工程承包、工程费用、材料设备供应、工程量变更、工程验收、工程质量问题等进行私下商谈或者达成默契。

九、乙方不得以洽谈业务、签订经济合同为借口，邀请甲方工作人员外出旅游和进入营业性高档娱乐场所。

十、乙方不得为甲方单位和个人购置或者长期无偿提供通信工具、交通工具、家电、办公用品等物品。

十一、乙方如发现甲方工作人员有违反上述协议者，应向甲方领导、甲方上级单位或者纪检监察、检察机关举报。甲方不得找任何借口对乙方进行报复。甲方对举报属实和严格遵守廉洁合同的乙方，在同等条件下给予承接后续工程的投标优先权。甲方工作人员向乙方索贿，经乙方举报，被纪检监察、检察机关立案查处认定的，乙方有权从甲方获得被索款1~3倍作奖励。

十二、甲方发现乙方有违反本合同或者采取不正当的手段行贿甲方工作人员，甲方根据具体情节和造成的后果追究乙方的违约责任。由此造成甲方单位的损失均由乙方承担。乙方在项目中贿赂甲方工作人员，被纪检监察、检察机关立案查处的，甲方有权中止项目合同，由此造成的损失以及发生的一切费用均由乙方承担。

十三、本合同是承发包中甲乙双方的行为规范，应共同遵守，搞好项目建设和廉政建设。双方签署协议立即生效。

十四、本合同份数与正副本与主合同一致，均具同等法律效率。

十五、本协议自双方签字之日起生效，在工期期满，双方完成各自义务后自动终止。

甲方：_____ 乙方：_____

法定代表人：_____ 法定代表人：_____

或其授权代理人：_____ 或其授权代理人：_____

附件2

安全生产合同

为在XXX结构定期检测项目服务合同的实施过程中创造安全、高效的作业环境，切实搞好本项目的安全管理工作，本项目业主（以下简称“甲方”）与（以下简称“乙方”）特此签订安全生产合同：

1、甲方职责

（一）严格遵守国家有关安全生产的法律法规，认真执行工程承包合同中

的有关安全要求。

（二）按照“安全第一、预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则进行安全生产的管理，做到生产与安全工作同时计划、布置、检查和总结。

（三）定期召开安全生产会议，及时传达有关安全生产的精神。

（四）组织对乙方作业和现场的安全生产检查，监督乙方及时处理发现的各种安全隐患。

2、乙方职责

（一）严格遵守国家有关安全生产的法律法规、有关的工程施工安全技术规程和机械操作规程中关于安全生产的规定，认真执行承包合同中有关安全要求。

（二）坚持“安全第一、预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则，加强安全生产宣传教育，增强全员安全生产意识，建立健全各项安全生产的管理机构和安全生产的管理制度，配备专职和兼职的安全检查人员，有组织有领导的开展安全生产活动。领导、技术人员、管理人员、操作人员必须熟悉和遵守本条款的各项规定，做到生产与安全工作同时计划、布置、检查、总结。

（三）建立健全安全生产责任制。做到从项目经理到一线作业人员，人人有责。

（四）乙方在任何时候都应采取各种合理的预防措施，防止其员工发生任何违法、违禁、暴力或妨碍治安的行为。

（五）乙方必须对参加施工的人员接受安全技术教育，熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程，特种作业，必须经过专业培训，持证上岗。出现特种作业无证上岗时，乙方必须承担管理责任。

（六）对消防设施应经常检查，保证消防设施功能的有效性，应使作业人员熟悉消防设施的性能和使用方法。

（七）操作人员上岗，必须按规定穿戴防护用品，施工负责人和安全检查员应随时检查劳动保护用品的穿戴情况，不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

3、本合同有效期为甲乙双方签署之日至项目工期截止日止。

4、本合同作为XXX结构定期检测项目服务项目承包合同的附件，与主合同具有同等的法律效力，经双方签署立即生效。

甲方：_____ 乙方：_____

法定代表人：_____ 法定代表人：_____

或其授权代理人：_____ 或其授权代理人：_____

附件 3

诚信行为承诺书

招标人：

我公司承诺在项目发包及合同履行过程中不存在不诚信行为，若我公司未履行诚信行为承诺将被招标人列入不诚信单位名单，视情节轻重程度，限制在 6 个月至 3 年时间内，不参与招标人管辖范围内日常管养项目、维修专项或检测服务等项目的投标，不诚信行为包括但不限于以下行为：

- 1.生产经营场所发生人员死亡的；
- 2.重大社会负面影响包括但不限于交通中断、大面积停水停电停气、大范围通信中断、人员紧急疏散、中断行车 2 小时以上，或群体性事件等。
- 3.由于质量问题造成项目无法通过验收且养护项目被财政收回的；
- 4.发生其他由质量问题而引起的重大社会负面影响事件的。
- 5.投标过程中串通投标、使用他人名义投标、随意弃标、提供虚假资料的；
- 6.以行贿行为谋取中标的；
- 7.招投标过程中，我司或者其他利害关系人捏造事实、伪造材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉，阻碍招标投标活动的正常进行；
- 8.发生质量事故或安全事故造成社会负面影响需要面对媒体和进行危机公关，合作企业法定代表人在规定的时间内未到现场面对媒体进行危机公关的；
- 9.因合作企业原因造成信访、维稳事件，造成较大社会影响；
- 10.中标后转包工程、非法分包工程、非法转让业务的；
- 11.严重违反合同约定的，具体包括但不限于以下行为：
 - (1) 提供或使用假冒伪劣或以次充好产品、不符合国家规范规定材料的；
 - (2) 自身管理混乱，技术力量薄弱及低价中标无法控制成本，导致合同工期严重滞后或难以履行完成的；
 - (3) 工程竣工验收后，不出具质量保修书的，或质量保修的内容、期限违反规定的；
 - (4) 不履行保修义务或者拖延履行保修义务的；
 - (5) 其他经认定为严重违反合同规定的。
- 12.违反廉洁协议约定的；
- 13.安全生产工作不到位，造成不良后果的；

- 14.拖欠农民工工资，造成不良后果的；
- 15.为谋取非法利益，给业主单位造成损失的；
- 16.经业主单位上级交投集团公司认定的其他不诚信行为。

单位名称（盖公章）：

法定代表人（签字或盖章）：

或授权代理人（签字）：

第五章 发包人要求

一、项目概述

对琶洲大桥、新三桥、新光快速路在常规定期检测结果基础上对桥梁结构实施结构定期检测，通过无损检测法和工程测量方法等进行对结构主要承重构件进行材料强度检测、裂缝检测、耐久性检测以及结构变形测量等，确认材料特性、退化程度和退化性质，分析退化原因，以及对结构性能及耐久性的影响，对桥梁进行结构验算、荷载试验等进一步的检测，评估桥梁承载能力，对结构物提出针对性养护计划及日常养护维修工作的评估和评价提供依据。其中琶洲大桥系统部分包括琶洲大桥和黄埔涌大桥两座桥梁；新光快速路全线（含匝道）长 37.86km 的桥梁隧道，主要包括新光大桥、石榴岗大桥、三枝香大桥、厦滘立交主线桥、南大路跨线桥、金山大道跨线桥、龙潭立交、南洲立交、厦滘立交、汉溪立交、新光隧道等；新三桥部分包括江湾大桥、解放大桥、鹤洞大桥和连接立交（昌岗立交桥和广中立交桥）。

1、项目内容

招标人通过招标确定 1 家中标检测机构，为招标人提供琶洲大桥系统、新光快速路、新三桥桥梁结构定期检测服务。本项目琶洲大桥系统桥梁结构定期检测的业主单位是广州市城市年票项目建设有限公司，新光快速路桥梁结构定期检测的业主单位是广州市新光快速路有限公司，新三桥桥梁结构定期检测的业主单位是广州市城投新三桥管理有限公司，中标人中标后应分别与对应的业主单位签订合同。

1.1 项目预算：人民币 7644024.40 元（其中琶洲大桥桥梁结构定期检测项目招标控制价为：825324.00 元；新三桥桥梁结构定期检测项目招标控制价为：3059198.00 元；新光快速路桥梁结构定期检测项目招标控制价为：3759502.40 元）。

1.2 资金来源：财政资金。

1.3 服务期限：服务期为 12 个月，从招标人发出进场指令至完成全部检测服务项目及出具“通过专家评审”合格的检测报告。

1.4 服务说明

1.4.1 投标人具有质量技术监督部门颁发的 CMA 计量认证合格证书（认证范围须覆盖本次招标的主要内容：混凝土强度、钢筋锈蚀、氯离子含量、混凝土电阻率、碳化深度、钢筋保护层厚度、钢筋间距、裂缝深度、水平位移、垂直位移、倾斜、桥梁静动载试验、索力、桥梁承载能力、高强螺栓扭矩、焊缝质量检测、路基缺陷/脱空等），且计量认证证书需在有效期内。

1.4.2 桥隧检测须按国家、省、市及行业相关标准、规范执行。

二、桥梁概况

1、新光快速路系统

广州市新光快速路起于广州市海珠区新港东路与石榴岗路交叉口，终点位于番禺区桥镇光明北路的北桥头，新光系统全长 16.8km。

1.1 新光大桥

新光大桥为广州市新光快速路上跨越珠江沥滘水道（主航道）的一座特大型桥梁，是中国，也是世界上第一座由钢拱与 V 型刚构组合而成的三跨“飞雁式”中承连续刚构钢箱桁系杆拱桥，其优美独特的造型成为广州的标志之一。

新光大桥跨径组合为（3×50.00）m+（177.00+428.00+177.00）m+（3×50.00）m 三联连续桥跨结构，引桥为 3×50.00m 的预应力混凝土连续箱梁，主桥为 177.00m+428.00m+177.00m 三跨连续刚架钢桁拱桥，全长 1083.20m。主桥为三跨连续刚构—钢桁拱桥，拱肋为平行拱。全桥共设置 114 根吊杆，边跨吊杆间距为 8.00m，主跨吊杆间距为 12.00m。大桥主跨由钢横梁、钢纵梁、钢筋混凝土土面板组成，为半漂浮式桥面结构体系。边跨桥面横梁为预应力混凝土结构，纵梁为钢筋混凝土结构。

大桥工程于 2004 年 1 月开始正式施工，2006 年 9 月底主桥完工，11 月新光快速路通车。

道路等级：双向六车道城市快速路，养护等级为 I 等 I 类

设计速度：80km/h

主桥宽度：净 2×12m 车行道，净 2×3m 人行道，全宽 37.62m

引桥宽度：净 2×12m 车行道，无人行道，全宽 26.30m

设计荷载：汽车-超 20 级，挂车-120，人群荷载 4.0KN/m²

1.2 三枝香大桥

三枝香大桥跨越三支香水道，北接迎宾路立交，南接新光快速路，起点为 K7+283.463，终点为 K7+949.862，设计荷载等级为城—A 级，为 I 等 II 类养护。

三枝香大桥主线长 666.399m。主桥采用 48.00m+85.00m+48.00m 预应力混凝土变截面连续梁桥，长 181.00m；引桥采用 25.00m、26.666m、30.00m、32.585m 预制预应力混凝土简支箱梁，长 485.399m。全桥共 21 孔，桥跨组合如下：

左幅桥为（1×48.00+1×85.00+1×48.00）m+（1×33.19+2×32.86）m+3×25.00+（3×25.00+1×26.67）m+（1×26.67+2×25.00+1×30.00）m+（1×30.00+2×25.00+1×23.71）m；

右幅桥为（1×48.00+1×85.00+1×48.00）m+（1×33.19+2×32.86）m+3×25.00m+（3×25.00+1×26.67）m+（1×26.67+2×25.00+1×30.00）m+（1×30.00+2×25.00+1×23.71）m。

1.3 厦滘立交

厦滘立交所在第 IV 标段起点里程为 K5+725.5，终点里程 K7+283.463。

厦滘立交主线双向六车道标准断面为：0.50m（花槽）+0.40m（护栏）+12.00m（车行道）+0.40m（护栏）+0.50m（花槽）+1.20m（中央分隔带）+0.50m（花槽）+0.40m（护栏）+12.00m（车行道）+0.40m（护栏）+0.50m（花槽）=28.80m。

双向十二车道标准断面为：0.50m（花槽）+0.40m（护栏）+21.80m（车行道）+0.40m（护栏）+0.50m（花槽）+1.20m（中央分隔带）+0.50m（花槽）+0.40m（护栏）+21.80m（车行道）+0.40m（护栏）+0.50m（花槽）=48.40m。

跨径组合：（5×30.00m）+（3×39.50m）+（5×29.00m）+（5×30.00m）+（4×29.00m）+（1×38.35m+1×20.00m+1×29.00m）+（4×25.00m）+（2×29.00m+1×39.50m+1×40.00m）+（1×30.90m+1×30.61m+1×30.00m+1×39.50m）+（1×30.00m+1×30.00m+1×24.50m+1×22.12m）+（4×30.00m）+（3×30.00m+1×25.00m+1×24.60m+1×25.40m）共 51 孔。

上部结构型式采用简支预应力混凝土小箱梁型式及预应力现浇整体箱梁，箱梁高度根据跨径不同分别为 1.20m、1.40m、1.60m。

1.4 龙潭立交

龙潭立交匝道桥位于广州市海珠区龙潭立交的新滘中路上，广州大道方向为小里程方向，大学城方向为大里程方向，右幅 G 匝道桥梁总长 88.00m，桥跨布置为：4×22.00m，左幅 H 匝道桥梁总长 96.00m，桥跨布置为：4×22.00m+14.00m。左右幅上部结构为现浇钢筋砼连续箱梁，盆式支座；下部结构采用独柱式墩身，钻孔灌注桩，桥面系为沥青混凝土桥面铺装，桥面横向布置为：1×0.50m（花槽）+1×0.40m（防撞墙）+1×7.00m（车行道）+1×0.40m

(防撞墙)+1×0.50m(花槽)=8.80m。该桥于2004年竣工通车,桥底通行,已设限高1.80m标志。

1.5 南洲立交

南洲立交包括A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K共11条匝道,其中F匝道为路基,其余匝道均为桥梁结构,其断面为:

单向单车道匝道桥标准横断面:0.90m(波形梁护栏路肩)+7.00m(车行道)+0.90m(波形梁护栏路肩)=8.80m。

单向双车道匝道桥标准横断面:0.90m(波形梁护栏路肩)+8.00m(车行道)+0.90m(波形梁护栏路肩)=9.80m。

1.6 汉溪立交

汉溪立交主线上部结构型式采用23m~30m预制预应力混凝土简支梁,跨径组合:(23.65m+2×25.00m)+(23.00m+2×30.00m)+(23.00m+2×25.00m)+(2×25.00m+23.65m)。

