

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目
定期检测服务（2025~2027 年度）

招 标 文 件

招 标 人：广州珠江黄埔大桥建设有限公司

招标代理：广州诚信工程管理有限公司

日 期：2025 年 9 月



目 录

第一章 招标公告	2
第二章 投标人须知	7
第三章 评标办法	29
第四章 合同条款及格式	42
第五章 委托人要求	63
第六章 图纸和资料	115
第七章 投标文件格式	116

第一章 招标公告

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目定期检测服务 （2025~2027 年度）招标公告

1. 招标条件

本招标项目国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目定期检测服务（2025~2027 年度）已批准，项目发包人为广州珠江黄埔大桥建设有限公司，建设资金为企业自筹，项目出资比例为 100%，项目投资代码为 2507-440100-04-05-709403，招标人为广州珠江黄埔大桥建设有限公司。项目已具备招标条件，现对该项目采用资格后审方式进行公开招标。

2. 项目概况与招标范围

2.1 项目概况：

国道主干线广州绕城高速公路（G1508）东段是经国家批准建设的重点项目，工程跨越广州市黄埔区及番禺区，全长 18.339km，设计车速 100km/小时，双向六车道，于 2008 年 12 月 16 日建成通车。项目主要结构物包括特大桥（珠江黄埔大桥）7016.5m/1 座（包含 1 座主跨 1108m 单跨整体式钢箱梁悬索桥、1 座主跨 383m 独塔双索面钢箱梁斜拉桥及其南引桥、中引桥和北引桥），大桥 3383.46m/13 座，中桥 672.04m/10 座；互通立交 4 处；八车道分离式隧道（龙头山隧道）单洞累计长 2016m/1 座。

2.2 招标范围

本项目划分 2 个标段，具体内容如下：

标段号	工作内容	资质要求
JC1	南汉悬索桥及北汉斜拉桥两座特殊桥型的定期检测和龙头山隧道的定期检测，并将数据录入相关管理系统。	投标人持有工商行政管理部门核发的企业法人营业执照或国家事业单位登记管理机关核发的事业单位法人证书，且同时具备以下资质：
JC2	路基路面及沿线设施定期检测、普通桥梁检测及监测、涵洞定期检测、边坡定期检查和监测、机电设施检测等，并将数据录入相关管理系统。	①交通运输主管部门核发的公路水运工程试验检测机构公路工程综合甲级或公路工程甲级资质证书；②交通运输主管部门核发的在有效期内的公路水运试验检测机构等级证书公路工程桥梁隧道工程专项资质证书；③市场监督管理部门或质量技术监督部门颁发的在有效期内的检验

		检测机构资质认定证书（CMA 计量认证证书），认证范围需包括桥梁工程、隧道工程、道路工程。
--	--	---

2.3 服务期限：JC1 标段为 36 个月，JC2 标段为 12 个月，具体开始时间以业主书面通知时间为准。

3. 投标人资格要求

3.1 本次招标要求投标人具备（或下属非独立法人机构具备）上述第 2.2 款表中所列相应资质，并在人员、业绩、信誉、设备等方面满足资格审查条件的要求（具体要求详见资格审查条件附录 1 至附录 6）。

3.2 本次招标**不接受**联合体投标。

3.3 在本次招标中，每个投标人最多可对 1 个标段投标，否则均按否决投标处理。

3.4 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；单位负责人¹为同一人或存在控股²、管理关系³的不同单位（组成同一联合体共同参与投标的除外），不得同时参加本招标项目投标，否则按否决其投标处理。

3.5 在“信用中国”网站（<http://www.creditchina.gov.cn/>）或中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.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名单的投标人（非企业性质的投标人不适用），均按否决投标处理。

3.6 投标人还应在广州公共资源交易中心办理企业信息登记，否则不予受理投标登记。

4. 招标文件的获取

4.1 凡有意参加投标者，请于 2025 年 月 日 00:00 至 2025 年 月 日 23:59，登陆广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站（<http://www.gzggzy.cn>）交易平台（即电子招标投标交易平台，下同）选择对应标段进行投标登记（北京时间，下同），投标人可自行下载招标文件等相关资料。

4.2 招标文件的获取方式：本项目招标文件等相关资料可在广东省招标投标监管网（<https://zbtb.gd.gov.cn/>）、广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站（<http://www.gzggzy.cn>）和广州国企阳光采购信息发布平台

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。

(<http://ygcg.gzggzy.cn/>) 公告发布处自行下载。

5. 投标文件的递交及相关事宜

5.1 招标人不组织进行工程现场踏勘且不召开投标预备会。

5.2 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为 2025 年 月 日 09 时 30 分（北京时间，下同）。投标文件电子文件统一采用网络上传的方式，投标人于 2025 年 月 日 00 时 00 分至 2025 年 月 日 09 时 30 分将电子文件完整上传。递交投标保证金(如需单独提供原件或者复印件)应于 2025 年 月 日 09 时 15 分至 2025 年 月 日 09 时 30 分单独密封递交，具体开标室详见广州公共资源交易中心系统的场地安排。

5.3 未在投标截止时间前完成电子投标文件上传的，视为逾期送达，招标人（“电子招标投标交易平台”）将拒绝接收。

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、广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站和广州国企阳光采购信息发布平台上发布。如媒体发布公告内容不一致者，以广东省招标投标监管网公告为准。

在规定的投标登记时间内，如某个标段投标登记的投标人不足 3 家时，招标人依法有权选择以下任一方式：(1)在广东省招标投标监管网、广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站和广州国企阳光采购信息发布平台发布公告延长上述投标人家数不足的标段投标登记时间。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应根据公告的约定进行投标登记；(2)依法重新组织招标或不再招标。

7. 联系方式

招 标 人：广州珠江黄埔大桥建设有限公司
地 址：广州市番禺区化龙镇复苏路 2 号之十
邮 编：511434
联 系 人：姚先生、阚小姐
电 话：020-34755288-86605

招标代理：广州诚信工程管理有限公司
地 址：广州市番禺区洛溪北环路 87 号 2 号楼
邮 编：511431
联系人：蔡先生
电 话：020-36240677

邮 箱：GZCXDL@163.com

异议受理单位：广州珠江黄埔大桥建设有限公司

地 址：广州市番禺区化龙镇复苏路2号之十

邮政编码：511434

联 系 人：姚先生、阚小姐

电 话：020-34755288-86605

投诉受理部门（行政监督部门）：广州交通投资集团有限公司

地 址：广州市海珠区新港东路1138号智通广场A塔

邮 编：510335

电 话：020-84012892

2025年__月__日

附件：招标文件（含资格审查条件、评标办法）

以上附件可从发布公告的网站媒介上下载。

第二章 投标人须知

一、 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：广州珠江黄埔大桥建设有限公司 地 址：广州市番禺区化龙镇复苏路2号之十
1.1.3	招标代理机构	名 称：广州诚信工程管理有限公司 地 址：广州市番禺区洛溪北环路87号2号楼
1.1.4	招标项目名称	国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目定期检测服务（2025~2027年度）
1.1.5	项目建设地点	广州市
1.1.6	项目建设规模	详见招标公告
1.2.1	资金来源及比例	企业自筹 <u>100%</u>
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	详见招标公告
1.3.2	服务期限	详见招标公告
1.3.3	质量要求	符合国家及省、市有关检测合格标准，符合规范有关要求
1.3.4	安全目标	严格执行有关安全生产的法律法规和规章制度，确保项目服务期内人员无安全事故发生。
1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉	资质要求：见附录1 业绩要求：见附录2 信誉要求：见附录3 项目负责人资格：见附录4 其他主要检测人员要求：见附录5 主要检测设备要求：见附录6 其他要求：/
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： (1) 联合体所有成员数量不得超过____家； (2) 联合体牵头人应具有_____资质；
1.4.3	投标人不得存在的其他关联情形	/
1.4.4	投标人不得存在的其他不良	/

条款号	条款名称	编 列 内 容
	状况或不良信用记录	
2.1	构成招标文件的其他材料	澄清、补遗书（如有）
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间：投标文件递交截止时间 18 天前
		形式：通过“电子招标投标交易平台”提出
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	通过“电子招标投标交易平台”以补遗书形式发出招标文件澄清
2.3.1	招标文件修改发出的形式	通过“电子招标投标交易平台”以补遗书形式发出招标文件修改。
3.1.1	构成投标文件的其他材料	/
3.2.1	增值税税金的计算方法	一般计税法
3.2.1	工程量清单的填写方式	<input checked="" type="checkbox"/> 投标人按照招标人提供的工程量固化清单电子文件填写工程量清单，招标人提供固化清单的格式 <input type="checkbox"/> 投标人按照招标人提供的书面工程量清单填写工程量清单
3.2.3	报价方式	<input type="checkbox"/> 总价 <input checked="" type="checkbox"/> 单价
3.2.4	最高投标限价	<input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，JC1 标最高投标限价为： <u>2363228</u> 元，JC2 标最高投标限价为： <u>690537</u> 元。
3.2.5	投标报价的其他要求	/
3.3.1	投标有效期	自投标人提交投标文件截止之日起计算 <u>120</u> 日
3.4.1	投标保证金	是否要求投标人递交投标保证金： <input checked="" type="checkbox"/> 要求，投标保证金的金额：1 万元/标段 投标保证金可采用的其他形式：汇票、信用证、保险、银行保函、银行本票、电子保函或其他合法形式。 招标人指定的开户银行及账号如下： 账户名称：广州交易集团有限公司 开户银行：建行天润路支行 账 号：44001583404059333333

条款号	条款名称	编 列 内 容
		<p>财务联系人及电话：020-28866000-4-0</p> <p>具体操作详见《广州公共资源交易中心关于投标项目保证金操作指引的说明》。</p> <p>采用现金或支票方式：由投标人的基本账户转入招标人指定的账户，投标保证金到达招标人指定账户时间为递交投标文件截止时间前（以交易中心系统本项目保证金查询结果为准）；</p> <p>采用银行保函，必须由投标人的基本账户开具，若基本账户银行不能开具，可由上级银行出具并附相关证明材料，否则视为无效，且银行保函的原件在递交投标文件时单独密封递交，其扫描件按规定放在投标文件中；</p> <p>采用汇票或建设工程投标保证保险（保险合同或保险单）或银行本票时，其原件在递交投标文件时单独密封递交，其彩色扫描件按规定放在投标文件中；</p> <p>采用由保险公司出具的建设工程投标保证保险（保险合同或保险单）时：应符合《广东省住房和城乡建设厅、广东省发展和改革委员会、广东省人力资源和社会保障厅、广东省交通运输厅、广东省水利厅、中国保险监督管理委员会、广东监管局关于开展建设工程保证保险有关工作的通知》（粤建规范〔2018〕2号）文件规定。</p> <p>采用其他金融机构开具的保函时：保函格式应满足招标文件格式中关于银行保函的格式要求。</p> <p>采用信用证或电子保函或电子保险时，其彩色扫描件或打印件在递交投标文件时单独密封递交并按规定放在投标文件中。</p> <p><input type="checkbox"/>不要求</p>
3.4.3	投标保证金的利息计算原则	具体按广州公共资源交易中心有关规定执行,并符合法律法规的规定。
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	<p>(1) 串通投标；或</p> <p>(2) 评标、中标候选人公示、签订合同前等环节因作假而被取消中标资格；或</p> <p>(3) 因投诉属实取消投标资格的；或</p> <p>(4) 其他违反规定、妨碍公平竞争准则的行为。</p>

续上表

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：
3.5.2	近年完成的类似项目情况的时间要求	2020年6月1日至投标文件递交截止之日止。
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	投标文件签字或盖章要求	投标人应采用单位数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。投标文件格式中明确要求投标人法定代表人或其委托代理人签字之处，必须由相关人员亲笔签名扫描上传，不得使用印章、签名章或其他电子制版签名代替。
3.7.4	投标文件份数及其他要求	投标文件包括盖有电子公章的加密电子投标文件。
4.1	投标文件的制作	投标人必须按招标文件要求使用广州公共资源交易中心的投标文件制作工具制作上传投标文件。
5.1	开标时间和地点	投标文件第一个信封（商务及技术文件）开标时间：同投标截止时间 投标文件第一个信封（商务及技术文件）开标地点：同递交投标文件地点 投标文件第二个信封（报价文件）开标时间： <u>第一个信封评审结束后</u> 投标文件第二个信封（报价文件）开标地点：同递交投标文件地点
5.2.1	第一个信封（商务及技术文件）开标程序	（1）开标由招标人或其委托的招标代理机构主持，宣布开标纪律。 （2）宣布招标人代表、监标人(如有)等有关人员姓名。 （3）检查各标段投标文件递交到达的情况。若某标段递交到达投标文件的投标人不足3个，则该标段不予开标。 （4）投标人解密。投标人应在投标截止时间后半小时内对所递交的投标文件第一个信封(商务及技术文件)进行解密。投标人可远程解密或开标现场解密，开标现场解密的投标人，可自备手提电脑进入开标现场。（注：须要通过加密投标文件时的机构数字证书或业务数字证书解密） （5）招标人解密。招标人在投标人解密截止时间（或所有

		<p>递交投标文件的投标人均解密成功)后,对投标人解密成功的第一个信封(商务及技术文件)进行解密。</p> <p>(6)公布投标人名称、投标保证金递交情况、解密情况及其他内容,并记录在案。</p> <p>(7)投标人代表、招标人、监标人(如有)、见证人(如有)等有关人员在开标记录上签字确认,投标人代表未签字确认的视为默认开标结果。</p> <p>(8)开标会议结束。</p> <p>投标截止时间前未完成投标文件传输的,或因投标人之外的原因造成投标文件未解密的,均视为投标人撤回其电子投标文件。因投标人原因造成投标文件未解密的或未在投标截止时间后半小时内解密的,视为撤销其投标文件。</p>
5.2.3	第二个信封(报价文件)开标程序	<p>招标人将按照本章第 5.1 款规定的时间和地点对投标文件第二个信封(报价文件)进行开标。主持人按下列程序进行开标:</p> <p>(1)宣布开标纪律。</p> <p>(2)招标人或招标代理宣布第一个信封(商务及技术文件)评审结果。投标人未通过第一个信封(商务及技术文件)评审的,对应标段的第二个信封(报价文件)不予开标。</p> <p>(3)宣布招标人代表、监标人(如有)等有关人员姓名。</p> <p>(4)招标人解密。对投标人第二个信封(报价文件)进行解密。</p> <p>(5)公布投标人名称、投标报价及其他内容,并记录在案。</p> <p>(6)投标人代表、招标人、监标人(如有)、公证人(如有)等有关人员在开标记录上签字确认,投标人代表未签字确认的视为默认开标结果。</p> <p>(7)开标会议结束。</p>
5.3.1	开标补救措施	<p>开标过程如遇需要中止电子开标的情况发生,可由电子招标投标交易平台或招标人通知所有投标人新的开标时间(含解密时间)、地点,投标人应及时查看并在规定的时间内解密。投标人未到达现场参与开标的,视为默认开标结果。</p>

6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：7人或以上单数，专家人数不得少于成员人数的三分之二。 评标专家确定方式：依法从相应评标专家库中随机抽取
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	原则上3名/标段（评标办法规定的特殊情况除外）。
6.3.3	评标补救措施	若遇不可抗力发生（包括网络瘫痪、服务器损坏、交易系统故障短期无法恢复等因素），导致系统无法正常运行，应终止评标，并在恢复正常后及时安排时间评标。
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：广东省招标投标监管网、广州交易集团有限公司（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 公示期限：不少于3日 公示的其他内容：/
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
7.5	中标通知书和中标结果通知发出的形式	中标通知书由中标人自行在广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站下载；中标结果在广东省招标投标监管网、广州交易集团有限公司（广州公共资源交易中心）网站及广州国企阳光采购信息发布平台发布，视为已送达未中标的投标人，不再另行通知。
7.6	中标结果公告媒介	广东省招标投标监管网、广州交易集团有限公司（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
7.7.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金： <input checked="" type="checkbox"/> 要求，履约保证金的形式：由投标人自主选择采用现金（或支票）、或银行保函或其他合法形式。 履约保证金的金额：5%签约合同价。 采用银行保函时，出具保函的银行级别：投标人公司注册所在地的全国性国有商业银行或股份制商业银行的分支机构。 <input type="checkbox"/> 不要求
8.5.1	监督部门	监督部门：广州交通投资集团有限公司 地 址：广州市海珠区新港东路1138号智通广场A塔 电 话：020-84012892 邮政编码：510335

9	是否采用电子招标投标	☑是，具体要求：有关无纸化项目电子招投标的操作手册，投标人可自行在广州交易集团有限公司(广州公共资源交易中心)网站相关栏目(首页> 服务指南>系统帮助>操作手册)下载。
---	------------	--

续上表

需要补充的其他内容	
1.4.4	<p>投标人须知正文</p> <p>第 1.4.4 项中 (1) 目中的“招标项目所在地”指“广东省”。</p> <p>第 1.4.4 项中 (5) 目中的“在“信用中国”网站 (http://www.creditchina.gov.cn/)”修改为“在“信用中国”网站 (http://www.creditchina.gov.cn/) 或“中国执行信息公开网” (http://zxgk.court.gov.cn/)”。</p> <p>第 1.4.4 项中 (6) 目细化如下：(6) 投标人及其法定代表人、拟委任的项目负责人在近三年内有行贿犯罪行为(以投标函承诺的为准，无需提供证明材料)。</p>
1.4.5	<p>删除投标人须知正文第 1.4.5 款全部内容</p>
3.2.1	<p>投标人须知正文第 3.2.1 项部分内容细化如下：</p> <p>(1) 本项目招标采用工程量固化清单，投标人在投标登记时下载或招标人在发放补遗书的同时将工程量固化清单电子文件按投标人须知前附表载明的形式公布给投标人。投标人填写工程量清单中各子目的单价及总额价，即可完成投标工程量清单的编制，确定投标报价，并打印出投标工程量清单，编入投标文件。投标人未在工程量清单中填入单价或总额价的工程子目，将被认为其已包含在工程量清单其他子目的单价和总额价中，招标人将不予支付。</p> <p>投标人必须严格遵循工程量固化清单电子文件中的数据、格式及运算定义。严禁投标人修改工程量固化清单电子文件中的数据、格式及运算定义。</p> <p>(2) 投标人根据招标人提供的工程量固化清单电子文件填报完成并打印的投标工程量清单中的投标报价和投标函大写金额报价应一致，如果报价金额出现差异时，其投标将被否决。</p>

3.2.2	<p>在投标人须知范本原文第 3.2.2 项内容修改如下：</p> <p>投标人应充分了解本项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素，按照招标文件规定的工作内容和计划工作量，自行测算检测服务费用。投标报价应涵盖投标人完成检测工作所需的全部费用及招标文件规定的其他费用。</p> <p>投标人应按照“投标文件格式”的要求填报费用。投标人未填报的部分，在工程实施时委托人将不予支付，并认为该部分费用已包含在报价中。</p>
3.2.3	<p>在投标人须知范本原文第 3.2.3 项内容修改如下：</p> <p>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“检测服务费用清单”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。</p>
3.5.1	<p>投标人须知正文第 3.5.1 款内容修改如下：</p> <p>“投标人基本情况表”应附企业法人营业执照或事业单位法人证书、试验检测资质证书、检验检测机构资质认定证书（CMA 计量认证证书）、基本账户开户许可证（如企业所在地已取消企业银行账户许可证而无法提供开户许可证，须附上基本存款账户信息资料或人民银行账户管理系统查询的基本账户信息截图）的扫描件，以及投标人在国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）中基础信息（体现股东及出资详细信息）的网页截图。</p> <p>企业法人营业执照或事业单位法人证书、资质证书、检验检测机构资质认定证书（CMA 计量认证证书）、基本账户开户许可证（如企业所在地已取消企业银行账户许可证而无法提供开户许可证，须附上基本存款账户信息资料或人民银行账户管理系统查询的基本账户信息截图）的扫描件应提供全本（证书封面、封底、空白页除外），应包括投标人名称、投标人其他相关信息、颁发机构名称、投标人信息变更情况等关键页在内。</p> <p>若资质为投标人下属非独立法人机构具有，须提供投标人下属非独立法人机构与投标单位的关系证明材料。</p>
3.5.2	<p>投标人须知正文第 3.5.2 款内容修改如下：</p> <p>3.5.2 “近年完成的类似项目情况表”后须附①中标通知书（如有）、②合同协议书、③工程交工验收证书（工程竣工验收证书）或检测报告关键页或合同结算书或业主出具的证明材料的扫描件。完成时间以上述证明材料中载明的项目完成时间为准，如时间不一致以业主出具的证明时间为准，如无载明完成时间投标人可附检测项目结算书资料，以结算时间为项目完成时间。具体时间要求见投标人须知前附表。</p>

	<p>如投标人未提供上述证明材料扫描件或相关证明材料扫描件中的信息无法证实投标人满足招标文件规定的资格审查条件（业绩最低要求）或评标办法评分标准（如有），则该项目业绩不予认定。</p> <p>本次招标所要求的业绩仅限中华人民共和国境内业绩。</p> <p>如近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更时，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料以证明其所附业绩的继承性。</p>
3.5.3	<p>投标人须知正文第 3.5.3 款内容修改如下：</p> <p>“投标人的信誉情况表”应附投标人在国家企业信用信息公示系统（http://www.gsxt.gov.cn）未被列入严重违法失信名单、在“信用中国”网站（http://www.creditchina.gov.cn/）或中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn/）中未被列入失信被执行人名单的网页截图。近三年内投标人及其法定代表人、拟委任的项目负责人无行贿犯罪行为以投标函承诺的为准。</p>
3.5.4	<p>投标人须知正文第 3.5.4 项内容修改如下：</p> <p>“拟委任的项目负责人资历表”应附项目负责人的身份证、职称资格证书（如职称证书不能体现专业类型的，还应提供最高学历证书）和资格审查条件所要求的其他相关证书（如检验检测师证等）的扫描件，以及投标人在社保系统打印的拟委任项目负责人的参加社保的有效证明材料扫描件（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）。</p> <p>“拟委任的项目负责人资历表”还应附相关业绩证明材料（业绩证明材料可以是合同或交工验收证书或中标通知书或业主证明材料）。如投标人提供的上述资料无法证实投标人满足招标文件规定的资格审查条件（项目负责人最低要求），则该业绩不予认定。</p> <p>从事检测工作年限以投标人填入资历表中的第一个工作时间起计。</p> <p>如项目负责人目前仍在其他项目上任职，则投标人应按投标函的格式承诺上述人员能够从该项目撤离。）</p>
3.5.5	删除本条款内容。
3.5.7	<p>投标人须知正文第 3.5.7 项内容修改如下：</p> <p>除合同条款约定的特殊情形外，投标人在投标文件中填报的项目负责人不允许更换，或征得招标人同意后方可更换。</p>
3.5.8	删除本条款内容。
3.7.5	删除本条款内容。
4.2.3	删除本条款内容。

4.2.4	删除本条款内容。
4.2.5	删除本条款内容。
4.3.4	删除本条款内容。
6.1.2	<p>原 6.1.2 款末增加如下内容：</p> <p>(6) 招标项目的招标人、投标人的工作人员、退休或离职未满 3 年的人员。招标人及其子公司、招标人下属单位、招标人的上级主管部门或者控股公司、招标代理机构的工作人员或者退休人员不得以专家身份参与本单位招标或者招标代理项目的评标。</p>
7.1	<p>投标人须知正文第 7.1 款的内容增加项号 7.1.1，另增加 7.1.2、7.1.3 项内容：</p> <p>7.1.2 中标人在领取中标通知书前需向广州公共资源交易中心缴纳公共资源交易服务费，具体按广州公共资源交易中心相关规定执行。</p> <p>7.1.3 中标单位在领取中标通知书前，需向招标代理一次性支付对应标段的招标代理服务费。该费用已包含在投标报价中，投标人在报价过程中应充分考虑，不得向招标人单独申请该费用。计算公式如下：</p> <p>JC1 标段：$A=[1.50+(B-100)*0.80]*0.8*(1-2\%)$，A 表示代理费，B 表示中标价，单位：万元。</p> <p>JC2 标段：$A=(B*1.50)*0.8*(1-2\%)$，A 表示代理费，B 表示中标价，单位：万元。</p>
8.5	<p>投标人须知范本原文第 8.5.1 项细化如下：</p> <p>8.5.1 投标人或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，可以自知道或应当知道之日起 10 日内向有关行政监督部门投诉。对于按法规规定需要先提出异议的投诉，行政监督部门在受理投诉时要求投诉人递交提出异议的证明文件，已向有关行政监督部门投诉的，应当一并说明。未按规定提出异议或者未提交已提出异议的证明文件的投诉，行政监督部门不予受理。投诉人缺乏事实根据或者法律依据进行投诉的，或者有证据表明投诉人捏造事实、伪造材料的，或者投诉人以非法手段取得证明材料进行投诉的，行政监督部门应当予以驳回，并对恶意投诉按照有关规定追究投诉人责任。行政监督部门接到对招投标活动有效投诉的，应当制止或者要求整改，整改期间可以暂停其招标投标活动。</p>
10	<p>投标人须知正文增加以下内容：</p> <p>10.2 信用等级的确定原则：</p> <p>10.2.1 招标文件中的信用等级指的是广东省交通运输厅最新年度的信</p>

用评价结果（试验检测单位）。如无广东省最新年度信用等级而有上一年度广东省信用等级的，则其原信用等级可延续一年，但在递交投标文件时信用等级的使用次数应按上一年度公布的信用评价结果顺延上一年度的使用次数。具体使用次数有关规定如下：

1. 对于信用等级为 AA 级的从业单位：

(1) 仅最新一年度信用等级为 AA 级的从业单位在参加广东省公路工程建设项目投标活动（以递交投标文件时间为准）时，可申请使用 AA 级分值 8 次，用完 8 次后信用等级分值将按 A 级分值取定；

(2) 连续最近两个年度信用等级为 AA 级的单位在参加广东省公路工程投标活动（以递交投标文件时间为准）时，可申请使用 AA 级分值 12 次，用完 12 次后信用等级分值将按 A 级取定；

2. 对于信用等级为 A 级的从业单位：当年度信用等级 A 级单位在参加广东省公路工程项目招投标活动（以递交投标文件时间为准）时，可申请使用 A 级分值 12 次，用完 12 次后信用等级分值将按 B 级分值取定。

3. 当年度信用等级为 AA、A 级的从业单位未承诺使用的信用等级分值的，AA 级信用等级企业按 A 级对待、A 级信用等级企业按 B 级对待。

4. 若从业企业在信用评价年度信用等级由 AA 降级为 A 级时，AA 级信用等级已使用次数纳入 A 级信用等级使用次数合并累计。

10.2.2 信用等级延续 1 年后仍无信用评价等级的，按照初次进入广东省确定，原则上按 B 级对待。

10.2.3 AA、A 级单位是指使用广东省信用评价等级申请承诺书的单位。提交申请承诺书未使用 AA、A 时，在评标过程中，AA 级信用等级企业按 A 级对待、A 级信用等级企业按 B 级对待。

10.2.4 在招标评标中，信用评价等级采用按次、按标段或标类申请使用的原则，即在同一次招标中的多个标段的投标，可自愿对其中部分或全部标段申请使用 AA 或 A 信用等级，无论中标与否，均应根据申请递交投标文件情况按标段计算使用次数（非投标人原因导致招标失败的情况除外）。

10.3 如果推荐的第一中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同、或因被投诉经查证属实取消中标资格的，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，招标人可以确定排名第二的中标候

