

技术需求书

一、项目概述

（一）项目目标

为贯彻落实东莞滨海湾新区交椅湾板块节假日期间交通保障与游客安全管理要求，提升区域公共服务能力与应急响应效率。通过采集具备广泛公众触达能力的互联网平台实时数据，构建一套实时、精准、高效的区域交通与人流监测算法，重点服务于交椅湾板块节假日管理，提升政府决策科学性、应急响应速度与公众出行体验。

（二）项目范围

业务范围：提供覆盖交椅湾板块的互联网实时人流数据及服务期内数据质量报告，同时可基于交通管控、施工封控等情况向互联网平台发布交通事件。

功能范围：本项目需结合滨海湾智慧道路管理平台现有交通出行功能实现客流源采集管理、客流数据实时查看、客流数据汇总查看、客流数据质量报告、交通事件发布。实现互联网平台与智慧道路管理平台以及小程序的信息发布，提供系统集成所需的接口服务。

数据范围：东莞滨海湾新区交椅湾板块内，互联网人流实时数据划定区域至少 1 个，应包含人流密集区如公园、商场。

（三）服务期限

服务期限：自合同签订之日起至 2027 年 2 月 26 日，合同起止时间以招标人的进退场通知书为准。

1. 根据节假日保障需求，月度数据服务周期为 4 个月，分别

为 2026 年 6 月 15 日至 7 月 14 日、9 月 15 日至 10 月 14 日、12 月 24 日至 2027 年 2 月 23 日，具体根据管委会上报人流统计数据要求调整。

2. 乙方需在合同签订起 2 周内完成项目数据接口提供。若因乙方原因导致延期，项目交付每逾期 1 天，甲方有权扣除项目费用 1%，最高不超过项目总费用 5%。

二、总体要求

（一）项目实施原则

1. 业务驱动

项目实施以提供业务支持为首要因素。应从甲方业务实际需要出发，提供高质量的数据以及安全、便捷的 API 接口，保证所提供的数据与实际情况相符合。

2. 可靠性

要求 API 架构健壮、运行稳定、吞吐量大、支持通过容错、热备、故障恢复等方式，实现在 API 服务发生故障时仍能保持正常工作。保持 API 服务运行稳定，确保数据不因意外情况导致失真。

3. 安全性

API 服务必须符合行业信息安全体系的管理要求，并遵循上级规范的安全设计规范。系统对关键信息进行机密管理，实现关键信息的加解密保存。系统数据完整，有效防止信息被非法修改。

4. 集成性

系统具有良好的集成性，对所需数据或服务提供符合行业标

准接口规范，以实现与其他相关系统的功能和数据集成。

5. 开放性

提供给甲方的数据，应包含结果数据和计算所需的最小颗粒度基础数据，且甲方有权对数据进行二次利用和对外服务。

6. 可测量性

数据的准确性、实时性、可靠性等重要指标，乙方应配合甲方制定相关测量方法，确保数据对接可监测。

（二）总体技术要求

项目要求以互联网数据为基础，结合供应商人流算法模型进行分析，以 API 接口的方式进行快速对接实施，缩短项目实施周期，降低项目实施的风险。

所有 API 要求能够提供 7×24 小时原厂或官方授权服务商的本地技术支持，节假日期间按甲方要求安排至少 1 名数据工程师提供数据稳定性、准确性保障。本项目需求所涉及的各数据提供商之间接口的开发工作及成本由本项目乙方承担。

