

四五号线部分跨河大桥加装智能监控预警系统及防撞设施 项目施工用户需求书

1. 工程项目名称

四五号线部分跨河大桥加装智能监控预警系统及防撞设施项目施工。

2. 工程承包商资质要求及承包方式

2.1 承包商资质要求

本项目施工承包商应具备资质如下：

①投标人具有承接本工程所需的由建设行政主管部门颁发的港口与航道工程施工总承包二级（或以上）资质。

②投标人拟担任本工程项目负责人的人员为：具有港口与航道工程专业的一级注册建造师注册证。

3. 工程项目及条件

3.1 工程概况

3.1.1 工程概况

为避免航道上船舶对四五号线地铁跨河大桥桥墩撞击、擦碰等影响桥墩性能安全，进而影响列车运行安全，有必要对存在船舶撞击隐患的跨河桥墩加装船舶撞击智能监控预警系统及防撞设施。本项目计划对四号线市桥大桥、蕉门濠大桥加装防撞设施且对四号线市桥大桥、五号线珠江西大桥加装船舶撞击智能监控预警系统（具体工程内容详见 3.1.2 工程招标范围）。

3.1.2 工程招标范围

本项目计划对地铁四号线市桥大桥、蕉门濠桥根据设计方案加装独立防撞墩或橡胶防撞护舷；对四号线市桥大桥、五号线珠江西桥各加装 1 套智能监控预警系统。同时项目施工中涉及航道警戒、绿色施工安全防护措施、项目施工各项安全评估报告等情况，具体需求详见下文。

3.2 业主提供的施工场地及可施工时间

3.2.1 施工现场的特性及移交

施工场地：四号线东涌-低涌区间的市桥大桥、蕉门-金洲区间的蕉门浮桥、五号线珠江西桥。

3.2.2 施工场地管理

工程实施前承包商应完成政府规定的相关手续（包括但不限于报建、消防、航道警戒、通航评估报告等）方可进场施工。

市桥大桥桥墩下游约 30 米处有成品油管道、两处天然气管道下穿航道，承包商需按照管道归属单位的相关要求提交施工安全评估报告，且需获得许可后方可进场施工。

承包商在开展各类安全施工评估报告前需对施工打桩位置进行物探，探明河底是否存在管线。

工程实施前必须按车站规定请点，施工全过程中对场地安全保卫、文明施工、环境卫生、污水排放等负全责，并不得对场地内相关设备设施造成影响。因承包商场地管理不善引发的一切纠纷由承包商承担责任。

作业完毕后，承包商应工场出清，恢复场地、设备设施等，并办理销点。如未按规定执行，由此造成的一切损失由承包商负责赔偿。

3.2.3 可提供临时存放设施及材料用地

各类材料、设备由承包商自行决定存放场地或存放于车辆段，可若存放在车辆段，由业主负责提供场地。材料存放期间需按照业主的相关管理规定进行整理及巡查，包括但不限于消防、标识、遮盖等。摆放时间与工期一致，在项目结束后，承包商需将多余材料运出车辆段，并整理场地。

考虑到本项目主要施工在河上施工，各类材料需二次搬运，根据现场情况调查，承包商在将材料运至河堤附近时，需通过二次搬运运至作业地点。根据各桥墩距离河堤距离，平均二次搬运距离约 100 米左右。

3.2.4 业主提供的可施工时间

3.2.4.1 加装独立防撞墩和橡胶护舷的可施工时间为 24 小时施工，具体以航道部门批准时间为准，承包商按业主作业施工管理规定请点，业主及监理单位根据承包商施工申请安排人员配合施工。

3.2.4.2 安装智能监控设备的可施工时间主要为夜间施工，作业时间一般为：1:30-4:00。

3.2.4.3 以当天请点批准的时间为准。注：以上连续施工时间为业主估计时间，包括请销点、作业准备、正式作业及清场时间，实际时间以车站客运安排及当天施工作业令为准，承包商需承担因业主施工有效时间变化所产生的风险费用，并在报价中综合考虑。