选人为中标人,或重新组织招标,以此类推。

10.4 如果开标后至中标通知书发出前,中标候选人发生投标人须知 1.4.4 (1) 至 (7) 的情形之一及中标候选人信用等级被广东省交通运输厅直接降为 D 级的情形,则取消其中标资格,按否决其投标处理;发生以上情况时,招标人按推荐中标候选人排名顺序依次确定中标人,或重新组织招标。

10.5 本招标文件中所有“类似工程”均指高速公路检测项目。检测是指定期检查(检测)、特殊检查(检测)、荷载试验、交(竣)工检测等。

10.6 招标文件中如无特别说明,土建工程里程累计长度均不扣除桥隧等构造物长度。

10.7 本招标文件参照交通运输部《公路工程标准施工监理招标文件(2018年版)》及《广东省公路工程中心试验室试验检测招标文件范本(2023年版)》进行编制,投标人须知以及其它部分关于施工监理应统一按照检查、检测、监测服务进行理解。

10.8 投标人须无条件地配合政府相关管理部门、招标人(或发包人)及招标人(或发包人)上级管理单位等各级纪检机构对招标业务开展的监督和检查工作,并对此作出承诺(格式详见投标函)。

10.9 在签订合同前,招标人可对中标人的工程量清单报价进行核定,招标人可按以下原则对中标人的工程量清单报价进行调整:招标人可对中标人的工程量清单中超过单价最高限价的清单子目调整至不高于其对应的单价最高限价,为确保总价不变,招标人可调整其他清单子目的单价。

附录1 资格审查条件（资质最低要求）

适用标段：JC1、JC2

企业资质等级要求	
投标人持有工商行政管理部门核发的企业法人营业执照或国家事业单位登记管理机关核发的事业单位法人证书，且同时具备以下资质：	
①交通运输主管部门核发的在有效期内的公路水运试验检测机构等级证书公路工程综合甲级或公路工程甲级资质证书；	
②交通运输主管部门核发的在有效期内的公路水运试验检测机构等级证书公路工程桥梁隧道工程专项资质证书；	
③市场监督管理部门或质量技术监督部门颁发的在有效期内的检验检测机构资质认定证书（CMA 计量认证证书），认证范围需包括桥梁工程、隧道工程、道路工程。	

注：若资质为投标人下属非独立法人机构具有，须提供投标人下属非独立法人机构与投标单位的关系证明材料。

附录2 资格审查条件（业绩最低要求）

适用标段	业绩要求
JC1 标段	2020年6月1日至投标文件递交截止之日止，独立完成下列业绩之一： (1) 一个合同金额在150万元及以上的高速公路检测业绩； (2) 一座主跨跨径不小于350m的斜拉桥检测业绩； (3) 一座主跨跨径不小于800m的悬索桥检测业绩。
JC2 标段	2020年6月1日至投标文件递交截止之日止，独立完成过1项单个合同金额在45万元及以上高速公路检测业绩。

注：1. 业绩仅限中华人民共和国境内业绩，投标人上级单位（如总公司、集团公司等）的业绩和投标人具备独立法人资格的下属机构的业绩均不予认定。独立完成是指非联合体形式完成。

2. 如近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更时，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料来证明其所附业绩的继承性。

3. 投标人应按招标文件第二章“投标人须知前附表”第3.5.2项的要求附相关证明材料。

附录3 资格审查条件（信誉最低要求）

适用标段：JC1、JC2

信誉要求
最新年度（含无广东省最新年度信用等级而上一年度有广东省信用等级的）在广东省公路工程从业单位信用评价（试验检测单位）中，信用等级未被评定为D级；初次进入广东省的投标人，在最新全国公路从业单位信用评价结果中未被评定为D级。

注：信用等级确定原则遵循投标人须知前附表 10.2 款的规定。

附录4 资格审查条件（项目负责人最低要求）

适用标段：JC1、JC2

人员	数量	资格要求	在岗要求
项目负责人	1	(1) 路桥相关专业高级工程师及以上技术职称； (2) 持有行政主管部门核发的公路工程试验检测师资格证书或试验检测工程师资格证书（证书专业须含桥梁或隧道工程）； (3) 至少担任过 2 个高速公路检测项目的项目负责人（或技术负责人）； (4) 5 年及以上高速公路检测项目工作经验。	无在岗项目（指目前未在其他项目上任职，或虽在其他项目上任职但本项目中标后能够从该项目撤离）

注：投标人应根按招标文件第二章“投标人须知前附表”第 3.5.4 项的要求附相关证明材料。

附录5 资格审查条件(其他主要检测人员最低要求)

适用标段: JC1、JC2

人 员	资格要求	数量(人)	
		JC1	JC2
路面检测项目分项负责人	<p>(1) 高级工程师及以上职称,持有行政主管部门核发的公路工程试验检测师资格证书或试验检测工程师资格证书(证书专业须含道路工程);</p> <p>(2) 至少担任过1个高速公路路面检测项目负责人;</p> <p>(3) 5年及以上高速公路路面检测项目工作经验。</p>	/	1
桥梁检测项目分项负责人	<p>(1) 高级工程师及以上职称,持有行政主管部门核发的公路工程试验检测师资格证书或试验检测工程师资格证书(证书专业须含桥梁工程);</p> <p>(2) 至少担任过1个高速公路桥梁检测项目负责人;</p> <p>(3) 5年及以上高速公路桥梁检测项目工作经验。</p>	1	1
隧道检测项目分项负责人	<p>(1) 高级工程师及以上职称,持有行政主管部门核发的公路工程试验检测师资格证书或试验检测工程师资格证书(证书专业须含隧道工程);</p> <p>(2) 至少担任过1个高速公路隧道检测项目负责人;</p> <p>(3) 5年及以上高速公路隧道检测项目工作经验。</p>	1	/
路面检测工程师	<p>(1) 工程师及以上职称,持有行政主管部门核发的公路工程试验检测师资格证书或试验检测工程师资格证书(证书专业须含道路工程);</p> <p>(2) 3年及以上高速公路路面检测工作经验。</p>	/	3
桥梁检测工程师	<p>(1) 工程师及以上职称,持有行政主管部门核发的公路工程试验检测师资格证书或试验检测工程师资格证书(证书专业须含桥梁工程);</p> <p>(2) 3年及以上高速公路桥梁检测工作经验。</p>	3	2

隧道检测工程师	(1) 工程师及以上职称，持有行政主管部门核发的公路工程试验检测师资格证书或试验检测工程师资格证书（证书专业须含隧道工程）； (2) 3年及以上高速公路隧道检测工作经验。	2	/
检测员	(1) 助理工程师及以上职称，持有行政主管部门核发的公路工程试验检测员资格证书或公路工程助理试验检测师资格证书； (2) 1年及以上高速公路检测项目工作经验。	5	5
专职安全管理员	安全管理工作经验3年及以上。	1	1

注：1.附录5所要求人员在投标文件中无需提供证明材料，只须按投标函的要求承诺，中标人在进场前向发包人提交实际投入的人员。

2. 招标人有权根据项目的工程特点、工程量及工程进度情况要求增加相应的人员，不存在索赔。

附录6 资格审查条件(主要检测设备最低要求)

适用标段：JC1、JC2

序号	仪器设备名称	单位	最低数量要求	
			JC1	JC2
1	多功能道路检测车	台	/	1
2	横向力系数检测车	台	/	1
3	构造深度仪	套	/	1
4	桥梁检测车	台	1	1
5	涂层测厚仪	台	1	/
6	裂缝测深仪	台	1	1
7	裂缝测宽仪	台	1	1
8	回弹仪	台	2	2
9	索力测试仪	台	/	1
10	数字超声波检测仪	台	1	1
11	爬索机器人（斜拉索外观检查）	台	1	/
12	无人机	台	1	1
13	碳化深度仪	台	2	2
14	钢筋保护层厚度测定仪	台	1	1
15	高空作业车（工作高度 20m）	台	1	1
16	数字式测斜仪	台	1	1
17	全站仪	台	1	1
18	水准仪	台	1	1
19	数码相机	台	2	2

注：

1. 投标人应保证检测设备可以正常使用。
2. 招标人有权根据项目的工程特点、工程量及工程进度情况要求增加相应的检测设备，不存在索赔。
3. 附录6要求的检测设备在投标文件中无需提供证明材料，只须按投标函的要求承诺。

投标人须知正文详见交通运输部《公路工程标准施工监理招标文件（2018年版）》第二章，正文与下述条款不一致时，以下述条款为准。

2.2 招标文件的澄清

2.2.3 投标人应注意及时浏览电子招标投标交易平台发出的澄清，因投标人自身原因未及时获知澄清内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

2.3 招标文件的修改

2.3.2 投标人应注意及时浏览电子招标投标交易平台发出的修改，因投标人自身原因未及时获知修改内容而导致的任何后果将由投标人自行承担。

3.7 投标文件的编制

3.7.3 投标文件的制作应满足以下规定：

(1) 投标文件由投标人使用“电子招标投标交易平台”自带的“投标文件制作工具”制作生成。

(2) 投标人在编制投标文件时应建立分级目录，并按照标签提示导入相关内容。

(3) 投标文件中的已标价工程量清单数据文件应与招标人提供的工程量清单数据文件格式一致。

(4) 第七章投标文件格式中要求盖单位章和（或）签字的地方，投标人均应使用 CA 数字证书加盖投标人的单位电子印章和（或）法定代表人签字。

(5) 投标文件制作完成后，投标人应使用 CA 数字证书对投标文件进行文件加密，形成加密的投标文件。

3.7.4 因投标人自身原因而导致投标文件无法导入“电子招标投标交易平台”电子开标、评标系统，该投标视为无效投标，投标人自行承担由此导致的全部责任。投标文件其他要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的制作

见投标人须知前附表。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在第一章“招标公告”规定的投标截止时间前，通过互联网使用 CA 数字证书登录“电子招标投标交易平台”，将加密的投标文件上传，并保存上传成功后系统自动生成的电子签收凭证，递交时间即为电子签收凭证时间。

4.2.2 投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成电子投标文件上传的，视为逾期送达，招标人（“电子招标投标交易平台”）将拒绝接收。

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。投标人对加密的投标文件进行撤回的，应在“电子招标投标交易平台”直接进行撤回操作；投标人对加密的投标文件进行修改的，应在投标截止时间前完成上传。

4.3.2 投标人修改投标文件的，应使用“投标文件制作工具”制作成完整的投标文件，并按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、加密和递交。对采用网上递交的加密的投标文件，以投标截止时间前最后完成上传的文件为准。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

5.1.1 招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点对收到的投标文件第一个信封（商务及技术文件）公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

招标人在投标人须知前附表规定的时间和地点对投标文件第二个信封（报价文件）进行开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

投标人若未派法定代表人或委托代理人参加第一个信封（商务及技术文件）开标或第二个信封（报价文件）开标的，视为该投标人默认开标结果。

5.2 开标程序

5.2.1 招标人将按照第 5.1 款规定的时间和地点对投标文件第一个信封（商务及技术文件）进行开标。开标程序见投标人须知前附表。

5.2.2 投标文件第二个信封（报价文件）在投标文件第一个信封（商务及技术文件）

完成评审前，“电子招投标交易平台”的开标评标系统将不进行读取。

5.2.3 招标人将按照本章第 5.1 款规定的时间和地点对投标文件第二个信封（报价文件）进行开标。开标程序见投标人须知前附表。

5.2.4 在投标文件第二个信封（报价文件）开标现场，招标人将按第三章“评标办法”规定的原则计算并宣布评标基准价。若招标人发现投标文件出现以下任一情况，其投标报价将不再参加评标基准价的计算：

- (1) 未在报价函上填写投标总报价；
- (2) 投标总报价或调价函（如有）中投标总报价超出招标人公布的最高投标限价；
- (3) 投标总报价或调价函（如有）中投标总报价的大写金额无法确定具体数值。

如果投标人认为评标基准价计算有误，有权在开标现场提出，经招标人当场核实确认之后，可重新宣布评标基准价。开标现场宣布的评标基准价除计算有误经评标委员会修正外，在整个评标期间保持不变，不随任何因素发生变化。

5.2.5 在投标文件第一个信封（商务及技术文件）或第二个信封（报价文件）开标过程中，若招标人宣读的内容与投标文件不符时，投标人有权在开标现场提出异议，经招标人当场核查确认之后，可重新宣读其投标文件。若投标人现场未提出异议，则认为投标人已确认招标人宣读的内容。

5.3 开标补救措施

5.3.1 开标过程中因出现以下情况，导致系统无法正常运行，应中止电子开标，并在恢复正常后及时安排时间开标。同时，按投标人须知前附表的规定做好后续开标的前期工作。

- (1) 系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；
- (2) 系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；
- (3) 系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；
- (4) 出现断电事故且短时间内无法恢复供电的；
- (5) 其他无法保证招投标过程正常进行的情形。

5.3.2 采取补救措施时，必须对原有资料及信息作出妥善保密处理。

5.4 开标异议

投标人对开标有异议的，应在开标时通过电子交易系统提出，招标人应当对投标人提出的异议当场作出答复，并在电子交易系统中如实记录。参加现场开标会的投标人，

对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人应当现场作出答复，并制作记录，有异议的投标人、招标人代表、记录人等有关人员在记录上签字确认。

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 评标及补救措施

评标委员会按照本章第 6.3.1 项的规定在电子评标系统上开展评审工作。如果评标过程中出现异常情况，导致无法继续评审工作的，将按投标人须知前附表的规定采取补救措施。

第三章 评标办法

第三章 评标办法(综合评估法)

评标办法前附表

条款号		评审因素与评审标准
1	评标方法	<p>综合评分相等时，评标委员会依次按照以下优先顺序推荐中标候选人或确定中标人：</p> <p>(1) 评标价低的投标人优先；</p> <p>(2) 商务和技术得分较高的投标人优先；</p> <p>(3) 由评标委员会投票确定。</p>
2.1.1 2.1.3	形式评审与响应性评审标准	<p>第一个信封（商务及技术文件）评审标准：</p> <p>(1) 投标文件按照招标文件规定的格式、内容填写，字迹清晰可辨；</p> <p style="padding-left: 2em;">a. 投标函按招标文件规定填报了项目名称、标段号、补遗书编号（如有）、服务期限、工程质量要求及安全目标；</p> <p style="padding-left: 2em;">b. 投标文件组成齐全完整，内容均按规定填写；</p> <p>(2) 投标文件上法定代表人或其委托代理人的签字、投标人的单位章盖章齐全，符合招标文件规定。</p> <p>(3) 投标人按照招标文件的规定提供了投标保证金；</p> <p style="padding-left: 2em;">a. 投标保证金金额符合招标文件规定的金额，且投标保证金有效期不少于投标有效期；</p> <p style="padding-left: 2em;">b. 若投标保证金采用现金或支票形式提交，投标人应在招标文件规定的投标保证金递交截止时间之前，将投标保证金由投标人的基本账户转入招标人指定账户；</p> <p style="padding-left: 2em;">c. 若投标保证金采用银行保函或投标人须知前附表 3.4.1 项规定的其他形式提交，应满足招标文件要求。</p> <p>(4) 投标人法定代表人授权委托代理人签署投标文件的，须提交授权委托书，且授权人和被授权人均在授权委托书上签名，未使用印章、签名章或其他电子制版签名代替。</p> <p>(5) 投标人法定代表人亲自签署投标文件的，提供了法定代表人身份证明，且法定代表人在法定代表人身份证明上签名，未使用印章、签名章或其他电子制版签名代替。</p> <p>(6) 投标人未以联合体形式投标。</p>

条款号	评审因素与评审标准
2.1.1 2.1.3	<p>形式评审与响应性评审标准</p> <p>(7) 同一投标人未提交两个以上不同的投标文件，但招标文件要求提交备选投标的除外。</p> <p>(8) 投标文件中未出现有关投标报价的内容。</p> <p>(9) 投标文件载明的招标项目完成期限未超过招标文件规定的时限。</p> <p>(10) 投标文件对招标文件的实质性要求和条件作出响应。</p> <p>(11) 权利义务符合招标文件规定：</p> <p>a. 投标人应接受招标文件规定的风险划分原则，未提出新的风险划分办法；</p> <p>b. 投标人未增加招标人的责任范围，或减少投标人义务；</p> <p>c. 投标人未提出不同的支付办法；</p> <p>d. 投标人对合同纠纷、事故处理办法未提出异议；</p> <p>e. 投标人在投标活动中无欺诈行为；</p> <p>f. 投标人未对合同条款有重要保留。</p> <p>第二个信封（报价文件）评审标准：</p> <p>(1) 投标文件按照招标文件规定的格式、内容填写，字迹清晰可辨，内容齐全完整：</p> <p>a. 投标函按招标文件规定填报了项目名称、标段号、补遗书编号（如有）、投标总报价（包括大写金额和小写金额）；</p> <p>b. 已标价报价清单说明文字与招标文件规定一致，未进行实质性修改和删减；</p> <p>c. 投标文件组成齐全完整，内容均按规定填写。</p> <p>(2) 投标文件上法定代表人或其委托代理人的签字、投标人的单位章盖章齐全，符合招标文件规定。</p> <p>(3) 投标总价未超过招标文件设定的最高投标限价。</p> <p>(4) 投标报价的大写金额能够确定具体数值。</p> <p>(5) 同一投标人未提交两个以上不同的投标总报价。</p> <p>(6) 投标人若填写工程量固化清单，填写完毕的工程量固化清单未对工程量固化清单电子文件中的数据、格式和运算定义进行修改；工程量固化清单中的投标报价和投标函大写金额报价一致。</p>

条款号	评审因素与评审标准	
2.1.2	资格评审标准	<p>(1) 投标人具备有效的营业执照(或事业单位法人证书)、资质证书、检验检测机构资质认定证书(CMA 计量认证证书)和基本账户开户许可证(如企业所在地已取消企业银行账户许可而无法提供开户许可证的,则需附上“基本存款账户信息”或“人民银行账户管理系统查询的基本账户信息截图”)。</p> <p>(2) 投标人的资质等级符合招标文件规定。</p> <p>(3) 投标人的业绩符合招标文件规定。</p> <p>(4) 投标人的信誉符合招标文件规定。</p> <p>(5) 投标人的项目负责人、在岗情况符合招标文件规定,并按规定在投标文件中签字确认。</p> <p>(6) 投标人的其他要求符合招标文件规定。</p> <p>(7) 投标人不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项或第 1.4.4 项规定的任何一种情形。</p>
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	<p>第一个信封(商务及技术文件)评分分值构成: 技术建议书: 25 分 主要人员: 25 分 技术能力: 5 分 业绩: 25 分 履约信誉: 10 分</p> <p>第二个信封(报价文件)评分分值构成: 评标价: 10 分</p>
2.2.2	评标基准价计算方法	<p>评标基准价的计算: 在开标现场,招标人将当场计算并宣布评标基准价。</p> <p>(1)评标价的确定: 评标价=投标函文字报价</p> <p>(2)最高投标限价下浮率的确定: 本项目摇珠下浮率有效范围为 1%~4%(含界值)。下浮率在开标前在开标现场采取摇珠方式确定。摇珠操作办法如下:在下浮率摇珠范围内,以 0.1%为一档次增序确定摇珠号码,31 个球,每个标段各依次摇出 3 个球(摇出的珠不放回),摇出 3 个球对应的下浮率的平均值即为本标段的下浮率(摇出 3 个下浮率的平均值四舍五入取整到 0.001%)</p> <p>最高评标限价=最高投标限价×(1-下浮率)</p> <p>(3)有效评标价范围</p>

条款号	评审因素与评审标准	
		<p>有效评标价范围为：不大于最高评标限价的评标价为有效评标价。若大于最高评标限价的评标价，其评标价得分为 0 分。</p> <p>(4) 评标基准价的确定：</p> <p>将最高评标限价下浮 2%，作为评标基准价。</p> <p>在评标过程中，评标委员会应对招标人计算的评标基准价进行复核，存在计算错误的应予以修正并在评标报告中作出说明。除此之外，评标基准价在整个评标期间保持不变，不随任何因素发生变化。</p> <p>注：最高评标限价、评标基准价均四舍五入保留至个位整数（以元为单位）。</p>
2.2.3	评标价的偏差率计算公式	$\text{偏差率} = 100\% \times (\text{投标人评标价} - \text{评标基准价}) / \text{评标基准价}$

评分因素与权重分值			评分标准
条款号	评分因素	分值	
2.2.4 (1)	技术建议书(25分)	检测工作方案 (5分)	有检测工作方案的得3.0分，检测工作方案设计总体思路科学合理程度，酌情加0-2.0分； 未提供或不响应的不得分。
		检测内容、方法 (5分)	检测内容、方法符合检测规程要求得3.0分，检测频率的措施切实可行程度酌情加0-2.0分； 未提供或不响应的不得分。
		检测人员、仪器设备的配备及进场时间安排 (5分)	检测人员、仪器设备的配备及进场时间安排满足招标文件要求的得3.0分，检测人员、仪器设备的配备及进场时间安排合理程度，机构设置、检测人员岗位职责设置合理程度，酌情加0-2.0分； 未提供或不响应的不得分。
		工作配合的措施 (5分)	完成发包人工作指令，配合发包人完成检测任务的措施符合基本要求的得3.0分，完成发包人工作指令，配合发包人完成检测任务的措施切实可行性，酌情加0-2.0分； 未提供或不响应的不得分。
		对本项目管理、检测的重点、难点分析 (5分)	有对本项目管理、检测的重点、难点分析的得3.0分，对本项目管理、检测的重点、难点分析合理程度，对本项目提出的检测及建设管理建议合理可行性酌情加0-2.0分。 未提供或不响应的不得分。
注：评标委员会对技术建议书评审打分保留一位小数。			

评分因素与权重分值			评分标准
条款号	评分因素	分值	
2.2.4 (2)	主要人员	25分	<p>满足资格审查要求及人员配备最低要求（详见本投标人须知附录4）得15分，在此基础上：</p> <p>适用于JC1标段：</p> <p>（1）项目负责人具有一级注册结构工程师证书，加6分，项目负责人具有二级注册结构工程师证书，加3分，本小项最多加6分；</p> <p>（2）项目负责人近五年内（2020年6月1日至递交投标文件截止日止）每增加担任过一座主跨跨径800m及以上的悬索桥检测项目的项目负责人（或技术负责人），加1分，最多加2分。</p> <p>（3）项目负责人近五年内（2020年6月1日至递交投标文件截止日止）每增加担任过一座主跨跨径350m及以上的斜拉桥检测项目的项目负责人（或技术负责人），加1分，最多加2分。</p> <p>注：本项最多加10分，同一合同业绩同时满足上述要求的，按最高分计取，不重复加分。</p> <p>适用于JC2标段：</p> <p>（1）项目负责人具有一级注册结构工程师证书，加6分，项目负责人具有二级注册结构工程师证书，加3分，本小项最多加6分；</p> <p>（2）项目负责人近五年内（2020年6月1日至递交投标文件截止日止）每增加担任过1项单个合同金额在45万元及以上的高速公路检测项目的项目负责人（或技术负责人），加2分，最多加4分。</p> <p>注：本项最多加10分。</p>

评分因素与权重分值			评分标准
条款号	评分因素	分值	
2.2.4 (3)	评标价	10分	<p>评标价得分计算公式示例：</p> <p>(1)如果投标人的评标价>评标基准价，则 评标价得分=10-偏差率×100×1.0；</p> <p>(2)如果投标人的评标价≤评标基准价，则 评标价得分=10+偏差率×100×0.5。</p> <p>注：评标价得分四舍五入保留至小数点后四位。</p>
2.2.4 (4)	技术能力	5分	<p>根据《公路水运工程试验检测管理办法》的有关规定，由省级及以上交通运输质监部门组织实施验证公路工程试验检测机构能力的比对试验，投标人2020-2024年的评价结果中：</p> <p>(1) 投标人评价结果连续5年为满意或合格的，且满意或合格次数不少于8次，得5分；</p> <p>(2) 投标人评价结果连续3年至4年为满意或合格的，且满意或合格次数为4至8次，得2.5分；</p> <p>(3) 投标人评价结果1年至2年为满意或合格的，且满意或合格次数1至4次，得1分，无评价的不得分。</p> <p>注：</p> <p>①评价结果以公路水运工程质量检测管理信息系统 https://www.ttiis.cn/ 上比对试验的评价结果为准，同时满足以上条件时，以最高分计，证明材料需提供相应的网页截图。</p> <p>②一个年度所有评价结果均为满意（基本满意）或合格（基本合格）时，视为该年度能力比对试验为“满意或合格”。一个年度有一个评价结果不是满意（基本满意）或合格（基本合格）或有一个年度未参评，则不视为该年度能力比对试验</p>

评分因素与权重分值			评分标准
条款号	评分因素	分值	
			<p>为“满意或合格”。</p> <p>③投标人的名称与“公路水运工程质量检测管理信息系统”中名称不一致时须提供相关变更或继承性资料。</p>
2.2.4 (4)	业绩	25分	<p>满足附录2资格审查条件（业绩最低要求）的得15分，在此基础上：</p> <p>适用于JC1标段：</p> <p>（1）近五年内（2020年6月1日至投标文件递交截止之日止），每增加独立完成过一座主跨跨径800m及以上的悬索桥检测业绩，加1分，最多加5分。</p> <p>（2）近五年内（2020年6月1日至投标文件递交截止之日止），每增加独立完成过一座主跨跨径350m及以上的斜拉桥检测业绩，加1分，最多加5分。</p> <p>注：同一合同业绩同时满足上述要求的，按最高分计取，不重复加分。</p> <p>适用于JC2标段：</p> <p>近五年内（2020年6月1日至投标文件递交截止之日止），每增加独立完成过1项单个合同金额在45万元及以上高速公路检测业绩，且该合同同时包含路面定期检查或检测、桥涵定期检查或检测二项内容的，加2分；该合同同时包含路面定期检查或检测、桥涵定期检查或检测、边坡定期检查或检测三项内容的，加3分。</p> <p>本项最多加10分。</p> <p>注：同一合同业绩同时满足上述要求的，按最高分计取，不重复加分。</p>
2.2.4 (4)	履约信誉	10分	<p>1. 信用等级分值（5分）</p> <p>AA、A、B、C级单位的信用等级得分分别为5.00、4.75、4.45、3.65分。</p> <p>注：信用等级的确定原则遵循投标人须知前附表10.2款的规定。</p> <p>2. 履约情况</p> <p>若没出现下述情形得满分；</p>

评分因素与权重分值			评分标准
条款号	评分因素	分值	
			<p>投标文件递交截止日前 1 年内，投标人因公路工程（含附属设施）质量、安全、履约或招标投标问题等原因被：</p> <p>（1）交通运输部行政处罚的，扣 5 分/次。</p> <p>（2）广东省交通运输厅行政处罚的，扣 3 分/次。</p> <p>（3）广东省交通运输厅正式约谈的，扣 0.1 分/次。</p> <p>注：同一事项同时被多个部门行政处罚或正式约谈只按最高的扣分计算 1 次。如果扣完本项分值，可以从总分中扣。（本条内容所指正式约谈是指从业单位的企业法人因建设项目质量、安全、履约或招标投标等问题，被上述单位约谈的情形。行政处罚要以上述单位正式发文为依据，以正式发文时间为准；正式约谈要以上述单位的书面通知和约谈会议纪要为依据，时间以约谈会议纪要发文时间为准。）</p>