下部结构左Z9号与Z6号采用独墩独柱的三柱式桩柱式桥墩。Z4号采用地梁式承台搭配双柱式桩柱桥墩。除了桥宽为13.8m的桩柱式桥墩采用普通钢筋混凝土的盖梁,其他的双柱式桩柱式桥墩的盖梁均采用预应力的倒T型盖梁。双柱式桩柱式桥墩采用120cm×150cm倒R20cm圆角的方形实体墩;三柱式桩柱式桥墩采用120cm×150cm倒R20cm圆角的方形实体墩,通过承台或地梁与桩基连接。基础为钻孔灌注桩基础,桥台采用φ1.2m桩基,桥墩采用φ1.5m桩基。

左幅标准断面为:0.50m(花槽)+0.40m(防撞栏)+16.00m(车行道)+0.40m(防撞栏)+0.50m(花槽)=17.80m。

右幅标准断面为:0.50m(花槽)+0.40m(防撞栏)+12~20.569m(车行道)+0.40m(防撞栏)+0.50m(花槽)=13.8~22.369m。

设计荷载等级为:城-A级。

1.7 金山跨线桥

新光快速金山大道跨线桥跨广明高速公路。桥梁总长140.00m,桥跨布置为:35.00m+35.00m+35.00m+35.00m=140.00m。新光快速金山大道跨线桥位于广州市金山大道上,广州大道方向为小里程方向,大学城方向为大里程方向,左右幅上部结构为预应力现浇砼连续箱梁,盆式支座,第三幅为预应力简支小箱梁(横向5片/每跨),板式支座;下部结构采用双柱式墩身,钢筋混凝土桥台,钻孔灌注桩;桥面系为沥青混凝土桥面铺装,桥面横向布置为:1×0.50m(花槽)+2.50m(人行道)+0.40m(护栏)+15.50m(车行道)+1×0.40m(防撞墙)+1×0.50m(花槽)+0.40m(护栏)+10.20m(中央分隔带)+1×0.50m(花槽)+15.50m

(车行道)+0.40m(护栏)+2.50m(人行道)+1×0.50m(防撞墙)=49.80m。该桥于2004年竣工通车，桥底通行，已设限高1.80m标志，新光系统全长16.8km。

1.8 南大跨线桥

南大路跨线桥双向六车道标准断面为：0.50m(花槽)+0.40m(护栏)+12.00m(车行道)+0.40m(护栏)+0.50m(花槽)+1.20m(中央分隔带)+0.50m(花槽)+0.40m(护栏)+12.00m(车行道)+0.40m(护栏)+0.50m(花槽)=28.80m。跨径组合左幅桥为4×30m+(4×30m+25m)+(20m+25m+30m+25m)+3×30m+4×30m+3×25m；共23跨，右幅桥为4×30m+4×30m+(25m+2×30m+2×20m)+3×30m+4×30m+3×25m；共23跨。上部结构型式采用预应力连续箱梁，箱梁高度根据跨径不同分别为1.20m、1.40m。下部结构采用实体式薄壁墩，墩身通过承台与钻孔桩相连。桩基础：钻孔灌注柱。伸缩缝设置：采用80型伸缩缝；支座：盆式支座。桥面防水：在整体化层采用水泥基渗透结晶型防水材料。

1.9 石榴岗桥

石榴岗大桥，起点桩号K3+102，终点桩号K4+643.5，全长1541.5m，为特大桥，上部结构为预应力混凝土小箱梁。

2、琶洲大桥系统

琶洲大桥系统包括琶洲大桥(含引桥)以及黄埔涌大桥(含引桥)。琶洲大桥(含引桥)为特大桥，北端接黄埔大道，南端接新港东路；黄埔涌大桥(含引桥)北端接新港东路，南端接新滘南路。

2.1 琶洲大桥

琶洲大桥位于海珠区科韵路上，横跨珠江。道路等级设计为城市主干路；设计行车速度为60公里/小时；设计荷载：汽车-超20级；人群荷载：3.5kN/m²；验算荷载：挂车-120。

全桥长1205m，分为左右两幅。桥面采用沥青混凝土铺装，桥面设人行道部分宽32m，不设人行道部分总宽28m，横向布置为双向六车道。上部结构主桥为刚构-连续组合梁，引桥为预应力混凝土简支T形梁。下部构造主桥的10号、15号墩为简支梁与组合梁边跨的过渡墩，采用双柱式桥墩，墩顶设盖梁；11、14号墩为连续梁桥墩采用钢筋混凝土板式墩，12、13号墩为“V”形支撑，承台15号墩采用工字形，11、12、13、14号均采用矩形；引桥的桥台采用一字式桥台，桥墩采用双柱式桥墩，上设盖梁，基础均为钻孔灌注桩基础。

琶洲大桥在2021年定期检查中发现，左右幅10#墩墩柱存在环向裂缝。

表 1-1 桥梁基本信息表

桥梁名称	琶洲大桥	设计桩号	K1+260	单/双幅桥	双幅桥
桥梁功能	跨珠江	桥面铺装	沥青混凝土	行车道数	双向6车道
孔径组合	10×30.0m+(70+135+160+135+70) m+4×40.0m+5×35.0m			主梁数目	6 榀/跨；7 榀/跨

上部结构	预应力混凝土 简支 T 形梁/ V 型刚构- 连 续组合梁	下部结构	钻孔灌注桩基 础/ 双柱式桥 墩/ 一字式桥 台	伸缩缝类 型	MF-80 型 /GL-320 型
支座形式	GJZ、GJZF4 系列板 式橡 胶支座/GPZ 系 列盆式支 座	伸缩缝数量	12	支座数量	524

2.2 黄埔涌大桥

黄埔涌大桥属于城区快捷路—科韵路的组成部分，北接新港东立交，南接新滘南立交，设计荷载为城-A，人群按（CJJ 77-98）标准计算；设计车速：60 公里/小时。

该桥长 344.493m，分左右两幅。桥面采用沥青混凝土铺装，总宽 49m，其中人行道宽 7.5m，桥头两侧设有人行阶梯。上部结构为预应力空心板和预应力 T 梁。下部构造为双柱式桥墩和三柱式桥墩，桥台为埋置式双排桩桥台。桥梁信息见下表。

表 1-2 桥梁基本信息表

桥梁名称	黄埔涌大桥	设计桩号	K2+579.016	单/双幅桥	双幅桥
桥梁功能	跨黄埔涌	桥面铺装	沥青混凝土	行车道数	双向 8 车道
孔径组合	3×30m +2×40m +2×30m +25m+3×30m			主梁数目	270 片
上部结构	预应力混凝土 简支 空心板梁/ 预应力 混凝土 简支 T 梁	下部结构	钻孔灌注桩基础/ 双 柱式、三柱式 桥墩/埋置式双排 桩桥台	伸缩缝类 型	MF-80 型
支座形式	普通板式橡胶 支座	伸缩缝数量	10 条	支座数量	1000 个

3、新三桥系统

新三桥包括解放大桥、鹤洞大桥、江湾大桥及相应引桥和连接立交（昌岗立交桥和广中立交桥）。

1.1 解放大桥

解放大桥是位于广州市老城区中心地带一条南北向主要通道解放路上一座跨越珠江的大桥。北起越秀区解放南路，南接海珠区同福路、同庆路。桥梁养护类别：主桥为I类，引桥为III类，养护等级为I等，属于大桥。设计荷载：汽超-20，挂-120 验算，人群 3.5kN/m²，设计洪水频率：1/100；通航净高 8.7m，净宽 60.0m。通车时间为 1998 年 2 月。该桥在 2017

年广州城市建设品质化提升工程项目时期，进行涂装施工维修。

该桥全长 978.92m，引道总长 304.2m。双向四车道，按四车道外加人行道考虑，主桥两边墩位置分设四座螺旋楼梯供行人上、落桥，每座螺旋楼梯长 40.00m。桥梁由北引桥、主桥、南引桥、A 匝道和 B 匝道组成。

主桥总长 193.60m，桥面宽 25.00m，横向布置为：0.20m（栏杆）+3.05m（人行道）+0.50m（吊索）+0.50m（防撞墙）+16.50m（车行道）+0.50m（防撞墙）+0.50m（吊索）+3.05m（人行道）+0.20m（栏杆）；跨径组合为：55.0m+83.6m+55.0m。主桥拱肋、吊杆及水平系杆：中孔钢管拱肋跨径为 81.6m，矢跨比为 1/5，边孔钢管拱肋跨径为 53.7263m，矢跨比为 1/4.5，拱轴线均取用抛物线，且分别按 1/1000 和 1/800 余弦函数设置预拱。每片拱肋均由 2 根钢管焊接成“哑铃”型，中孔由 2Φ950×14mm 组成，截面高度为 2.4m，边孔由 2Φ700×14mm 组成，截面高度为 1.8m。中孔上、下钢管两侧分别加焊 32c 热轧普通槽钢作耳肋，边孔上、下钢管两侧分别加焊 20c 热轧普通槽钢作耳肋，待空拱肋合拢焊好后方浇注拱肋内混凝土。

主桥设有 33 对吊杆（中孔有 15 对，边孔有 9 对），吊杆间距 5m，每根吊杆均采用均采用 LJJZM7-85 镀锌钢丝挤包双护层扭绞型成品索，吊杆上端采用 LJJZM85L-7 型冷铸镦头锚锚于拱肋上管内锚板上，吊杆下端采用镦头锚锚于横梁内，吊杆在拱肋下管出口位置及桥面相交位置均应在上、下导管与吊杆间设置减震器以防吊杆索疲劳坏。

主桥桥面铺装采用钢纤维混凝土+沥青混凝土铺装层，上部结构采用 55.0m+83.6m+55.0m 三跨连续下承式无缝撑钢管砼系杆拱结构，主桥部分预应力砼横梁、普通钢筋砼加劲纵梁、钢筋砼槽型板及其后浇结构层、铺装层等组成的一“悬飘”体系，上、下游对应吊杆悬吊同一根横梁，槽形板间砼与部分预应力横梁后浇筑同时浇筑以形成桁格网结构，下部结构均为双柱双悬臂盖梁，采用单桩单柱形式，边墩柱身直径为 1.8m、桩身直径为 2.0m，中墩柱身直径为 2.4m、桩身直径为 2.5m，钻孔灌注桩桩尖嵌入微风化泥岩长度均不小于 1.0 倍桩径。

北引桥总长 341.45m，引道长 115m，跨径组合为：15×19.0m（预应力砼空心板梁）+18.55m（现浇钢筋砼板梁）+37.9m（预应力 T 梁），桥面宽为 16.0m，横向布置为：0.50m（防撞墙）+15.00m（车行道）+0.50m（防撞墙）；北引桥桥面采用沥青混凝土铺装层，上部结构为预应力砼空心板梁+预应力 T 梁+现浇钢筋砼板梁，下部结构采用 Y 形变截面钢筋砼薄壁墩，过渡孔与引桥连接处桥墩分别为三柱式和双柱式，柱身直径分别为Φ1.2m 和Φ1.5m。

南引桥总长 103.95m，引道长 85.5m，跨径组合为：37.90m（预应力 T 梁）+18.55m（现浇钢筋砼板梁）+7×19.0m（预应力砼空心板梁）。桥面宽为 16.0m，横向布置为：0.50m（防撞墙）+15.00m（车行道）+0.50m（防撞墙）；南引桥桥面采用沥青混凝土铺装层，上部结构为预应力砼空心板梁+预应力 T 梁+现浇钢筋砼板梁，下部结构采用 Y 形变截面钢筋砼薄壁

墩，过渡孔与引桥连接处桥墩分别为三柱式和双柱式，柱身直径分别为 $\Phi 1.2\text{m}$ 和 $\Phi 1.5\text{m}$ 。

A 匝道总长 77.8m，引道长 61.7m，桥面宽为 6.5m，横向布置为：0.50m（防撞墙）+5.50m（车行道）+0.50m（防撞墙）；A 匝道跨径组合为：19.0m+21.3m+20.0m+17.5m。桥面采用沥青混凝土铺装层，上部结构采用现浇钢筋砼箱梁，满堂式支架施工，下部结构为柱式墩、钻孔桩基础。

B 匝道总长 102.12m，引道长 42m，桥面宽为 6.5m，横向布置为：0.50m（防撞墙）+5.50m（车行道）+0.50m（防撞墙）；B 匝道跨径组合为：19.0m+21.56m+21.56m+20.0m+20.0m。桥面采用沥青混凝土铺装层，上部结构采用现浇钢筋砼箱梁，满堂式支架施工，下部结构为柱式墩、钻孔桩基础。

桥梁结构型式信息如表 1-1 所示。

表 1-1 桥梁结构型式信息一览表

线路名称	桥长 (m)	跨径组合 (m)	桥头引道长 (m)	桥宽 (m)	上部结构型式	下部结构型式
主桥	193.6	55.0+83.6+55.0	/	25	连续下承式无风撑钢管砼系杆拱结构，预应力砼横梁、普通钢筋砼加劲纵梁	双柱双悬臂盖梁、单桩单柱形式、钻孔灌注桩基础
南引桥	103.95	37.90+18.55+7×19.0	85.5	16	预应力砼空心板梁+预应力 T 梁+现浇钢筋砼板梁	Y 形变截面钢筋砼薄壁墩，钻孔灌注桩基础
北引桥	341.45	15×19.0+18.55+37.9	115	16	预应力砼空心板梁+预应力 T 梁+现浇钢筋砼板梁	Y 形变截面钢筋砼薄壁墩，钻孔灌注桩基础
A 匝道	77.8	19.0+21.3+20.0+17.5	61.7	6.5	现浇钢筋砼箱梁	单柱式墩、钻孔灌注桩基础
B 匝道	102.12	19.0+21.56+21.56+20.0+20.0	42	6.5	现浇钢筋砼箱梁	单柱式墩、钻孔灌注桩基础
1#梯道	40	螺旋结构	/	3	现浇钢筋砼箱梁	柱式墩、钻孔灌注桩基础
2#梯道	40	螺旋结构	/	3	现浇钢筋砼箱梁	柱式墩、钻孔灌注桩基础
3#梯道	40	螺旋结构	/	3	现浇钢筋砼箱梁	柱式墩、钻孔灌注桩基础
4#梯道	40	螺旋结构	/	3	现浇钢筋砼箱梁	柱式墩、钻孔灌注桩基础
小计	978.92	/	304.2	3~25	/	/

1.2 鹤洞大桥

鹤洞大桥位于广州市海珠区和荔湾区之间的珠江后航道上，东连海珠区东西向的城市主干道昌岗路，西接芳村区城市西南出口鹤洞路，整个枢纽工程由主桥、W线引桥、E线引桥、H线引桥、K线引桥组成。大桥对广州市区三大片区的联系、广州市西南出口的交通疏解以及芳村区的投资环境有明显改善和深远意义。

桥梁设计荷载为汽—超 20、挂—120 验算，桥梁限载 40t，抗震按七级烈度设防，设计车速为 60 公里/小时，通航净高 34 米，1994 年 11 月广州市市政工程设计研究院设计。1998 年建成通车，运营了 21 年。