3.3 临时设施条件与要求

3.3.1 一般规定

承包商在施工前，须编制《施工技术方案》报监理及业主审批，通过审批后，由业主签发《外单位施工作业许可单》及办理施工负责人证，由监理单位签发《施工许可单》后，方可进场作业。

3.3.2 施工用电、用水

在车辆段或正线进行施工准备工作时，业主免费提供用电（220V 或 380V、3kw 以下）、用水。在桥墩处或航道等其它地方施工时，由承包商自行解决用水用电问题。

3.3.3 施工围蔽要求

施工时，承包商需按照市政相关单位的要求及标准设置围蔽挡板及航道警示标志（具体要求以市政相关单位及业主要求为准）。

3.4 开工准备

本项目在合同签订后，承包商需做好各项准备工作，包括方案、人员、工器具、材料及审批程序等：

(1) 由业主组织，设计、施工、监理等各方参与，立即开展现场施工调查，调查受影响的运营设备，并进一步确定设备改造方案，结合现场实施条件编制《施工组织技术方案》；

(2) 建立项目组织架构，建立项目领导机构，制定劳动力需求计划，组织施工队组；

(3) 准备施工所需要的工器具及各项材料；

(4) 向施工队组等进行施工组织、计划和技术交底；

(5) 施工现场准备、施工测量放线等。

(6) 负责办理地铁内部施工许可单及涉及本项目施工的相关市政方面的施工许可单。

(7) 承包商负责办理涉及成品油管道、天然气管道红线范围的施工手续。

(8) 承包商负责对施工过程进行实时监控及留存监控记录，包括但不限于配备实时监控功能的智能头盔等设备。

3.5 工程进度要求及计划管理

3.5.1 工期要求

3.5.1.1 本项目作为施工承包项目，其中承包商应保证投入的人力、物力能在开工令签发后 90 个自然日内完成主体工程施工（4 个桥墩的被动防撞设施加装及智能监控预警系统安装），主体工程完工后 150 个自然日完成遗留问题整改、预警系统调试、及与穗腾系统的对接。总工期 240 个自然日。项目质保期 2 年。

3.5.1.2 具体开工时间以业主签发的开工令为准，没有业主开工令不得进场施工。

3.5.2 施工组织设计

3.5.2.1 在开工前编制施工组织设计或施工方案、施工总进度计划、材料设备等进场计划，并送交业主审批直至获通过，作为业主检查监督执行施工计划的依据。

3.5.2.2 在施工前应编制详细的、切实可行的施工组织设计，应充分考虑到施工对既有运营地铁线可能造成的风险，应保证按时、安全、优质地完成当天的施工任务，确保列车安全运行，同时应充分考虑向施工时船舶或施工设备碰撞施工现场周边设备设施等风险。因承包商原因造成的既有地铁设备设施或周边设备设施损坏，应无偿修理和赔偿经济损失。

3.5.2.3 承包商应根据施工现场实际情况进行风险隐患辨识，并制定对应的风险隐患防范措施。

3.5.2.4 承包商应根据施工工期要求编制细化的施工倒排计划，并根据计划安排人、机、料，以及评估施工过程中可能存在的各项困难，提前制定方案予以解决，确保项目按计划实施。

3.6 工程质量要求

3.6.1 工程质量标准按照国家现行施工验收规范执行，具体验收规范包括但不限于以下内容：

3.6.1.1 《gb/t50299-2018 地下铁道工程施工质量验收标准》

3.6.1.2 《铁路桥涵工程施工质量验收标准》TB10415—2003

3.6.2 本项目施工严格按照设计单位出具的设计方案及图纸开展施工。

3.6.3 其他工程材料及工程质量要求需满足设计方案说明。

3.6.4 施工过程中，业主发现工程存在问题时，应以书面通知承包商，承包商须在收到通知起3日内采取有效措施纠正。

3.7 工程质保期要求

质保期自竣工验收合格之日起计。质保期内出现任何质量问题，承包商应在接到业主通知起5个自然日内负责修复，并赔偿业主因此造成的损失。若承包商不能按期修复，业主可自行找人修复，费用由承包商承担，业主在质保金内扣除，不足部分，由承包商支付。（因自身材质原因损坏计入质保范围，其他外部因素损坏不计入质保范围）。其中各设备质保期如下：