需要补充的其他内容：	
条款号	编 列 内 容
1	<p style="text-align: center;">将评标办法原文第 1 条“评标方法”改为“评标方法、组织及工作程序”，并且原文内容修改如下：</p> <p style="padding-left: 2em;">1.1 评标方法</p> <p style="padding-left: 2em;">本次评标采用双信封的综合评估法。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，评标委员会应按照评标办法前附表规定的优先次序推荐中标候选人或确定中标人。</p> <p style="padding-left: 2em;">1.2 评标组织</p> <p style="padding-left: 2em;">1.2.1 协助工作组</p> <p style="padding-left: 2em;">招标人可在评标工作开始前成立协助工作组，选派熟悉招标工作、政治素质高的人员组成，协助评标委员会工作。协助工作组人员的具体数量由招标人视评标工作量确定。</p> <p style="padding-left: 2em;">招标人可以协助评标委员会开展下列工作并提供相关信息：</p> <p style="padding-left: 4em;">（1）根据招标文件，编制评标使用的相应表格；</p> <p style="padding-left: 4em;">（2）对投标报价进行算术性校核；</p> <p style="padding-left: 4em;">（3）以评标标准和方法为依据，列出投标文件相对于招标文件的所有偏差，并进行归类汇总；</p> <p style="padding-left: 2em;">招标人不得对投标文件作出任何评价，不得故意遗漏或者片面摘录，不得在评标委员会对所有偏差定性之前透露存有偏差的投标人名称。</p> <p style="padding-left: 2em;">1.2.2 评标委员会</p> <p style="padding-left: 2em;">评标委员会由招标人按国家、广东省等的有关规定依法组建。评标委员人数参见本招标文件“投标人须知前附表第 6.1.1 款。评标委员会的主要工作内容包括：</p> <p style="padding-left: 4em;">（1）评标委员会开始评标工作之前，首先听取招标人、协助工作组关于工程情况和辅助工作的说明，并认真研读招标文件，获取评标所需的重要信息和数据；</p> <p style="padding-left: 4em;">（2）对协助工作组提供的评标作用表和评标内容进行核查。</p> <p style="padding-left: 4em;">（3）按照以下 1.3 款程序进行各项评审工作</p> <p style="padding-left: 2em;">1.3 评审工作程序</p> <p style="padding-left: 4em;">（一）第一信封（商务及技术文件）：</p> <p style="padding-left: 6em;">1、初步评审：包括形式评审与响应性评审、资格评审；</p> <p style="padding-left: 6em;">2、详细评审（评审打分）：评标委员会首先对通过初步评审的投标文</p>

	<p>件第一个信封（商务及技术文件）进行详细评审，对投标人的技术建议书、主要人员、其他因素等分别评审打分。</p> <p>（二）第二信封（报价文件）：</p> <p>1、初步评审：</p> <p>（1）只有投标文件第一个信封通过详细评审的投标人才能继续参加第二信封报价文件的形式评审与响应性评审；</p> <p>（2）报价算术性修正；</p> <p>2、详细评审：计算评标基准价、评标价得分及综合得分；</p> <p>（三）投标文件相关信息的核查。</p> <p>（四）投标文件的澄清和说明(如有)</p> <p>（五）按评标办法规定推荐中标候选人，编写评标报告。</p>
3.2.3	<p>将评标办法范本原文第 3.2.3 款细化如下：</p> <p>评标委员会在第一个信封详细评审时，各评分因素（技术能力、履约信誉除外）得分一般不得低于该权重分值的 60%，评标委员会成员对某一项评分因素的评分低于权重值 60%的，应当在评标报告中作出说明。商务评分（主要人员、其他因素）得分应以评标委员会各成员的算术平均值确定。</p> <p>计算投标人技术得分时:各评分因素细分项中取消一个最高、一个最低分后计算算术平均值的和为投标人的最终技术得分，平均值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。</p> <p>投标人的商务得分保留至小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。</p>
3.6.2	<p>3.6.2 项（2）目末增加以下条款：</p> <p>g. 广东省实施《中华人民共和国招标投标法》办法第十六条规定的情形。</p>
3.6.3	<p>增加 3.6.3 项：</p> <p>3.6.3 依法必须进行招标的项目，除第一中标候选人或者中标人以外的其他投标人存在串通投标、弄虚作假、行贿情形且在评标过程中未被发现的，视为对中标结果没有造成实质性影响，招标人可以依法继续开展招标活动。投标人的违法行为由行政监督部门依法处理。</p>
3.9	<p>在评标办法范本原文增加 3.9.3-3.9.6 项：</p> <p>3.9.3 通过第一个信封商务和技术文件评审的投标人少于 3 个的，评标委员会可以否决全部投标；未否决全部投标的，评标委员会应当在评标报告中阐明理由，招标人应当按照招标文件规定的程序进行第二个信封报价开标，但评标委员会在进行报价评审时仍有权否决全部投标；评标委员会未在报价</p>

	<p>文件评审时否决全部投标的，应当在评标报告中阐明理由并推荐中标候选人。</p> <p>3.9.4 通过第一个信封商务和技术文件评审的投标人在 3 个及以上的，招标人应当按照招标文件规定的程序进行第二个信封报价文件开标；在对报价文件进行评审后，有效投标不足 3 个的，评标委员会可以否决全部投标。未否决全部投标的，评标委员会应当在评标报告中阐明理由并推荐中标候选人。</p> <p>3.9.5 如果发生无法确定推荐中标候选人的其它意外情况，评标委员会可建议招标人重新招标。</p> <p>3.9.6 本招标文件规定的否决投标条款包含在以下条款：</p> <p>(1) 招标公告第 3 点 投标人资格要求；</p> <p>(2) 投标人须知 1.4.3 项、1.4.4 项、1.12 项、3.4、3.5、3.6 项；</p> <p>(3) 本评标办法的否决条款。</p>
3.10	<p>在评标办法范本原文增加 3.10 款：</p> <p>3.10 当评标委员会对某一评审内容不能达成一致意见时，可采用以少数服从多数的原则用记名投票方式来确定结果。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面的形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明该不同意见。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。</p>

评标办法正文详见交通运输部《公路工程标准施工监理招标文件(2018 版)》

第四章 合同条款及格式

合同条款

第一条 定义和解释

1.1 发包人：广州珠江黄埔大桥建设有限公司

1.2 承包人：指其投标已为发包人所接受，并与发包人签订了合同协议书承担本项工作的当事人（单位），以及取得该当事人（单位）资格的合法继承人（单位）。

1.3 本项目为：国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目定期检测服务（2025~2027 年度）

1.4 本合同包括的具体内容：国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目沿线的路基路面及沿线设施定期检测、桥涵定期检测、隧道定期检测、边坡定期检测、机电设施定期检测等，并将数据录入相关管理系统。

1.5 项目负责人：指由承包人书面委派常驻现场负责执行本合同和管理本合同的代表。

1.6 合同：是指合同书及附件（含澄清文件、合同谈判会议纪要，如果有），投标文件，中标通知书，合同条款，发包人要求，报价文件，项目负责人及项目主要参与人员的基本情况，检测技术服务书，其它有关补充协议，本项目招标文件和中标人的投标文件。

1.7 发包人要求：合同中包含的本合同工程的技术规范和在技术规范中引用的国家、部颁规范、规程、标准。

1.8 工程量清单：指合同的工程量清单。

1.9 补遗书：指发出招标文件之后由招标人向已取得招标文件的投标人发出的、编号的补充或修改书，是招标文件的组成部分。

1.10 开工期：指招标文件中规定的开工期或者发包人指定的开工期。

1.11 交工日期：指完成合同段内所有工作的检测报告，发包人验收后的日期。

1.12 工期：指从本项工作任务开始至经发包人验收日期为止。

1.13 合同价格：指在合同协议书中写明的承包人按合同规定实施和完成本合同工程及其缺陷的修复应得到的支付价款总额，包括在履行合同过程中按合同约定进行的变更和调整。

1.14 中期支付证书：指除最后支付证书之外的、由发包人签发的任何支付证书。

1.15 最后支付证书：完成全部检测项目并提交检测报告，经发包人验收后的支付

证书。

1.16 不可抗力：指发包人与承包人不能预见、或不能采取措施避免并不能克服的自然灾害或社会政治因素等。

1.17 发包人风险：因不可抗力或应由发包人单方承担责任而产生的风险。

1.18 天：指日历日。年、月、日按公历计算。

1.19 时间：本合同所指时间均为北京时间。

1.20 在合同执行过程中，若发包人上级主管单位后期对本项目采购联合招标或集中采购或不可抗力等原因导致本项目取消或不再实施的，发包人有权提前终止本合同，承包人应无条件立即执行且不得提出任何补偿费用要求，此行为亦不视为发包人违约，发包人将按承包人已完成的实际工作量进行结算相关费用。

第二条 发包人的责任与义务

2.1 提供承包人检测所需有关资料，负责与承包人联络并督促相关单位作好检测的现场配合工作以及各有关单位的联系协调工作。

2.2 按合同约定按时支付检测费用。

2.3 本合同有关条款规定和补充协议中发包人应负的其他责任。

第三条 承包人的责任与义务

3.1 承包人应按国家技术规范、标准、规程和合同文件及技术要求独立、公正、有效地开展检测业务，按本合同规定的时间提交质量合格的检测报告成果资料，并对其负责。

3.2 承包人应按照国家的相关规定以及本项目做好检测的管理工作，建立健全的组织架构及保证体系，配备相应的人员和设备，加强检测全过程的质量管理，建立完整的检测计算、复核、会签和批准制度，明确各阶段的责任人，并对本合同工程的检测成果资料的完整性、真实性和准确性负责。

3.3 由于承包人提供的检测成果资料质量不合格，承包人应负责在发包人的指定期限内无偿给予补充完善使其达到质量合格，如超过指定期限，承包人仍未能提供合格成果，则视为承包人违约，发包人有权拒绝支付相应的检测费用且委托有资质的检测单位实施，同时承包人应承担相应的违约责任；若承包人需另委托其他单位补充完善时，承包人应承担由此产生增加的全部费用；因误判等检测质量事故造成重大经济损失或工程事故时，承包人除应负法律责任和免收检测费用外，还需根据损失程度向发包人支付赔

偿金。

3.4 承包人应在每年初实施前编制检测总体计划，由发包人对检测总体计划进行审查批准。承包人应严格按照批准的检测计划开展工作。

3.5 在现场工作的承包人的人员，应遵守发包人及施工单位的安全保卫及其它有关的规章制度，承包人在完成本合同任务过程中所知悉、掌握的与发包人有关的资料、信息均为保密信息，承担其有关资料保密义务。未经发包人书面同意，承包人不得为本合同之外的目的使用、向第三方披露。承包人的保密义务为永久性，不因本合同解除、终止而失效。承包人违反保密义务的，除应按合同金额的 10%向发包人支付违约金外，还应赔偿发包人的全部损失。

3.6 对于承包人在检测工作过程中发生的人员伤亡，或者造成第三方的人员伤亡，或财产损失，或由此而引起的其它一切损害和损失，由承包人自行承担相关责任和损失，发包人均不承担责任。因承包人原因造成发包人人身损害或财产损失的，承包人应赔偿发包人的全部损失。

3.7 承包人应在收到发包人的进场检测通知 3 天内进场检测。检测初步结果应在完成该检测后 7 天内提交给发包人养护管理部门（不含检测当天）。现场检测完成后 28 天内应提交 6 份检测报告以及此检测报告的电子文档 1 份。当承包人发现所检测的构件存在明显缺陷的，应在检测当天向发包人养护管理部门报告。若发包人根据现场实际需要增加检测工作需委托承包人进行，承包人应无条件承担。

3.8 若承包人的工作质量或履约情况无法满足要求，或无法按照发包人要求的时间及时完成任务，发包人有权调整承包人的工作任务，委托给其他单位，承包人应无条件接受。发包人根据调整后的工作量予以计量支付。

3.9 遵守广州交通投资集团有限公司和发包人的有关管理规定。

3.10 本合同有关条款规定和补充协议中承包人应负的其他责任。

第四条 违约与赔偿

4.1 发包人的违约

4.1.1 如果发包人因发包人原因造成未能在合同规定的期限内支付费用的，经承包人书面催告后 10 个工作日仍未支付的，则应偿付逾期的违约金。每逾期一日，按本合同应付未付金额的万分之一向承包人支付违约金，违约金的计算时间从承包人书面催告后 10 个工作日的次日起算至还清之日。

4.1.2 在合同履行期间，发包人要求终止或解除合同的（并非承包人原因造成），发包人应按承包人完成的实际工作量支付费用。

4.2 承包人的违约

4.2.1 承包人必须按约定的时间内进场检测、提交检测报告，承包人不得以任何理由拖延，若承包人因自身原因未按照与发包人约定的时间进场检测、提交检测报告，将按 4.2.2、4.2.3 处以违约金；若影响到后续工作开展或连续 3 次出现以上情况，发包人有权利选择其他单位实施检测工作，承包人承担相应费用且不得以任何理由拒绝。

4.2.2 如发包人认为承包人有下述情况，将视为检测单位违约：

(1) 无视发包人事先的书面警告，一贯或公然忽视履行其合同的义务；

(2) 未按投标文件及时配备称职的管理人员与技术人员、检测设备的，或未经发包人同意更换项目总负责人及现场检测人员，或未及时组织按投标文件载明的检测设备进场；

(3) 因承包人原因造成承包人未按与发包人约定时间延期进场检测、提交检测报告；

(4) 检测人员失职造成未及时发现危及结构物营运安全的严重病害；

(5) 由于检测失误，检测结果与现场实际情况严重不符，对施工图设计造成影响的；

(6) 出现违规转包、分包的情况；

(7) 在合同有效期内，承包人不履行合同义务；

(8) 承包人编造数据，擅自修改数据；

(9) 违反合同条款规定的其他重要规定。

4.2.3 出现上述情况，发包人在向承包人发出书面通知的 5 天内未见改正，可以向承包人处以违约金，直至终止合同。

(1) 违反上述 (1)、(4)、(5)、(9) 条规定，处违约金 20000 元/次；

(2) 违反上述 (2)、(3) 条规定，处违约金 5000 元/次；

(3) 违反上述 (6)、(7)、(8) 条规定没收履约保证金，并有权单方解除合同，合同解除时承包人应返还发包人多付的款项（如有）。

4.3 责任的期限

承包人与发包人双方的责任与义务期限为合同书中规定的时间范围。但承包人对本合同工程检测成果真实性的责任则是检测使用年限内的终身责任。如因不实检测造

成的后果，承包人必须承担因此引起的一切赔偿责任。

第五条 合同的生效、变更与终止

5.1 合同的生效

合同书自双方法定代表人或授权代理人签字并盖公章后所有合同文件生效。

5.2 合同文件的优先次序

组成合同的各个文件应该认为是一个整体，互为补充和解释，如果有互相矛盾处，以下面所列先后顺序为准：

(1) 合同协议书及各种合同附件（含评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料）；

(2) 中标通知书；

(3) 投标函；

(4) 补遗书；

(5) 合同条款；

(6) 发包人要求；

(7) 已标价工程量清单；

(8) 投标文件中承诺投入的项目主要人员；

(9) 其他合同文件。

5.3 延误

由于发包人的因素，承包人无法履行合同的，承包人可以提出终止合同，并于 28 天前以书面形式通知发包人，由此造成的损失，应由发包人根据承包人实际完成的工作量予以适当补偿。

5.4 推迟与终止

(1) 发包人可以在至少 7 天以前以书面通知承包人暂停全部或部分检测工作或终止本合同书，一旦收到此类通知，承包人应立即安排停止工作计划并将费用减到最小。

(2) 发包人认为承包人无正当理由而未履行本合同规定的责任与义务时，应书面通知承包人，并说明理由。若发包人在 7 天内没有收到满意的答复，发包人发出进一步的通知终止本合同，且有权追究承包人的违约责任。

5.5 合同终止不影响发包人的权利

不论何种原因，本合同的终止，不损害和影响发包人应有的权利、索赔要求。

第六条 计量与支付

6.1 工作费用

(1) 合同清单单价的确认

合同清单中的单价为综合单价，该单价包括了为实施和完成合同项目必需的检查技术费、人工费、机械设备及工作用车使用费、桥梁检查搭设支架、搭拆工作平台、拆装防抛网、拆装辅助设施等配合费用、设备折旧费、耗材费、安全防护费、管理费、交通及住宿费、报告编制及评审费、利润、税金及合同明示及暗示等一切费用等费用，实际结算以合同单价和实际检查数量为准，合同清单单价采用四舍五入保留至个位数。

(2) 合同总价的确认

合同签约总价=合同清单单价×工程量清单数量，合同总价采用四舍五入保留至个位数。

(3) 合同工程量的变更

本项目合同为单价合同，工程量清单数量为暂定数量，招标工程量清单不作为计量支付及结算的依据。在合同执行过程中，工程量清单数量以发包人签认的实际工程数量为准。发包人有权根据项目实际情况，增加实施的工程量或减少实施的工程量，并作相应费用的增减，承包人须无条件接受。

6.2 计量

6.2.1 工程量清单中所列的工程量是根据本工程提供的暂定工程量，不能作为承包人在履行合同义务中应予完成工程的实际和准确的工程量，结算数量以实际发生并经发包人确认的数量为准。

6.2.2 每年度承包方进场完成相关工作内容的现场(外业)检查(监测)后，由承包人填写相应的计量支付表格，由发包人审核确认。

6.2.3 合同 100 章费用的计量：

(1) 安全生产费用中安全生产经费按照第 2 章至第 8 章当年度实际发生工作量的 1.5%在年度结算中计量；安全生产费用的投入包括但不限于安全防护用具及设施的采购和更新、安全施工措施的落实、安全生产条件的改善等。安全生产费应专项使用，不得挪作他用。承包人安全生产费用实际投入使用累计超出合同清单中安全生产费用总额部分，均视为包含在投标总价中，发包人不再另行支付。

(2) 工程保险：保险费先由承包人支付。在接到保险公司的保险单并经发包人签证

后，按总额一次性计量支付，计量金额以保险单实际保费金额为准按实计量，但不得高于该项总额价。

(3) 暂列金：用于其他可能发生的检测项目，按实际发生计量。

6.2.4 边坡检查数量按照实际检查数量及频率来计量，边坡计价仅考虑边坡级数，不考虑边坡的长度。

6.2.5 桥梁定期检查按照单幅桥梁长度(延米)累加之和进行计量：桥梁永久观测点变形测量按照点数和频率来计量，报价含检测点布设费用。涵洞定期检查按座进行计量。

6.2.6 隧道检查数量以实际完成单洞隧道长度来计算。

6.2.7 本项目在执行过程中，无论工程量的增减，原有的清单单价均不予调整。新增的检测项目单价按“基准单价 \times 0.85 \times 中标下浮率”确定合同单价。基准单价确定原则及先后顺序：

(1) 参照省物价局《关于交通建设工程现场检验和工程材料试(检)验收费问题的复函》(粤价函[2012]1490号)或其发布的最新文件中的单价。

(2) 参照《广东省交通集团有限公司营运高速公路技术状况监测收费标准(指导价)》(粤交集基(2010)328号)或其发布的最新文件中的单价。

(3) 由双方协商确定。

6.3 费用支付

6.3.1 每年度承包人进场完成相关工作内容的现场(外业)检查(监测)后，承包人按6.3.2款要求提交申请并通过审批后，按其对应工程量的50%进行计量支付，剩余50%的费用待相关工作成果评审后支付；承包人也可待相关工作成果评审后一次性申请支付100%。

6.3.2 付款前承包人须向发包人提出申请并开具合法、有效的等额增值税发票，发票需在开票15日内送达发包人。对验收合格的工作成果，发包人在收到请款申请及足额合法增值税专用发票后，于30日内支付相应阶段的款项，若因承包人不能及时提交发票，发包人有权暂停付款且无需承担违约责任。

6.4 有异议的支付

如果发包人对承包人提交的付款申请有异议时，发包人应在15个工作日内发出书面通知要求承包人澄清，此时，应在收到承包人书面澄清并经发包人认可之日起30天内支付。如果承包人在收到发包人要求书面澄清的通知后15天内(以承包人收到通知的日期为准)未做任何书面答复，则发包人不予支付，直到承包人作出令发包人满意的书

面澄清为止。

第七条 履约保证金

7.1 为保障发包人的合法权益，防止承包人在合同履行过程中违反约定，承包人在收到中标通知书后并在签订合同协议书之前，应采用招标文件规定的方式及金额向发包人提交履约保证金（详见招标文件）。

7.2 履约保证金应在承包人按照合同要求实施和完成本合同所有义务之前，保持一直有效且足额。

此担保在承包人完成所有检测并提交报告、缺陷责任期满且无违约情形后的 30 天内无息退还给承包人。

第八条 其它

8.1 法律和法规

本合同必须服从国家现行法律和法规，对合同的解释应以国家现行法律和法规为准。

8.2 转包和分包

禁止承包人将本合同规定的工程任务转包或分包。一经发现，发包人有权单方面解除合同并要求承包人承担合同金额 30%的违约金，如违约金不足以弥补发包人损失。承包人应足额赔偿。

若承包人检测资质的检测项目不能涵盖或不具备相应能力(该能力须保证进度和质量且须获得发包人认可)的部分专业检测项目，为了确保检测项目的专业性，经上报发包人并取得发包人的书面批准后，可委托给发包人指定或认可的具备相应专业资质和能力的单位实施。

8.3 利益的冲突

除合同另有规定外，承包人及其雇员不应接受本合同规定以外的与本工程有关的利益和报酬；且不得参与与发包人的利益有冲突的任何活动。

8.4 争端的解决

与本合同有关的争议，合同双方应友好协商解决，如无法协商或协商不成的，任何一方均可向发包人所在地有管辖权的人民法院提起诉讼解决。

8.5 争端解决机构

发包人注册地所在的人民法院。

项目专用条款数据表

说明：本数据表是项目专用合同条款中适用于本项目的信息和数据的归纳与提示，是项目专用合同条款的组成部分。第七章“投标文件格式”的投标函附录中的数据（供投标人确认）与本表所列有重复。

序号	条款号	信息或数据
1	1.1.2.2	发 包 人：广州珠江黄埔大桥建设有限公司 地 址：广州市番禺区化龙镇复苏路2号之十 邮政编码：511434
2	1.1.4.5	缺陷责任期：自实际检测完工日期起计算 <u>3</u> 月
3	15.1	合同期内清单项目单价不予变更
4	15.6.1	暂列金额根据项目管理需要对应设置，应由发包人批准后指令全部或部分地使用，或者根本不予动用
5	15.6.2	暂列金额若有发生，当年进行结算
6	16.1	合同期内不调价，在中标价不变的前提下，招标人有权按照 2025、2026、2027 年的年度计划来调整相应年份的检测费用。
7	17.2.1	开工预付款金额：不提供预付款
8	17.3.2	承包人在每个付款周期末向发包人提交进度付款申请单的份数： <u>2</u> 份
9	17.3.3（1）	进度付款证书最低限额 10 万元
10	17.4.1	质量保证金百分比：不设置质量保证金。
11	17.5.1	承包人向发包人提交完工付款申请单（包括相关证明材料）的份数： <u>2</u> 份
12	18.2	成果资料提交的份数： 6 份
13	24.1	争议的最终解决方式：法律诉讼 在履行合同过程中产生纠纷，双方协商解决。若双方协商、调解不成，双方中任何一方均有权向发包人注册地所在的人民法院提起诉讼。

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目

定期检测服务（2025~2027年度）JC__标段合同协议书

_____（发包人全称,以下简称“发包人”）委托_____（中标人全称,以下简称“承包人”）实施国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目定期检测服务（2025~2027年度）JC__标段项目,为明确双方在合同期间的义务、责任、权利和利益,就以下事项达成协议:

一、下列文件应视为构成合同文件的组成部分:

(1) 本协议书及各种合同附件(含评标期间和合同谈判过程中的澄清文件和补充资料);

(2) 中标通知书;

(3) 投标函;

(4) 补遗书;

(5) 合同条款;

(6) 技术标准与检查要求;

(7) 已标价工程量清单;

(8) 投标文件中承诺投入的项目主要人员;

(9) 其他合同文件。

二、上述文件互相补充和解释,如有不明确或不一致之处,以合同约定次序在先者为准。若与新颁布的国家、部门标准或规范有不一致之处的,应按照新标准或规范实施。

三、根据工程量清单所列的预计数量和单价或总额价计算的签约合同价:人民币(大写)_____元(¥_____)。

四、承包人项目负责人:_____。

五、本项目服务期为:个月,合同有效期内,甲方可以根据实际情况在每年年底对乙方进行考核,甲方可给出书面具体的考核内容和标准,并有权根据考核结果是否合格决定是否终止合同关系。若考核结果不合格导致的合同终止,发包人不承担任何违约和

经济赔偿责任。

六、承包人承诺按合同约定完成检查工作，提供检查报告，并对检查数据和报告结果负责。

七、发包人承诺按照合同约定的条件、时间和方式向承包人支付合同价款。发包人对检查工作有管理和监督权，如发现不符合规定的，将按合同条款对责任方进行违约处理。

八、承包人承诺，如有需要，将积极配合招标人和招标人的上级管理单位（广州交通投资集团有限公司）的监督和检查工作。

九、检测争议处理、结果判定及预警联动机制

1. 当检测结果出现异常，报发包人认可后，由发包人另邀符合招标文件资质要求的第三方对质量进行复检。复检结果作为最终裁定结果。

2. 预警联动机制：承包人在检测过程中发现检测结果有重大异常或经检测结果分析工程可能存安全、质量问题时，应当第一时间联系发包人指定联系人，24小时内书面报告发包人，并提出相应的处理措施和建议。发包人收到通知24小时内组织相关部门解决相关问题。

十、保密条款

1. 保密范围：未经发包人书面许可，承包人及其聘用人员不得擅自引用、发表或泄露发包人提供的技术背景材料、技术数据、检测数据、报告和意见等，或披露给第三方。

2. 保密期限：长期有效，不因本合同的中止、解除、终止而失效。

十一、争议解决方式

双方因履行合同发生争议，应协商解决纠纷。协商解决不成，向甲方所在地人民法院起诉解决。

十二、补充约定

1. 本协议书由双方签字盖章后生效，在按照合同的规定完成全部检查工作并结清检查费用且缺陷责任期满后自然失效。

2. 本协议书正本贰份、副本肆份，合同双方各执正本壹份，副本贰份，当正本与副本的内容不一致时，以正本为准。

3. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议。补充协议是合同的组成部分。经双方签字盖章后生效，与本合同具有同等法律效力。补充协议与本合同不一致的，以补充协议为准。

发包人：(单位全称)(盖章)

承包人：(单位全称) (盖章)

法定代表人：

法定代表人：

或

或

其授权的代理人： (签名)

其授权的代理人： (签名)

日期： _____

日期： _____

廉政协议书格式

根据《关于在交通基础设施建设中加强廉政建设的若干意见》以及有关工程建设、廉政建设的规定，为做好工程建设中的党风廉政建设，保证工程建设高效优质，保证建设资金的安全和有效使用以及投资效益，项目法人_____（以下简称“发包人”）与该项目的承包人_____（以下简称“承包人”），特订立如下合同。

1. 发包人和承包人双方的权利和义务

（1）严格遵守党的政策规定和国家有关法律法规及交通运输部的有关规定。

（2）严格执行_____项目合同文件，自觉按合同办事。

（3）双方的业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（法律认定的商业秘密和合同文件另有规定除外），不得损害国家和集体利益，不得违反工程建设管理规章制度。

（4）建立健全廉政制度，开展廉政教育，设立廉政告示牌，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。

（5）发现对方在业务活动中有违反廉政规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。

（6）发现对方严重违反本合同义务条款的行为，有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

2. 发包人的义务

（1）发包人及其工作人员不得索要或接受承包人的礼金、有价证券和贵重物品，不得让承包人报销任何应由发包人或发包人工作人员个人支付的费用等。

（2）发包人工作人员不得参加承包人安排的超标准宴请和娱乐活动；不得接受承包人提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

（3）发包人及其工作人员不利要求或者接受承包人为其住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便等。