根据《鹤洞大桥引桥桥面大修工程-鹤洞大桥引桥特殊检测报告》（2018 年 4 月）和《2019 年鹤洞大桥常规定期检测报告》（2019 年 8 月），桥梁整体技术状况评定为 D 级，处于不合格状态，2021 年管理单位对鹤洞大桥进行大中修。本次大中修工程设计范围为东西引桥 D 类桥梁（W 线、E 线及 H 线）。主要工程内容为 H 线引桥格子梁板上下部结构改造，W 线及 E 线引桥 T 梁结构横隔板加固，桥面铺装修复，支座更换，桥梁结构裂缝处理及其他附属结构修补等。本项目 H 线引桥改造涉及专业包括：道路工程、桥梁工程、排水工程、照明工程、交通工程等。

桥梁设计荷载加固标准维持原设计“汽车-超 20 级、挂车-120”标准，新建结构采用城—A 级荷载。

桥梁总长 2207.1 米，引道总长 300 米，属于特大桥。

鹤洞大桥主桥长 648 米，宽 30.3 米，设双向 6 车道和人行道（但没有设行人上下梯，引桥也不设人行道，实际上行人不能通行），桥型为双塔双索面复合斜拉桥，主塔高 128.45 米，主跨为 360 米—跨过江的钢梁--钢筋混凝土板迭合结构，两侧副跨为 144 米的现浇预应力混凝土结构。

W 线引桥为 17 孔 30m 预应力混凝土简支 T 梁，全长 510m，**桥头引道长 180m**。T 梁梁高 1.64m，每跨横向布置 10 片梁，梁间纵向布置 7 道横隔板。下部结构采用双柱式桥墩，其中柱高大于 14m 的墩柱采用 $\Phi 170$ ，柱高小于 14m 的墩柱采用 $\Phi 160$ ，桩采用 $\Phi 180$ 的钻孔桩基础。分联墩顶支座采用四氟滑板橡胶支座，其余墩支座采用矩形板式橡胶支座。桥面采用钢筋混凝土连续铺装。

E 线引桥为 13 孔 30m 预应力混凝土简支 T 梁，全长 390m。T 梁梁高 1.64m，在标准 24m 宽梁段，预制梁宽 2.38m，每孔 10 片，非标准段预制梁宽 2.20~2.49m，E 线引桥与昌岗立交收费广场连接处桥面宽达 27m 以上，每孔梁由标准段的 10 片增加到 11 片。下部结构采用双柱式桥墩，其中柱高大于 14m 的墩柱采用 $\Phi 170$ ，柱高小于 14m 的墩柱采用 $\Phi 160$ ，桩采用 $\Phi 180$ 的钻孔桩基础。分联墩顶支座采用四氟滑板橡胶支座，其余墩支座采用矩形板式橡胶支座。桥面采用沥青混凝土铺装。

H 线引桥原为现浇钢筋混凝土板式梁格结构，利用悬臂设牛腿和伸缩缝的方式将全桥划分为 5 联 31 跨，跨径组合为 $8 \times 15\text{m} + 7 \times 15\text{m} + 4 \times 15\text{m} + 7 \times 15\text{m} + 5 \times 15\text{m}$ 。桥墩与梁体采用固结形式。

现为钢-超高性能混凝土组合连续梁桥，由纵梁、中横梁、箱形横梁、超高性能混凝土桥面板组成，桥梁全宽 24~51.4m，两边各设 0.5m 宽防撞护栏，桥面沿设计线设一道 0.6m 宽防撞护栏。桥梁纵桥向采用 100cm 高钢工字梁，横桥向采用 100cm 高单室钢箱梁，中横梁为 50cm 高钢工字梁；采用 7 联，跨径组合为 $(5 \times 15) + (5 \times 15) + (6 \times 15) + (3 \times 15) + (5 \times 15) + (3 \times 15) + (4 \times 15)$ m。桥面采用沥青混凝土铺装。

K 线引桥为钢筋混凝土连续箱梁，共 10 跨，跨径组成为 $16.1\text{m} + 8 \times 20\text{m} + 18\text{m}$ ，箱梁等高 1.4m，标准梁宽 8.5m，**桥头引道长 80m**，在 8#墩、9#墩及 10#台位置设有支座，其余桥墩位置墩梁固结。桥面采用沥青混凝土混凝土铺装。

桥梁结构形式见、地理位置、主桥及引桥分布概况、桥梁状况照、桥梁平面、立面布置和断面构造如下所示。

表 1-2 桥梁结构型式信息一览表

线路名称	桥长 (m)	跨径组合 (跨数×单跨跨径 m)	桥头引道长 (m)	桥宽 (m)	上部结构型式	下部结构型式
主桥	648	144+360+144	/	30.3	钢梁--钢筋混凝土板迭合结构+现浇预应力混凝土结构	主跨：桥塔 边跨：柱式桥墩、钻孔灌注桩基础
W 线引桥	690	17×30	180	24	预应力混凝土简支 T 梁	柱式桥墩、钻孔灌注桩基础
E 线引桥	390	13×30	/	24	预应力混凝土简支 T 梁	柱式桥墩、钻孔灌注桩基础
H 线引桥	465	8×15+7×15+4×15+7×15+5×15	/	/	现浇钢筋混凝土板式梁格结构	柱式桥墩、钻孔灌注桩基础
K 线引桥	314.1	16.1+8×20+18	120	8.5	钢筋混凝土连续箱梁	柱式桥墩、钻孔灌注桩基础
小计	2207.1	2207.1	300	8.5~30.3	/	/

1.3 江湾大桥

江湾大桥位于广州市越秀区和海珠区交界处，是跨越珠江的一座桥梁，本桥于 1994 年 11 月动工，1998 年 1 月通车。大桥北端与东濠涌高架路连接，设置匝道与东华南路相接；南端跨越滨江路后与江湾路相接，设置匝道与滨江路和纺织路相接，是内环路的跨江大桥之一。

该桥总长 1589.3m，属于特大桥；单孔跨径最大值为 128m，为 I 类 I 等养护桥梁。主桥长 294m，共 3 跨，跨径组合为 (83+128+83)m。桥面宽 28m，双向 6 车道，横向布置：0.5m(栏杆)+2.5m (人行道)+23.0m (车行道)+2.5m (人行道)+0.5m(栏杆)。

上部结构为变截面预应力混凝土连续箱梁结构，采用两个独立单箱变截面箱梁，梁高由 2.6m (跨中) 变到 7.0m (根部)，箱底宽 7.6m。底板厚由 32cm 变到 80cm，腹板厚分别为 50cm 和 36cm 两段。

下部结构为直径 3.6m 圆形独立柱实心墩，钻孔灌注桩基础，墩柱上设盆式橡胶支座 (15#墩上为活动支座，16#墩上为固定支座)。

桥面系采用 C40 混凝土加铺沥青混凝土。

(1) 主要材料：

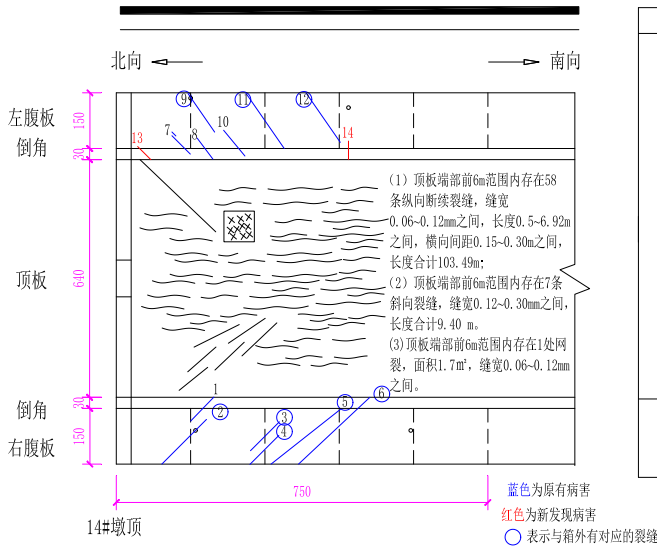
主梁 C50 砼；墩身 C30 砼；桥面铺装层 C40 防水砼+沥青砼；钢绞线 $\phi^j 15.24$ 、标准强度 1860MPa；防护栏桥混凝土 C30 砼。

(2) 设计荷载标准

设计荷载汽-20 级、挂-100。

根据常规检测结果，江湾大桥 14#、17#墩主桥出现了较多裂缝，桥梁管理单位已于 2021 年下半年组织实施相关裂缝处理及桥梁加固工作，以及裂缝跟踪监测；2021 年桥梁结构的主要病害如下：

14#墩顶主桥左侧箱梁内表面裂缝展开图



裂缝情况

部位	裂缝编号	长度 (m)	裂缝宽度 (mm)	备注
腹板	1#	0.80	0.32	腹板斜裂缝, 延伸至倒角处 (原有病害)
	2#	1.70	0.26	腹板斜裂缝(原有病害), 与箱外1#裂缝对应
	3#	1.10	0.18	腹板斜裂缝(原有病害), 与箱外13#裂缝对应
	4#	1.10	0.22	腹板斜裂缝(原有病害), 与箱外14#裂缝对应
	5#	2.40	0.34	腹板斜裂缝(原有病害), 与箱外15#裂缝对应
	6#	2.40	0.27	腹板斜裂缝(原有病害), 与箱外16#裂缝对应
	7#	0.60	0.20	腹板斜裂缝(原有病害)
	8#	0.50	0.16	腹板斜裂缝(原有病害)
	9#	1.80	0.42	腹板斜裂缝(原有病害), 与箱外4#裂缝对应
	10#	1.20	0.20	腹板斜裂缝(原有病害)
	11#	1.50	0.26	腹板斜裂缝(原有病害), 与箱外5#裂缝对应
	12#	2.40	0.36	腹板斜裂缝(原有病害), 与箱外8#裂缝对应
	13#	0.50	0.09	腹板斜裂缝(新发现病害)
	14#	0.50	0.11	腹板斜裂缝(新发现病害)
顶板	58条纵向断续裂缝, 缝宽0.06-0.12mm之间, 长度0.5-6.92m, 长度合计103.49m			
	7条斜向裂缝, 缝宽0.12-0.30mm之间, 长度合计9.40 m。			
	1处网裂, 面积1.7m ² , 缝宽0.06-0.12mm之间。			

三、检测工作依据

1、新光快速路系统

- 1) 《城市桥梁养护技术标准》(CJJ 99-2017) ;
- 2) 《城市桥梁检测技术标准》(DBJ/T 15-87-2011) ;
- 3) 《工程测量标准》(GB 50026-2020) ;
- 4) 《城市测量规范》(CJJ/T 8-2011) ;
- 5) 《城市桥梁检测与技术评定规范》(CJJ/T 233-2015) ;
- 6) 《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》(JGJ/T 23-2011) ;
- 7) 《混凝土中氯离子含量检测技术规程》(JGJ/T 322-2013) ;
- 8) 《混凝土中钢筋检测技术规程》(JGJ/T 152-2019) ;
- 9) 《公路路基路面现场测试规程》(JTG 3450-2019) ;
- 10) 《城市桥梁检测和养护维修管理办法》(第 118 号令) ;
- 11) 本桥试验检测相关技术资料及设计文件。

2、琶洲大桥系统

- 1) 《城市桥梁养护技术标准》(CJJ 99-2017);
- 2) 《城市桥梁检测技术标准》(DBJ/T 15-87-2011);
- 3) 《城市桥梁检测与技术评定规范》(CJJ/T 233-2015)
- 4) 《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》(JGJ/T 23-2011);
- 5) 《混凝土中氯离子含量检测技术规程》(JGJ/T 322-2013);

- 6) 《混凝土中钢筋检测技术规程》(JGJ/T 152-2019);
- 7) 《城市桥梁检测和养护维修管理办法》(第 118 号令);
- 8) 本桥试验检测相关技术资料及设计文件。

3、新三桥系统

- 1) 《城市桥梁养护技术标准》(CJJ 99-2017) ;
- 2) 《城市桥梁检测技术标准》(DBJ/T 15-87-2011) ;
- 3) 《工程测量标准》(GB 50026-2020) ;
- 4) 《城市测量规范》(CJJ/T 8-2011) ;
- 5) 《城市桥梁检测与技术评定规范》(CJJ/T 233-2015) ;
- 6) 《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》(JGJ/T 23-2011) ;
- 7) 《混凝土中氯离子含量检测技术规程》(JGJ/T 322-2013) ;
- 8) 《混凝土中钢筋检测技术规程》(JGJ/T 152-2019) ;
- 9) 《公路路基路面现场测试规程》(JTG E60-2008) ;
- 10) 《城市桥梁检测和养护维修管理办法》(第 118 号令) ;
- 11) 《公路桥梁荷载试验规程》(JTG/T J21-01-2015) ;
- 12) 《公路桥涵设计通用规范》(JTJ 021-89) ;
- 13) 本桥试验检测相关技术资料及设计文件。

四、检测仪器设备与检测内容

1、新光快速路系统

1.1 拟投入的仪器设备

拟投入的仪器设备

序号	仪器名称	数量
1	钢筋探测仪	1 台
2	混凝土回弹仪	1 台
3	索杆内部锈蚀断丝无损检测仪	1 套
4	混凝土碳化深度测试仪	1 台
5	裂缝深度测试仪	1 台
6	钢筋锈蚀仪	1 台
7	混凝土电阻率测试仪	1 台

序号	仪器名称	数量
8	水准仪	1 台
9	全站仪	1 台
10	动态数据采集分析仪	1 套
11	振动传感器	若干
12	Midas civil 计算软件	1 套
13	裂缝深度测试仪	1 台
14	爬索机器人	1 套
15	索力仪	1 套
16	扭力扳手	1 套
17	地质雷达	1 套
18	一般作业车	2 台
19	桥梁检测车	1 台
20	高空作业车	1 台

1.2 检测内容

本次对桥梁线形、钢结构、吊杆、混凝土材质状况、自振频率、结构承载能力进行检测、验算。具体检测内容及数量表 5-1。

表 5-1 新光快速路检测内容

序号	项目	计价单位	数量
1	新光大桥纵向线形测量	点	228
2	新光大桥焊缝检测	米	200
3	新光大桥高强螺栓扭矩	个	200
4	新光大桥吊杆、系杆锈蚀断丝无损检测	根	130
5	新光大桥吊杆、系杆拉力测试	根	130
6	新光大桥吊杆 PE 外观检测	根	114
7	新光大桥三角钢裂缝在线监测	条/年	20
8	三枝香大桥裂缝在线监测	条/年	20
9	裂缝深度	条	200
10	混凝土强度检测	测区	1200
11	钢筋锈蚀检测 (半电池电位法)	测区	1000
12	混凝土电阻率检测	测区	1000
13	碳化深度检测	处	360
14	钢筋分布及保护层厚度检测	测区	1000
15	结构自振频率测试	孔	5
16	新光大桥主桥结构检算	座	1