统一 RESTful/JSON、WebSocket、OPC/HTTP 等规范；字段命名、状态码、返回格式全局统一，减少联调成本。

适配上下游现有系统，支持多协议转换。

接口/算法迭代强制版本号管理，旧版本平滑兼容，不强行断供，保障存量业务稳定。

项目需要考虑扩展性，采用成熟的 API 服务系统架构。提供具有行业标准规范的 API 接口，保证整个系统集成的便捷性与安全性。

文档齐全，包括接口说明书、入参出参、错误码、调用示

例；算法原理、输入输出、阈值配置、调优方法。

按甲方要求完成测试，包括接口联调测试、压力测试、异常场景测试等测试报告。

项目成果移交完整，包括密钥、文档、账号权限全移交，并提供运维培训、售后技术支持。

（三）总体数据要求

本项目涉及的数据必须在准确性、及时性、一致性、安全性、规范性等方面符合以下要求：

准确性：有数据准确性要求，数据需求真实反映业务需求。

及时性：对数据更新、传输、交互等有及时性要求，满足业务和数据管理要求。

一致性：数据在系统间、系统内不同模块间的数据要保持一致。

安全性：符合行业信息系统安全要求，保证数据存储、数据访问和数据传输安全可靠。

规范性：需求符合行业数据架构、数据标准体系和管理规范、符合业界标准规范。

（四）API 性能要求及指标

API 调用支持并发数 10 个以上，自动实现负载均衡，保持系统运行稳定，确保数据不因意外情况导致 API 接口不可用。

系统的高可靠性和高可扩展性，即使在用户量增大时，也能保持秒级的响应时间。

提供给甲方的 API 接口在最大并发用户数情况下，API 接口响应时间应小于 3 秒。

系统能够在可预见未来的正常负载下支持 7×24 小时以上的稳定运行，不中断 API 访问。

API 的可用性应达到：99.9%。

（五）运行环境要求

提供互联网访问地址，支持在小程序，web 页面等前端程序上通过 js 代码访问，同时需要支持在后台服务器上通过 java、nodejs 等编程语言访问。

（六）安全性要求

遵循上级安全规范，保证系统的数据安全、应用安全、主机系统安全、网络安全及物理安全。要求包括但不限于如下内容：

数据来源：接口调用、算法建模严禁爬取非法数据，应遵循《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》。

接口安全：保证集成接口的安全，集成接口具备调用权限的鉴别和传递数据的加解密机制。

安全协议：系统需使用 HTTPS/TLS 等安全协议。

系统日志：记录系统错误、异常跟踪信息。

审计日志：可以通过日志记录用户登录、数据操作信息等关键操作，可以针对 API 失败、数据错误后查找原因。

软件容错：支持通过容错、热备、故障恢复等方式，实现在系统发生故障时仍能保持正常工作。

加密安全：提供 API 访问的 key、secret 且确保不泄露给第三方。

（七）资质要求

公司资质：公司为主流人流数据统计服务商如高德、百度、腾讯、中国移动、中国电信、中国联通等的合作伙伴或数据授权单位；

三、实施内容

实施事项	具体要求
互联网实时人流监测与分析	1. 监测区域内实时人流规模、活力指数以及当前的预警状态信息：依托 GPS/北斗等卫星定位技术，且结合地图匹配算法，根据互联网用户在检测区域内的 LBS 服务，实时捕捉监测区域内的人流 GPS 定位数据，统计监测区域内的人流数量、活力指数，该数据刷新频率不低于 15 分钟，LBS 定位数据应包含多端流量并被主流的地图、短视频、同城生活、综合资讯、外卖等移动端软件 and 智能终端调用。 2. 支持按 10 米 × 10 米网格输出人流数据，支持区域画像分析：根据互联网用户在检测区域内的 LBS 服务，提取监测区域内的人流 GPS 定位与属性数据，并按照 10 米 x10 米的网格进行人流数据归并，由此统计得到各网格内的人流数量、人流活力指数、人流饱和度指数，以及人流特征，包括：性别、年龄、职业、常驻区域等维度数据，更新频率不低于 15 分钟。 3. 支持驻留识别、轨迹去噪、人流估算、交叉验证等功能，满足智慧道路平台实现节假日期间与日常对比、现在与历史同比、环比等分析和输出人流趋势报告。

实施事项	具体要求
	4. 数据可记录在数据库中，并支持用户系统通过时间、区域进行数据筛选和分析，纵向可对节假日期间的人流数据进行复盘，横向亦可对不同日期的同范围数据进行对比分析。 5. 根据管委会上报人流统计数据要求对互联网人流实时数据划定区域进行调整。 6. 提供接口标准文档和接口开发技术支持。 7. 服务期内配合甲方及时对数据准确性等质量问题进行分析和调优，并提供相关报告。报告应至少包含：数据来源分析、数据监测指标及测量方法、数据准确性、每月数据监测情况等。
交通事件实时发布	1. 支持通过系统接口直接发布交通管制、施工、事故等事件至主流互联网地图 APP；并获取现有事件信息，区分由甲方提供或由互联网提供。 2. 发布内容应包括事件类型、位置、时间、影响范围、描述等。