（4）发包人工作人员及其配偶、子女不得从事与发包人工作有关材料设备供应、工程分包、劳务等经济活动等。

（5）发包人及其工作人员不得以任何理由向承包人推荐分包单位或推销材料，不得要求承包人购买合同规定外的材料和设备。

（6）发包人工作人员要秉公办事，不准营私舞弊，不准利用职权从事各种个人有偿中介活动和安排个人施工队伍。

3. 承包人的义务

(1) 承包人不得以任何理由向发包人及其工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、贵重礼品。

(2) 承包人不得以任何名义为发包人及其工作人员报销应由发包人单位或个人支付的任何费用。

(3) 承包人不得以任何理由安排发包人工作人员参加超标准宴请及娱乐活动。

(4) 承包人不得为发包人单位和个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

4. 违约责任

(1) 发包人及其工作人员违反本合同第 1、2 条，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给承包人单位造成经济损失的，应予以赔偿。

(2) 承包人及其工作人员违反本合同第 1、3 条，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；给发包人单位造成经济损失的，应予以赔偿；情节严重的，发包人建议交通主管部门给予承包人一至三年内不得进入其主管的公路建设市场的处罚。

5. 双方约定：本合同由双方或双方上级单位的纪检监察部门负责监督执行。由发包人或其上级单位的纪检监察部门约请承包人或其上级单位纪检监察部门对本合同执行情况进行检查，提出在本合同规定范围内的裁定意见。

6. 本合同有效期为发包人和承包人签署之日起至该工程完工验收后止。

7. 本合同作为_____项目合同的附件，与主合同具有同等的法律效力，经合同双方签署后立即生效。

8. 本合同一式__份，由发包人和承包人各执__份。

发包人：

承包人：

法定代表人或其委托代理人：

法定代表人或其委托代理人：

年 月 日

年 月 日

安全生产协议书格式

为在_____项目合同的实施过程中创造安全、高效的检测与监测工作环境，切实搞好本项目的安全管理工作，本项目发包人广州珠江黄埔大桥建设有限公司（以下简称“甲方”）与_____公司（以下简称“乙方”）特此签订安全生产合同：

一、甲方职责

1. 严格遵守国家有关安全生产的法律法规，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管理，做到生产与安全工作同时开展。

2. 就甲方作业环境向乙方进行安全交底、风险告知。

3. 有权对乙方作业现场进行安全监督，发现违章作业或危及人身安全时，可及时制止、纠正，必要时有权责令停止作业，要求乙方提出整改方案。

4. 组织对乙方的安全生产活动及安全资料更新情况进行检查，监督乙方及时处理发现的各项安全隐患，根据合同规定，支付相应的安全措施费用。

5. 有权审查及备案乙方主体信息（包括但不限于营业执照或法人组织机构代码、安全生产许可证、企业资质证书等）。

6. 向乙方宣传国家有关安全生产的政策及法律、法规，提供本单位制定的安全生产规章制度及管理办法。

二、乙方职责

1. 严格遵守《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》等国家有关安全生产的法律法规、《公路工程施工安全技术规范》《公路养护安全作业规程》等国家有关安全生产规范标准和甲方安全生产相关规定，认真执行承包合同中的有关安全要求。

2. 在检测过程必须落实安全生产费用的规范使用，主要应用于安全防护用具及设施的采购和更新、安全施工措施的落实、安全生产条件的改善，不得挪作他用或侵吞。

3. 乙方必须依法对进入甲方检测现场的人员签订合法有效的劳动合同，为施工人员提供安全生产的条件。同时，乙方进入本工程现场，必须向甲方提供准确的现场作业人员名册交甲方管理人员，检测过程中临时调整人员时必须及时书面通知甲方。

4. 坚持“安全第一、预防为主”和“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管理制度。

5. 积极开展安全生产宣传、教育和培训。组织对现场作业人员进行安全、技术交底，明确工作任务，使作业人员掌握工作特点及安全操作规程、作业安全措施、安全注意事项。

6. 建立本项目的安全生产方案，方案包括但不限于乙方责任体系、人员岗位、相关的安全规定、生产规程。如项目规模较大或工期较长的，乙方应建立详细的安全检查制度并严格贯彻实施。

7. 定期进行安全巡查，参加甲方组织的安全检查，负责对甲方整改通知单上提出的问题进行整改，直至隐患消除或得到有效控制，并按要求的时间向甲方反馈整改情况。

8. 乙方在检测过程中，对过程管理及工程技术、工艺流程等方面，应提前做好风险辨识和管控方案，按需提前向作业队伍进行安全交底、风险告知。

9. 建立健全安全生产责任制，从派往项目实施的项目负责人到生产人员（包括临时雇请的民工）的安全生产管理必须做到纵向到底，一环不漏；各职能部门、人员的安全生产责任制做到横向到边，人人有责。乙方主要负责人依法对本单位的安全生产工作全面负责，现场设置的安全机构，应至少配备 1 名有上岗资质且熟悉操作的安全员专职负责所有员工的安全和治安保卫工作及预防事故的发生。法律法规对本项目安全员岗位有其他规定的，从其规定。乙方在施工中一旦发现有安全隐患的，应立即报告甲方。

10. 乙方在任何时候都应采取各种合理的预防措施，防止员工发生任何违法、违禁、暴力或妨碍治安的行为。乙方应当对其员工的行为负责，因乙方员工的行为导致本项目工作无法落实的，由乙方赔偿甲方相应的经济损失。

11. 乙方须具备相应的准入资质。乙方人员必须具有劳动安全管理部门颁发的安全生产考核合格证书，乙方参加施工的人员，必须接受安全技术教育，熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程，定期进行安全技术考核，合格者方准上岗操作，并留下教育资料存档。对于从事电气、起重、建筑登高架设作业、焊接、机动车驾驶等特殊工种的人员，经过专业培训，获得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方准持证上岗。涉及特种作业施工的，乙方应严格执行相应的报批手续，同时具备可靠的安全措施。施工现场如出现特种作业无证操作现象时，乙方必须承担管理责任。

12. 对于易燃易爆的材料除应专门妥善保管之外，还应配备有足够的消防设施，所有人员都应熟悉消防设备的性能和使用方法；乙方不得将任何种类的爆炸物给予、易货或以其他方式转让给任何其他人，或允许、容忍上述同样行为。乙方因上述违法行为造成甲方损失的，应赔偿甲方损失。

13. 现场作业人员及机械操作人员必须身穿反光防护衣、佩戴安全帽等劳动防护用品，如在检测过程中有损害身体健康的必须配备相应防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况，不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

14 所有检测机具设备（如桥检车）和高空作业的设备均应定期检查，并有安全员的签字记录，保证其经常处于完好状态；不合格的机具、设备和劳动保护用品严禁使用。检测现场必须具有相关的安全标志牌。因没有履行警示说明义务造成人身损害或财产损失的，乙方应承担相应的法律责任。

15. 乙方必须按照本工程项目特点，编写安全资料，并组织制定本工程的安全保障方案及生产安全事故应急救援预案；如果发生安全事故，应按照《生产安全事故报告和调查处理条例》以及其它有关规定，及时上报有关部门，并坚持“四不放过”的原则，严肃处理相关责任人。

16. 若进行路面围蔽检测作业，必须对其检测作业点的交通安全维护情况进行巡视，并做好相关记录。如未按要求执行的，甲方有权下发《整改通知书》及按规定扣罚安全生产费用。

17. 乙方在施工过程中，如遇自然灾害等非人为因素导致的紧急情况或其他特殊情况，应当按要求做好应急准备、应急救援等工作。

18. 乙方在检测过程中，发生人身事故或危及作业安全情况，必须立即报告甲方，并在第一时间组织应急救援。因乙方原因造成安全责任事故，一切费用和后果均由乙方承担，对伤亡事故统计、报告、调查处理及一切经济费用均乙方自负，如事故对甲方造成经济损失有权要求乙方赔偿。

三、违约责任：

如因甲方或乙方违约造成安全事故，将依法追究责任。因乙方原因导致安全事故给甲方或者第三人造成损害的，由乙方承担由此产生的一切刑事、民事、行政责任。

本协议一式伍份，甲方执叁份，乙方执贰份，由双方法人代表或其授权的代理人签署与加盖公章后生效。

四、争议解决办法：

本协议在双方履行过程中如发生争议的，应友好协商解决，协商不成的，双方均同意向甲方所在地人民法院提起诉讼，由败诉方赔偿胜诉方因此遭受的经济损失（包括但不限于胜诉方对第三方的赔偿金、违约金、律师费、差旅费、诉讼费/仲裁费、鉴定费、担保费、保全费、鉴定费、公告费、公证费等所有维权支出）。

甲方：广州珠江黄埔大桥建设有限公司

法人代表/授权代理人：

乙方：

法人代表/授权代理人：

合同签订日期： 年 月 日

履约保函格式

_____（发包人名称）：

鉴于_____（发包人名称，以下简称“发包人”）接受_____（承包人名称）（以下称“承包人”）于____年____月____日参加国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目定期检测服务（2025~2027年度）JC__标的投标。我方愿意无条件地、不可撤销地就承包人履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）_____元（¥_____）

2. 担保有效期自发包人与承包人签订的合同生效之日起至发包人签发交工验收证书且缺陷责任期满之日止。

3. 在本担保有效期内，因承包人违反合同约定的义务给你方造成经济损失时，我方在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，在7天内无条件支付，无须你方出具证明或陈述理由。

4. 发包人和承包人变更合同时，我方承担本担保规定的义务不变。

担 保 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：_____

（注：本格式只作为参考，投标人可根据当地银行及相关规定的格式填写，但主要内容须与本保函内容原则上保持一致。）

第五章 委托人要求

委托人要求

委托人要求包括但不限于以下内容：

一、定期检测工作要求：

（一）项目概况：

国道主干线广州绕城高速公路（G1508）东段是经国家批准建设的重点项目，工程跨越广州市黄埔区及番禺区，全长 18.339km，设计车速 100km/小时，双向六车道，于 2008 年 12 月 16 日建成通车。项目主要结构物包括特大桥（珠江黄埔大桥）7016.5m/1 座（包含 1 座主跨 1108m 单跨钢箱梁悬索桥、1 座主跨 383m 双索面钢箱梁斜拉桥及其南引桥、中引桥和北引桥），大桥 3383.46m/13 座，中桥 672.04m/10 座；互通立交 4 处；八车道分离式隧道（龙头山隧道）单洞长 2016m/1 座。

全线主要结构物信息如下表所示。

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目梁桥基本信息

桥梁名称	桥全长 (米)	单孔最 大跨径 (米)	桥梁跨径组合	桥面全宽 (米)	结构形式	
			径*米		上部结构形 式	下部结构 形式
广深高速公路跨线桥	338.00	35	25.63+35+25.63+7-35	34.5	连续梁	桩基础
鸡啼坑大桥	219	35	6-35	34.5	连续梁	桩基础
小坑村分离式立交桥	81	25	3-25	34.5	连续梁	桩基础
斗圆规划路跨线桥	91.5	25	18+2-25+18	20	连续梁	桩基础
笔村立交 B 匝道小桥	33.02	13.10	13.10+12.962	54.82~43.09 变宽	连续梁	桩基础
笔村立交 B 匝道 I 号桥	182.00	25	7-25	17.5~23.54 变宽	连续梁	桩基础
笔村立交 B 匝道 II 号桥	132.00	25.00	5-25	10.5	连续梁	桩基础
笔村立交 C 匝道 I 号桥	163.00	27.00	3-27+3-25	10.5~22.638 变宽	连续梁	桩基础
笔村立交 B 匝道加宽桥	187.80	18.00	10-18	9.25	连续梁	桩基础
笔村立交 C 匝道加宽桥	184.30	18.00	10-18	9.25	连续梁	桩基础
笔村立交 D 匝道 I 号桥	97.50	20.00	17+3-20+17	10.5	连续梁	桩基础
笔村立交 D 匝道 II 号桥	117.00	22.00	5-22	10.5	连续梁	桩基础
笔村立交 G 匝道桥	212.00	22.00	2-19.5+2-22+2-19.5	10.5	连续梁	桩基础
主线跨 F 匝道桥	81.00	25.00	3-25	34.5	连续梁	桩基础
广深铁路跨线桥	641.04	60.02	3-25+60.02+3-80+8-2 5	34.5	连续梁、连 续刚构	桩基础
水安分离式立交桥	67.90	16.00	4-16	17	连续梁	桩基础
龙头山公园中桥	36.00	30.00	1-30	18	简支梁	桩基础
桥 黄 引 埔 桥 大	北引桥 1745.5 0	62.5	46+43+35+47+40+2-35 +13-45+14-62.5	34.5	连续梁、连 续刚构	桩基础

	中引桥	375.00	62.50	6-62.5	34.5	连续梁、连续刚构	桩基础
	南引桥	3083	62.5	20-62.5+18-45+34-30	34.5	连续梁、连续刚构	桩基础
	草堂互通立交A匝道I号桥	55.92	16.2	15.758+16.036+16.22	19.5	连续梁	桩基础
	草堂互通立交A匝道II号桥	333.40	25	5-25+26+8-25	19.5	连续梁	桩基础
	番禺11号公路跨线桥	513.00	40	4-30+4-35+2-40+25	34.5	连续梁	桩基础
	草堂分离式立交桥	90	25	17+2-25+17	34.5	连续梁	桩基础
	谭山分离式立交桥	38.2	30	1-30	34.5	简支梁	桩基础
	化龙立交Q匝道II号桥	165.92	49.992	30+49.992+49.962+29.961	14.25	简支梁	桩基础

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目斜拉桥基本信息

桥梁名称	桥全长（米）	单孔最大跨径（米）	桥梁跨径组合	桥面全宽（米）	结构形式	
			径*米		上部结构形式	下部结构形式
黄埔大桥北汉斜拉桥	705	383	383+197+63+62	41	钢箱梁	塔柱、桩基础

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目悬索桥基本信息

桥梁名称	桥全长（米）	单孔最大跨径（米）	桥梁跨径组合	桥面全宽（米）	结构形式	
			径*米		上部结构形式	下部结构形式
黄埔大桥南汉悬索桥	1108	1108	1-1108	41.69	钢箱梁	塔柱、桩基础

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目隧道基本信息

隧道名称	隧道形式	单洞总长（米）	有效净宽（米）	有效净高（米）	备注
龙头山隧道	分离式	2016	18	5	左洞隧长1010m，右洞隧长1006米

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目涵洞基本信息表

涵洞名称	结构形式	孔数-孔径布置（米×米）	涵长（米）	备注
笔村立交DK0+177涵	钢筋砼箱型通道	1-4.0×2.5	22.7	过人涵洞

笔村立交 DK0+265 涵	钢筋砼箱涵	1-4.0×1.9	17	过人涵洞
草堂立交 CK0+140 涵	钢筋砼箱涵	1-6.0×4.0	17.56	过人涵洞
草堂立交 DK0+380 涵	钢筋砼箱涵	1-6.0×4.0	13.54	过人涵洞
K1+483 涵	钢筋砼盖板涵	1-4.0×3.0	56.48	过人涵洞
笔村立交 AK0+242 涵	钢筋砼箱型通道	1-4.0×2.5	21.7	机耕通道
笔村立交 DK0+281	钢筋砼箱型通道	1-4.0×2.5	14.2	机耕通道
K0+510 涵	钢筋砼箱涵	2-7.0×5.0	39.653	机耕通道
K0+604.904 涵	钢筋砼箱涵	2-5.0×5.0	69.06	机耕通道
K7+085 涵	钢筋砼箱涵	1-6.0×4.0	68.2	机耕通道
K16+100 涵	钢筋砼箱型通道	1-4.0×3.0	44.15	机耕通道
K0+136 涵	钢筋砼箱型通道	1-6.0×4.5	55.69	过水涵洞
火村立交 KK0+175 涵	钢筋砼箱涵	1-6.0×4.0	16.81	过水涵洞
K0+417 涵	钢筋砼箱涵	1-6.0×4.1	92.71	过水涵洞
K2+440 涵	钢筋砼箱涵	1-4.0×3.0	40.04	过水涵洞
笔村立交 AK0+322 涵	钢筋砼箱涵	1-4.0×2.5	24.1	过水涵洞
笔村立交 FK0+363 涵	钢筋砼箱涵	1-2.0×2.0	18.0	过水涵洞
K3+257.5 涵	钢筋砼箱涵	1-4.0×3.0	48.4	过水涵洞
K3+940 涵	钢筋砼箱涵	1-4.0×2.2	62.4	过水涵洞
K4+065 涵	钢筋砼圆管涵	1-1.0	82.5	过水涵洞
K14+631.6 涵	钢筋砼箱涵	1-4.0×3.0	59.9	过水涵洞
K14+974 涵	钢筋砼箱涵	1-4.0×2.5	47	过水涵洞
化龙立交 PK18+316.83 涵	钢筋砼箱涵	1-4.0×2.0	6.22	过水涵洞
化龙立交 QK0+379.42 涵	钢筋砼箱涵	1-4.0×2.0	12.94	过水涵洞
笔村立交 BK0+769 涵	钢筋砼圆管涵	1-1.0	13	过水涵洞
笔村立交 CK0+432 涵	钢筋砼圆管涵	1-1.0	12.5	过水涵洞
笔村立交 EK0+240 涵	钢筋砼圆管涵	1-1.0	13.5	过水涵洞
草堂立交 AK0+272.5 涵	钢筋砼圆管涵	1-1.5	63.68	过水涵洞
草堂立交 AK0+021.8 涵	钢筋砼圆管涵	1-1.5	52	过水涵洞
草堂立交 AK0+084.7 涵	钢筋砼圆管涵	1-1.25	21.13	过水涵洞
草堂立交 AK1+100 涵	钢筋砼圆管涵	1-1.5	19.5	过水涵洞
草堂立交 BK0+380 涵	钢筋砼圆管涵	1-1.5	21.5	过水涵洞
笔村立交 GK0+750 涵	钢筋砼圆管涵	1-1.0	28	过水涵洞

K0+023 涵	钢筋砼箱涵	1-6.0×4.0	51.68	过水涵洞
K0+586.89 涵	钢筋砼圆管涵	1-1.0	72	过水涵洞
K1+810 涵	钢筋砼圆管涵	1-2.0	39	过水涵洞
K7+151.974 涵	钢筋砼盖板涵	1-4.0×3.0	45.41	过水涵洞
化龙立交 QK1+076.5 涵	钢筋砼箱涵	1-2.0×2.0	30.97	过水涵洞
K17+669.3 涵	钢筋砼箱涵	1-2.0×2.0	14.71	过水涵洞

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目机电设施基本信息表

系统名称	系统类型	单位	数量	备注
收费系统	收费车道系统	个	27	含计重、栏杆机、车牌识别、天线、线圈、接地等
监控系统	情报板	套	10	含门架、立柱、壁挂情报板
监控系统	道路摄像机	套	44	路面摄像枪
监控系统	高卡系统	套	4	路面高卡
ETC 门架系统	ETC 门架	套	10	基础、接地、UPS、天线、牌识别
通讯及程控电话系统	通讯光缆及程控电话	项	1	草堂、笔村
监控中心网络	机房网络系统	项	2	草堂、笔村
低压配电系统	配电柜	项	3	笔村、草堂、隧道电房
道路照明系统（含广场照明及高杆灯系统）	照明	项	3	路面、笔村、草堂
机电设施接地系统	接地	项	1	路面、笔村、草堂
监控系统网络	网络	项	2	笔村、草堂
供配电系统	供电	项	3	路面、笔村、草堂：低压供电设施、UPS 电源及发电机系统
道路照明系统（含广场照明及高杆灯系统）	照明	项	3	路面、笔村、草堂

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目隧道机电设施基本信息表

系统名称	系统类型	单位	数量	备注
紧急电话广播系统	电话广播	套	10	

PLC 控制系统	区域控制器	套	4	
感温光纤系统	主机	套	1	
车道指示器	灯具	套	32	
手动报警按钮	按钮	套	40	
消防栓	消防箱	套	40	
环境检测系统	一氧化碳、风速风向、亮度计、照度计	套	8	
隧道照明系统	照明灯具	洞	2	
摄像机系统	摄像机	套	7	
隧道机电设施接地系统	接地	项	1	
隧道机电供配电系统	供电	项	2	南北电房
隧道疏散指示系统	照明	洞	2	

（二）工作范围及内容

完成国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目公路技术状况检测，检测内容主要包括全线路基路面及沿线设施、桥涵、隧道、高边坡、机电设施等。按照《公路技术状况评定标准》、《道路交通标志和标线》、《公路养护技术标准》《公路桥涵养护规范》、《公路桥梁技术状况评定标准》、《公路桥梁结构安全监测系统技术规程》、《公路隧道养护技术规范》、《公路养护安全作业规程》及相关规范要求对以下内容进行检测和监测，并出具相关技术成果：

（1）路基路面和沿线设施检测：包括对全线道路的主要性能指标（包括路面使用性能、路基技术状况、沿线设施技术状况）进行一次定期检测。

（2）桥涵检测：每年对北汉斜拉桥、南汉悬索桥、广深铁路跨线桥及涵洞进行一次定期检测。按检测内容评定桥涵技术状况。

（3）隧道检测：每年对龙头山隧道进行一次定期检测。

（4）边坡定期检查与监测：按既定频率开展沿线边坡定期检查与监测。

（5）机电系统检测：对沿线机电系统进行一次定期检测。

（6）数据录入：依据行业相关标准将定期检查记录信息录入相关管理系统。

（7）定检技术成果：编制、出具各检测服务年度的路基路面及沿线设施、桥涵、隧道、高边坡和机电设施的定检报告。

(具体以合同工程量清单、技术规范及批复的检测和监测方案、年度计划为准。)

(三) 定期检测执行以下标准, 但不限于以下标准:

1. 招投标文件相关内容
2. 《公路桥梁技术状况评定标准》
3. 《公路技术状况评定标准》
4. 《公路桥涵养护规范》
5. 《公路缆索结构体系桥梁养护技术规范》
6. 《公路养护技术规范》
7. 《公路隧道养护技术规范》
8. 《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》
9. 《公路养护工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》
10. 《公路沥青路面设计规范》
11. 《公路桥涵设计通用规范》
12. 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》
13. 《工程测量标准》
14. 《建筑变形测量规范》
15. 《公路路基养护技术规范》
16. 《公路路基设计规范》
17. 《公路路基路面现场测试规程》
18. 《公路沥青路面养护技术规范》
19. 《排水沥青路面设计与施工技术规范》
20. 《公路水泥混凝土路面养护技术规范》
21. 《公路隧道施工技术规范》
22. 《公路隧道设计规范》
23. 《公路桥梁承载能力检测评定规程》
24. 《建筑边坡工程技术规范》
25. 《公路养护安全作业规程》
26. 《道路交通标志和标线第 4 部分: 作业区》
27. 《公路长大桥隧养护管理和安全运行若干规定》(交公路发[2018]35 号)

以上规范及文件采用现行版本, 合同执行期间如遇更新, 则以更新后的版本为准。

(四) 试验检测人员和试验检测仪器设备要求
 详见投标人须知附录 4、5、6 资格审查要求。

二、 检测内容及周期

以下表格为检测的基本内容（可根据道路性能调整检测工程数量）：

主要检测内容		检测年度			备注
		2025	2026	2027	
路基边坡	技术状况	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率
路面	损坏	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率
	平整度	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率
	车辙	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率
	跳车	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率
	抗滑性能	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率
	路面结构强度	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率
沿线设施	技术状况	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率
路基	路基技术状况	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率
	路基脱空	√			抽检不少于路基单幅单车道的30%。
普通桥梁 (悬索桥、斜拉桥及广深铁路跨线桥以外)	桥梁永久观测点 变形测量	√			暂定每半年一次，含永久观测点设置及变形测量
悬索桥	全桥定期检查	√	√	√	符合规范、招标文件的检测要求及频率，包括全桥所有结构部件的外观检查。
	钢箱梁焊缝无损	√	√	√	每年按节段总数10%比例抽检

	探伤				
	索夹螺栓紧固力检测	√	√	√	检测中跨吊索索夹螺栓紧固力，采用循环抽检方式检测，每年抽检比例不小于总数的30%，3年完成100%检查
	主缆锚跨拉力检测	√	√	√	全桥4个锚室，每个锚室选择10根散索检测，每年检测1次。
	吊索索力	√	√	√	采用循环抽检方式检测，每年抽检比例不小于总数的30%，3年完成100%检测
	钢结构涂层厚度	√	√	√	对悬索桥钢构件阳光直射位置处，每年选取20个构件，每年检测1次
	桥梁永久观测点变形测量	√	√	√	暂定每季度检测一次，含永久观测点设置及变形测量
斜拉桥	全桥定期检查	√	√	√	符合规范、招标文件的检测要求及频率，包括全桥所有结构部件的外观检查。
	斜拉索索力	√	√	√	检测年度按100%检查
	钢结构涂层厚度	√	√	√	对悬索桥钢构件阳光直射位置处，每年选取20个构件，每年检测1次
	斜拉索PE防护	√	√	√	采用循环抽检方式检测，每年抽检比例不小于总数的30%，3年完成100%检查
	钢箱梁焊缝无损探伤	√	√	√	每年按节段总数10%比例抽检
	桥梁永久观测点变形测量	√	√	√	暂定每季度检测一次，含永久观测点设置及变形测量
广深铁路跨线桥	全桥定期检查	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率，包括全桥所有结构部件的外观检查。
	桥梁永久观测点变形测量	√			暂定每半年一次，含永久观测点设置及变形测量
涵洞	定期检查	√			检测项目及具体检测内容须满足规范及招标文件检有关要求
隧道	定期检查（含土建设施、机电设施和其他工程设施）	√	√	√	检测项目及具体检测内容须满足规范及招标有关要求
机电设施	监控系统、通信系统、收费系统、供配电系统、照明系统、其他系	√			检测一次，检测项目及具体检测内容须符合经评审的技术状况评价标准要求，详见2.5.要求

	统筹				
专项检测	标志标牌	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率
	收费雨棚	√			符合规范、招标文件的检测要求及频率

三、其他

2025~2027 年度，发包人每年度对承包人进行综合评价，若承包人在任何一年度内评分低于 80 分，则终止合同，发包人不承担任何违约和经济赔偿责任。

四、技术要求

第 1 节 通 则

1.1 范围

1. 本规范适用于国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目定期检测服务（2025~2027 年度）。

2. 本规范仅为编制方便起见划分为若干章节，阅读及作业时应将本规范视作一个整体。

3. 凡本规范或与本规范有关的其他规范及图纸中未规定的细节，或在涉及到任何条款的细节没有明确的规定时，都应认为指的是需经招标人同意的我国公路工程检测的常规做法。

1.2 税金和保险

1. 承包人应根据中华人民共和国税法的规定交纳相应税款。

2. 在检测期及缺陷责任期内，承包人应按照合同条款要求办理保险，包括建筑工程一切险和第三方责任保险，检测或监测所需机械设备的保险和雇佣人员的工伤事故保险费、人身意外伤害险由承包人承担。

1.3 安全生产费

根据交通部令 2007 年第 1 号《公路水运工程安全生产监督管理办法》、财政部及国家安全生产监督管理总局《企业安全生产费用提取和使用管理办法》[财企（2012）16 号] 及《广东省交通运输厅关于印发广东省公路水运建设工程安全生产费用管理办法的通知》[粤交（2021）6 号] 的要求，本合同将设立安全生产费。除合同另有约定外，按发包人制定的最高投标限价（不含安全生产费本身及暂列金额）1.5%计，在工程量清单中单列。安全生产费用的投入包括但不限于检测及配合人员的安全教育培训、检查监测安全防护用具及设施的采购和更新、安全施工措施的落实、安全生产条件的改善费用，