17	厦滂立交主线桥结构检算	座（其中一联）	1
18	三枝香大桥结构检算	座（其中一联）	1
19	龙潭立交结构检算	座（其中一联）	1
20	南洲立交结构检算	座（其中一联）	1
21	水中桩基检测	根	80
22	河床冲刷检测	断面	80
23	路基缺陷调查（地质雷达法）	车道.公里	17.928
24	隧道口边坡变形监测基准点埋设费	个	8
25	隧道口边坡变形监测基准网测量	个	8
26	隧道口边坡变形监测点制作	点/次	80
27	隧道口边坡变形监测	点/次	320

1.3 检测方法

(1) 纵向线性测量

主要针对大跨径桥梁及特殊结构桥梁实施结构线形测量，内容包括桥面线形测量、拱轴线测量。

根据《城市测量规范》（CJJ/T 8-2011）、《工程测量标准》（GB 50026-2020）的相关规定，在结构物的关键部位和重要断面上设置能反映其变形特征的变形观测点，并进行第一次观测，确定变形监测的初始值，此后的变形监测结果与本次观测结果对比，计算出各变形观测点在一定时期内的变化量，及时、准确地发现结构物的变形特点，为今后的养护工作提供重要依据，确保运营安全。

(2) 焊缝检测

钢结构焊缝质量直接影响结构的整体性及承载能力，需对焊缝采用超声波探伤方法进行抽检，确定焊缝内部是否存在缺陷，从而判定全桥钢结构焊缝质量。

(3) 高强螺栓扭矩检测

对新光大桥抽取部分高强螺栓采用拧紧法进行扭矩检测。

(4) 吊杆、系杆锈蚀断丝无损检测

采用磁致伸缩导波法，检测吊杆、系杆锈蚀断丝情况，对存在的可疑缺陷位置，进行开窗验证。

(5) 吊杆内部锈蚀断丝开窗检测

选择典型部位，切开 PE 套管，露出钢丝，检查钢丝状况。检查后应修复 PE 套管。

(6) 吊杆、系杆拉力测试

采用自振频率法在测试拉索上附着高灵敏度的传感器，拾取拉索在环境激励下的振动信号，经过滤波、放大、谱分析，然后再根据自振频率与索力的关系确定索力。

(7) 吊杆 PE 外观检测

采用爬索机器人，在吊杆上安装、爬行、摄像、记录位置，360°无死角高清拍摄吊杆 PE 外观，并判别病害类型、位置及其范围，评定外观状况等级。

以目视检查为主，配合数码相机、工作平台等辅助用具，记录锚头的表面技术状况，检查锚固部位，包括吊杆、拉索端部及冷铸锚头、横梁锚固构造、套管等是否有浸水、锈蚀和开裂、松动等。防护套管油漆是否完好，冷铸锚头有无松动、裂缝或破损。横梁锚垫板下混凝土周围是否有微裂缝。

(8) 裂缝在线监测

对桥梁选择典型裂缝，布设在线监测设备，具备实时数据采集、传输功能。

(9) 裂缝深度检测

采用超声波检测混凝土裂缝深度。

混凝土裂缝深度检测采用单面平测法进行，检测时根据现场情况选取测试位置，然后以不同的测距，按跨缝和不跨缝布置测点进行检测，测点布置应避免主筋的影响。

(10) 回弹法测试混凝土强度

采用回弹法，每个构件布设 10 个测区，测区宜布置在构件的两个对称的可测面上，在构件的重要部位及薄弱部位应布置测区并应避免预埋件；在每个构件选取 3 个测区检测混凝土碳化深度。

(11) 钢筋锈蚀检测

采用半电池电位法检测。

(12) 混凝土电阻率检测

混凝土电阻率采用四电极阻抗测量法测定，即使混凝土表面等间距接触四支电极，两外侧电极为电流电极，两内侧电极为电压电极，通过检测两电压电极间的混凝土阻抗获得混凝土电阻率。

(13) 碳化深度检测

回弹值测量完毕后，应在有代表性的测区上测量碳化深度值，测点数不应少于构件测区数的 30%。

(14) 混凝土保护层厚度检测

采用钢筋位置探测仪测试，对各主要受力构件进行钢筋保护层检测，每个构件布设 1 个测区。

(15) 结构自振频率测试

采用动态数据采集分析仪及振动传感器，在每跨的跨中桥面无任何交通荷载以及桥址附近无规则振源的情况下，通过高灵敏度动力测试系统测定桥址处风荷载、地脉动、水流等随机荷载激振而引起桥跨结构的微小振动响应，测得结构的自振频率。

(16) 桥梁结构检算

承载能力检算基于桥梁详细病害检测的缺损状况、材质状况与状态参数、实际运营荷载状况，对桥梁上、下部结构实际承载能力进行检算。

表 5-1 桥梁检算内容一览表

结构类型	检算指标	指标分项
预应力砼主梁	强度	抗弯承载能力
		抗剪承载能力
	应力	砼法向拉应力
		砼法向压应力
		砼主拉应力
		砼主压应力
		钢束拉应力
	刚度	挠度

普通钢筋砼主梁	强度	抗弯承载能力
		抗剪承载能力
	裂缝宽度	裂缝宽度
	刚度	挠度

(17) 水下基础探摸和河床冲刷扫描

水下基础探摸及河床冲刷扫描采用专业潜水员下潜摸查，摸查水下基础病害及绘制墩柱河床示意图。

(18) 路基缺陷调查（地质雷达法）

对路基缺陷调查采用地质雷达法。使用后的公路路面基层主要受到面层传递的垂向车轮荷载，此外还受到地下水的作用，一旦出现局部密实或强度不均，将会导致在基层内出现局部沉陷或脱空等病害；而这些病害多发生在行车车道的轮迹带上，本次雷达检测沿测试车道的外侧轮迹带布置 1 条测线。

本次检测主线中间车道，双幅共计 17.928 车道.公里。

(19) 隧道口边坡变形监测

对隧道口边坡选择典型位置布设变形监测测点，布设基准网进行监测。

2、琶洲大桥系统

2.1 拟投入的仪器设备

拟投入的仪器设备

序号	仪器名称	数量
1	钢筋探测仪	1 台
2	混凝土回弹仪	1 台
3	混凝土碳化深度测试仪	1 台
4	裂缝深度测试仪	1 台
5	钢筋锈蚀仪	1 台
6	混凝土电阻率测试仪	1 台
7	动态数据采集分析仪	1 套
8	振动传感器	12 个
9	水准仪	1 台
10	全站仪	1 台
11	裂缝观测仪	1 台
12	Midas civil 计算软件	1 套
13	一般作业车	2 台
14	桥梁检测车	1 台
15	高空作业车	1 台

2.2 检测内容

本次对琶洲大桥混凝土材质状况、水下基础状况、自振频率、结构承载能力进行检测、验算。由于左右幅 10#墩存在墩柱环向裂缝、倾斜，对其进行为期一年的变形监测。具体检测内容及数量表 4-1。

表 4-1 琶洲大桥检测内容

序号	项目	单位	数量	备注
1	混凝土强度	测区	100	随机选取 10 个构件
2	混凝土碳化深度	处	40	随机选取 10 个构件
3	混凝土保护层厚度	测区	100	随机选取 20 个构件，5 测区/构件
4	混凝土电阻率	测区	100	
5	钢筋锈蚀	测区	100	
6	裂缝深度	条	30	随机选取
7	水下基础探摸	项	26	全部检查
8	河床冲刷扫描	断面	24	全部检查
9	主桥结构检算	主桥	1	按受力最不利选取
10	主桥结构自振频率测试	孔	3	按受力最不利选取
11	引桥结构检算	孔	1	按受力最不利选取
12	引桥结构自振频率测试	孔	1	按受力最不利选取
13	沉降测点布置	点	4	每根墩柱 1 个测点
14	水平位移测点布置	点	10	每根墩柱 2 个测点,2 幅主梁各 1 个测点
15	水平位移控制网测量	点次	12	/
16	沉降控制网测量	km 次	4	/
17	水平位移	点次	130	每个墩柱上下方各 1 个测点，共 4 个墩柱。主桥端部一个测点，共 10 测点，测试 13 次
18	沉降	点次	52	每个墩柱下方各 1 个测点，共 4 个墩柱，测试 13 次
19	墩柱倾斜	点次	52	
20	裂缝宽度	点次	208	每个墩柱选取 2 条裂缝，每条裂缝选取 2 个点，测试 13 次

本次对黄埔涌大桥混凝土材质状况、水下基础状况、自振频率、结构承载能力进行检测、验算。黄埔涌大桥检测内容及数量见表 4-2。

表 4-2 黄埔涌大桥检测内容

序号	项目	单位	数量	备注
----	----	----	----	----

1	混凝土强度	测区	100	随机选取 10 个构件
2	混凝土碳化深度	处	40	随机选取 10 个构件
3	混凝土保护层厚度	测区	55	随机选取 10 个构件
4	混凝土电阻率	测区	55	随机选取 10 个构件
5	钢筋锈蚀	测区	55	随机选取 10 个构件
6	裂缝深度	条	20	随机选取 20 条
7	水下基础探摸	项	18	全部检查
8	河床冲刷扫描	断面	15	全部检查
9	结构检算	孔	2	按受力最不利选取
10	引桥结构自振频率测试	孔	2	按受力最不利选取

2.3 检测方法

(1) 回弹法测试混凝土强度

采用回弹法，每个构件布设 10 个测区，测区宜布置在构件的两个对称的可测面上，在构件的重要部位及薄弱部位应布置测区并应避开预埋件；在每个构件选取 3 个测区检测混凝土碳化深度。

(2) 碳化深度检测

回弹值测量完毕后，应在有代表性的测区上测量碳化深度值，测点数不应少于构件测区数的 30%。

(3) 混凝土保护层厚度检测

采用钢筋位置探测仪测试，对各主要受力构件进行钢筋保护层检测，每个构件布设 1 个测区。

(4) 混凝土电阻率检测

混凝土电阻率采用四电极阻抗测量法测定，即使混凝土表面等间距接触四支电极，两外侧电极为电流电极，两内侧电极为电压电极，通过检测两电压电极间的混凝土阻抗获得混凝土电阻率。

(5) 钢筋锈蚀检测

采用半电池电位法检测。

(6) 裂缝深度检测

采用超声波检测混凝土裂缝深度。

(7) 水下基础探摸和河床冲刷扫描

水下基础探摸及河床冲刷扫描采用专业潜水员下潜摸查，摸查水下基础病害及绘制墩柱河床示意图。

(8) 结构自振频率测试

采用云智慧数据采集分析仪及振动传感器，在每跨的跨中桥面无任何交通荷载以及桥址附近无规则振源的情况下，通过高灵敏度动力测试系统测定桥址处风荷载、地脉动、水流等随机荷载激振而引起桥跨结构的微小振动响应，测得结构的自振频率。

(9) 桥梁结构检算

承载能力检算基于桥梁详细病害检测的缺损状况、材质状况与状态参数、实际运营荷载状况，对桥梁上、下部结构实际承载能力进行检算。

表 5-1 桥梁检算内容一览表

结构类型	检算指标	指标分项
预应力砼主梁	强度	抗弯承载能力
		抗剪承载能力
	应力	砼法向拉应力
		砼法向压应力
		砼主拉应力
		砼主压应力
	钢束拉应力	
刚度	挠度	
普通钢筋砼主梁	强度	抗弯承载能力
		抗剪承载能力
	裂缝宽度	裂缝宽度
	刚度	挠度

(10) 变形监测

对琶洲大桥 10#墩进行变形监测，包括墩柱水平位移、倾斜、沉降、裂缝宽度监测，主梁水平位移监测。

3、新三桥系统

3.1 拟投入的仪器设备

拟投入的仪器设备

序号	仪器名称	数量
1	钢筋探测仪	1 台

序号	仪器名称	数量
2	混凝土回弹仪	1 台
3	混凝土碳化深度测试仪	1 台
4	裂缝宽度测试仪	1 台
5	钢筋锈蚀仪+喷壶+洗衣粉+水桶	1 台
6	混凝土电阻率测试仪	1 台
7	裂缝深度测试仪（取芯机）	1 台
8	钢卷尺	1 把
9	徕卡全站仪	1 套
10	云智慧数据采集分析仪	1 套
11	振动传感器	若干
12	Midas civil 计算软件	1 套
13	光学全自动精密水准仪	1 套
14	裂缝深度测试仪	1 台
15	跨孔自动超声检测仪	1 台
16	扭力扳手	1 套
17	地质雷达	1 套
18	无线通讯控制器+无线静态应变采集器	1 套
19	电阻应变片	若干
20	一般作业车	2 台
21	桥梁检测车	1 台
22	高空作业车	1 台

3.2 检测内容

本次新三桥结构检测内容及数量表 5-1。

表 5-1 解放大桥检测内容

序号	项目	单位	数量	备注
1	吊杆索力测量	根	66	全桥
2	吊杆内部锈蚀断丝无损检测	根	66	全桥
3	吊杆内部锈蚀断丝开窗检测	根	4	无损检测可疑处
4	下锚头检测	个	4	方便搭设平台
5	下锚头打开与修复	个	4	/
6	水中桩基检测	根	4	/
7	河床冲刷检测	断面	20	/
8	桥头引道脱空检测	车道.公里	1.1	/

序号	项目	单位	数量	备注
9	防雷系统检测	项	1	/
10	桥梁线形精准测量	点	280	/
11	混凝土强度检测	测区	100	/
12	钢筋锈蚀检测 (半电池电位法)	测区	100	/
13	混凝土电阻率检测	测区	100	/
14	碳化深度检测	处	40	/
15	钢筋分布及保护层厚度检测	测区	100	/
16	主桥结构检算	座	1	/
17	主桥静载试验	跨	3	/
18	主桥动载试验	跨	3	/
19	拱肋钢管锈蚀、漆面脱落情况	m	193.6	全桥
20	拱肋钢管无损检测(超声波焊缝探伤)	m	42	抽检, 主要检测 6 道拱的四分点、跨中、3/8、5/8
21	拱肋钢管无损检测(射线焊缝探伤)	片	24	现场对接截面, 针对纵、环向 T 形焊缝
22	拱肋钢管内混凝土脱空情况探测	断面	24	抽检, 详见第 6 章
23	吊杆外 PE 保护层完整性、老化情况	根	66	全桥
24	吊杆位置准确性(上下端纵、横向位移差测量)	根	66	全桥
25	系杆索力检测	根	12	仅测试上方系杆
26	系杆钢束锈蚀、破损情况探测	根	12	仅测试上方系杆
27	系杆外 PE 保护层完整性、老化情况	根	36	全桥
28	系杆(旧)开窗检测	根	2	选取旧系杆
29	桥墩倾斜度	根	8	主桥 4 个墩
30	桥墩位移	根	8	主桥 4 个墩
31	拱肋各向位移的监测	点	18	抽检, 6 道拱的四分点、跨中
32	拱肋线形的精确测量	点	102	按每道拱的 16 分点