(1) 独立式防撞墩质保期：2年

(2) 橡胶防撞护舷质保期：2年

(3) 智能监控预警系统：2年

承包商对施工质量进行质保，存在设备安装质量不过关等需由承包商组织修复。

质保期满后，业主退还合同的质量保证金，但按照国家法规，独立式防撞墩属于结构工程，业主保留对施工单位追溯其终身质保的权力。

3.8 承包商项目人员管理

人员设置要求：

项目经理：1名。具有港口与航道工程专业的一级注册建造师；持有在有效期内的安全培训考核合格证（B类）或建筑施工企业项目负责人安全生产考核合格证书。

技术人员：本项目需对3座桥同时进行施工，因此具有至少需3名桥梁工程或市政工程或港航（水工）类相关专业助理工程师或以上职称技术管理人员。

施工人员：本项目需对3座桥同时进行施工，因此需配备相应的高处作业人员、电工、电焊工、吊车驾驶员等特种作业人员，人员资质及数量需符合施工要

求。

3.9 施工图纸及工程档案资料管理

3.9.1 承包商在接到施工图后，即须组织有关人员认真、细致、系统阅读图纸，并核实设计在技术上的合理性以及实施中的可行性，查对图纸与现场实际情况是否相符。对图纸的质疑应在设计技术交底会上提出，并要求设计单位逐一澄清。

3.9.2 技术交底会：在承包商正式开工前，由监理工程师组织、业主主持召开，承包商及设计单位参加的设计技术交底会。

3.9.3 施工图的使用：承包商须严格根据施工图组织施工，若需更改设计，应按相关规定报审，在收到正式变更文件后方能在施工中相应变更。

3.9.4 在工程验收之前，承包商须按业主颁发的竣工验收相关规定及技术档案管理条例编制整理施工资料移交给业主。

3.10 安全和环境要求、安全生产与文明施工

3.10.1 安全和环境要求

3.10.1.1 污水及垃圾处理：所有的废水、污水、余泥、渣土等应按政府部门相关规定处理。

3.10.1.2 工程施工期间，噪声、振动、烟尘、异味等对环境的影响必须满足国家和广州市有关法规要求。

3.10.1.3 承包商应采取切实措施严格遵守国家劳动保护法和有关法律、条例、规则关于施工温度和尘土控制的规定。

3.10.1.4 本项目施工位于四号线、五号线的正线区间跨河桥梁，承包商需制定专项方案防止发生安全事故并制定应急处置预案。

3.10.1.5 承包商必须按照“安全第一、预防为主”的指导方针，并严格按照已经审核的施工组织设计和业主要求开展本项目施工。

3.10.1.6 所有项目人员必须遵守广州地铁施工管理规定，并严格按照施工规范、施工组织设计和各项安全操作规程进行作业。特殊工种作业人员必须持证上岗，施工负责人必须接受广州地铁施工负责人培训并通过施工负责人考试。

3.10.1.7 施工前，承包商负责项目管理的技术人员应当对施工人员进行安全技术交底，并由双方签字确认，未经教育者不得进入施工现场。项目专职安全检查

员对安全技术措施的执行情况进行监督检查，并做好记录。对违反安全技术要求者，上报并依据制度进行处罚。

3.10.1.8 严格按照要求，施工前先办理进场作业令，施工人员应服从现场配合人员的安排。

3.10.1.9 所有施工人员必须无条件服从业主配合人员的安全管理，遵守地铁相关安全规章制度。

3.10.1.10 所有施工人员必须按照业主要求参加业主组织的相关培训，按照业主要求办理相关证件。

3.10.1.11 在进行施工作业时，所有施工人员须严格按照国家规定及业主要求穿戴劳保防护用品。

3.10.1.12 承包商对本项目所有人员的安全负责。在施工中发生事故，应及时报告业主配合人员。一般事故的处理结果应送业主备案，重大事故的处理方案，应与业主共同研究，并经业主签证后实施。