以及根据相关要求，检测中需配置的防撞设施（含防撞车）的费用等。安全生产费来源于承包人，也用于承包人，承包人应根据现场实际情况及相关法律法规的要求，在安全生产方面进行投入以满足项目的需要。如承包人在此基础上增加安全生产费用以满足项目施工需要，则承包人应在本项目工程量清单其他相关子目的单价或总额中予以考虑，发包人不再另行支付。

在项目开工前或施工过程中，发包人及上级主管单位对承包人的安全生产设施、设备进行检查，发现隐患而承包人未能在限期内完成整改的，由发包人或其委托人代为整改，所需费用在承包人合同工程量清单的安全生产费中列支。

1.4 各支付项的范围

1. 承包人应得到并接受按合同规定的报酬，作为实施各检测项目中需提供的一切劳务(包括劳务的管理)、材料、设备及其他事务的充分支付。

2. 除非另有规定，工程量清单中各支付细目所报的单价或总额，都应认为是该支付细目全部作业的全部报酬。包括了为实施和完成合同项目必需的检查技术费、人工费、机械设备及工作用车使用费、桥梁检查搭设支架、搭拆工作平台、拆装防抛网、拆装辅助设施等配合费用、设备折旧费、耗材费、安全防护费、管理费、交通及住宿费、报告编制及评审费、保险费（包含第三者责任险）、利润、税金及合同明示及暗示等一切费用等费用，均应认为已计入工程量清单标价的各工程细目中。

1.5 工程管理

1.5.1 一般要求

1. 制定检查方案、检测组织计划

(1) 按合同条款规定，承包人在签订合同协议后的 14 天内，应根据投标书确定的检测组织规划，编报实施性的检测组织计划。其内容应包括详细的组织、现场布置、方案、进度计划、资源(人力、机械设备、原材料)供应计划、质检体系与质量保证措施、安全体系与安全保证措施等等，经招标人批准后实施。如承包人提交的检测组织计划不符合要求，应退回承包人修改完善，至符合要求为止。

(2) 承包人必须按照检测组织计划的要求确保投入及时到位，招标人主办工程师应依据合同条款督促其实施。

2. 检测元件（点）的埋设与保护

承包人必须保证检测元件（点）埋设的稳固，采取一定的保护措施保证其完好性、可靠性，并负责相关设施、基点的日常维护。对因自身工作原因及外界影响导致检测数据失真、错误负责。

1.5.2 检测记录与成果文件

1. 承包人应自费保管检测资料，以备需要评定工程进度、质量时查阅。
2. 当年度定期检测全部工作内容完成时，承包人须按定期检测报告编制要求，提供各专业内容定期检测报告 1 式 6 份，并将检测结果和数据录入养护管理系统。
3. 承包人编制检测报告文件的费用不单独报价和计量支付，视为包含在定期检测费用内，不再另行计量支付。

1.6 计量与支付

1. 计量

(1) 安全生产费用在按照当年度实际发生工作量（不含安全生产费本身及保险费）的 1.5% 在年度结算中计量。安全生产费应专项使用，不得挪作他用。承包人安全生产费实际投入使用累计超出合同清单中安全生产费用总额部分，均视为包含在投标总价中，发包人不再另行支付。

(2) 保险费先由承包人支付。在接到保险公司的保险单并经发包人签证后，按总额一次性计量支付，计量金额以保险单实际保费金额为准按实计量，但不得高于该项总额价。

2. 支付子目

子目号	子目名称	单 位
1	安全生产费	总额
2	保险费	总额

第 2 节 定期检测

2.1 路面及沿线设施

2.1.1 总则

路面检测包括路面技术状况检测和沿线设施技术状况调查，其中路面技术状况指数 PQI 包含路面损坏状况指数 PCI、路面行驶质量指数 RQI、路面跳车指数 PBI、路面抗滑性能指数 SRI、沥青路面车辙深度指数 RDI、路面结构强度指数 PSSI (沥青路面) 共七个分项指标。

2.1.1.1 路面技术状况检测

(1) 沥青路面

沥青路面技术状况指数 PQI 包括路面损坏状况指数 PCI、路面行驶质量指数 RQI、路面跳车指数 PBI、路面抗滑性能指数 SRI、路面磨耗指数 PWI、路面车辙深度指数 RDI、

路面结构强度指数 PSSI 共 7 个分项指标。

按《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）要求路面损坏状况 PCI、路面国际平整度指数 IRI、路面跳车 PBI、路面抗滑性能指数 SRI、路面磨耗指数 PWI、路面车辙深度 RDI 均至少检测主车道和重车道，根据路况水平、交通状况及养护决策需要可增加检测其他车道。路面结构强度抽检最外侧行车道（重车道）的 20%。

2.1.1.2 路面排水技术状况调查

项目路段主线左右幅均进行排水调查。

2.1.1.3 沿线设施

项目路段主线左右幅沿线设施状况均进行调查。

2.1.2 检测设备要求

2.1.2.1 路面损坏状况检测设备采用多功能道路检测车，其主要技术性能应满足有关技术标准，检测设备应能够分辨 1mm 以上的路面裂缝，检测结果宜采用计算机识别，识别准确率应达到 95%以上。

2.1.2.2 路面行驶质量（平整度）检测设备采用车载式激光平整度仪，其主要技术性能应满足《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450-2019）中 T0934-2008 的相应要求。

2.1.2.3 路面跳车检测设备采用断面类自动化检测设备，能在正常车流速度下采集数据，每 10m 应计算 1 个统计值。

2.1.2.4 路面车辙检测采用激光车辙仪（多功能道路检测车），其主要技术性能应满足《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450-2019）中 T 0973-2019 的技术要求。

2.1.2.5 路面抗滑性能检测采用横向力系数检测车，其主要技术性能应满足《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450-2019）中 T0965-2008 的要求，能在正常车流速度下采集数据。

2.1.2.6 路面磨耗检测采用断面类自动化检测设备，应能够采集检测车道的左轮迹带、右轮迹带及无磨损的车道中线或同质路肩，每 10m 应计算 1 个统计值。

2.1.2.7 路面结构强度检测设备采用自动化弯沉检测设备，其测试仪器的主要技术性能应满足《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450-2019）中 T0951-2008、T0953-2008 的相关要求，能够通过相关关系式（相关系数 ≥ 0.95 ）计算得到回弹弯沉值。

2.1.2.8 检测设备应经过校准、标定，并按照相关要求对主要仪器设备进行比对，证书应在有效期内。

2.1.3 检测要求

2.1.3.1 路面损坏状况检测

按项目、道路等级、路面类型分车道分别进行汇总分析提出检测报告，根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）要求统计以下各项：路面破损率、损坏面积、损坏类型、损坏程度以及各路段的路面损坏状况指数（PCI），并对各类病害近三年的变化进行对比分析。

检测频率：采用自动化检测设备、计算机病害识别与人工复核相结合，全线连续检测，横向检测宽度不得小于车道宽度；处理软件能自动将每 10m、100m 及每 1000m 检测数据分别进行统计评定，统计结果以 EXCEL 格式作为附件在检测报告中长期保存。

2.1.3.2 路面行驶质量（平整度）检测

按项目、道路等级、路面类型分车道分别进行汇总分析提出检测报告，根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）要求统计以下各项：国际平整度指数 IRI 的平均值及各路段的路面行驶质量指数 RQI，并对近三年路面行驶质量的变化进行对比分析。

检测频率：全线连续检测，测试位置为左右轮迹中心线，每 10m 应计算 1 个统计值，检测处理软件能自动将每 10m、100m 及每 1000m 检测数据分别进行统计评定，统计结果以 EXCEL 格式作为附件在检测报告中长期保存。

2.1.3.3 路面跳车检测

按项目、道路等级、路面类型分车道分别进行汇总分析提出检测报告，根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）要求统计以下各项：路面跳车的程度、单位扣分以及各路段的路面跳车指标 PBI。

检测频率：全线连续检测，每 10m 应计算 1 个统计值，检测处理软件能自动将每 10m、100m 及每 1000m 检测数据分别进行统计评定，统计结果以 EXCEL 格式作为附件在检测报告中长期保存。

2.1.3.4 路面车辙检测

按项目、道路等级、路面类型分车道分别进行汇总分析提出检测报告，其主要内容为车辙深度（RD），并根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）统计各路段的路面车辙深度指数（RDI）。

检测频率：全线连续检测，测试车中心线与车道中心线重合，每 10m 应计算 1 个统计值，检测处理软件能自动将每 10m、100m 及每 1000m 检测数据分别进行统计评定，统计结果以 EXCEL 格式作为附件在检测报告中长期保存。

2.1.3.5 路面抗滑性能（横向力系数）检测

按项目、道路等级、路面类型分车道分别进行汇总分析提出的检测报告，检测横向力系数 SFC 值，并根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）统计各路段的路面抗滑性能指数 SRI；

检测频率：全线连续检测，测试位置为车道轮迹带，每 10m 应计算 1 个统计值，检测处理软件能自动将每 10m、100m 及每 1000m 检测数据分别进行统计评定，统计结果以 EXCEL 格式作为附件在检测报告中长期保存。

2.1.3.6 路面磨耗检测

按项目、道路等级、路面类型分车道分别进行汇总分析提出的检测报告，检测路面磨耗率（%），并根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）统计各路段的路面磨耗指数 PWI；

检测频率：全线连续检测，检测车道的左轮迹带、右轮迹带及无磨损的车道中线或同质路肩，每 10m 应计算 1 个统计值，检测处理软件能自动将每 10m、100m 及每 1000m 检测数据分别进行统计评定，统计结果以 EXCEL 格式作为附件在检测报告中长期保存。

2.1.3.7 路面结构强度检测

按项目、道路等级、路面类型分车道分别进行汇总分析提出检测报告，项目段中以每公里为计算评测区间，计算评测区间的路面结构强度系数、路面弯沉标准值及代表弯沉值，并根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）统计各路段的 PSSI。

检测频率：根据《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）要求，每 20m 记录一组检测数据，并长期保存，评定单元按照《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2017）中附录 J 的方法计算其弯沉代表值进行评定。对桥面不进行测试。检测数据整理以每公里为单元或数据管理系统里的路段划分单元按上、下行线分别进行整理。

2.1.3.8 沿线设施技术状况

按照《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）中表 7.6.1 分别对防护设施缺损、隔离栅损坏、标志缺损、标线缺损、绿化管护不善等进行调查，调查范围为全线。根据检测结果统计沿线设施技术状况指数 TCI。项目路段主线左右幅沿线设施状况均进行调查。

2.1.4 成果提交

按照《公路技术状况评定标准》（JTG 5210-2018）评定全路段及各评定单元的 PCI、RQI、PBI、RDI、SRI、PWI、PSSI、SCI、PQI、BCI、TCI、MQI 等指标，并对评定单元各指标评价为中、次、差的路段进行列表统计，同时对近三年的路面各指标的变化进行对

比分析，编制成检测报告。检测报告正式装订交付，并提供报告的电子扫描件。

2.2 路基边坡

2.2.1 总则

2.2.1.1 边坡分类

高速公路路基边坡分为路堑边坡和路堤边坡两类。路堑指路基顶面低于原地面的挖方路基，又叫上边坡。路堤指路基顶面高于原地面的填方路基，又叫下边坡。为保证边坡稳定性，路基边坡一般会分级进行开挖或填筑，一般情况下每一级边坡高度约为8m，平台宽度约为2m。路堑边坡从坡脚往上依次为1级边坡、2级边坡…n级边坡；路堤边坡从路面往下依次为1级边坡、2级边坡…n级边坡。

三级至五级边坡，指级数为3、4和5级的边坡；六级及以上边坡，指级数大于等于6级的边坡（6，7，…，n级）。

2.2.1.2 边坡定期检查

边坡检查主要按照《公路路基养护技术规范》（JTG 5150-2020）等规范、标准或指引的具体规定及要求，主要通过对边坡整体外观检查和各部件病害检查，了解边坡地质体各部位病害迹象和边坡工程措施各部件变形、缺损的范围、程度，预测边坡工程安全稳定情况，为边坡工程养护管理提供技术依据。边坡定期检查只对边坡进行边坡技术状况评定，不涉及边坡安全风险评估。

2.2.1.3 边坡监测

边坡监测可分为缺陷期或营运期监测以及边坡加固施工期监测两类，主要监测范围如下：

（1）缺陷期或营运期需要监测的边坡

- 1) 沟谷地段易形成泥石流或滑坡的路堑边坡；
- 2) 存在软弱结构面或软弱夹层的顺层路堑边坡；
- 3) 处于老滑坡或堆积体上的边坡；
- 4) 工程和水文地质条件复杂、曾发生多次滑坡或滑移、或病害尚未得到根治或治理效果需要长期跟踪监测的边坡；
- 5) 采用新材料和新工艺治理需要对其长期效果进行跟踪的，或设计或有关规范要求竣工后需要监测的路堑边坡；
- 6) 竣工后发现或怀疑存在质量隐患或安全隐患的边坡，或尚在变形的边坡；

（2）加固期间需要监测的边坡

- 1) 可能引起临近构筑物出现大的变形或危害的边坡；
- 2) 正处于变形阶段的边坡；
- 3) 加固施工难度大，需要信息化施工的边坡。

2.2.2 边坡定期检查技术方案

2.2.2.1 边坡定期检查内容

2.2.2.1.1 整体外观检查

(1) 坡面形态是否异常，坡面或坡顶是否出现人为堆载或自然崩塌堆载，或者人为或自然破坏坡脚的现象；

(2) 坡体是否出现明显开裂、整体下错、局部沉陷、溜塌、岩土体剪出等异常现象；

(3) 边坡周围路肩或路面是否出现隆起、开裂、滑移、沉陷、管线破损等破坏征兆，路肩排水沟是否存在明显倾斜、开裂现象；

(4) 地下水出露是否异常，如双沟同源现象、大面积渗水、坡面湿化、泥化等现象；

(5) 边坡排水设施是否形成系统，并检查养护通道的完善性。

2.2.2.1.2 各部位病害检查内容

各部位病害检查内容如下表。

表 2.2-1 边坡定期检查内容

部件类别	病害类型	检查内容
格梁类	梁底脱空	格梁与坡面贴合程度，脱空面积、程度、部位以及锚杆、锚索体外露情况
	格架凹陷	梁底岩土松动软化或梁体凹陷的程度、范围
	格梁受损	格梁表面蜂窝、麻面、风化剥落掉角，空洞、裂纹、钢筋外露现象；梁体整体位移、弯曲变形、开裂、保护层压碎剥落钢筋外露锈蚀、屈服、断裂等病害的程度、范围等
	滑坡体越顶破坏	桩顶坡体变形、缺损程度，有无坡面潮湿、松软、隆起、局部坍塌，坡体开裂等现象
	桩间土拱效应消失	抗滑桩周围潮湿、渗水，软化、泥化、桩间排水设施堵塞，桩间土剥落、滑塌、溜塌、坍塌等以及桩间挡板断裂
挡墙类	挡墙材料强度不足	挡墙表面风化剥落、麻面、砂浆松散，墙体开裂、剪断、局部墙体被破碎、外鼓、塌落、甚至整体剪出等
	挡墙稳定性不足	挡墙地基基础变形破坏、沉陷、异常错动，墙体外倾或整体滑移、开裂等现象，判断挡墙是否出现整体倾覆或滑移现象
	泄水孔阻	泄水孔阻塞、内倾或破损程度范围等

部件类别	病害类型	检查内容
	塞	
圯工防护类挂网喷射砼	圯工受损	圯工开裂变形、缺损、剥落、松动、鼓胀、脱空、开裂下错等病害程度、范围
	泄水孔阻塞	检查泄水孔阻塞、护坡渗水（痕迹）、湿化
植被护坡	植被脱落、枯死	植被脱落、枯死范围程度
安全防护（墙）网	防护网（墙）	检查防护网破损、开裂，基础坚固牢固程度
	护栏	破损、弯曲、断裂，钢筋锈蚀，焊缝开裂、焊体脱落，连接松动等
坡面排水设施	堵塞	边沟、排水沟、截水沟、跌水沟、消能（沉砂）池、急流槽、仰斜排水孔等排水设施的阻塞情况
	破损、滑移	坡面排水设施破损、开裂、下渗、滑移等病害位置、程度、面积
坡体病害	滑移类	<p>堑顶：植物形态（醉汉树、林）、裂缝、动物异常活动、堑顶堆载；</p> <p>坡面：坡面异常凸起，坡面滑移、下错、岩土体松散、坡体裂缝，平台裂缝、局部岩土体下错或溜塌；坡面裂缝加宽，两侧中、上部羽状裂缝，垂直滑移方向出现鼓胀裂缝，坡脚：地面隆起、挤压变形、破碎、开裂；</p> <p>地下水异常：泉水复活或泉水干枯，坡面或坡脚岩土体湿化，裂缝中异常出水、冒气（风）现象。记录滑坡的条件、特征、规模。</p>
	崩塌类	异常地音（脆性岩石）、岩体风化、节理面变化，记录崩塌条件、特征、规模。
	坍塌类	是否具备坍塌变形内在条件和外在条件及坍塌变形征兆
坡面病害	剥落落石类	岩体或防护体是否松散、坡面有无缓冲带，平台有无碎落物；防护体的安全状态，判断落石范围、大小、评估行车安全性。
	溜塌类	坡面是否溜塌、溜坍等现象，及其塌方大小
	冲刷类	检查坡面是否有冲沟，以及冲沟面积、深度、长度、分布位置

2.2.2.2.2 边坡定期检查频率

边坡检测频率见表2.2-2。

表2.2-2 边坡定期检查频率

检查内容	边坡等级	周期或频率	备注
边坡坡体支挡措施防护措施	三级至五级边坡	2次/年	发包人可根据气候等实际情况适当增检查频率
	三级以下边坡	1次/年	

检查内容	边坡等级	周期或频率	备注
地表排水措施			

2.2.3 边坡监测技术要求

2.2.3.1 表面位移监测

边坡表面位移监测指在坡表布设监测点进行位移监测，包括表面水平位移和表面垂直位移。表面位移监测系统包括基准网和坡面监测点。

2.2.3.1.1 基准网布设及测量

依据《工程测量标准》（GB50026-2020）以及《建筑变形测量规范》（JGJ8-2016）的具体要求，监测等级为三等，位移观测基准点不应少于3个，其网形应尽量布设成等边三角形，受地形限制时可适当放宽，基准网应半年复测一次，若对变形监测成果发生怀疑时，应随时检测监测基准网。

根据《建筑变形测量规范》（JGJ8-2016），基准点应采用带强制对中装置的观测墩，观测墩具体尺寸如图2.2-1及2.2-2。

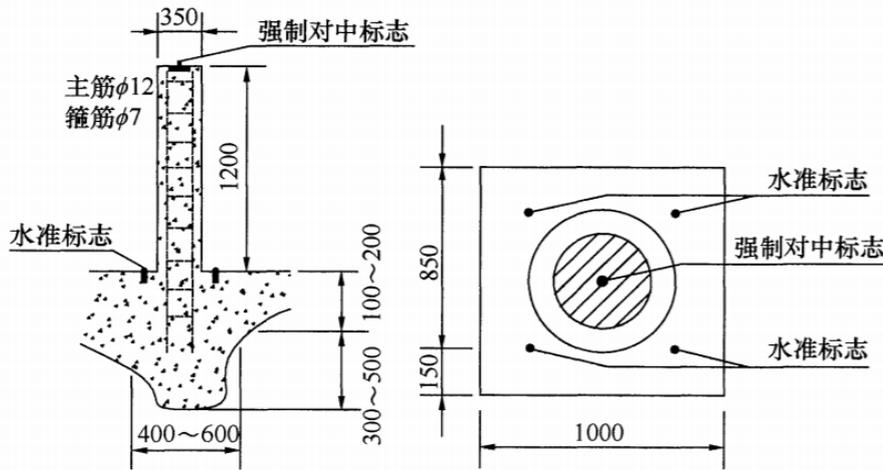


图2.2-1 岩层水平位移观测墩剖面图与俯视图（单位：mm）

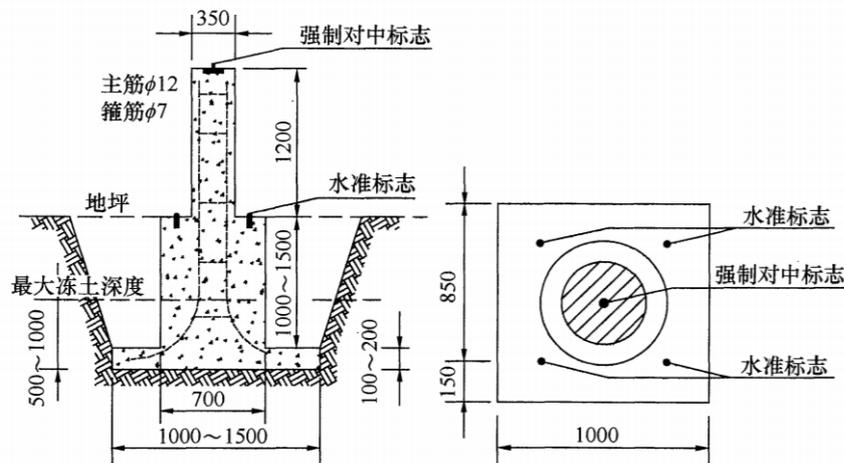


图2.2-2 土层水平位移观测墩剖面图与俯视图（单位：mm）

根据《工程测量标准》（GB50026-2020），三等平面控制埋石点规格及埋设结构图如图2.2-3所示，柱石和盘石间应放10~20mm厚粗砂，两层标石之中心的最大偏差不应超过3mm。

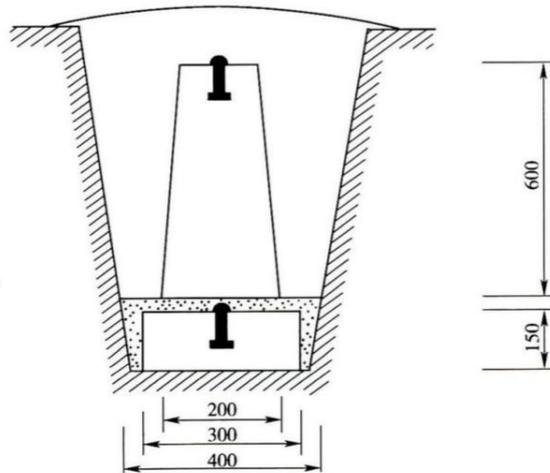


图2.2-3 三等平面控制埋石点规格及埋设结构（单位：mm）

2.2.3.1.2 表面位移监测点布设原则

监测点要使用强度较高的不锈钢材料制作，布设在边坡平台外侧结构物上或稳定基岩上，以保证监测点有较好的稳定性，一般按15m~25m间隔布设一个变形监测断面，布置间隔根据地质情况、稳定状态而定，各级边坡的监测点布设在同一断面上。

2.2.3.1.3 表面位移监测精度

根据相关规范的规定，采用表2.2-3中变形监测精度的三等要求：

监测设备的精度等级应高于监测变化量值一个等级。

表 2.2-3 变形监测的等级划分及精度要求

等级	垂直位移监测		水平位移监测	适用范围
	变形观测点的高程中误差 (mm)	相邻变形观测点的高差中误差 (mm)	变形观测点的点位中误差 (mm)	
一等	0.3	0.1	1.5	变形特别敏感的高层建筑、高耸构筑物、工业建筑、重要古建筑大型坝体、精密工程设施、特大型桥梁、大型直立岩体、大型坝区地壳变形监测等。
二	0.5	0.3	3.0	变形比较敏感的高层建筑、高

等				耸构筑物、工业建筑、古建筑、特大型和大型桥梁、大中型坝体、直立岩体、高边坡、重要工程设施、重大地下工程、危害性较大的滑坡监测等。
三等	1.0	0.5	6.0	一般性的高层建筑、多层建筑、工业建筑、高耸构筑物、直立岩体、高边坡、深基坑、一般地下工程、危害性一般的滑坡监测、大型桥梁等。
四等	2.0	1.0	12.0	观测精度要求较低的建（构）筑物、普通滑坡监测、中小型桥梁等

注：（1）变形观测点的高程中误差和点位中误差，是指相对于邻近基准点的中误差；

（2）特定方向的位移中误差可取上表中相应等级点位中误差的 作为限值。

（3）垂直位移监测可根据需要按变形观测点的高程中误差或相邻变形观测点的高差中误差，确定精度等级。

2.2.3.2 深层水平位移监测

深层水平位移监测一般指在坡体垂直向下钻孔并埋设测斜管，利用测斜仪进行坡体内部水平位移监测。深层水平位移监测可以连续地、逐段测出产生位移后的测斜管轴线与铅垂线或水平线的夹角，再分段求出水平位移，累计得出总的位移量及沿管轴线整个孔位的变化情况，可以在总体上检测测斜管埋设处的岩体或土体的位移情况。

2.2.3.2.1 测斜孔布设原则

在边坡平台上布置测斜孔，测斜孔要穿过滑面或推测滑面，底部进入稳定岩层，测斜孔内要安装专用测斜管，A向指向边坡临空面。

2.2.3.2.2 测斜管埋设要求

（1）造孔

采用地质钻机进行抽芯钻孔，钻孔直径不小于110mm。抽取的岩土芯样摆放整齐，进行详细编录、拍照。

（2）测斜管

测斜管采用测斜专用的PVC管材，外径为 $\varnothing 70\text{mm}$ ，内径为 $\varnothing 60\text{mm}$ ，管内预制有四条导槽，相邻之间夹角为 90° 。

（3）测斜管埋设

造孔完成后，为防止塌孔，须及时下放测斜管。测斜管一般为2m一节，两节测斜管之间用专门配套的螺丝进行连接（不少于4个螺丝），下放过程中保证一组导槽（A向）

对准临空面。

根据测斜管周围的土壤、岩石、地下水情况和钻孔与测斜孔之间的空间来选择回填材料。如砂、砾石和灌浆。

(4) 测斜管埋设完成后，使用模拟探头进行检验。

2.2.3.2.3 深层水平位移测量方法

通过深孔测斜仪测试测斜管倾向临空面的水平位移，绘出深度与水平位移关系曲线，可以直观的反映出潜在滑动面的位置，并通过数据分析较准确的了解和掌握坡体内部变形的范围与趋势，及时掌握坡体的变形稳定情况。

目前使用的测斜仪，测斜仪上下各有一对滑轮，上下轮距500mm，其工作原理是利用重力摆锤始终保持铅直方向的性质，测得仪器中轴线与摆锤垂直线间的倾角，倾角的变化可由电信号转换而得，从而可以知道被测结构的位移变化值。如图2.2-4所示。

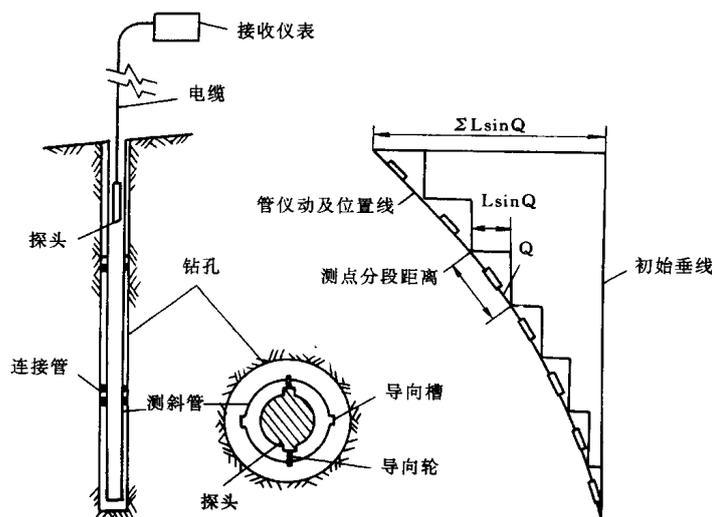


图2.2-4 测斜仪原理示意图

为提高测量精度，测量时要在面向临空面方向（A向）进行正反双向测量。

2.2.3.2.3 测斜仪仪器测量精度要求

表2.2-4 测斜仪仪器精度要求

系统精度	每 25m 累计误差 $\leq \pm 2\text{mm}$	工作温度	$-10^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$
标准量程	$\pm 30^{\circ}$	防水性	$>100\text{m}$