表 5-2 鹤洞大桥检测内容

序号	项目	单位	数量
1	桥头引道脱空检测	车道.公里	7.1
2	混凝土强度检测	测区	100
3	钢筋锈蚀检测 (半电池电位法)	测区	100
4	混凝土电阻率检测	测区	100
5	碳化深度检测	处	40
6	钢筋分布及保护层厚度检测	测区	100

序号	项目	单位	数量
7	主桥桥面板结构检算	板	4

表 5-3 江湾大桥检测内容

序号	项目	单位	数量
1	桥梁纵向线形测量	点	240
2	混凝土强度检测	测区	100
3	钢筋锈蚀检测（半电池电位法）	测区	100
4	混凝土电阻率检测	测区	100
5	碳化深度检测	处	40
6	钢筋分布及保护层厚度检测	测区	100
7	主桥静载试验	跨	3
8	主桥动载试验	跨	3
9	主桥结构检算	座	1
10	裂缝、应变在线监测	条/年	24
11	水中桩基检测	根	16
12	河床冲刷检测	断面	20
13	桥头引道脱空检测	车道.公里	2.1

3.3 检测方法

(1) 桥面线形测量

主要针对大跨径桥梁及特殊结构桥梁的桥面实施结构线形测量，按每跨的 16 分点，左右 2 条测线。

根据《城市测量规范》（CJJ/T 8-2011）、《工程测量标准》（GB 50026-2020）的相关规定，在结构物的关键部位和重要断面上设置能反映其变形特征的变形观测点，并进行第一次观测，确定变形监测的初始值，此后的变形监测结果与本次观测结果对比，计算出各变形观测点在一定时期内的变化量，及时、准确地发现结构物的变形特点，为今后的养护工作提供重要依据，确保运营安全。

水准高程基准点严格按照《城市测量规范》（CJJ/T 8-2011）和《工程测量标准》（GB 50026-2020）的相关规定进行布设，具体要求如下：

(1) 水准高程基准点选在隧道承压区以外的稳定、坚实和安全僻静处，点位便于寻找、长期保存和引测。

(2) 各水准点均埋设永久性标石或标志，标石或标志必须稳固耐久，保持垂直方向的稳定。

(3) 标石底部埋设在天然致密土层以下，并浇灌混凝土基础。

(4) 水准点可利用基岩或坚固的永久性建筑物上凿埋标志，也可利用平面控制点标石（仅当其符合水准点布设的技术要求时）。

(5) 基准点标志、标石及其造埋的规格符合《城市测量规范》（CJJ/T 8-2011）附录 G 的规定。

(6) 基准点造标、埋石工作结束后，各控制点均绘制点之记。

(7) 水准高程控制基准网布设成闭合环、结点或附合水准路线形式，并按照城市高程控制测量二等水准测量的要求进行测量。

测量应选择气温相对稳定的夜晚在无车通行状况下进行。

(2) 焊缝检测

解放大桥拱肋为钢结构，焊缝质量直接影响结构的整体性及承载能力，需对焊缝采用超声波探伤方法进行抽检，确定焊缝内部是否存在缺陷，从而判定全桥钢结构焊缝质量。

根据图纸查阅，拱肋施工方法为：

先用卷板机将已完成除锈工艺的钢板进行筒体成型，然后将校圆后的筒体段置于工装台上进行钢管拱肋段的拼装，每片拱肋均分为三大段，采用无支架缆索吊装系统吊装，单片拱肋合拢方案。

1) 超声波法

超声波法测试焊缝位置为：1/4、3/8、1/2、5/8、3/4 截面，现场对接截面。每个截面 1m，共 42m。测试位置尽量选在 T 形焊缝附近。

2) 射线法

射线法测试焊缝位置为：现场对接截面，针对纵、环向 T 形焊缝，每个截面 2m，共 24m。

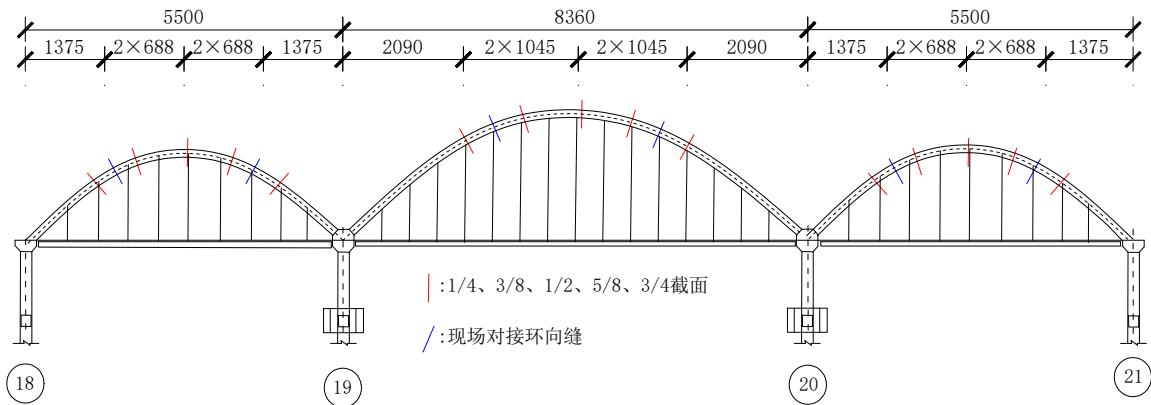


图 6-1 拱肋焊缝检测位置图（单位：cm）

(3) 高强螺栓扭矩检测

抽取部分高强螺栓进行扭矩检测。

采用拧紧法进行检测，方法：用扭力扳手平稳用力逐渐增加力矩（切记冲击），当螺母或螺栓刚开始产生微小转动时它的瞬时扭矩值最大（因要克服静摩擦力），继续转动，扭矩值就会回落到短暂的稳定状态，这时的扭矩值即为检查所得的扭矩。

(4) 吊杆、系杆锈蚀断丝无损检测

1) 测试原理

磁致伸缩导波传感器利用电磁场和铁磁材料的磁致伸缩效应及其逆效应实现能量耦合和信号转换，检测时允许一定的脱离距离（一般可达几厘米）而不需要与被检对象直接接触。磁致伸缩导波检测原理的基础是磁致伸缩(或 Joule)效应及其逆(或 Villari)效应。

铁磁体在外磁场中被磁化时，其外型尺寸会发生变化，即产生磁致伸缩应变，从而在铁磁体内激发应力波，这种应力波实际上是结构导波，也是一种弹性波。反过来，当铁磁中存在缺陷时其声阻将发生变化，从而引起导波的反射、透射等，进而导致铁磁体内磁感应强度发生变化，而变化的磁感应强度必定引起接收线圈中的电压变化，通过测量电压信号即可检测出铁磁体构件中是否存在腐蚀、裂纹、破损等缺陷。

2) 检测步骤

第一步：由于桥面无法提供仪器所需的电源，因此通过导线远距离提供交流电源，检查设备情况并识别现场电源噪音，供电较稳定，噪音对检测无影响。

第二步：在不拆除外 PE 保护套的条件下，将激励传感器和接收传感器安装在待测斜拉索上。再利用便携计算机控制主机产生特定大功率低频率的正弦波信号，输入到激励传感器，基于磁致伸缩效应在斜拉索中产生导波。

第三步：检测信息通过信号采集端口输入数据采集单元，经其中的 A/D 转换器后输入计算机，经计算机处理后得到斜拉索导波检测结果。

第四步：对于存在异常信号的斜拉索，结合斜拉索的实际结构判断分析异常信号的原因，在去除结构导致的异常回波情况下，再进行判断分析斜拉索的损伤位置和损伤程度。

第五步：数据保存整理。对于有历史检测数据的斜拉索可通过历史数据差分对比分析进行进一步分析，如无历史数据则跳过。

第六步：根据检测数据，编制斜拉索损伤检测报告。

本次测试全桥 66 根吊杆及 12 根 2017 年加固时增设的系杆，由于现场每侧人行道仅预留一处人孔，系杆测试时需将局部人行道板进行拆除，保证每道拱肋下方的系杆至少有一处人孔。

(5) 吊杆、系杆开窗检测

对锈蚀断丝无损检测结果可疑的吊杆、系杆，选取典型吊杆、系杆，对可疑位置进行开窗检测，采用锯条手工锯开 PE，面积约为 0.20m*0.10m，禁止损坏钢丝。共开窗 4 根。

(6) 吊杆、系杆拉力测试

1) 测试原理

拉索索力测定一般采用自振频率法。它是利用环境随机振动作为结构物激振的振源来测定并分析结构物的振动特性进而要求出索力的方法。

2) 检测方法

在测试拉索上附着高灵敏度的传感器，拾取拉索在环境激励下的振动信号，经过滤波、放大、谱分析，然后再根据自振频率与索力的关系确定索力。

本次测试全桥 66 根吊杆，系杆拉力测试效果待定。

(7) 吊杆、系杆 PE 外观检测

以目视检查为主，配合数码相机、工作平台等辅助用具，记录吊杆、拉索及锚头的表面技术状况，检查锚固部位，包括吊杆、拉索端部及冷铸锚头、横梁锚固构造、套管等是否有浸水、锈蚀和开裂、松动等。防护套管油漆是否完好，冷铸锚头有无松动、裂缝或破损。横梁锚垫板下混凝土周围是否有微裂缝。检查防护层有无裂纹、破损、老化和积水，重点检查吊杆端部出口处钢管护套以及钢管护套与 PE 护套连接处的外观情况。检查钢管护套有无松动、油漆脱落、锈蚀套管顶是否密封，连接处有无渗水、漏水等。

由于系杆封闭在人行道板下方，现场每侧人行道仅预留一处人孔，系杆检查时需将局部人行道板进行拆除，对拆除处系杆进行检查，检查结束后，恢复人行道板。

(8) 吊杆锚固及防护系统检查

(1) 斜拉索锚具的检查

对斜拉索锚具进行检查。检查方式：一般进行表观检测，通过目测观察锚头部分是否进水，锚具是否生锈，损伤以及防腐油脂是否漏涂、缺失等现象。

另外还应检查锚具盖板、固定螺栓是否缺失，发现问题及时处理。



图 6-2 锚头检测示意图

(2) 减振器的检查

减震器分内置式和外置式两种。内置式减震器需在防水罩卸除后进行检查，防水罩内的橡胶垫块用于防止大气中水份，有害气体或杂质进入索体内。应对橡胶垫块进行检查，以发现是否有破裂或漏装，如发现存在问题应及时进行处理。

外置式减振装置应该做到定期检查、经常维修和特殊情况下及时检查、维修。

减振装置检查的主要内容：

a、防腐涂装的检查

涂装检查主要检查减振装置表面油漆的损坏和钢构件的锈蚀情况，可通过目测和触摸来检测。检查内容为：涂装色泽、涂层损伤、粉化、起包、开裂、剥落及钢构件锈蚀等。

b、焊缝检查与处理

检查减振装置的焊缝，如果发现焊接裂纹，应由专业技术焊工及时进行确认，采取措施制止裂纹的发展，并加以修复。

c、连接螺栓及橡胶垫块的检查与更换

应定期对减振装置的连接螺栓进行检查，如发现松动或断裂，应及时紧固或更换。减振装置内的橡胶垫块应及时检查，如发现断裂或脱落，应及时进行更换。

d、外观尺寸及变形的检查与调查

减振装置只有在正确的安装位置上时，才能有效地工作。因此对于减振装置的安装位置和变形情况，应定期进行检查。

油压式减震器还应该检查是否漏油，如果有漏油现象，应及时进行维护。

(3) 梁端防水罩除锈防腐

普通防水罩施工时一般采用刷涂防锈漆处理，在桥梁长时间运行后，应定期检查其锈蚀情况。

(9) 吊杆位置准确性

对全桥 66 根吊杆，采用全站仪测量，对每根吊杆上下端各测试 1 个点，根据测试结果计算上下端纵、横向位移差，并提供索长。

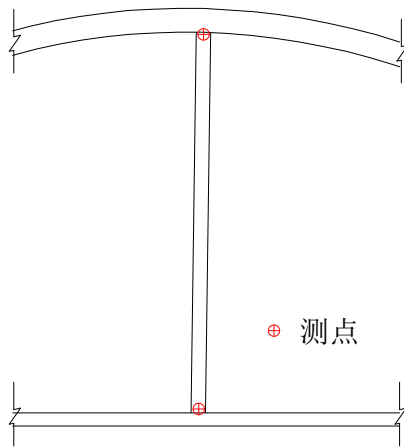


图 6-3 吊杆位置准确性测试示意图

(10) 钢管混凝土脱空缺陷检测

(1) 人工敲击法

对于钢管混凝土密实度的检测首先将采用人工敲击法进行：以手锤敲击四周，依次延及全拱，以此方法来判断管内混凝土是否填充密实或粘附良好。如出现异声，就可能有空洞存在。

(2) 超声波检测法

超声波检测钢管混凝土的基本原理是在钢管外径的一端利用发射换能器辐射高频振动,经钢管圆心传向钢管外径另一端的接收换能器。超声波在传播过程中遇到由各种缺陷形成的界面时就会改变传播方向和路径,其能量就会在缺陷处被衰减,造成超声波到达接收换能器时的声时、声幅、频率的相对变化。因此,可以用超声波来判断管内部混凝土缺陷的位置和大小,主要方法有首波声时法(波速)、波形识别法和首波频率法。

钢管混凝土超声波检测不同于普通混凝土试件,由于钢管的存在,使超声波在钢管混凝土中的传播途径比较复杂。通过深入调研相关资料和研究成果,采用超声波进行钢管混凝土拱脱粘厚度和混凝土空洞尺寸定量检测在理论上是可行的。当钢管与混凝土之间无空隙存在时,其传播路径是:发射→直线穿过钢管壁→直线穿过混凝土→直线穿过钢管壁→接收。当钢管混凝土拱内部存在脱粘或空洞间隙时,超声波的传播就会发生三种情况:①由于脱空或空洞缺陷过大,首波是沿着钢管壁传播,②首波直接穿过间隙来传播,③首波不能直接穿过间隙,而绕过间隙传播,这样,便导致传播时间的增长、波幅衰减幅度的增大、波的相位发生变化。