3.10.1.13 承包商在施工前应编制详细的、切实可行的施工组织设计，应充分考虑到在既有运营地铁线进行施工的风险，并保证按时、安全、优质地完成当天的施工任务，确保列车安全运行。

3.10.1.14 承包商应对地铁设备设施做好施工前的保护措施，不得影响及损坏既有地铁设备设施的正常运行，如有意外应当向业主及时反馈并采取相应措施。

3.10.1.15 承包商须在当日施工结束前做好场地清理工作，确保地铁安全运行。

3.10.1.16 承包商须对施工人员加强安全施工思想教育，树立“安全第一”的责任意识。把安全生产作为工程质量和创造效益的基础保证，安全要求手册做到人手一份，以便监督执行。

3.10.1.17 承包商须实行施工作业前每日一次的班前 15 分钟安全教育会制度，会议由当天作业负责人主持。

3.10.1.18 所有施工人员和管理人员须熟悉掌握地铁轨道设备设施的性能和使用方法，不得乱动地铁设备设施，遵守劳动纪律，服从安全人员的指挥，严禁在地铁范围内睡觉、嬉戏、吸烟。

3.10.2 安全生产和文明施工

文明施工及安全生产要求严格执行国家、部、广东省及广州市有关主管部门

及广州地铁的安全文明施工的最新管理办法。

3.10.3 承包商应按照《运营事业总部安全风险管理办法》、《基地维修中心安全风险管理规定》等业主规定的安全管理规章组织开展施工及项目管理。

3.11 材料试验与工程检测

3.11.1 材料试验与检验应按照国家及部颁发的有关工程试验规范和规定实施。各类材料进场承包商需提供材料合格证明资料，同时业主根据需要对材料进行抽样并组织第三方进行检测。

3.11.2 项目其他设备技术检验按设计要求开展。

3.12 其他

3.12.1 本项目施工因在正线施工作业，涉及以下几项内容，需承包商重点考虑：

(1) 施工前需对施工作业进行现场调查核实，对既用地铁设备设施进行详细探查统计，并据此制定相应的保护措施。

(2) 涉及相关专业（供电、信号、通信）的作业需要提前与设备部门协调沟通。

3.12.2 项目竣工前，承包商应编制相关设备的使用说明书及维保说明书移交业主，并对业主相关人员开展设备使用及维保培训工作。

3.12.3 本项目严格按设计需求书部分的功能需求以及据此编制审定的各设计方案开展项目功能验收及设备验收工作。

3.12.4 承包商提供的智能监控预警系统①软件需具备可编辑性，便于业主在质保到期后进行维护。②智能监控预警服务平台需具备与穗腾系统的对接功能，承包商需按业主要求开展软件系统与穗腾系统的对接编程工作。

4. 专业技术要求

4.1 本项目为施工承包项目，需按照招标文件及合同约定的范围和招标人批复的设计方案及施工图进行施工承包，包括但不限于包工、包料、包设备、包配合报建、包质量、包安全生产、包文明施工、包工期、包承包范围内工程验收通过、包移交、包结算、包资料整理、包施工管理和现场组织、包保修等，

包括但不限于：

- (1) 独立防撞墩的施工
- (2) 加装防撞护舷的安装。

- (3) 智能监控预警设备的采购、安装。
- (4) 后台监控平台等服务器的安装。
- (5) 信息化软件系统的制定及安装。
- (6) 前后台设备的联网供电系统安装接驳。
- (7) 系统调试。
- (8) 施工前后各类检测工作（如涉及）。
- (9) 设计方案明确需开展的施工事项。

4.2 本项目相关施工的技术要求以业主提供的设计方案为准，若技术要求难以满足现场施工或存在其他问题需对招标时的设计方案进行修订，则以后续业主审定的施工图设计方案为准，或由业主通过设计方案变更方式进行调整。承包商有义务配合业主开展相关调整工作。

5. 工程量清单

本项目工程量清单以业主提供的设计文件中的工程量清单为准。

各工程量为暂定量，实际以现场实际实施量为准，采取单价包干方式。