2.2.4 监测频率

边坡监测频率应根据边坡的等级、变形稳定情况、历史病害和气候变化情况确定，监测频率见表2.2-5所示。

表 2.2-5 边坡监测频率

边坡等级	监测频率	备注
三级至五级边坡	2~3 次/年	发包人可根据气候等实际情况适当增监测频率

2.2.5 路基技术状况检测

按照《公路技术状况评定标准》(JTG 5210-2018)中第 5.1 节的规定分别对路肩损坏、边坡坍塌、水毁冲沟、路基构造物损坏、路缘石缺损、路基沉降、排水不畅进行调查,调查范围为全线。根据检测结果统计并计算路基技术状况指数 SCI,并按公路技术状况分项指标等级划分标准进行评定。

2.2.6 路基脱空检测

根据相关标准规范及发包人要求,采用地质雷达探测法对路基进行探测检查,提出养护建议。

2.2.7 成果递交

检查(检测)报告按《公路路基养护技术规范》(JTG 5150-2020)有关要求正式打印文本交付外,还需将一切检测检查现场摄像和中间分析资料及书面文本的底本交付。承包人提交检测报告为 6 份,1 份电子文档。

2.3 桥梁涵洞

2.3.1 总则

桥涵定期检测及技术状况评定按照《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/T H21-2011)、《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021)、《公路缆索结构体系桥梁养护技术规范》(JTG/T5122-2021)具体的规定要求和检查方法进行检测,其有关的技术规范文件,均应按统一格式完整的归入桥梁养护技术档案及数据库。

2.3.2 检测内容

2.3.2.1 桥梁定期检查

按照《公路桥涵养护规范》、《公路桥梁技术状况评定标准》和《公路缆索结构体系桥梁养护技术规范》对桥梁的层次评价模型、桥梁的状态及技术等级等进行技术评定。同时对病害的特征及发展程度进行调查,发现桥梁病害特征显著或存在安全隐患时,补充基本的专项检查建议和理由。具体说来,进行检查工作内容有以下几个方面:

2.3.2.1.1 桥面系

桥面铺装旨在保护上部结构主梁部分的行车道板不受车辆轮胎的直接磨损作用，调整桥面平顺程度，防止雨水的侵蚀，并对轮胎的集中荷载作用起一定的分配作用。保证桥面铺装层的完好将确保桥面行车的舒适度，减小车辆对梁体结构的冲击作用。检查桥面铺装重点检查桥面的平整、磨损、损坏和开裂等情况。如沥青混凝土桥面是否出现开裂、泛油、松散露骨和坑槽等；水泥混凝土路面是否有断裂、拱胀、错台、露筋、起皮等病害。桥面系检查的主要内容有：

(1) 桥面铺装层纵、横坡是否顺适，有无严重的龟裂、纵横裂缝，有无坑槽、拥包、拱起、剥落、错台、磨光、泛油、变形、脱皮、露骨、接缝料损坏、桥头跳车等现象。

(2) 伸缩缝是否有型钢断裂（开裂）、异常变形、橡胶密封带破损、脱落、漏水、失效，锚固区有无缺陷，是否存在明显的跳车。具备伸缩缝底面检查条件的，要求进入伸缩缝底面检查伸缩缝的状况，包括位移控制系统是否有损坏等。

(3) 检修道有无缺失、破损等。

(4) 栏杆、护栏有无缺失、破损等。

(5) 防排水系统是否顺畅，泄水管、引水槽有无明显缺陷，桥头排水沟功能是否完好。

(6) 桥上交通信号、标志、标线、照明设施是否损坏、失效。

2.3.2.1.2 上部结构

(1) 混凝土梁桥

1) 混凝土构件有无开裂及裂缝是否超限，有无渗水、蜂窝、麻面、剥落、掉角、空洞、孔洞、露筋及钢筋锈蚀。

2) 主梁跨中、支点及变截面处，悬臂端牛腿或中间铰部位，刚构的固结处和桁架的节点部位，混凝土是否开裂、缺损，钢筋有无锈蚀。

3) 预应力钢束锚固区段混凝土有无开裂，沿预应力筋的混凝土表面有无纵向裂缝。

4) 桥面线形及结构变位情况。

5) 混凝土碳化深度、钢筋锈蚀检测，原则上运营期限 20 年以上桥梁需开展此项目，检测频率和方法可参照《桥梁混凝土结构无损检测技术规程》（T/CECS G:J50-01-2019）相关规定。

6) 主梁有无积水、渗水，箱梁通风是否良好。

7) 组合梁的桥面板与梁的结合部位及预制桥面板之间的接头处混凝土有无开裂、

渗水。

8) 装配式梁桥的横向连接构件是否开裂，连接钢板的焊缝有无锈蚀、断裂。

(2) 钢桥

1) 构件涂层劣化情况。

2) 构件锈蚀、裂缝、变形、局部损伤。

3) 焊缝开裂或脱开。

4) 铆钉和螺栓松动、脱落或断裂。

5) 结构的跨中挠度、结构变位情况。

6) 钢箱梁内部湿度是否符合要求，除湿设施是否工作正常。

(3) 斜拉桥

1) 桥塔有无异常变位，锚固区是否有开裂、水渍，有无渗水现象。混凝土结构有无缺损、裂缝、剥落、露筋、钢筋锈蚀。钢结构涂装是否粉化、脱落、起泡、开裂，钢结构是否锈蚀、变形、裂缝；螺栓是否缺失、损坏、松动；钢与混凝土连接是否完好。

2) 拉索索力有无异常变化，观测斜拉索线形有无异常。

3) 斜拉索防护套有无开裂、鼓包、破损、老化变质，必要时可以打开防护套，检查斜拉索的钢丝涂层劣化、破损、锈蚀及断丝情况。

4) 逐个检查锚具及周围锚固区的情况，锚具是否渗水、锈蚀，是否有锈水流出的痕迹，锚固区是否开裂。必要时可打开锚具后盖抽查锚杯内是否积水、潮湿，防锈油是否结块、乳化失效，锚杯是否锈蚀。锚头是否锈蚀、开裂，锚头或夹片是否异常，锚头螺母位置有无异常。

5) 主梁的检测，除应按钢箱梁桥的常规检查内容外，还应检查梁体拉索锚固区域的钢结构是否有裂纹、锈蚀、渗水。

6) 钢护筒是否脱漆、锈蚀，钢护筒内有无积水，钢护筒与斜拉索密封是否可靠，橡胶圈是否老化或严重磨损，橡胶圈固定装置有无损坏，阻尼器有无异常变形、松动、漏油、螺栓缺失、结构脱漆、锈蚀、裂缝。

7) 桥梁构件气动外形是否发生改变；气动措施和风障是否完好；钢主梁检修车轨道、桥面风障、护栏、栏杆的形状及位置是否发生改变。

重点检查内容：

a. 检测索力振动频率，索力有无异常变化。

b. 逐束检查索体是否开裂、鼓胀及变形。

c. 逐个检查锚具及周围钢结构的情况，锚具是否渗水、锈蚀，是否有锈水流出的痕迹，周围钢结构是否开裂。

d. 逐个检查索端出索处钢护筒、钢管与索套管连接处的外观情况。检查钢护筒是否松动脱落、锈蚀、渗水，抽查连接处钢护筒内放水垫圈是否老化失效，筒内是否潮湿积水。

e. 检查斜拉索减震器设备是否完好。

(4) 悬索桥

1) 桥塔有无异常变位，混凝土结构有无缺损、裂缝、剥落、露筋、钢筋锈蚀。钢结构涂装是否粉化、脱落、起泡、开裂，钢结构是否锈蚀、变形、裂缝；螺栓是否缺失、损坏、松动；钢与混凝土连接是否完好。

2) 主缆线形是否有变化。主缆防护有无老化、开裂、脱落、刮伤、磨损；主缆是否渗水，缠丝有无损伤、锈蚀，必要时可以打开涂层和缠丝，检查索股钢丝涂膜有无劣化，钢丝有无锈蚀、断丝。锚头防锈漆是否粉化、脱落、开裂，抽查锚头防锈油是否干硬、失效，锚头是否锈蚀、开裂，锚头或夹片是否异常，锚头螺母位置有无异常。温湿度是否符合要求；除湿设备运行是否正常。

3) 吊索索力有无异常变化；吊索防护套有无裂缝、鼓包、破损，必要时可以打开防护套，检查吊索钢丝涂膜有无劣化，钢丝有无锈蚀、断丝。钢套管有无锈蚀、损坏，内部有无积水；吊索减振装置有无病害及异常等。

4) 逐个检查吊索锚头及周围锚固区的情况，锚具是否渗水、锈蚀，是否有锈水流出的痕迹，锚固区是否开裂。必要时可打开锚具后盖抽查锚杯内是否积水、潮湿，防锈油是否结块、乳化失效，锚杯是否锈蚀。锚头是否锈蚀、开裂，锚头或夹片是否异常，锚头螺母位置有无异常。

5) 索夹螺栓有无缺失、损伤、松动；索夹有无错位、滑移；索夹面漆有无起皮脱落，密封填料有无老化、开裂；索夹外观有无裂缝及锈蚀；测试索夹螺栓紧固力。

6) 主索鞍、散索鞍上座板与下座板有无相对位移、卡死、辊轴歪斜，鞍座螺杆、锚栓有无松动现象。鞍座内密封状况是否良好。索鞍有无锈蚀、裂缝，索鞍涂装有无粉化、裂缝、起泡、脱落，主缆和索鞍有无相对滑移。温湿度是否符合要求；除湿设备运行是否正常。

7) 锚碇外观有无明显病害，如裂缝、空洞等；锚碇有无沉降、扭转及水平位移。锚室顶板、侧墙表面状况是否完好。锚室内有无渗漏水，是否积水，温湿度是否符合要

求；除湿设备运行是否正常。

8) 索股锚杆涂层是否完好，有无锈蚀、裂纹病害。

9) 桥梁构件气动外形是否发生改变；气动措施和风障是否完好；钢主梁检修车轨道、桥面风障、护栏、栏杆的形状及位置是否发生改变。

(5) 通道、跨线桥与高架桥

通道、跨线桥、高架桥除了按混凝土梁桥、钢桥常规检查内容外，还应检查：

限高标志牌、限高龙门架是否完好，限高标志牌设置是否合适，量测桥底净空。

(6) 支座

桥梁支座是传递上部结构荷载至下部结构的中间过渡阶段，其应力相对而言比较集中。其状态的良好与否直接影响上部结构的受力状态。为此需要进行全面的检查。

总体上，对支座的检查采用目测的方法，对支座的脱空、开裂等情况进行检查，观察支座是否仍处于检测位置，能否正常工作，是否出现横向和纵向的偏位的剪切变形等，同时检查墩台帽梁顶面支座附近混凝土是否开裂、劣变、支座的工作环境是否完善。支座检查主要内容有：

1) 支座是否缺失。组件是否完整、清洁，有无断裂、错位、脱空。

2) 活动支座实际位移量、转角量是否正常，固定支座的锚销是否完好。

3) 橡胶支座是否老化、开裂，有无位置串动、脱空，有无过大的剪切变形或压缩变形，各夹层钢板之间的橡胶层外凸是否均匀。

4) 四氟滑板支座是否脏污、老化，聚四氟乙烯板是否磨损、是否与支座脱离、是否倒置。

5) 盆式橡胶支座的固定螺栓是否剪断，螺母是否松动，钢盆外露部分是否锈蚀，防尘罩（如有）是否完好，抗震装置是否完好。

6) 组合式钢支座是否干涩、锈蚀，固定支座的锚栓是否紧固，销板或销钉是否完好。钢支座部件是否出现磨损、开裂。

7) 辊轴支座的辊轴是否出现爬动、歪斜。摇轴支座是否倾斜。轴承是否有裂纹、切口或偏移。

8) 球型支座地脚螺栓有无剪断、螺纹有无锈死，支座防尘密封裙有无破损，支座相对位移是否均匀，支座钢组件有无锈蚀。

9) 支承垫石是否开裂、破损。

10) 支座螺纹、螺帽是否松动，锚螺杆有无剪切变形，上下座板（盆）的锈蚀状况。

11) 支座封闭材料是否老化、开裂、脱落。

2.3.2.1.3 下部结构

下部构件是承受上部结构传递的荷载，直接影响着上部结构的受力和安全。

(1) 墩身、台身及基础变位情况。

(2) 混凝土墩身、台身、盖梁、台帽及系梁有无开裂、蜂窝、麻面、剥落、露筋、空洞、孔洞、钢筋锈蚀等。

(3) 墩台顶面是否清洁，有无杂物堆积，伸缩缝处是否漏水。

(4) 圬工砌体墩身、台身有无砌块破损、剥落、松动、变形、灰缝脱落，砌体泄水孔是否堵塞。

(5) 桥台翼墙、侧墙、耳墙有无破损、裂缝、位移、鼓肚、砌体松动。台背填土有无沉降或挤压隆起，排水是否畅通。

(6) 基础是否发生冲刷或淘空现象，地基有无侵蚀。水位涨落、干湿交替变化处基础有无冲刷磨损、颈缩、露筋，有无开裂，是否受到腐蚀。

(7) 锥坡、护坡有无缺陷、冲刷。

2.3.2.1.4 附属设施

(1) 养护检修设施是否完好。

(2) 减振、阻尼装置是否完好。

(3) 墩台防撞设施是否完备。

(4) 桥梁避雷装置是否完好。

(5) 桥上航空灯、航道灯是否完好，能否保证正常照明。桥面照明及结构物内供养护检修的照明系统是否完好。

(6) 防抛网、声屏障是否完好。

(7) 结构健康监测系统仪器设备工作是否正常。

(8) 除湿设备工作是否正常。

2.3.2.1.5 河床及调治构造物

(1) 桥位段河床有无明显冲淤或漂流物堵塞现象，有无冲刷及变迁状况。河床铺砌是否完好。

(2) 调治构造物是否完好，功能是否适用。

2.3.2.2 涵洞检查

(1) 检查涵洞的过水能力，包括涵洞的位置是否适当，孔径是否足够，涵底纵坡是否合适。

(2) 进、出水口铺砌、翼墙、护坡、挡水墙、沉沙井、跌水、急流槽等是否完整，洞口连接是否平整顺适，排水是否顺畅。

(3) 涵体侧墙或台身是否渗漏水、开裂、变形或倾斜，墙身砌缝砂浆是否脱落，砌块是否松动，基础是否冲刷淘空。

(4) 涵身顶部的盖板、顶板或拱顶是否开裂、漏水、变形下挠，砌缝砂浆是否脱落，砌块是否松动、脱落。

(5) 涵底是否淤塞阻水，涵底铺砌是否开裂、沉降、隆起或缺损。

(6) 洞口附近填土是否有渗水、冲刷、空洞，填土是否稳定。

(7) 涵洞顶路面是否开裂、沉陷、存在跳车现象。

(8) 交通标志及涵洞其他附属设施是否损坏、失效。

2.3.2.3 桥梁监测

2.3.2.3.1 监测内容

(1) 根据《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021)《公路缆索结构体系桥梁养护技术规范》(JTG/T 5122-2021)要求，单孔跨径不小于 60m 的桥梁应设立永久观测点，定期进行控制检测。单孔跨径小于 60m 的桥梁，检测中若发现结构存在异常变形，应进行相应的控制检测。特殊结构桥梁宜根据养护、管理的需要，增加相应的控制检测项目。

(2) 通过定期控制检测，及时了解结构营运状态，为养护计划的编制及实施提供依据。

桥梁的永久观测点的设置应牢固可靠。当测点与国家大地测量网联络有困难时，应建立相对独立的基准测量系统。永久观测点有变动时，应及时检测、校准及换算，保持数据的有效和连续。应设而没有设置永久观测点的桥梁，应在定期检查时按规定补设。

控制检测的项目见表 2.3-1。

表 2.3-1 桥梁永久性控制检测项目

检测项目		观测点	检测设备
1	桥面高程(挠度)	每孔不宜少于 10 个点，沿行车道两边(靠缘石处)布设，跨中、L/4、支点等控制截面必须布设	水准仪、全站仪
2	墩、台身、锚碇变位(水平、垂直)	布置于墩、台身底部(距地面或常水位 0.5~2m)、桥台侧墙尾部顶面和锚碇的上、下游两侧各 1~2 点	全站仪、水准仪
3	墩、台身、索塔倾斜度	墩、台身底部(距地面或常水位 0.5~2m)的上、下游两侧各 1~2 点	全站仪

4	索塔变位	每个索塔不宜少于 2 个点, 索塔顶面、塔梁交接处各 1~2 点	卫星定位测量、全站仪
5	主缆线形	每孔不宜少于 10 个点, 沿索夹位置布设, 主缆最低点、L/4 和最高点必须布设	全站仪
8	悬索桥索夹滑移	桥塔侧第一对吊杆索夹处各设 1 点, 主塔两侧主缆 L/4 以上位置上下游索夹各取一个螺杆紧固力观测点	全站仪
9	索鞍与主塔相对变位	索鞍处各设 1 点	全站仪、位移计
10	悬索桥主缆和索鞍相对滑移	主索鞍两端、散索鞍入端主缆上设标记环线 1 道	

2.3.2.3.2 水平位移（倾斜）监测

水平位移监测指对桥梁结构在水平方向是否发生变位进行监测, 包括水平位移和倾斜监测。主要是针对桥面、梁体、墩台（索塔）、锚碇、索夹等结构部位进行监测, 监测系统包括基准网和监测点。倾斜度测量可采用几何方法或其他能准确测量结构形体的测量方法。测点要求能准确反映结构倾斜变形情况。

(1) 基准网布设及测量

依据《工程测量标准》（GB50026-2020）以及《建筑变形测量规范》（JGJ8-2016）的具体要求, 测试等级为二等或三等。每个工程的位移观测基准点不应少于3个, 其网形应尽量布设成三角形或四边形, 受地形限制时可适当放宽。基准网应半年复测一次, 若对变形监测成果发生怀疑时, 应随时检测监测基准网。

基准点应采用带强制对中装置的观测墩或埋石基准点。要求布设在相对稳定的区域, 距变形体有一定的距离。同一座桥梁应采用同一坐标系统。观测墩尺寸如图2.3-1。

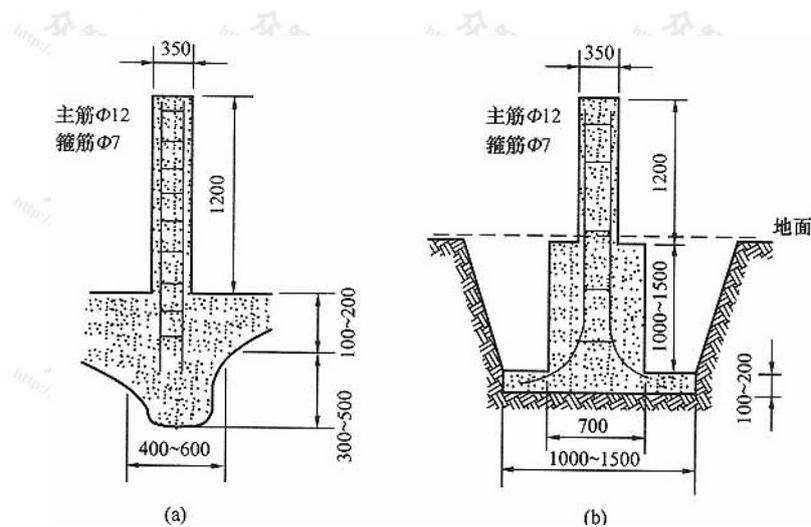


图2.3-1 水平位移观测墩示意图（a为基岩基础）

埋石基准点规格及埋设结构图如图2.3-2所示或在基岩上刻石。采用埋石形式时柱石和盘石间应放1~2cm厚粗砂, 两层标石之中心的最大偏差不应超过3mm。

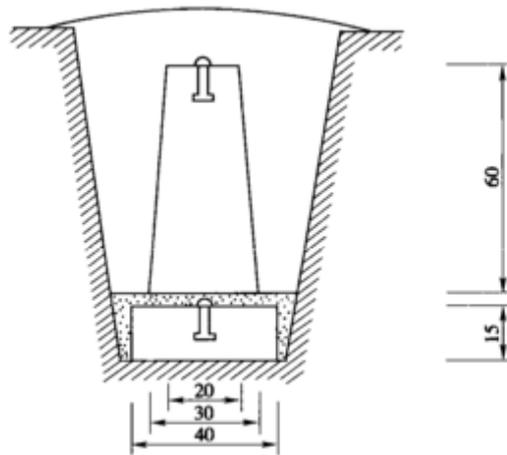


图2.3-2 控制网埋石点示意图（单位：cm）

基准点测量可采用卫星定位测量、导线测量、三角网测量等形式。测区周围基准点密度和精度能够满足时，亦可采用自由设站方式测量。

（2）水平位移监测点布设及测量

监测点布设位置要能反映结构物变位量及位移方向。墩台（索塔）直立结构一般布设在结构上部（结构位于滑坡体时上、下均应布设测点），梁体位移测点一般布设在同联一侧梁体两端（当桥孔数超过3跨时中间可加布测点，以观测梁体是否有扭转情况）。

倾斜观测点分别布设在结构物的上、下部，用于测量结构物在桥纵、横向的变位情况。

监测点使用强度较高的不锈钢材料制作，有强制归心及卡紧装置。桥下活动密集时可采用反射片作为观测目标以减少测点破坏。要求测点与结构要紧密固结并易于保存，能够准确的反映观测部位或结构的变形情况。

桥梁水平位移监测一般采用二、三等变形监测等级，具体见表2.3-2。

表 2.3-2 变形监测精度

等级	水平位移监测	
	二等	三等
变形点点位中误差（mm）	3.0	6.0mm
适用范围	变形比较敏感的特大型和大型桥梁，重要的城市基础设施	危害性一般的大型桥梁，一般的城市基础设施

注：（1）变形观测点的点位中误差，是指相对于邻近基准点的中误差；

（2）特定方向的位移中误差，可取上表中相应等级点位中误差的 $1/\sqrt{2}$ 作为限值。

水平位移及倾斜监测一般采用全站仪测量，条件具备时可采用卫星定位测量。具体

作业要求执行相关规范。

(3) 水平位移控制值

1) 简支桥梁墩台水平位移控制值一般按 $5\sqrt{L}$ mm (L为跨长, 单位为m, 小于25m时以25m计算)。

2) 连续梁桥水平位移控制值以不影响结构安全运营为原则。

3) 由于进行监测时结构已投入运营, 建议取控制值的50%作为实际控制值, 取实际控制值的75%作为预警值。

2.3.2.3.3 垂直位移监测

桥面高程(含挠度)、基础垂直位移监测一般采用常规水准方法测量, 部分跨山谷、江河桥梁受地形及观测条件影响采用三角高程方法测量; 悬索桥主缆线形、梁底挠度等采用三角高程方法测量。只进行挠度观测时, 可不设基准点, 只在过渡墩引桥侧或引桥相邻墩设置起算点及校核点。其他沉降监测项目均需设置沉降基准点, 且基准点不少于3个, 并形成闭合环。

(1) 垂直位移基准点布设及测量

一般选择在沉降影响范围以外稳定位置, 如外露基岩或其他稳定结构或建筑物基础制作刻石水准点, 条件不具备时需布设深埋钢管基准点, 亦可利用影响范围外的嵌岩桩基作控制基准点。不同类型的基准点尺寸见图2.3-3和图2.3-4(单位: mm)。

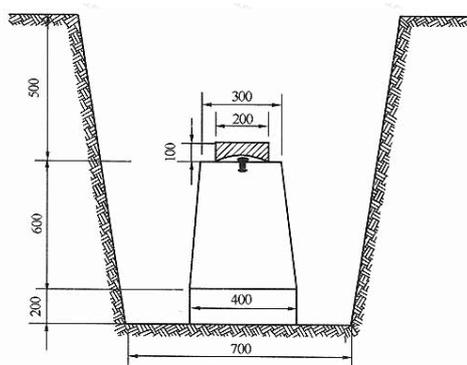


图2.3-3 混凝土普通水准标石

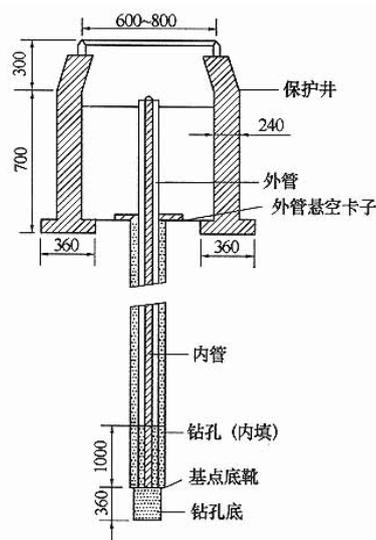


图2.3-4 深埋钢管水准基点标石

垂直位移观测基准网测量精度按照三等控制, 个别有特殊要求的结构按二等控制。具体参数见表2.3-3。

表2.3-3 垂直位移监测基准网的主要技术要求

等级	相邻基准点高差中误差 (mm)	每站高差中误差 (mm)	往返较差或环线闭合差 (mm)	检测已测高差较差 (mm)
二等	0.5	0.15	$0.30\sqrt{n}$	$0.4\sqrt{n}$
三等	1.0	0.30	$0.60\sqrt{n}$	$0.8\sqrt{n}$
四等	2.0	0.70	$1.40\sqrt{n}$	$2.0\sqrt{n}$

(2) 垂直位移监测点布设及测量

监测点布设位置要能反映结构物变形。变形观测点宜用统一规格的圆头锚钉或不锈钢直头测点，要求与观测部位要紧密固结，布设于路面板时顶部露出路面不高于 1cm，以免影响车辆通行。粘合物可采用水泥浆或环氧树脂。

1) 桥面高程（含挠度）监测点一般布设在桥面行车道两侧防撞墙下部路面或墙底（路面为沥青时布设在防撞墙上），一般采用不锈钢测点，一端铣切成弧状，以保证每次测量时标尺放置同一位置。

2) 桩柱式墩柱监测点布设在墩柱下部，一般每柱 1 个测点。当结构为薄壁墩或承台外露时，一般在墩两侧对称布设 2 点或 4 点，用于观测基础是否有不均匀沉降。

3) 当采用三角高程方法进行垂直位移观测时，测点与设站点间视线 1.5m 范围内不得有障碍物，且附近不得有高压线塔、高压线等强辐射源。测点形式同水平位移测点。

垂直位移监测一般采用三等或四等精度。悬索桥或斜拉桥桥面高程测量时可采用四等精度，其他结构测量一般采用三等精度。有特殊要求时，可进行二等变形测量。

4) 三角高程垂直位移观测采用电磁波测距三角高程控制测量，需满足以下要求：

a. 电磁波测距三角高程观测的主要技术指标，应满足四等（含）以上要求；

b. 垂直角的对向观测，当直觇完成后应即刻进行返觇测量；

c. 采用三角高程进行垂直位移观测时，不采用量取仪器高、觇标高的方法，一般采用直接测量基准点与监测点之间的相对高差来得到监测点的高程变化量，以消除仪器高和觇标高量取误差的影响。