(3) 超声波法检测理论公式

首先:设超声波波速通过无缺陷和有缺陷钢管混凝土的时间分别为 t 和 t' ,再假定 d 为钢管壁的厚度, v_s 是超声波通过钢管的声速,钢管混凝土内部空洞和脱空厚度尺寸 h , v_c 是超声波通过混凝土的声速, v_a 是超声波在空气中的声速, D 为钢管内混凝土的直径。

$$\text{则有} \quad t = 2d / v_s + D / v_c$$

$$t' = 2d / v_s + (D - h) / v_c + h / v_a$$

从以上二式可得:

$$h = \frac{(t' - t)v_c v_a}{v_c - v_a}$$

其次:显然, $v_c > 10v_a \gg v_a$, 因此,

$$h \approx (t' - t)v_a = \Delta t v_a$$

即,钢管混凝土内部空洞和脱空厚度尺寸 h 约等于超声波在有缺陷和无缺陷钢管混凝土中传播时,首波声时差与其在空气中传播速度的乘积。

(4) 数据处理与判断

测试部位混凝土声学参数的平均值(m_x) 和标准差(s_x) 按下式计算:

$$m_x = \frac{1}{n} \sum X_i$$

$$s_x = \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n X_i^2 - n \cdot m_x^2 \right) / (n-1)}$$

式中 X_i ——第 i 点的声学参数测量值;

n ——参与统计的测点数。

异常数据判别方法:

1. 将各测点的声速值由大至小按顺序排列, 即 $X_1 \geq X_2 \geq \dots \geq X_n \geq X_{n+1} \dots$, 将排在后面明显小的数据视为可疑, 再将这些可疑数据中最大的一个 (假定 X_n) 连同其前面的数据按上述公式计算出 m_x 及 s_x 值, 并按下式计算异常情况的判断值(X_0)。

$$X_0 = m_x - \lambda_1 \cdot s_x$$

式中 λ_1 按表 1 取值。

将判断值 (X_0) 与可疑数据中的最大值(X_n)相比较, 若 X_n 不大于 X_0 时, 则 X_n 及排列在其后的各数据均为异常值; 并且去掉 X_n , 再用 $X_1 \sim X_{n-1}$, 进行计算和判别, 直至判不出异常值为止; 当 X_n 大于 X_0 时, 应再将 X_{n+1} 放进去重新进行统计计算和判别;

2. 当测位中判出异常测点时, 可根据异常测点的分布情况, 按下式进一步判别起相邻测点是否异常:

$$X_0 = m_x - \lambda_2 \cdot s_x \quad \text{或} \quad X_0 = m_x - \lambda_3 \cdot s_x$$

式中 λ_2, λ_3 按表 1 取值。当测点布置为网络状时取 λ_2 ; 当单排布置测点时 (如在声测孔中检测) 取 λ_3 。

测试 6 道拱的 1/4、3/8、5/8 截面, 以及下游侧 1/8、7/8 截面, 共 24 处。

(11) 裂缝深度检测

采用超声波检测混凝土裂缝深度。

混凝土裂缝深度检测采用单面平测法进行, 检测时根据现场情况选取测试位置, 然后以不同的测距, 按跨缝和不跨缝布置测点进行检测, 测点布置应避免主筋的影响, 具体检测步骤为:

不跨缝的声时测量: 将两个换能器置于裂缝附近同一侧, 以两个换能器内边缘间距等于 100、150、200、250mm.....距离移动, 分别读取声时值, 绘制“时—距”坐标图或用回归分析的方法求出声时值与测距之间的回归直线方程, 求得回归系数 a , 并按计算声波实际传播距离 L 。

跨缝的声时测量: 将两个换能器分别置于以裂缝为对称轴的两侧, 以两个换能器内边缘间距等于 100、150、200mm.....距离移动, 分别读取声时值, 同时观察首波相位的变化。

检测完成后, 根据两次检测声时和测距按规范要求对裂缝深度计算。

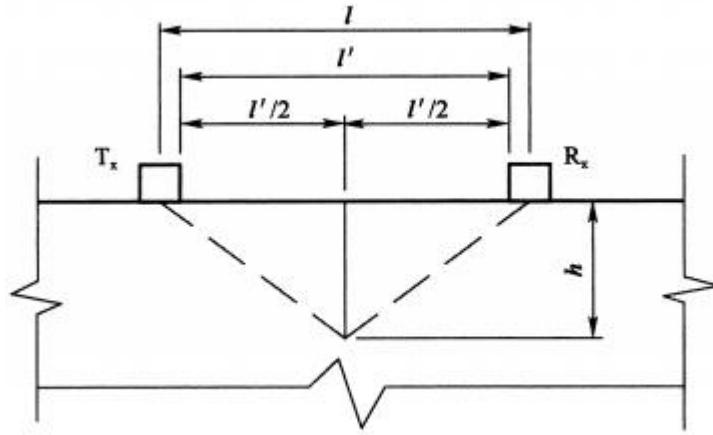


图 6-4 单面平测浅裂缝示意图

(12) 回弹法测试混凝土强度

采用回弹法，每个构件布设 10 个测区，测区宜布置在构件的两个对称的可测面上，在构件的重要部位及薄弱部位应布置测区并应避免预埋件；混凝土回弹测区均为 $20\text{cm} \times 20\text{cm}$ 正方形，相邻两测区的间距不应大于 2m ，测区离构件端部或施工缝边缘的距离不宜大于 0.5m ，且不小于 0.2m ，每个测区检测 16 个测点，相邻两侧点的净距离不宜小于 20mm ，测点距外露钢筋、预埋件的距离不宜小于 30mm ，测点不应在气孔或外露石子上，同一测点应只弹击一次，每一测点的回弹值读数应精确至 1；在每个构件选取 3 个测区检测混凝土碳化深度。

(13) 碳化深度检测

回弹值测量完毕后，应在有代表性的测区上测量碳化深度值，测点数不应少于构件测区数的 30%，应取其平均值作为该构件每个测区的碳化深度值，当碳化深度值极差大于 2.0mm 时，应在每一测区分别测量碳化深度值。测量碳化深度值时首先可采用工具在测区表面形成直径约 15mm 的孔洞，其深度应大于混凝土的碳化深度；其次应清除孔洞内的粉末和碎屑，且不得用水擦洗；最后用浓度为 1% 酚酞酒精溶液滴在新凿开孔洞内壁的边缘处，当已碳化与未碳化界线清晰时，应采用碳化深度测量仪测量已碳化与未碳化混凝土交界面到混凝土表面的垂直距离，该距离即为混凝土的碳化深度值，每个测点应测量 3 次，每次读数应精确至 0.25mm ，应取三次测量的平均值作为检测结果，并应精确至 0.5mm 。

(14) 混凝土保护层厚度检测

采用钢筋位置探测仪测试，对各主要受力构件进行钢筋保护层检测，每个构件布设 1 个测区，测试前应对仪器进行预热和调零，调零时探头应远离金属物体；检测前应进行预扫描，电磁感应法钢筋探测仪的探头在检测面上沿探测方向移动，直到仪器保护层厚度示值最小，此时探头中心线与钢筋轴线应重合，在相应位置做好标记，并初步了解钢筋埋设深度，重复上述步骤将相邻的其他钢筋位置逐一标出；应根据预扫描结果设定仪器量程范围，根据原位实测结果或设计资料设定仪器的钢筋直径参数，沿被测钢筋轴线选择相邻钢筋影响较小的位置，在预扫描的基础上进行扫描探测，确定钢筋的准确位置，将探头放在与钢筋轴线重合的检测面上读取保护层厚度检测值。应对同一根钢筋同一处检测 2 次，读取的 2 个保护层厚度值相差不大于 1mm 时，取二次检测数据的平均值为保护层厚度值，精确至 1mm ；相差大于 1mm 时，该次检测数据无效，并应查明原因，在该处重新进行 2 次检测，仍不符合规定时，应该更换电磁感应法钢筋探测仪进行检测或采用直接法进行检测。

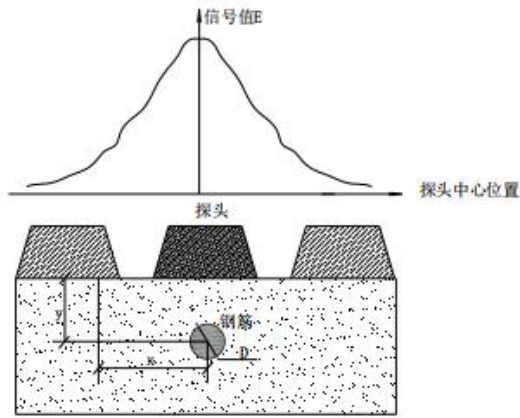


图 6-5 钢筋探测仪测试示意图

(15) 混凝土电阻率检测

混凝土电阻率采用四电极阻抗测量法测定，即使混凝土表面等间距接触四支电极，两外侧电极为电流电极，两内侧电极为电压电极，通过检测两电压电极间的混凝土阻抗获得混凝土电阻率。

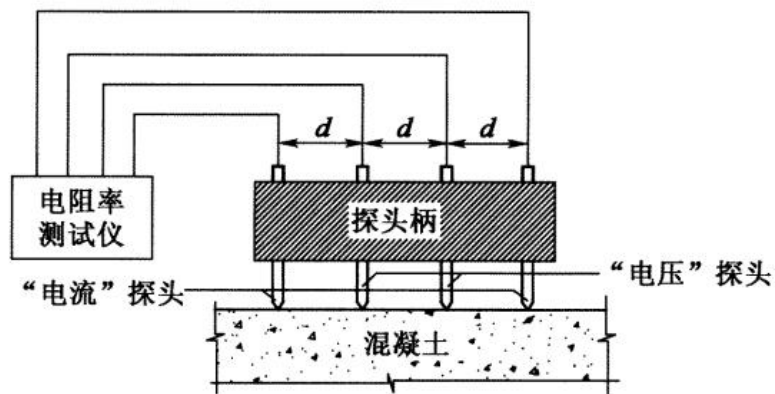


图 6-6 混凝土电阻率测定示意图

(16) 钢筋锈蚀检测

采用半电池电位法检测。

测区及测点布置要求：

(1) 应根据构件的环境差异及外观检查的结果来确定测区，测区应能代表不同环境条件和不同的锈蚀外观表征，每种条件的测区数量不宜少于 3 个。

(2) 在测区上布置测试网格，网格节点为测点，网格间距可为 200 mm×200 mm、300 mm×300 mm 或 200 mm×100 mm 等，根据构件尺寸和仪器功能而定。测区中的测点数不宜少于 20 个。测点与构件边缘的距离应大于 50 mm。

(3) 测区应统一编号，注明位置，并描述其外观情况。

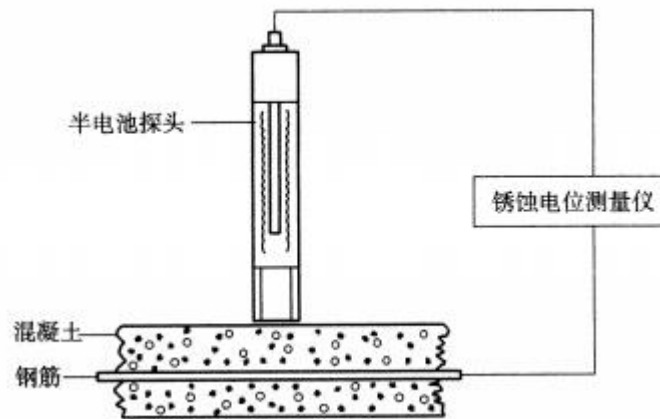


图 6-7 半电池点位法检测钢筋锈蚀示意图

(17) 水下基础探摸和河床冲刷扫描

水下基础探摸及河床冲刷扫描采用专业潜水员下潜摸查，摸查水下基础病害及绘制墩柱河床示意图。



照片 6-1 水下基础摸查示意照片

(18) 结构自振频率测试

采用云智慧数据采集分析仪及振动传感器，在每跨的跨中桥面无任何交通荷载以及桥址附近无规则振源的情况下，通过高灵敏度动力测试系统测定桥址处风荷载、地脉动、水流等随机荷载激振而引起桥跨结构的微小振动响应，测得结构的自振频率。

(19) 桥梁结构检算

混凝土梁式桥检算应符合下列规定：

1 简支梁桥尖酸应包括下列内容：

- 1) 跨中截面的受弯承载力和支点截面的受剪承载力；
- 2) 1/4 截面和横断面尺寸变化处截面在弯剪组合作用下的承载力；
- 3) 对外观缺损较严重的构建，根据缺损处截面的受力特性，检算该截面的受弯或受剪承载力，或在弯剪组合作用下的承载力；
- 4) 结构或构建的变形。

2 对连续梁桥和连续刚构桥，除应按对简支梁桥的规定进行检算外，还应检算连续支点截面的受弯承载力。

(20) 桥头引道脱空检测

对路基缺陷调查采用地质雷达法。

地质雷达作为工程物探检测的一项新技术，具有连续、无损、高效和高精度等优点。探地雷达由一体化主机、天线及配套软件等部分组成，根据电磁波在有耗介质中的传播特性，探地雷达以宽频带短脉冲的形式向介质内发射高频电磁波，当其遇到不均匀体（界面）时会反射部分电磁波，其反射系数由介质的相对介电常数决定，通过对雷达主机所接收的反射信号进行处理和图像解译，达到识别隐蔽目标物的目的（见图 6-8）。

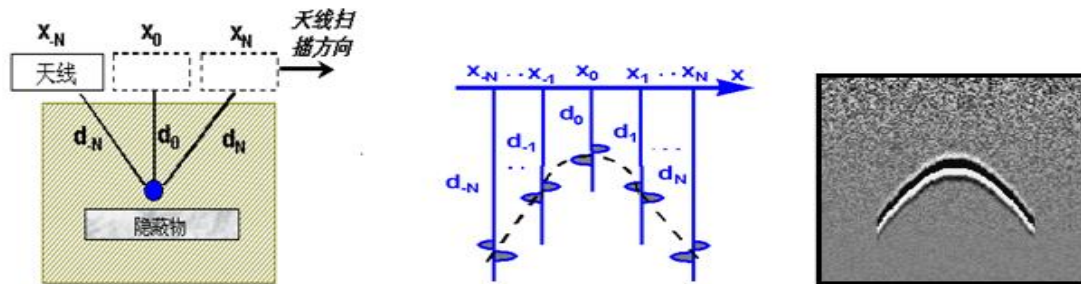


图 6-8 地质雷达工作原理示意图

使用后的公路路面基层主要受到面层传递的垂向车轮荷载，此外还受到地下水的作用，一旦出现局部密实或强度不均，将会导致在基层内出现局部沉陷或脱空等病害；而这些病害多发生在行车车道的轮迹带上，本次雷达检测沿测试车道的外侧轮迹带布置 1 条测线。

（21）防雷检测

防雷装置的检测一般根据被检建筑物的情况又分为首次检测和定期检测。首次检测就是未经具有防雷检测资质的机构检测过的建筑物或虽然经过具有防雷检测资质的机构检测过，但该建筑物已超过规定的检测周期。常规检测就是经具有防雷检测资质的机构检测过且不超过该建筑物规定检测周期的建筑物。

（1）检测准备工作

进行防雷装置现场检测前的准备工作称为事前检查。在进行防雷装置检测前应对所使用的检测仪器、仪表和测量工具进行检查，检查的内容如下：

（1）仪器仪表鉴定或校准

检查仪器、仪表鉴定证书、校准证书是否在有效期的范围内，一般要求每台检测仪器、仪表要纳入计量的检测，检测单位可委托有计量认证资质的检定单位进行常规的计量检测，检测合格的，由检定单位核发给每台仪器、仪表一张计量认证合格证。

（2）检查仪器仪表电池

检查仪器、仪表所使用的电池是否在正常值范围，如果电池的电压不足，则应立即更换新的电池如遇到在检测中仪器、仪表的电池电力不足时，建议随身携带一组与仪器、仪表相配套的备用电池。

（3）检查检测设备外观及其附属设备

检查检测用测试线绝缘层是否有破损，如果有破损则应更换或采用绝缘胶带对破损的部位进行处理，避免让裸露的金属线在检测过程中碰到带电物体或接地体产生危及人身安全或影响检测数据情况出现如果发现检测线某处断开，可用万用电表的电阻挡寻找检测线断开位置并做处理，以免影响检测工作。

（2）防雷装置首次检测

对防雷装置的首次检测，由于不了解防雷装置的情况，所以在检测过程中应按照下面 8 项内容进行：

（1）防雷装置类别；（2）接闪器；（3）下线；（4）接地装置；（5）防雷区划分；（6）电磁屏蔽；（7）等电位连接；（8）电涌保护器。

（3）检测顺序

防雷装置检测顺序可按先检测外部防雷装置，再检测内部防雷装置进行。

外部防雷装置包括接闪器（接闪杆、接闪带、接闪线、接闪网）、引下线、接地装置、金属门窗及屋面大型金属物体的等电位连接。

内部防雷装置包括各级电涌保护器(SPD)、屋内电子设备的等电位连接、电梯机房的等电位连接、均压环、电子设备安全距离等。外部防雷装置和内部防雷装置检测完毕后应将每项检测结果填入防雷装置安全检测原始记录表中作为检测的原始记录。

(22) 桥梁静动载试验

选择江湾大桥主桥其中半幅进行。

1) 静载试验

静载试验工况见下表 6-1。

表 6-1 江湾大桥静载试验工况设置一览表

工况名称	主要测试内容	加载方式	备注
工况 1	边跨主梁支点活载最大剪力	偏心加载	/
工况 2	边跨主梁最大正弯矩	偏心加载	
	边跨主梁最大挠度		
工况 3	边跨主梁最大负弯矩	偏心加载	
	中跨跨中主梁最大正弯矩		
	中跨跨中主梁最大挠度		

2) 动载试验

A、脉动试验

在桥面无任何交通荷载以及桥址附近无规则振源的情况下,通过高灵敏度动力测试系统测定桥址处风荷载、地脉动、水流等随机荷载激振而引起桥跨结构的微小振动响应,测得结构的自振频率、阻尼比、振型等动力学特征。

B、受迫振动试验

无障碍行车试验

采用两辆(并列)340 kN 载重汽车,以 10 km/h、20 km/h、30 km/h、40 km/h 的不同车速沿桥中心线匀速行驶过主桥,测试结构行车响应(主梁中跨跨中截面动挠度),分析得到桥梁在不同车速下的动力系数。

有障碍行车试验

采用两辆(并列)340 kN 的双后轴汽车,以 10 km/h、20 km/h、30 km/h 三种不同车速在主跨跨中越过 7 cm 高的弓形板,模拟车辆驶过桥面障碍物后对桥梁结构的影响,测试结构的行车响应(主梁中跨跨中截面动挠度),分析得到桥梁的动力系数。

(23) 拱肋线形测量

采用全站仪测量拱肋典型位置的空间坐标,计算拱肋线形。测点位置:16 分点,共 102 个测点。

测量应选择气温相对稳定的夜晚在无车通行状况下进行。

(24) 拱肋位移监测

采用全站仪测量拱肋典型位置的空间坐标，计算拱肋位移。测点位置：四分点、跨中，共 18 个测点。测量应选择气温相对稳定的夜晚进行。

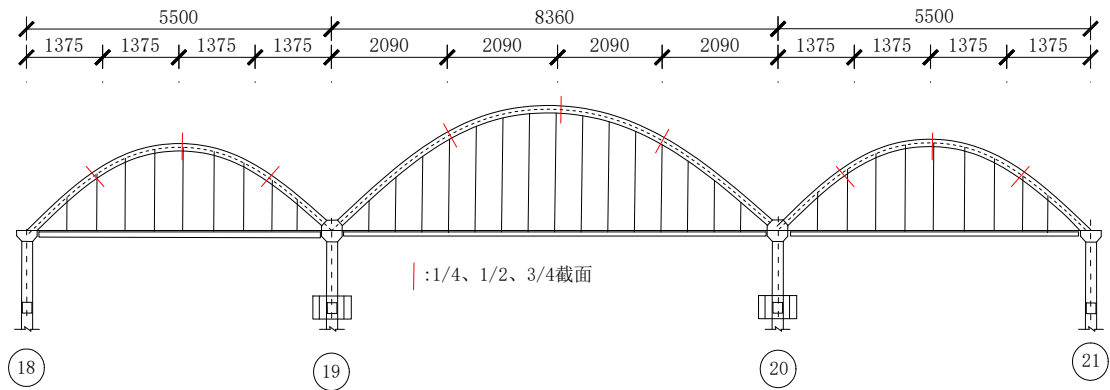


图 6-9 拱肋位移监测测点示意图 (单位: cm)

(25) 桥墩测量

采用全站仪，测量主桥桥墩每根墩柱上下各一个测点的空间位置，计算倾斜度、水平位移。

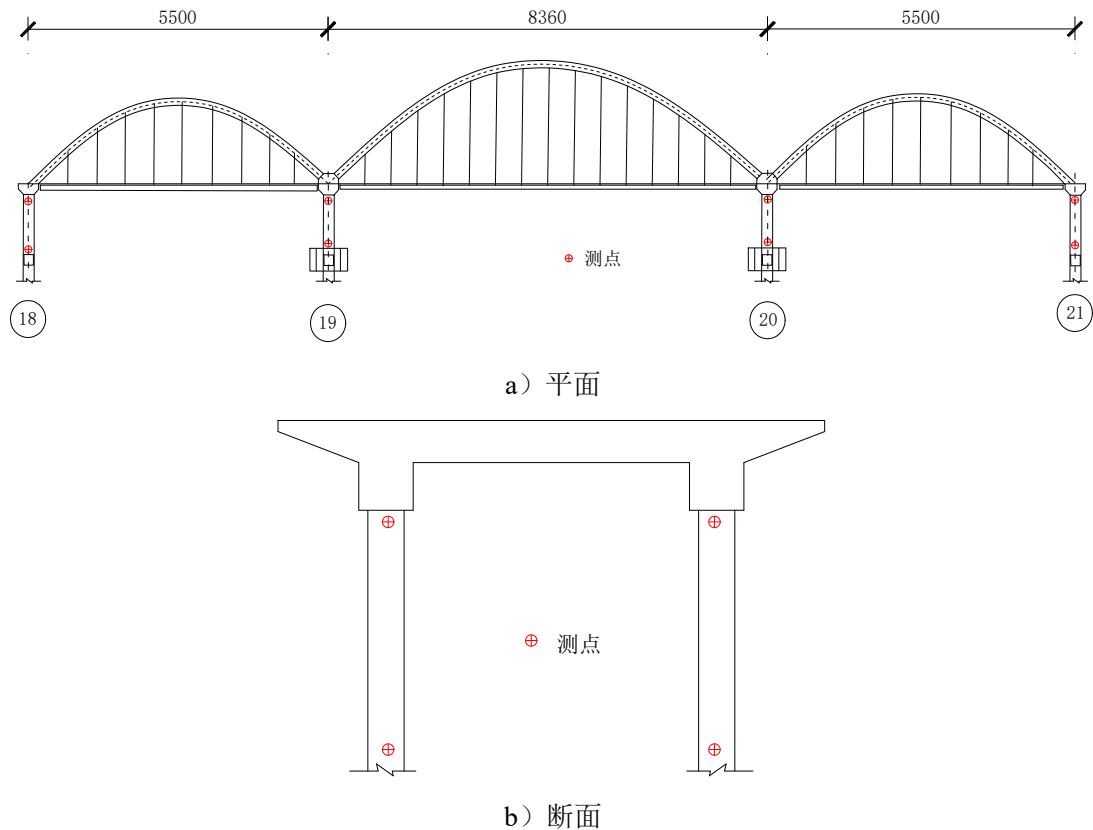


图 6-10 墩柱变形测量测点示意图 (单位: cm)

五、其它要求

(一) 因每年的实际检测费用是以市财政局下达的当年资金计划来确定的，原则上检测范围及内容不变。确因计划资金变化，甲方有权根据实际需要检测内容作出相应的合理调整。

(二) 招标人有权根据项目实际情况，调整或适当增加检测范围、项目，费用包含在投标报价中，中标人应无条件接受；本项目实际检测内容不少于清单所列检测项目数量。

（三）中标人应按招标文件及业主要求，在服务期内完成合同约定的全部检测内容，包括组织对检测报告开展的专家评审工作、出具正式检测报告（2022年-2023年）、检测报告（2022年-2023年）（简版）及检测报告电子版（U盘）。

（四）本项目按招标人需求实施桥梁检测，并出具检测报告（含专家评审意见），评审相关费用包含在投标报价中，由中标人支付，投标人需综合考虑投标报价。

（五）本项目招标人需要委托一名桥梁专家担当顾问（类似于监理角色），费用上限是5000元/次，由中标人支付，投标人需综合考虑投标报价。

（六）项目最终合同价以结算评审结果为准。

（七）完成全部合同所有内容后，中标人还应向业主提供不少于三年的相应检测项目的技术支持。

（八）**检测单位基本人员配置：**检测单位需配备项目负责人1名，项目负责人需具备路桥类或工程检测类专业的工程师（或）以上职称；除项目负责人外，检测单位需配备检测技术人员不少于10人，检测技术人员应具有路桥类（或工程检测类）试验检测师（或试验检测工程师）资格证书或者中级工程师（或以上职称）。

第六章 投标文件格式

_____（项目名称）项目

投 标 文 件

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____日

目录

一、投标函及投标函附录.....	
二、法定代表人身份证明（适用于无委托代理人的情况）.....	
三、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）.....	
四、资格审查资料.....	
五、资信业绩部分资料.....	
六、检测方案.....	
七、第三方检测工程量清单.....	
八、投标人认为需提供的其他资料.....	
.....	

一、投标函及投标函附录

(一) 投标函

_____ (招标人名称):

1. 我方已仔细研究了_____ (项目名称) 项目招标文件的全部内容, 愿意以人民币 (大写) _____ (¥_____) 的投标总报价 (其中, 增值税税率为_____), 检测服务期限: _____, 按合同约定完成检测工作。

2. 我方的投标文件包括下列内容:

- (1) 投标函及投标函附录;
- (2) 法定代表人身份证明;
- (3) 授权委托书;
- (4) 资格审查资料;
- (5) 资信业绩部分资料;
- (6) 检测方案;
- (7) 第三方检测工程量清单;

.....

投标文件须含有上述组成部分但不限于以上部分, 如存在内容不一致的, 以投标函为准。

3. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不撤销投标文件。

4. 如我方中标, 我方承诺:

- (1) 在收到中标通知书后, 在中标通知书规定的期限内按招标文件要求签订合同;
- (2) 在签订合同时不向你方提出附加条件;
- (3) 在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

5. 我方在此声明, 所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确, 且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。

6. _____ (其他补充说明)。

投 标 人: _____ (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人: _____ (签字)

地 址: _____ 邮政编码: _____

电 话: _____ 传 真: _____

_____ 年 _____ 月 _____ 日

(二) 投标函附录

工 程 名 称		
投标总报价（元）	大写：	
	小写：	
其中：琶洲大桥桥梁结构定期检测项目报价	大写：	
	小写：	
其中：新三桥桥梁结构定期检测项目报价	大写：	
	小写：	
其中：新光快速路桥梁结构定期检测项目报价	大写：	
	小写：	
技术服务期	按招标文件要求	
质量安全标准	按招标文件要求	
CMA 计量认证合格证书号		
驻 场 机 构 人 数（人）		
委派的项目负责人	姓 名	
	技术职、技术证书 编号	
投 标 单 位 （盖章）		
投标单位法定代表人 （签名或盖章）		
授权委托人（签名或盖章）		

二、法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 身份证号码：_____ 职务：

系_____ (投标人名称)的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件。

投标人：_____ (盖单位章)

_____年_____月_____日

注：按提供的该格式填写，或使用从工商管理部门购买的表格填写。

三、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（项目名称）项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件

投 标 人：_____（该单位章）

法定代表人：_____（签字或签章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

注：按提供的该格式填写，或使用从工商管理部门购买的表格填写。

四、资格审查资料

（一）基本情况表

投标人名称			
注册地址		邮政编码	

联系方式	联系人		电 话	
	传 真		网 址	
法定代表人	姓名		技术职称	电 话
技术负责人	姓名		技术职称	电 话
企业资质证书	类型:		等级:	证书号:
质量管理体系证书 (如有)	类型:		等级:	证书号:
事业单位法人证书号 或营业执照号	员工总人数:			
注册资本			高级职称人员	
成立日期			中级职称人员	
基本账户开户银行			技术人员数量	
基本账户银行账号			其中 各类注册人员	
经营范围				
备注				

注：投标人应根据投标人须知第 3.5.1 项的要求在本表后附相关证明材料。

（三）投标人廉洁承诺书

投标人廉洁承诺书

本招标项目招标人及招标监管机构：

本公司参加了____（项目名称/标段名称）____ 投标， 为确保招标工作的公平、公正、公开、有序进行，我们保证遵守《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》、《广东省实施<中华人民共和国招标投标法>办法》等法律法规，特承诺如下事项：

一、自觉遵守国家有关法律法规及廉洁规定。

二、不与招标单位工作人员串通投标，损害国家利益、企业利益以及他人的合法权益；

三、不与其他单位围标、串标，不出让投标资格，不向招标人或评标委员会成员行贿。

四、不得以任何名义向参与招标、评标工作的有关人员提供高消费宴请及娱乐活动和赠送回扣、红包、礼金、购物卡、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等；

五、不得以任何名义为参与招标、评标工作的有关人员装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及境内外旅游等提供方便；

六、不以谋取非正当利益为目的，擅自与参与招标、评标工作的有关人员就业务问题进行私下商谈或者达成利益默契；

本公司违反上述承诺，或本承诺陈述与事实不符，经查实，本公司愿意接受公开通报，承担由此带来的法律后果，并自愿停止参加广州市行政辖区内的招标投标活动三个月。

特此承诺

承诺企业：
年 月 日

法定代表人签字：
(企业公章)