5) 采用水准测量方法时，应符合下列规定：

a. 垂直位移基准点的距离，宜小于 1km；

b. 当采用数字水准仪作业时，水准路线应避开电磁场的干扰；

c. 两次观测高差较差超限时应重测；

d. 高程成果的取值，二等水准应精确至 0.1mm。

(3) 垂直位移控制值

1) 简支桥梁相邻墩台垂直位移不均匀沉降差按 $10\sqrt{L}$ mm 控制 (L 为跨长, 小于 25m 时以 25m 计算), 均匀总沉降值按 $20\sqrt{L}$ mm 控制。

2) 连续梁桥垂直位移不均匀控制值以不影响结构安全运营为原则, 一般为 10~15mm。

3) 结构是否完好按《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/T H21-2011) 进行判定。梁式桥跨中或悬臂端最大挠度控制值一般取计算跨径的 1/1000 或悬臂长度的 1/500 作为结构发生明显下挠的判定标准, 以计算跨径的 1/600 或悬臂长度的 1/300 作为结构挠度变形的限值。桥面观测精度不低于规范中挠度变形限值的 1/20。

4) 由于进行监测时结构已投入运营, 建议取控制值的 50% 作为实际控制值, 取实际控制值的 75% 作为预警值。新投入使用的桥梁可适当放宽。

2.3.2.3.4 监测频率 (以下监测频率为暂定, 后续发包人根据实际进行调整)

(1) 首期监测应进行两次独立测量, 满足规范要求时取算术平均值作为变形监测初始值。

(2) 监测频率根据结构历史病害、变形情况和气候变化情况确定。营运期变形监测, 特殊桥型每季度应至少监测一次, 普通桥梁 (跨径 ≥ 60 m 桥跨) 每半年监测一次。当洪水、地震、强台风等自然灾害发生或遇船只碰撞、出现危及结构安全的病害等特殊情况时, 应加密观测或持续观测。

2.3.3 技术状况评定

桥梁技术状况评定采用《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/T H21-2011) 进行。

2.3.4 成果递交

2.3.4.1 定期检查及监测成果提交

桥梁检测应按《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021)、《公路缆索结构体系桥梁养护技术规范》(JTG/T5122-2021) 和《公路桥梁技术状况评定标准》(JTG/TH21-2011) 中检查的相关要求, 完成下列工作:

2.3.4.1.1 桥梁及涵洞病害历史和现状对比以及发展评估、技术状况评价对养护、维修加固工作建议:

(1) 校核桥涵基本数据: (《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) 附录 A、附录 G)

(2) 填写桥梁定期检查记录表: (《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) 附录 C)

(3) 填写涵洞定期检查记录表: (《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021) 附录

H)

(4) 提供典型缺损和病害的照片、文字说明及缺损分布图，缺损状况的描述应采用专业标准术语，说明缺损的部位、类型、性质、范围、数量和程度等。

(5) 判断病害原因及影响范围，并与历次检查报告进行对比分析，说明病害发展情况；

(6) 桥梁的技术状况评定等级。

(7) 提出养护建议及下次检查时间。

(8) 变形监测成果汇总，图表及说明，变形分析的方法、结论及建议。

2.3.4.1.2 绘制桥梁及涵洞病害示意图。

2.3.4.1.3 资料提交及录入更新

桥涵按《公路桥涵养护规范》（JTG 5120-2021）和《公路缆索结构体系桥梁养护技术规范》（JTG/T5122-2021）有关规定提交的检测资料及报告一律按正式打印文本交付外，同时根据检测资料更新已有的桥梁管理系统。承包人提交检测报告为6份，1份电子文档。

2.4 隧道

2.4.1 总则

隧道定期检测及技术状况评定按照《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）具体的规定要求和检查方法进行检测，隧道技术状况评定应包括隧道土建结构、机电设施、其他工程设施技术状况评定和总体技术状况评定。

2.4.2 隧道土建设施定期检测的内容和要求

根据《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）相关要求，按下表所列的9项内容进行病害普查。

项目名称	检查内容
洞口	山体滑坡、岩石崩塌的征兆及其发展趋势；边坡、碎落台、护坡道的缺口、冲沟、潜流涌水、沉陷、塌落等及其发展趋势
	护坡、挡土墙的裂缝、断缝、倾斜、鼓肚、滑动、下沉的位置、范围及其程度，有无表面风化、泄水孔堵塞、墙后积水、地基错台、空隙等现象及其程度
洞门	墙身裂缝的位置、宽度、长度、范围或程度
	结构倾斜、沉陷、断裂范围、变位量、发展趋势
	洞门与洞身连接处环向裂缝开展情况、外倾趋势
	混凝土起层、剥落的范围和深度，钢筋有无外露、受到锈蚀
	墙背填料流失范围和程度

项目名称	检查内容
衬砌 (含横洞)	衬砌表层裂缝的位置、宽度、长度、范围或程度，墙身施工缝开裂宽度、错位量
	衬砌表层起层、剥落的范围和深度
	衬砌渗漏水的位置、水量、浑浊、冻结状况
路面	路面拱起、沉陷、错台、开裂、溜滑的范围和程度；路面积水等范围和程度
检修道	检修道毁坏、盖板缺损的位置和状况；栏杆变形、锈蚀、缺损等的位置和状况
排水系统	结构缺损程度，中央窨井盖、边沟盖板等完好程度，沟管开裂漏水状况；排水沟（管）、积水井等淤积堵塞、沉沙、滞水、结冰等状况
吊顶及各种预埋件	吊顶板变形、缺损的位置和程度；吊杆等预埋件是否完好，有无锈蚀、脱落等危及安全的现象及其程度；漏水（挂冰）范围及程度
内装饰	表面脏污、缺损的范围和程度；装饰板变形、缺损的范围和程度等
标志、标线、轮廓标	外观缺损、表面脏污状况、连接件牢固状况、光度是否满足要求等

应通过定期检查，系统掌握结构技术状况和功能状况，开展土建结构、机电设施和其他工程设施技术状况评定，最后进行隧道总体技术状况评定，为制定养护工作计划提供依据。

定期检查完成后，应编制隧道定期检查报告，内容应报告：

- (1) 检查记录表、隧道展示图及相关调查资料等；
- (2) 对隧道的技术状况评定；
- (3) 对隧道的养护维修状况的评价及建议；
- (4) 需要实施专项检查的建议；
- (5) 需要采取处治措施的建议。

2.4.3 隧道机电设施定期检测的内容和要求

2.4.3.1 检测目的

根据《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）、《公路工程质量检验评定标准第二册 机电工程》（JTG 2182-2020）等相关规范标准，为及时掌握隧道在运营过程中的机电设备情况，为隧道的机电设备的维护保养提供技术支持，排除技术状况调查中各种疑虑，为及时了解和掌握隧道的基本现状，及时排查出存在的质量缺陷或隐患。

2.4.3.2 检测内容及方法

参照《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）中定期检查的相关要求，根据检测依据，通过仪器、仪表、目测、实际操作、模拟试验等方法对各分项工程的技术状况

和设备完好率进行实测，具体隧道机电设施检查内容及方法见下表。要求检测为全部检测，所有系统检测率均为 100%，不允许采用部分抽检方式。

隧道机电设施检查内容及方法

分项名称	设施名称	检查项目	主要检查内容
供配电设施	高压设施	断路器触头、真空泡	1 触头有无烧损，接触是否紧密，动静触点中心是否相对
			2 触头或真空泡是否损坏
			3 操作机构是否正常，分、合闸时间是否符合生产厂规定
		穿墙套管	穿墙套管有无破损
		排气通道	排气通道有无堵塞
		二次端子	端子有无污染、松动
		线圈	线圈绝缘是否良好
	高压互感器与避雷器柜	高压互感器	有无污染、裂痕，绝缘是否良好
		避雷器	1 避雷器外观有无损伤
	2 接地装置有无腐蚀		
	高压隔离开关和负荷开关	触头	1 有无污染、损伤
			2 接触是否紧密
			3 灭弧装置是否烧损
		操作机构	1 操作机构有无污染
			2 有无卡塞，转动是否灵活
		负荷开关	1 触头有无烧损，接触是否紧密，动静触点中心是否相对
			2 操作机构是否正常，分、合闸时间是否符合生产厂规定
			3 采用 SF ₆ 绝缘和灭弧的装置应观测其壳体漏气率是否符合生产厂规定
		高压熔断器	1 外观有无污染、烧伤痕迹
			2 熔断丝是否熔断
	10kV 电力变压器	总体	1 有无异常声响和过热
2 噪声是否符合要求			
3 铭牌有无污染			
4 绝缘套管有无污染及裂痕			
5 接线端子有无污染、松动			
电力电容器柜	电力电容器	1 外观有无污染，接头有无松动	
		2 有无漏油、过热、膨胀现象	
		3 绝缘是否正常，有无击穿现象	
	接触器	1 有无机械卡塞，噪声是否符合要求	
		2 触头有无烧损痕迹，闭合是否紧密，动静触头是否中心相对	

分项名称	设施名称	检查项目	主要检查内容
			3 能否正常动作
			4 引线接头有无污染、松动
		控制器	控制器能否正常工作
		熔断器	1 有无烧伤痕迹
			2 电熔丝是否完好
		仪表	1 外表有无污染
	2 仪表能否正常显示		
	低压开关柜	断路器	1 外观有无污染、裂痕
			2 触头有无烧伤，接触是否紧密
			3 有无明显的噪声
			4 绝缘是否良好
			5 整定值能否满足系统保护要求
		互感器	1 有无污染
			2 绝缘是否良好
			3 外部接线是否断开
		热继电器	1 外部检查 1) 继电器外壳是否清洁、完整、嵌接良好 2) 外壳与底座接合是否紧密牢固，防尘密封是否良好，安装是否端正
		二次回路	端子排是否污染，接线是否松动
		双电源转换开关	1 外部检查 1) 转换开关外壳是否清洁、完整、嵌接良好 2) 外壳与底座接合是否紧密牢固，防尘密封是否良好，安装是否端正
		配电箱、插座箱、控制箱	箱体
	照明控制箱		1 可编控制程序是否正确
			2 自动集控手动操作是否正确
	风机启动及控制柜	1 有无腐蚀及积水	
		2 接触是否良好	
	电力线缆	总体	1 外表有无损伤
			2 电缆线间、相间和对地绝缘是否正常
			3 接头处是否正常，有无烧焦痕迹
			4 电缆沟是否干净，有无杂物垃圾，有无积水、积油，盖板是否完整
	综合微机保护装置	主站硬件设备	1 硬件设备运行状况检查
			2 系统时钟检查
			3 数据保存、备份设备整理
			4 缆线检查、接插件紧固
			5 设备的避雷性能与接地电阻检测

分项名称	设施名称	检查项目	主要检查内容	
		子站硬件设备	1 硬件设备运行状况检查	
			2 缆线检查、接插件紧固	
			3 通信管理机设备的除尘、清扫	
			4 设备的避雷性能与接地电阻检测	
		主站软件系统	1 数据备份	
			2 主站软件测试功能	
			3 日志检查	
			4 数据库检查	
			5 记录异常情况，处理、系统优化与调整	
			6 系统软件升级和补丁	
			7 防病毒软件升级	
		直流电源、 EPS 电源	箱体	1 清洁表面
				2 检测、紧固连接端子
				3 测量、记录输入输出电压
	4 接地是否良好			
	电池组		1 电池组外观有无污染损伤，电池的电解液是否正常，温度是否正常	
			2 电池的电压是否正常	
			3 电池的绝缘是否正常	
			4 进行一次容量恢复试验	
	自备发电设备	负荷运行 30min 以上	1 启动、停止试验	
			2 油压、异响、振动、过热检查	
3 额定转数及电压确定				
4 预热的情况是否正常				
柴油发动机		1 外观有无污染、损伤		
		2 计量表有无异常、漏油、滴水		
发电机		1 外观有无污染、损伤		
接线		1 连接是否可靠		
		2 绝缘是否正常		
		3 温度是否正常		
启动装置		1 外观有无污染、损伤		
		2 有无异响、振动		
		3 各部位有无污染、损伤，油量是否正常，有无变形、松动		
		4 直流电动机是否满足启动要求		
	5 直流电动机是否正常			
防雷接地设施	防雷装置	1 电源和信号输入端的浪涌保护器是否完好		
		2 雷雨季节加强浪涌保护器的巡查		

分项名称	设施名称	检查项目	主要检查内容				
			3 外部防雷装置安装是否牢固，连接导线绝缘是否良好				
		接地装置	1 有无腐蚀 2 接地电阻是否正常 3 紧固接地连接 4 保护处理接地连接段				
照明设施	隧道灯具	总体	1 电压是否稳定，灯的亮度是否正常 2 灯泡是否损坏 3 配电箱是否锈蚀 4 绝缘检查				
		各安装部位	有无松动、腐蚀				
		密封性	灯具内是否有尘埃、积水，密封条是否老化				
		照度测试	灯具进行照度测试				
		照明线路	总体	1 回路工作是否正常 2 有无腐蚀及损伤 3 托架是否松动及损伤 4 对地绝缘检查			
			灯杆	1 外观有无裂纹 2 有无损伤及涂装破坏 3 接地端子有无松动			
	基础			1 设置状况是否稳定 2 有无开裂、损伤 3 锚具、螺栓有无生锈、松动			
				灯体	有无损伤，亮度目测是否正常		
	通风设施	射流风机	总体	1 风机运转过程中有无异响 2 风机运转时电流值是否在额定值内 3 风机反转是否正常 4 净空高度是否符合要求			
			各安装 部位	1 有无松动、腐蚀现象 2 安全吊链的松紧程度			
			叶片	叶片是否清洁，有无异响			
			电动机	1 转动轴有无振动、异响、过热 2 绝缘测试 3 三相电流平衡试验			
				消防设施	消火栓及灭火器	总体	1 有无滴水、腐蚀，软管、水带有无损伤 2 室外消火栓的放水试验及水压试验 3 泡沫消火栓的使用与防渣检查 4 消水栓的放水试验及水压试验

分项名称	设施名称	检查项目	主要检查内容
			5 寒冷地区消防管道的防冻检修
			6 确认灭火器的数量及其有效期
			7 灭火器腐蚀情况
			8 设备箱体及标识检查
	液位检测器	总体	1 电极棒液位控制装置检查
			2 浮球磁性液位控制器检查
	火灾报警设施	点型感烟、感温探测器	1 清洁表面
			2 各回路的报警随机抽检试验
		双/三波长火焰探测器、移动火焰探测器	1 清洁表面
			2 各回路的报警随机抽检试验
		线型感温光纤火灾探测系统	1 清洁表面
			2 各回路的报警随机抽检试验
		光纤光栅感温火灾探测系统	1 清洁表面
			2 各回路的报警随机抽检试验
		视频型火灾报警装置	1 清洁表面
			2 各回路的报警随机抽检试验
		手动报警按钮	1 清洁表面
			2 检查防水性能
			3 报警信号及传输测试
			4 各回路的报警随机抽检试验
	阀门	总体	1 外观检查，有无滴水、腐蚀
			2 操作试验是否正常
			3 导通试验
			4 保温装置的状况
	给水管	总体	1 有无滴水，闸阀操作是否灵活
			2 管支架是否腐蚀、松动
			3 洞外及隧道内水管的防冻、防盐雾腐蚀
4 管过滤器清洗			
消防水池	总体	1 有无渗滴水	
		2 水位是否正常及液位检测器是否完好	
		3 泄水孔是否通畅	
		4 水池的清洁	
		5 寒冷地区保温防冻检查	
电光标志	总体	1 检查、调节 LED 集束像素管的发光亮度	
		2 检查显示功能是否正常	
		3 外观有无污染、破损、锈蚀，字迹是否清晰	

分项名称	设施名称	检查项目	主要检查内容
	防火门	总体	1 外观有无污染、破损、锈蚀 2 是否能够正常启闭，是否保持常闭状态 3 材质防火性能是否保持
	电动防火卷帘门	总体	1 外观有无污染、破损、锈蚀 2 本地控制是否能够正常启闭，远程控制是否能够正常启闭，是否保持常开状态 3 材质防火性能是否保持
监控与通信设施	亮度检测仪	总体	1 安装有无误差
			2 安装是否松动
			3 仪器检测精度标定
	能见度检测器	感光单元	1 外观有无污染、损伤
			2 聚焦镜防护罩全面检查
		监控单元	1 外观是否有污染、损伤
			2 调整工作状态、透过率指标
			3 计量仪、显示器、故障显示灯是否正常
			4 操作开关、继电器、电磁开关、配线断路器是否正常
	5 配线有无异常、污染、损伤、过热、松动、断线等		
	仪器标定	仪器整体检测精度	
	CO 检测器	分析仪及自动校正装置	1 确认分析仪的指示值是否正确
			2 空气过滤器是否有污染
			3 确认除湿装置的功能
			4 确认自动校正装置的功能
			5 检查通风装置的功能
		吸气装置	1 吸气泵的运转有无异响、过热、振动
			2 外观有无污染、损伤
	3 检查检测仪读数有无异常		
	采气口	隧道采气口过滤器的更换	
监控单元	按“能见度检测器”中“监控单元”执行		
仪器标定	仪器整体检测精度		
风速风向检测器	分析仪及自动校正装置	1 确认分析仪的指示值是否正确 2 确认自动校正装置的功能	
闭路电视监控系统	摄像机	1 外观有无污染、损伤	
		2 动作确认	
		3 电流电压测量	
		4 调整聚焦及焦距	
	安装部位	是否松动、锈蚀	
控制装置	1 外观有无污染、损伤		

分项名称	设施名称	检查项目	主要检查内容
			2 操作是否灵敏、正常
			3 与紧急电话等的联动试验
			4 与防灾控制的联动试验
			5 电压、电流测量
			6 机内保养
		操作台	1 外观有无污染、损伤
			2 功能是否正常
		监视器	1 外观有无污染、损伤
			2 图像是否清晰、稳定
		大屏幕投影系统	总体
	2 色彩、分辨率		
	3 经图像拼接控制器的视频图像		
	4 经 RGB 矩阵的 PC 信号质量		
	5 经网络的 PC 信号质量		
	6 对视频矩阵的调用、切换		
	7 开关视频、PC 信号窗口		
	8 电源测试		
	9 窗口缩放、移动、多视窗显示等		
	10 图像参数调整		
	紧急电话及广播	扩音装置	1 外观有无污染、损伤
			2 电压、电流测量
			3 确认输出功率
		操作平台	1 外观有无污染、损伤
			2 紧急播音试验
			3 监控试验
			4 电流、电压测量
		话筒	1 外观检查
			2 紧急播音试验
		扩音器	1 安装状态检测
			2 接听试验
		紧急电话	1 外观有无污染、损伤
			2 通话效果试验
3 内部检查			
4 测定输入、输出电流			
5 强制切断试验			
6 测定接地阻抗			
本地控制器		总体	1 浪涌保护器检查
	2 加热器或散热器检查		

分项名称	设施名称	检查项目	主要检查内容
			3 电源测试
			4 数据采集周期
			5 发送控制命令时延
			6 独立运行功能测试
			7 通信功能
			8 传输性能
			9 自检功能检查
	横通道门	总体	1 是否损坏
			2 开关是否自如
			3 可编控制程序是否正确
			4 自动及手动操作是否正确
	交通控制和诱导设施	可变信息标志	1 外观检查
			2 查找不良像素管
			3 运行检测程序检测整体性能
			4 各接线端子是否松动
			5 紧固连接螺栓
		可变限速标志	1 外观检查
			2 查找不良像素管
			3 运行检测程序检测整体性能
			4 各接线端子是否松动
		车道指示器	1 外观检查
			2 查找不良像素管
			3 各接线端子是否松动
			4 紧固连接螺栓
		交通信号灯	1 外观检查
			2 查找不良像素管
			3 各接线端子是否松动
通信设施	光缆、电缆	1 光缆、电缆线路巡视检查	
		2 尾纤(缆)、终端盒、配线架外观检查	
		3 人孔内检查	
		4 光纤通道后向散射信号曲线测试检查	
		5 电缆绝缘电阻测试	
		6 光缆、电缆防雷和接地装置检查	
	光端机	1 发送光功率	
		2 光接收灵敏度	
		3 传输误码率	
	路由器、交换机	1 设备运行情况和网络运行数据检查	
2 告警显示检查			

分项名称	设施名称	检查项目	主要检查内容
			3 路由器的路由表和端口流量检查
			4 交换机的 VLAN 表和端口流量检查
			5 散热风扇检查
	监控室设备及系统	总体	1 各部位清洁检查
			2 各部位的电压、电流检查
			3 发热检查
			4 病毒的防治
			5 系统启动的动作确认
			6 控制软件维护与系统联动
			7 打印设备状况检查
			8 系统时钟检查
			9 硬件设备运行状况检查
			10 设备功能与工作状态检查
11 数据保存、备份设备检查			
12 温湿度及清洁检查			
13 地板抗静电检查			

2.4.4 隧道其他设施定期检测的内容和要求

其他工程设施养护检测应包括日常巡查、清洁维护、检查评定、保养维修等内容。

(1) 检查评定应包括发现其他工程设施的异常，掌握并判定其技术状况，确定相应的养护对策或措施。

(2) 其他工程设施与隧道土建结构同步进行。

(3) 其他工程设施的主要检测内容如下表。

分项设施	定期检查内容
电缆沟	是否完好，有无杂物、积尘、积水
设备洞室	是否完好，有无渗漏水、杂物、积尘，标志是否齐全、清晰
洞外联络通道	隔离设施是否完好，标志是否齐全、清晰，路面是否清洁、有无隆起积水
洞口限高门架	结构是否完好，标志是否齐全、清晰，门架有无变形，净空误差能否满足限高要求
洞口绿化	树木是否妨碍行车，有无树木枯死、草皮失养，整体绿化效果是否美观
消音设施	是否完好，是否具备消音功能
减光设施	结构是否完好，标志是否齐全清晰，减光效果是否正常
污水处理设施	是否渗漏，有无杂物、泥沙沉积
洞口雕塑、隧道铭牌	表面是否脏污、是否存在毁损

房屋设施	承重构件有无变形、裂缝、松动；非承重墙体有无渗漏、破损；屋面排水是否通畅、有无渗漏，楼地面、门窗是否完好；顶棚有无变形；水卫、电照、暖气等设备是否完好，能否正常使用
------	--

2.4.5 成果递交

承包人按《公路隧道养护技术规范》（JTG H12-2015）有关规定，对隧道技术状况等级进行评定，并编制检测报告。提交的检测报告 6 份，并提供 1 份电子文档，按要求的格式录入系统。

2.5 机电设施

2.5.1 总则

机电设施定期检测及技术状况评定按照相关的规定要求和检查方法进行检测，机电设施技术状况评定应包括：收费站收费设施、ETC 门架设施、路面监控设施（情报板、道路摄像机系统、道路照明系统（含广场照明及高杆灯）、埋地变（箱变）、高卡系统）、监控中心网络、监控系统网络、机电设施接地系统、低压供配电系统、通讯系统及程控电话。

2.5.2 机电设施定期检测的内容和要求

项目名称	检查内容
收费站收费设施（草堂、笔村）	雨棚 LED 显示屏、车牌识别摄像机、收费计重设备、线圈、天线、内部对讲电话、拾音器、自动栏杆机、车道控制器、费显、车道网络系统、接地系统、亭内双电源切换开关、供电系统等完好率，抽检不少于 30%
ETC 门架系统	ETC 门架收费系统供电、网络通讯、天线、摄像机、接地系统完好率，抽检不少于 50%
监控设施	情报板、道路摄像机、高卡系统设施完好率，抽检不少于 30%
道路照明系统（含广场照明及高杆灯）	灯源、供配电系统、接地系统完好率、抽检不少于 30%
监控中心网络	中心及收费站监控网络设施设备完好率，一年一次
供配电设施	UPS 电源、电力电缆、中压配电设备、电力变压器、低压配电设备、发电机、EPS 电源、电力监控系统等各种为用电设备服务的供配电及辅助设施等供配电设施完好率 抽检不少于 30%
低压配电系统	笔村、草堂、隧道电房低压供电系统完好性、全检
机电设施接地系统	路面机电设施接地系统、抽检不少于 30%

项目名称	检查内容
监控网络	参照监控中心网络
通讯系统及程控电话	通讯系统光纤质量及程控电话系统完好率，一年一次

应通过定期检查，系统掌握电设施技术状况评定，为制定养护工作计划提供依据。

定期检查完成后，应编制机电设施定期检查报告，内容应报告：

- (1) 检查记录表、机电设施展示图及相关调查资料等；
- (2) 对机电设施的技术状况评定；
- (3) 对机电设施的养护维修状况的评价及建议；
- (4) 需要实施专项检查的建议；
- (5) 需要采取处治措施的建议。

2.5.3 成果递交

承包人按对机电设施技术状况等级进行评定，并编制检测报告。提交的检测报告 6 份，并提供 1 份电子文档，按要求的格式录入系统。

2.7 专项检测及其他

2.7.1 道路交通标志龙门架、F 杆、双悬臂等检查

根据《公路桥涵养护规范》(JTG 5120-2021)、《公路养护技术标准》(JTG 5110—2023)及相关交安养护规范和要求，为确保高速公路沿线标志标牌结构安全，对沿线单柱式交通标志、龙门架、单悬臂式交通标志和双悬臂式交通标志等道路交通标志的立柱法兰盘混凝土状况、螺栓与螺母连接状况、横梁立柱结构的缺陷等进行详细检查。通过对交通标志的外观质量、缺损和病害等情况进行详细的检查，对标志牌的使用功能及基本状况进行动态掌握，每年度检查完成后提交报告，为制定管理养护计划提供数据支持。

检测使用高空作业车、无人机进行现场检查。道路交通标志检查主要覆盖道路交通标志的标志板、上部法兰盘、下部法兰盘、基础情况、横梁、立柱等构件。具体检查内容如下：

2.7.1.1 标志板

- (1) 抱箍是否存在松动、缺失或镀锌面有明显划痕、擦伤、出现锈蚀等现象；
- (2) 螺栓是否存在松动、缺失或镀锌面有明显划痕、擦伤、出现锈蚀等现象；
- (3) 标志板板面是否存在以下缺陷：
 - ①不平整:应平整，无起皱、开裂、缺损凹凸变形。
 - ②裂纹和气泡。
 - ③明显的划痕、损伤和颜色不均匀。

2.7.1.2 上部法兰盘

(1) 法兰盘是否存在变形、错位、不密贴、脱空或镀锌面有明显划痕、擦伤、锈蚀等现象；

(2) 法兰盘螺栓是否存在松动、缺失或者镀锌面有明显划痕、擦伤、锈蚀等现象。

2.7.1.3 下部法兰盘

(1) 法兰盘是否存在不配套、不密贴、脱空或镀锌面有明显划痕、擦伤、锈蚀等现象；

(2) 法兰盘螺栓是否存在松动、缺失或者镀锌面有明显划痕、擦伤、锈蚀等现象。

2.7.1.4 基础情况

(1) 混凝土基础是否存在裂缝、蜂窝、麻面或者破损；

(2) 基础附近是否存在水土流失情况；

(3) 基础是否发生沉降。

2.7.1.5 横梁

(1) 横梁是否存在裂痕；

(2) 横梁是否存在镀锌面有明显划痕、擦伤、锈蚀等现象；

(3) 横梁是否弯曲或者变形。

2.7.1.6 立柱

(1) 立柱是否存在裂痕；

(2) 立柱是否存在镀锌面有明显划痕、擦伤、锈蚀等现象；

(3) 立柱是否弯曲或者变形。

2.7.2 收费雨棚检测

根据钢结构现场检测技术标准《GB/T 50621-2010》、混凝土结构工程施工质量验收规范《GB 50204-2015》及雨棚的历史检测报告、施工或竣工图等相关养护规范和要求，为确保高速公路沿线收费雨棚结构安全，对草堂和笔村收费站钢结构雨棚等收费雨棚的钢构件是否存在锈蚀、开裂，连接螺栓是否锈蚀、松脱，抽样检测防腐涂层厚度的缺陷等进行详细检查。通过对收费雨棚的外观质量、缺损和病害等情况进行详细的检查，对收费雨棚的使用功能及基本状况进行动态掌握，为制定管理养护计划提供数据支持。每年度检查完成后提交《雨棚检查报告》，并将检查数据录入公路路产养护管理系统。