(四) 投标人认为需提供的其它资格审查资料
(格式自拟)

五、资信业绩部分资料

(一) 近五年类似检测工程业绩

2017年1月1日至今独立完成过的类似检测业绩一览表

序号	项目名称	业主名称	试验检测项目内容	合同价	桥梁部分价格

注：类似检测业绩：类似检测业绩指①桥梁检测合同或②综合类检测合同（桥梁部分为主要内容之一，所占合同份额不少于合同总额的 1/4）；需同时提供检测合同和检测报告证明材料（关键页）原件清晰扫描件，否则不得分；业绩时间以检测报告时间为准，业绩金额以合同为准（如合同未体现业绩金额的，需提供中标通知书或其他补充证明材料；提供综合类检测业绩的，合同需能体现其中桥梁检测部分金额，如合同未体现桥梁检测部分金额的，需提供中标通知书或其他补充证明材料）；

(二) 拟投入人员技术水平

拟投入本项目的检测人员一览表

序号	姓名	年龄	拟在 本项目任职	专业	职称	检测 上岗证	从事检测 工作年限	备注

注：需附相关证件复印件及投标人在社保系统打印的人员缴费明细扫描件（社保时段为投标文件递交截止日前半年时间内连续不少于三个月），本项目社保缴纳期限包含疫情期，若当地政府部门允许企业在疫情期间缓缴社会保险费且投标人未缴纳的，投标人可提供当地政府部门允许缓缴社保的相关文件作为缴纳社保的证明，否则不计分。确定中标人后，招标人将采取有效措施，核实后续中标人管理团队的社保补缴情况。

投标人：_____（盖公章）

法定代表人或其授权代理人：（签字或盖章）_____

日期：____年____月____日

(三) 检测设备

(格式自拟)

(四) 单位综合实力

(格式自拟)

(五) 其它投标人需提供的资信业绩部分资料

(格式自拟)

六、检测方案

各投标人应按照招标文件的规定，结合自身的检测服务工作经验，充分考虑本工程现场的各种实际情况编制本技术方案，主要内容包括但不限于以下所列项目：

一、总体概述

包括对项目总体和现场实际情况的认识了解，以及可能遇到的难点简要分析。

二、人员及设备的进场组织计划

应根据项目的实际情况，科学、合理，有针对性的组织检测人员、设备的进场，加快各个工作面工作的开展，为本工程进度目标的实现提供基础保证。

三、检测技术、检测方法、数据处理方法的先进性、适用性等

应根据国家、广东省及市里的检测技术规程与标准的规定，结合本项目的实际情况制定科学、合理的检测技术、检测方法、数据处理等方案，为本工程质量目标的实现提供保障。

四、检测工作质量目标及保证措施

应结合工程实际和招标文件的质量要求，制定合理的质量目标，以及为实现质量目标所采取的相关措施，以可能影响检测工作质量的各种可能因素有充分的预计，并制定合理、有效的防范及解决措施。

五、为信息化施工提供检测服务的措施合理、可行

结合工程实际，制订合理、可行的为为信息化施工提供检测服务的相关措施。

六、安全文明作业保证措施

应采用正确的安全生产规范，制定切实可行的安全文明作业措施

七、初步紧急预案

制定合理、可行的初步紧急预案，中标后应细化、完善，提交招标人、项目管理单位和监理工程师等有关方。

八、投标人认为自身完成本工程所具有优势条件。

九、对招标人的意见或建议，以及投标人认为应该补充的其他资料。

七、第三方检测工程量清单

琶洲大桥桥梁结构定期检测、新三桥桥梁结构定期检测、新光快速路桥梁结构定期检测项目汇总表

序号	项目	合计（元）	备注
1	琶洲大桥系统桥梁结构定期检测项目		
1.1	琶洲大桥		
1.2	黄埔涌大桥		
2	新光快速路桥梁结构定期检测项目		
3	新三桥桥梁结构定期检测项目		
3.1	解放大桥		
3.2	鹤洞大桥		
3.3	江湾大桥		
1+2+3 合计			

琶洲大桥桥梁结构定期检测报价清单

一、琶洲大桥

序号	项目	计价单位	单价(元)	数量	合计(元)	单价依据
1	混凝土强度	测区		100		
2	混凝土碳化深度	处		40		
3	混凝土保护层厚度	测区		100		
4	混凝土电阻率	测区		100		
5	钢筋锈蚀	测区		100		
6	裂缝深度	条		30		
7	水下基础探摸	项		26		
8	河床冲刷扫描	断面		24		
9	主桥结构检算	主桥		1		
10	主桥结构自振频率测试	孔		3		
11	引桥结构检算	主桥		1		
12	引桥结构自振频率测试	孔		1		
13	沉降测点布置	点		4		
14	水平位移测点布置	点		10		
15	水平位移控制网测量	点次		12		
16	沉降控制网测量	km 次		4		
17	水平位移	点次		130		
18	沉降	点次		52		
19	墩柱倾斜	点次		52		
20	裂缝宽度	点次		208		
21	桥梁检测车(20m)	台班		6		
22	检测高空车(20m)	台班		3		
23	检测工作用车	台班		15		
24	防撞车	台班		6		
25	围蔽工人	工日		18		
26	封路设施折旧	台班		6		
27	围蔽工作用车	台班		6		
小计(元)						

二、黄埔涌大桥

序号	项目	计价单位	单价(元)	数量	合计(元)	单价依据
----	----	------	-------	----	-------	------

1	混凝土强度	测区		100		
2	混凝土碳化深度	处		40		
3	混凝土保护层厚度	测区		55		
4	混凝土电阻率	测区		55		
5	钢筋锈蚀	测区		55		
6	裂缝深度	条		20		
7	水下基础探摸	项		18		
8	河床冲刷扫描	断面		15		
9	结构检算	主桥		2		
10	引桥结构自振频率测试	孔		2		
11	桥梁检测车(20m)	台班		3		
12	检测高空车(20m)	台班		1		
13	检测工作用车	台班		10		
14	防撞车	台班		3		
15	围蔽工人	工日		9		
16	封路设施折旧	台班		3		
17	围蔽工作用车	台班		3		
小计(元)						
合计(一+二)						

新光快速路桥梁结构定期检测报价清单

序号	项目	计价单位	单价(元)	数量	合计(元)	单价依据
1	新光大桥纵向线形测量	点		228		
2	新光大桥焊缝检测	米		200		
4	新光大桥高强螺栓扭矩	个		200		
5	新光大桥吊杆、系杆锈蚀断丝无损检测	根		130		
6	新光大桥吊杆、系杆拉力测试	根		130		
7	新光大桥吊杆 PE 外观检测	根		114		
8	新光大桥三角钢裂缝在线监测	条/年		20		
9	三枝香大桥裂缝在线监测	条/年		20		
10	裂缝深度	条		200		
11	混凝土强度检测	测区		1200		

12	钢筋锈蚀检测 (半电池电位法)	测区		1000		
13	混凝土电阻率检测	测区		1000		
14	碳化深度检测	处		360		
15	钢筋分布及保护层厚度检测	测区		1000		
16	结构自振频率测试	孔		5		
17	新光大桥主桥结构检算	座		1		
18	厦滂立交主线桥结构检算	座(其中一联)		1		
19	三枝香大桥结构检算	座(其中一联)		1		
20	龙潭立交结构检算	座(其中一联)		1		
21	南洲立交结构检算	座(其中一联)		1		
22	水中桩基检测	根		80		
23	河床冲刷检测	断面		80		
24	路基缺陷调查(地质雷达法)	车道.公里		17.928		
25	隧道口边坡变形监测基准点埋设费	个		8		
26	隧道口边坡变形监测基准网测量	个		8		
27	隧道口边坡变形监测点制作	点/次		80		
28	隧道口边坡变形监测	点/次		320		
29	桥检车租赁费(20m)	台班		30		
30	检测高空车(20m)	台班		26		
31	检测工作用车	台班		80		
32	防撞车	台班		56		
33	围蔽工人	台班		168		
34	封路设施折旧	台班		56		
35	围蔽工作用车	台班		56		
合计(元)						

新三桥桥梁结构定期检测报价清单

一、解放大桥

序号	项目	计价单位	单价(元)	数量	合价(元)	单价依据
1	吊杆索力测量	根		66		

2	吊杆内部锈蚀断丝无损检测	根		66		
3	吊杆内部锈蚀断丝开窗检测	根		4		
4	下锚头检测	个		4		
5	下锚头打开与修复	个		4		
6	水中桩基检测	根		4		
7	河床冲刷检测	断面		20		
8	桥头引道脱空检测	车道.公里		1.1		
9	防雷系统检测	项		1		
10	桥梁线形精准测量	点		280		
11	混凝土强度检测	测区		100		
12	钢筋锈蚀检测 (半电池电位法)	测区		100		
13	混凝土电阻率检测	测区		100		
14	碳化深度检测	处		40		
15	钢筋分布及保护层厚度检测	测区		100		
16	主桥结构检算	座		1		
17	主桥静载试验	跨		1		
18	主桥动载试验	跨		1		
19	拱肋钢管锈蚀、漆面脱落情况	m		193.6		
20	拱肋钢管无损检测(超声波焊缝探伤)	m		42		
21	拱肋钢管无损检测(射线焊缝探伤)	片		24		
22	拱肋钢管内混凝土脱空情况探测	断面		24		
23	吊杆外 PE 保护层完整性、老化情况	根		66		
24	吊杆位置准确性(上下端纵、横向位移差测量)	根		66		
25	系杆钢束锈蚀、破损情况探测	根		12		
26	系杆外 PE 保护层完整性、老化情况	根		36		
27	系杆(旧)开窗检测	根		2		
28	桥墩倾斜度	根		8		
29	桥墩位移	根		8		
30	拱肋各向位移的监测	点		18		
31	拱肋线形的精确测量	点		102		
32	检测高空车(拱肋检测)	台班		12		

33	桥梁检测车	台班		5		
34	加载车租赁费 (35 吨)	台班		24		
35	移动吊架费用	台班		5		
36	一般工作用车	台班		50		
37	船只租赁	台班		10		
38	交通设施及安全维护 (半封闭)	项		10		
39	拆除人行道盖板	孔		6		
40	安装人行道盖板	孔		6		
41	涂层打磨	m		42		
42	涂层修复	m		42		
小计						

二、鹤洞大桥

序号	项目	计价单位	单价 (元)	数量	合价(元)	单价依据
1	桥头引道脱空检测	车道.公里		7.1		
2	混凝土强度检测	测区		100		
3	钢筋锈蚀检测 (半电池电位法)	测区		100		
4	混凝土电阻率检测	测区		100		
5	碳化深度检测	处		40		
6	钢筋分布及保护层厚度 检测	测区		100		
7	主桥桥面板结构检算	板		2		
8	桥梁检测车	台班		6		
9	一般工作用车	台班		20		
10	交通设施及安全维护	项		6		
小计						

三、江湾大桥

序号	项目	计价单位	单价 (元)	数量	合价(元)	单价依据
1	桥梁纵向线形测量	点		240		
2	混凝土强度检测	测区		100		
3	钢筋锈蚀检测 (半电池电位法)	测区		100		
4	混凝土电阻率检测	测区		100		
5	碳化深度检测	处		40		
6	钢筋分布及保护层厚度 检测	测区		100		
7	主桥静载试验	联		1		
8	主桥动载试验	联		1		

9	主桥结构检算	座		1		
10	裂缝、应变在线监测	条/年		24		
11	水中桩基检测	根		16		
12	河床冲刷检测	断面		20		
13	桥头引道脱空检测	车道.公里		2.1		
14	加载车租赁费 (35 吨)	台班		24		
15	反吊架费用 30m/断面*4 断面	米		250		
16	桥检车租赁费	台班		8		
17	一般工作用车	台班		50		
18	交通设施及安全维护	项		10		
小计						
合计 (一+二+三)						

清单总说明

1、报价说明

(1) 本工程量清单应与投标须知、合同条件、技术标准及规范等一起使用。

(2) 本工程量清单所列的为试验检测项目及费用名称、计量单位、工程数量，这些项目不允许投标人修改，投标人仅需填入各项目的投标综合单价和合价。

(3) 本合同项下的全部费用都应包含在具有标价的工程量清单的各个单项中，没有列出的项目的费用应视为已分配到有关项目的单价和合价中。工程量清单不再重复或概列工程及材料的一般说明，在填写工程量清单的每一项的单价和合价时应认真阅读理解本招标文件的有关章节规定。

2、工程量清单费用组成

(1) 投标人的投标报价应是按照“投标须知前附表”的质量、完成期限的要求，完成招标范围内包括的为实施和完成本项目检测服务相关细目工作所需的所有费用，包括但不限于完成工作的检测费、材料费、设备费、人员服务费、通讯费、驻地建设费、办公设施费、交通设施费、生活设施费、软件费、保险、安全生产费、税费、利润等一切费用。投标人的综合单价在合同实施期间应保持不变，并不因劳务、材料、机械等成本的价格变动以及工程量变化、时间变化而变化。

(2) 无论工程量是否列明，具有标价的工程量清单中的每一单项均需填写单价或合价，对投标人没有填写单价或合价的项目的费用，应视为已包含在工程量清单的其他单价或合价之中。投标书内不允许有选择性报价。

(3) 本合同项下的全部费用都应包含在具有标价的工程量清单的各个单项中，没有列出的项目的费用应视为已分配到有关项目的单价和合价中。

八、投标人认为需提供的其他资料

中小企业声明函（可选）

本企业郑重声明，根据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）的规定，本企业具体情况如下：

本企业属于建筑业行业；营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于_____（中型企业、小型企业、微型企业）；

依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》的规定，本企业不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：

1、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2、《中小企业声明函》须按照本函格式填写，否则评标委员会有权视其为非中小企业，不享受免于提交投标保证金的优惠政策。

3、招标人、招标代理机构将按有关规定公开《中小企业声明函》。

4、如有缴纳保证金无需提供此项

关于投标保证金的承诺（可选）

本招标项目招标人及招标监管机构：

本公司就参加_____（招标项目名称）_____项目的投标工作，
作出郑重声明：

本公司满足招标文件中免交投标保证金的相关要求，在投标时未提交投标保证金。我司理解在投标时免交投标保证金是为企业减负的举措，并未免除我司的投标义务，本公司一旦发生符合招标文件规定的不予退还投标保证金情形的，将按照招标人的要求，在规定的时间内向招标人足额补交投标保证金。

本公司违反上述保证的，将被视为虚假承诺，按相关规定进行信用记录。本公司对失信行为产生的一切后果已知悉，并承担由此产生的相应责任。

特此承诺。

投标人： （盖章）

日期：

注： 1、如有缴纳保证金无需提供此项