检测使用高空作业车、无人机、探伤仪、涂层厚度检测仪等进行现场检查。收费雨棚检查主要覆盖雨棚立柱、排水设施、雨棚顶及设施、基础情况、法兰盘、钢管节点等是否焊接牢固，检查全部螺栓是否紧固等构件。具体检查内容如下：

(1) 基本情况调查

①调查收费站雨棚结构的使用历史、现阶段的使用环境；

②查阅收费站雨棚结构的原结构设计及施工图纸、改造改建等资料；

③调查收费站雨棚结构的使用荷载情况。

(2) 钢结构雨棚检查

- ①检查钢结构雨棚外观有无缺损及异常变形等。
- ②检查雨棚所有钢构件是否存在锈蚀，抽样检测防腐涂层厚度。
- ③检查梁与柱等节点是否焊接牢固，检查全部螺栓是否紧固。
- ④检查雨棚外挂设施连接是否牢固。
- ⑤检查雨棚防雷设施有效性。
- ⑥检查雨棚下扣板是否存在松动。
- ⑦检查排水设施是否老化、破损，雨棚天面是否漏水。
- ⑧其他显而易见的病害。

2.8 安全要求

2.8.1 中标的检测单位应按照国家有关要求采取相应措施，注意检测安全，做好安全文明检测工作，承包人使用人员发生工伤或其他人身损害，或因承包人对现场的安全防护措施或工作有疏忽而导致其他人员的人身或财产损失，承包人负全部责任。

2.8.2 办理检测许可证，并且在每次进入现场检查作业前应先上报发包人有关工程师或监控中心，获得批准后再行实施检查作业。

2.8.3 应根据工程检测安全要求，结合具体检测项目的工作特点和环境条件，落实安全保证措施。并听从路政、监控中心和交通主管部门的指挥，服从招标人安全管理要求。

2.8.4 现场检测时，检测区域应设置明显的标识和采取必要的隔离措施。与检测无关的人员未经许可，不得进入检测区域内。

2.8.5 夜间检测作业，须配备足够的照明和警示设备。

2.8.6 高空作业时，应符合有关高空作业的安全规定。

2.8.7 大型检测设备在进行安装调试或检测时，必须有安全保护装置。

2.8.8 除符合上述规定外，尚应遵守国家和省市有关现场施工的安全管理规定。

2.9 计量与支付

2.9.1 计量

各检测年度按计划完成检测、提交定检报告等合同约定全部工作内容后，按年度计量。

(1) 路基定期检测完成年度工作计划和技术规范规定的内容，且其提交的成果符合招标人要求后，每年根据实际完成工作量按实计量支付。。

(2) 边坡定期检查及监测完成年度工作计划和技术规范规定的内容，且其提交的成果符合招标人要求后，每年根据实际完成工作量按实计量支付。

(3) 路面及沿线设施定期检测完成年度工作计划，且其提交的成果符合招标人要

求后，每年根据实际完成工作量按实计量。

(4) 普通桥梁定期检查完成年度工作计划和技术规范规定的内容，其提交的成果符合招标人要求后，每年根据实际完成工作量按实计量。

(5) 北汉斜拉桥定期检查完成年度工作计划和技术规范规定的内容，其提交的成果符合招标人要求后，每年根据实际完成工作量按实计量。

(6) 南汉悬索桥定期检查完成年度工作计划和技术规范规定的内容，其提交的成果符合招标人要求后，每年根据实际完成工作量按实计量。

(8) 涵洞、隧道定期检查完成年度工作计划和技术规范规定的内容，且其提交的成果符合招标人要求后，每年根据实际完成工作量按实计量。。

(9) 机电设施定期检查完成年度工作计划和技术规范规定的内容，且其提交的成果符合招标人要求后，以合同总额计量。

(10) 专项检测及其他完成年度工作计划和技术规范规定的内容，且其提交的成果符合招标人要求后，每年根据实际完成工作量按实计量。

如上述(1)~(10)工作不能按约定完成对应细目的工作，则该细目对应工作不予计量。

2.7.2 支付

(1) 按上述规定计量，各检测年度实施性检测工作中所包括的支付清单子目经招标人验收或认可后，一次性支付。此项支付包括材料、劳力、设备(除招标人辖内路产附着既有设备外，由承包人自备或租赁)、检测(查)、运输、成果分析等及其他为完成年度定期检测工程所必需的费用，是对完成该项工作的全部偿付。

(2) 如检测过程中因检测单位原因发生违约扣款，支付时扣减相应金额。

2.7.3 支付子目

国道主干线广州绕城公路东段(珠江黄埔大桥)项目
(2025~2027年度)定期检测服务 JC1 标

子目号	名称	单位
3	北汉斜拉桥定期检查	总额
3.1	定期检查	m
3.2	索力检测	根
3.3	斜拉索 PE 防护外观检查	根
3.4	钢箱梁焊缝无损探伤	m
3.5	钢结构涂层厚度	构件

3.6	桥梁永久观测点变形测量	点
4	南汉悬索桥定期检测	总额
4.1	定期检查	m
4.2	吊索索力	根
4.3	索夹螺栓紧固力检测	个
4.4	主缆锚跨拉力检测	根
4.5	钢结构涂层厚度	构件
4.6	钢箱梁焊缝无损探伤	m
4.7	桥梁永久观测点变形测量	点
5	隧道定期检测	m

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目
（2025~2027 年度）定期检测服务 JC2 标

子目号	名称	单位
3	路面及沿线实施定期检测	总额
3.1	路面损坏状况	公里（单车道）
3.2	路面平整度	公里（单车道）
3.3	路面车辙	公里（单车道）
3.4	路面抗滑性能	公里（单车道）
3.5	路面跳车	公里（单车道）
3.6	路面结构强度	公里（单车道）
3.7	沿线设施	公里（单车道）
4	路基定期检查	总额
4.1	路基技术状况检测	公里（单幅）
4.2	路基脱空检测	公里·车道
5	边坡定期检查与监测	总额
5.1	3 级以下边坡	处
5.2	3~5 级高边坡	处
5.3	笔村高边坡监测-深层水平位移监测	孔·次
5.4	笔村高边坡监测-水平位移观测	点·次
5.5	笔村高边坡监测-三角高程垂直位移观测	点·次
5.6	笔村高边坡监测-水平位移基准网复测	点·次

5.7	笔村高边坡监测-垂直位移基准网复测	km·次
6	普通桥梁定期检查	总额
6.1	普通桥梁定期检查（主线桥）	延米(双幅)
6.2	桥梁永久观测点变形测量	点
7	涵洞定期检查	座
8	机电设施定期检测	总额
9	专项检测	总额
9.1	标志标牌	座
9.2	收费雨棚	m ²

第六章 图纸和资料

(另册, 中标后提供)

第七章 投标文件格式

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）
项目定期检测服务（2025～2027 年度）
JC___标段

投 标 文 件

（第一个信封：商务及技术文件）

投标人：_____（盖单位章）

____年__月__日

目 录

- 一、投标函及投标函附录
- 二、授权委托书或法定代表人身份证明
- 三、投标保证金
- 四、资格审查资料
- 五、其他材料
- 六、技术建议书

一、投标函

_____ (招标人名称):

1. 我方已仔细研究_____ (项目名称) _____JC__标段招标文件的全部内容(含补遗书, 如有), 在考察工程现场后, 愿意以第二个信封(报价文件)中的投标总报价(或根据招标文件规定修正核实后确定的另一金额), 按合同约定完成所有工作内容。

2. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不修改、不撤销投标文件。

3. 项目负责人姓名: _____, 年龄: _____, 职称: _____, 试验检测师证书编号: _____。

4. 质量要求: 符合国家及省、市有关检测合格标准, 符合规范有关要求; 安全目标: 严格执行有关安全生产的法律法规和规章制度, 确保项目服务期内人员无安全事故发生; 服务期限: JC1 标段为 36 个月, JC2 标段为 12 个月, 具体开始时间以业主书面通知时间为准。

5. 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与你方签订合同;

(2) 在签订合同时不向你方提出附加条件;

(3) 按照招标文件要求提交履约保证金;

(4) 在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务;

(5) 在你方和我方进行合同谈判之前, 我方将按照招标文件要求配置填报派驻本标段的其他主要检测人员及主要检测设备, 经你方审批后作为派驻本标段的其他主要检测人员及主要检测设备且不进行更换。如我方拟派驻的人员和设备不满足招标文件要求, 你方有权取消我方中标资格。

(6) 我方在此承诺: 拟投入本项目的项目负责人无在岗项目(指目前未在其他项目上任职, 或虽在其他项目上任职但本项目中标后能够从该项目撤离), 否则自愿按照招标人的有关规定接受处罚。

6. 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, 且不存在招标文件第二章“投标人须知”第 1.4.3 项和第 1.4.4 项规定的任何一种情形。

7. 我方在此承诺: 权利义务满足招标文件规定, 且承诺无条件地配合政府相关管理部门、发包人及发包人上级管理单位等各级纪检机构对招标业务开展的监督和检查工作。

8. 在合同协议书正式签署生效之前, 本投标函连同你方的中标通知书将构成双方共同遵守的文件, 对双方具有约束力。

9. _____ (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: _____

电话: _____

传真: _____

邮政编码: _____

_____年_____月_____日

二、授权委托书或法定代表人身份证明

(一) 授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人全称）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）_____JC_____标段投标文件、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：自本委托书签署之日起至投标有效期期满。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证扫描件及委托代理人身份证扫描件。

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

身份证号码：_____

被授权的代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

年 月 日

注：

(1)法定代表人和委托代理人必须在授权书上亲笔签名，不得使用印章、签名章或其他电子制版签名代替；

(2)如果由投标人的法定代表人签署投标文件，则无须提交授权委托书。

(二) 法定代表人身份证明

投标人名称：_____

姓名：_____（法定代表人亲笔签名）；性别：___；年龄：___；职务：___；
系（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证扫描件。

投标人：_____（盖单位章）
年 月 日

注：法定代表人的签字必须是亲笔签名，不得使用印章、签名章或其他电子制版签名代替。

三、投标保证金

1、若采用银行电汇办理投标保证金，投标人应在此提供银行汇款凭证（投标人可登陆交易中心网站投标人投标保证金管理界面打印缴款证明）的扫描件。

2、如采用投标人须知前附表 3.4.1 项规定的其他形式，按其规定在此提供相关凭证的扫描件。

3、若采用银行保函，银行保函的扫描件放在投标文件中，银行保函原件在递交投标文件时单独密封递交，格式如下：

_____（招标人名称）：

鉴于_____（投标人名称）（以下称“投标人”）于____年__月__日参加_____（项目名称）的投标，_____（担保人名称，以下简称“我方”）无条件地、不可撤销地保证：投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件的，或者投标人不接受依据评标办法的规定对其投标文件中细微偏差进行澄清和补正，或者投标人提交了虚假资料，或者投标人在收到中标通知书未按招标文件规定提交履约保证金或拒绝签订合同协议书的，我方承担保证责任。收到你方书面通知后，在 7 天内无条件向你方支付人民币(大写)_____元。

本保函在投标有效期或经延长的投标有效期内保持有效。要求我方承担保证责任的通知应在上述期限内送达我方。你方延长投标有效期的决定，应通知我方。

担保人名称：_____（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

注：本保函格式只作为参考，投标人可根据当地银行及相关规定的格式填写，但主要内容须与本保函内容原则上保持一致。

四、资格审查资料

（一） 投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电 话		
	传 真			电子邮件		
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：	
营业执照号			员工总人数：			
注册资本			其中	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		
基本账户账号				各类注册人员		
经营范围						
投标人关联企业情况	<p>投标人应提供关联企业情况，包括：</p> <p>(1) 投标人的所有股东名称及相应股权（出资额）比例：如投标人为上市公司，投标人应提供股权占公司股份总数 <u>10%</u> 以上的所有股东名称及相应股权比例（如无此情况，填“无”）：</p> <p>(2) 投标人投资（控股）或管理的下属企业名称、持有股权（出资额）比例（如无此情况，填“无”）：</p> <p>(3) 与投标人单位负责人（即法定代表人）为同一人的其他单位名称（如无此情况，填“无”）：</p>					
备注						

注：投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第 3.5.1 项的要求在本表后附相关证明材料。

(二) 投标人企业组织机构框图

以框图方式表示

说明：

(三) 近年的类似项目情况汇总表

3-1 近年的类似项目情况汇总表 (适用于 JC1 标段)

序号	项目名称	合同签署时间	合同金额 (万元)	悬索桥主跨跨径 (m)	斜拉桥主跨跨径 (m)	检测内容	备注
1							
2							
3							
4							
5							
...							

注：需在备注栏中注明用于“资格审查条件业绩”或“加分业绩”。

3-1 近年的类似项目情况汇总表（适用于 JC2 标段）

序号	项目名称	合同签署 时间	公路等级/ 类型	合同金额 (万元)	检测内容	备注
1						
2						
3						
4						
5						
...						

注：需在备注栏中注明用于“资格审查条件业绩”或“加分业绩”。

(四) 近年的类似项目情况表

序号	
项目名称	
项目所在地	
招标人名称	
招标人地址	
招标人电话	
项目等级	
项目总投资	
检测费	
服务期限	
检测内容	
项目负责人	
技术负责人	
项目描述	
备注	

注：1. 每张表格只填写一个项目，并标明序号，序号应与汇总表中一致。

2. 投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第3.5.2项的要求在本表后附相关证明材料。

3. 如近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更时，应提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料来证明其所附业绩的继承性。

（五）投标人的信誉情况表

项 目	投标人情况说明
(1) 被省级及以上行政监督部门取消招标项目所在地（广东省）的投标资格且处于有效期内；	
(2) 被责令停业，暂扣或吊销执照，或吊销资质证书；	
(3) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；	
(4) 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名单；	
(5) 在“信用中国”网站 (http://www.creditchina.gov.cn/) 或中国执行信息公开网 (http://zxgk.court.gov.cn/) 中被列入失信被执行人名单；	
(6) 投标人及其法定代表人、拟委任的项目负责人在近三年内有行贿犯罪行为（以投标函承诺的为准，无需提供证明材料）；	
(7) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。	
(8) 最新年度（含无广东省最新年度信用等级而上一年度有广东省信用等级的）在广东省公路工程从业单位信用评价（试验检测单位）中，信用等级被评为D级；初次进入广东省的投标人，在最新全国公路从业单位信用评价结果中被评为D级。	

注：(1)投标人应按照招标文件第二章“投标人须知”前附表附录3和“标投标人须知”正文第1.4.4项规定，逐条说明其信誉情况。

(2)投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第3.5.3项的要求在本表后附相关证明材料。

(六) 拟委任的项目负责人资历表

姓 名		年 龄		执业或职业资 格证书名称	
技术职称		学 历		拟在本标段 工程任职	
毕业学校	_____年__月毕业于_____学校_____专业，学制 _____年				
经 历					
时 间	参加过的类似工程项目名称			担任职务	招标人及 联系电话
获奖情况					
备 注					
本人_____（亲笔签名）知晓为本项目的项目负责人，并对其真 实性负责。					

注：1. 本表应填写项目负责人相关情况。

2. 投标人应根据招标文件第二章“投标人须知”第3.5.4项的要求在本表后附相关证明材料。

3. 项目负责人需在“亲笔签名”处亲笔签名确认。

附表：

_____单位使用_____年度广东省公路工程从业单位
信用等级情况汇总表

序号	招标人名称	标段（标类） 名称	递交文件时间 （年月日）	使用信用等级 （AA/A）	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
...					

备注：应如实填报信用评价等级使用情况。

五、其他材料

（一）提供最新年度广东省公路工程从业单位信用评价等级（若有），并标识单位所在位置；

（二）如上一年度有信用评价而最新年度在广东省无信用等级的需提供上一年度有信用评价（若有），并标识单位所在位置。

（三）详细说明投标人投标文件递交截止日前 1 年内，因公路工程（含附属设施）质量、安全、履约问题或招标投标问题等原因被交通运输部行政处罚、广东省交通运输厅行政处罚或正式约谈的文件。

（四）“5-1 投标人自评分表”、“5-2 中标候选人的公示信息表”。

（五）投标人认为需要的其它内容。

5-1 投标人自评分表

序号	评分因素	满分	评分标准	自评分	评分情况说明	页码索引
1	主要人员	25分	详见评审办法			
2	技术能力	5分	详见评审办法			
3	业绩	25分	详见评审办法			
4	履约信誉	10分	详见评审办法			
合计（满分 65 分）						

5-2 中标候选人的公示资料表

中标候选人的公示信息如下，投标人应将中标候选人的公示资料的相关信息如实完整填写且与投标文件提供的信息一致，并加盖单位公章，招标人将按投标人提交的本表扫描件作为中标候选人公示的内容，如因投标人填写的信息不实或不完整等原因造成的后果，由投标人自负，但不作为否决投标的依据。

(1) 人员信息

项目负责人	姓名	
	试验检测师资格证书编号	
	颁发部门	
	颁发时间	
	职称专业、等级	
	职称资格证书编号	
	颁发部门	
	颁发时间	
	个人业绩(含时间、项目名称、担任职务)	

(2) 业绩信息

序号	项目名称
1	
2	
• • • •	

(3) 信用等级信息

信用等级	是否使用	第几次使用

注：“是否使用”、“第几次使用”栏仅供申请使用 AA 或 A 级的投标人填写

(4) 服务期、质量要求及安全目标情况

服务期	质量要求	安全目标

(5) 信用等级使用情况汇总表

序号	招标人名称	标段名称	递交文件时间 (年月日)	使用信用等级 (AA/A)	备注
1					
2					
3					
...					

备注：

- 1、应如实填报信用评价等级使用情况。
- 2、仅供申请承诺使用 AA 或 A 级的投标人填写。

六、 技术建议书

1、投标人应按以下要点编制技术建议书（文字宜精炼、内容具有针对性）：

- （1）检测工作方案；
- （2）检测内容、方法；
- （3）检测人员、仪器设备的配备及进场时间安排；
- （4）工作配合的措施；
- （5）对本项目管理、检测的重点、难点分析。

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目定期
检测服务（2025~2027 年度）
JC_标段

投标文件
（第二个信封：报价文件）

投标人：_____（盖单位章）

_____年_____月_____日

目 录

- 一、投标函
- 二、已标价的工程量清单

一、投标函

_____（招标人名称）：

1. 我方已仔细研究_____（项目名称）_____JC__标段招标文件的全部内容(含补遗书，如有)，在考察工程现场后，愿意以人民币(大写)_____元(¥_____元)的投标总报价（或根据招标文件规定修正核实后确定的另一金额，其中，增值税税率为_____），按合同约定完成所有工作内容。

2. 在合同协议书正式签署生效之前，本投标函连同你方的中标通知书将构成我们双方之间共同遵守的文件，对双方具有约束力。

3. _____(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）

_____年_____月_____日

二、已标价工程量清单

1. 工程量清单说明

1.1 本工程量清单为招标文件的组成部分，一经中标且签订合同，即成为合同的组成部分。

1.2 本工程量清单应与招标文件中的投标人须知、合同条件、合同协议条款技术规范等一起阅读和理解。

1.3 本工程量清单中所列工程数量作为投标报价的共同基础，计量与支付参见招标文件有关规定。

1.4 对作业和材料的一般说明或规定，未重复写入工程量清单内，在给工程量清单各子目标价前，应参阅第五章“技术规范”的有关内容。

1.5 工程量清单中所列工程量的变动，丝毫不会降低或影响合同条款的效力，也不免除承包人按规定的标准进行检测的责任。

2. 投标报价说明

2.1 工程量清单中的每一子目须填入单价或价格，且只允许有一个报价。

2.2 除非合同另有规定，工程量清单中有标价的单价和总额价均已包括了为实施和完成合同工程所需的劳务、材料、机械、质检（自检）、安装、缺陷修复、管理、保险、税费、利润等费用，以及合同明示或暗示的所有责任、义务和一般风险。

2.3 工程量清单中投标人没有填入单价或价格的子目，其费用视为已分摊在工程量清单中其他相关子目的单价或价格之中。承包人必须按招标人指令完成工程量清单中未填入单价或价格的子目，但不能得到结算与支付。

2.4 符合合同条款规定的全部费用应认为已被计入有标价的工程量清单所列各子目之中，未列子目不予计量的工作，其费用应视为已分摊在本合同工程的有关子目的单价或总额价之中。

2.5 承包人用于本合同工程各类装备的提供、运输、维护、拆卸、拼装等支付的费用，已包括在工程量清单的单价与总额价之中。

2.6 招标人提供桥梁检测现场结构附带的检测电梯、钢箱梁检查小车（但须承包人另行委托持证作业人员安全使用），而其他一切的检测设备、工具均由投标人自行解决，其费用视为分摊至相关项目的总额中。

2.7 暂列金额为招标人考虑检测过程可能发生的其他费用，若发生，由承包人提出专项申请并由招标人书面同意。

2.8 工程量清单中各项金额均以人民币（元）结算。

3. 其他说明

检测服务期间，检测单位应提供进场检测设备供现场养护单位作同步维修使用，由此可能发生的相关费用已包括在工程量清单总额价中，招标人不再另行支付费用。

4. 工程量清单

4.1 工程量清单表

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目（2025~2027 年度）

定期检测服务 JC1 标段工程量清单

序号	名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
1	安全生产费	总额	1.000	33160	33160	用于购置安全防护器具及现场检测安全维护（含防撞缓冲车）。本项为固定金额。
2	保险费	总额	1.000			工程保险费按总费用的（不含安全生产费本身及暂列金额）0.4%计。
3	北汉斜拉桥定期检测	总额	1.000			每年检测一次，检测项目及具体检测内容须满足规范有关要求
3.1	定期检查	m	2115.000			每年检查一次，检查项目及具体检查内容须满足规范有关要求。
3.2	索力检测	根	264.000			每年检测一次，检测年度按 100% 检查。
3.3	斜拉索 PE 防护外观检查	根	88.000			采用循环抽检方式检测，每年抽检比例不小于总数的 30%，3 年完成 100% 检查。
3.4	钢箱梁焊缝无损探伤	m	1336.140			检测年度按节段总数 10% 比例抽检，即每年抽检 6 节。
3.5	钢结构涂层厚度	构件	60.000			对斜拉桥钢构件阳光直射位置处，每年选取 20 个构件，每年检测 1 次。
3.6	桥梁永久观测点变形测量	点	1296.000			暂定每季度测量一次，含布设和测量费用。

4	南汉悬索桥定期检测	总额	1.000			每年检测一次，检测项目及具体检测内容须满足规范有关要求。
4.1	定期检查	m	3324.000			每年检查一次，检查项目及具体检查内容须满足规范有关要求。
4.2	吊索索力	根	340.000			采用循环抽检方式检测，每年抽检比例不小于总数的30%，3年完成100%检查。
4.3	索夹螺栓紧固力检测	个	1656.000			检测中跨吊索索夹螺栓紧固力，采用循环抽检方式检测，每年抽检比例不小于总数的30%，3年完成100%检测。
4.4	主缆锚跨拉力检测	根	120.000			全桥4个锚室，每个锚室选择10根散索检测，每年检测1次。
4.5	钢结构涂层厚度	构件	60.000			对悬索桥钢构件阳光直射位置处，每年选取20个构件，每年检测1次
4.6	钢箱梁焊缝无损探伤	m	1965.600			悬索桥检测年度按节段总数10%比例抽检，即每年抽检9节。
4.7	桥梁永久观测点变形测量	点	2112.000			暂定每季度测量一次，含布设和测量费用
5	隧道定期检测	m	6048.000			隧道单洞总长2016米，每年检测一次，检测项目及具体检测内容须满足规范有关要求，含土建设施、机电设施和其他工程设施，双洞，每个洞算超车道一共8车道。
6	暂列金额	$(2+3+4)*5\%$	1.000			按5%的费率计算
合计（元）						

- 备注：1.工程量清单中除计量单位为“总额”的按检测服务周期（3年）进行投标报价外，其余均按对应计量单位报价。
- 2.工程量清单中未列检测项目但属于国家技术规范、部委有关指导意见及本招标文件要求的必检内容均视为包含在本投标报价中，招标人不再另行计量和支付。

国道主干线广州绕城公路东段（珠江黄埔大桥）项目（2025~2027 年度）

定期检测服务 JC2 标工程量清单

序号	名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
1	安全生产费	总额	1.000	9689	9689	用于购置安全防护器具及现场检测安全维护（含防撞缓冲车）。本项为固定金额。
2	保险费	总额	1.000			工程保险费按总费用的（不含安全生产费本身及暂列金额）0.4%计。
3	路面及沿线实施定期检测	总额	1.000			
3.1	路面损坏状况	公里（单车道）	73.356			检测一次，含左、右幅慢车道、主车道，计双向4车道；检测项目：路面损坏、平整度、车辙、抗滑性能、跳车、结构强度等6项指标和沿线设施技术状况（主线里程18.339km，1年合计73.356km（单车道）），其中路面结构强度抽检3.24km。
3.2	路面平整度	公里（单车道）	73.356			
3.3	路面车辙	公里（单车道）	73.356			
3.4	路面抗滑性能	公里（单车道）	73.356			
3.5	路面跳车	公里（单车道）	73.356			
3.6	路面结构强度	公里（单车道）	3.240			
3.7	沿线设施	公里（单车道）	36.678			

4	路基定期检查		总额	1.000			
4.1	路基技术状况检测		公里（单幅）	16.180			检测一次，按规范要求评定技术状况（主线路基段长约8.09km，合计16.18km）
4.2	路基脱空检测		公里·车道	4.850			抽检不少于路基单幅单车道的30%。
5	边坡定期检查与监测		总额	1.000			
5.1	3级以下边坡		处	67.000			67处边坡，每处每年检查一次
5.2	3~5级高边坡		处	2.000			笔村高边坡，每年检查二次
5.3	笔村高边坡监测	深层水平位移监测	孔·次	12.000			
5.4		水平位移观测	点·次	24.000			
5.5		三角高程垂直位移观测	点·次	24.000			
5.6		水平位移基准网复测	点·次	3.000			

5.7	垂直位移基准网复测	km·次	1.000			
6	普通桥梁定期检查	总额	1.000			
6.1	普通桥梁定期检查（主线桥）	延米（双幅）	641.040			广深铁路跨线桥检测一次
6.4	桥梁永久观测点变形测量	点	1204.000			单跨跨度≥60m 测量，暂定每半年测量一次，含布设和测量费用。
7	涵洞定期检查	座	32.000			检测一次，共 32 座，全部检测
8	机电设施定期检测	总额	1.000			具体检测内容和频率详见技术规范
9	专项检测	总额	1.000			
9.1	标志标牌	座	59.000			
9.2	收费雨棚	m ²	1500.000			草堂和笔村站收费雨棚
10	暂列金额	(3+4+5+6+7+8+9)*5%	1.000			按 5%的费率计算
合计（元）						

备注：1. 工程量清单中除计量单位为“总额”的按检测服务周期（1年）进行投标报价外，其余均

按对应计量单位报价。

2. 工程量清单中未列检测项目但属于国家技术规范、部委有关指导意见及本招标文件要求的必检内容均视为包含在本投标报价中，招标人不再另行计量和支付。