四、实施团队要求

项目实施团队至少包含 2 人有应用软件、大数据相关项目经验的实施人员，包括 1 名项目负责人、1 名互联网数据工程师。

1. 项目负责人

有 PMP 或软考高级项目管理认证，有 5 年以上应用软件、大数据项目经验，全面统筹项目全生命周期管理，负责需求对接、方案审定、进度管控与资源协调，确保项目按里程碑落地实施。

规范人流统计口径、驻留规则、数据去重及多源融合策略，保障精度、实时性与高可用要求。统筹内外多方协同，解决现场实施、数据联调、测试验证等关键工作，严控项目质量与变更风险。落实数据安全合规要求，完善过程资料、测试报告及交付文档，牵头组织项目验收、交底培训，保障项目合规交付。

2. 互联网数据工程师

有3年以上应用软件、大数据项目经验，负责互联网数据接口开发支持、7*24小时技术支持，在节假日期间按甲方要求提供数据稳定性、准确性保障，编制数据质量报告。

五、实施管理要求

（一）项目管理要求

采用项目管理方法，由甲方和乙方共同组成项目实施小组，双方应严格遵循项目管理制度，按照项目管理的原则实施，建立一套科学、系统、规范和有效的项目管理体系和运作机制，如制定明确量化的系统应用目标、项目风险管理、项目进度管理、项目质量保证体系、实施绩效评价体系等，以对整个实施过程及各环节起到科学有效地控制、监督和保障作用，确保项目实施的质量和效率。

（二）后续服务支持

实施服务商应提供系统上线后试运行支持服务，保证系统的稳定运行。支持服务的方式包括：热线电话、电子邮件、现场技术支持、视频会议等，提供一名固定对接人员，以便及时联系。

在数据服务期内，提供7*24小时电话服务，7*24小时远程技术支持、服务响应时间在接到要求后1个小时内响应。

在日常维护和必要升级的时候，确保数据传输稳定安全运行，如果维修维护工作将会影响到为采购人提供服务的，在维护开始的 5 个工作日之前以电子邮件方式或电话通知采购人。

如确属客观因素导致系统服务中断会及时通知。对系统进行升级、调整的，提前 3 个工作日书面通知采购人。

（三）知识转移工作要求

项目实施过程中，项目乙方应提供针对系统运维部门系统管理员的培训。

项目实施过程中，项目乙方应对甲方对接口逻辑、认证方式、限制条件等进行培训。

项目实施过程中，项目乙方应提供区域划分工具给业主单位使用直到服务结束。

六、项目交付成果

项目成果物包括以下文档清单：

- 项目成果清单必须打印成册。
- 《接口使用说明书》，必须包括如下内容：java, nodejs 版本要求以及调用示例，输入/输出参数说明、认证算法、常见问题指南等。
- 若有，必须提供 API 服务的证明文件及其它相关证明文件，主要包括：《API 使用期限许可证明》，即由 API 原厂商授予我司的关于该 API 使用期限许可的证明文件。
- 项目的主要交付文件应以中文书写，必须符合通用格式标准，包括但不限于以下内容：《接口使用说明书》、《接口数据测试报告》、《数据质量报告》

七、知识产权

通过接口获取的数据使用权归甲方所有，并且甲方可对数据进行再次分析利用。

八、项目验收

（一）项目验收的组织机构

甲方负责组织验收小组，负责整个验收工作。乙方应组建由有关专业技术人员构成的测试小组，并在验收小组指导监督下开展工作。验收小组提出的验收测试要求及质量保证要求，乙方应积极响应，并会同甲方共同制定合适的验收和质量保证方案。

（二）验收标准

各阶段实施满足本需求书要求，并完成相关知识转移工作。

按需求书完成相关工作并提交项目成果，所有项目成果均已达到需求书要求、通过甲方的审查并签字确认。

对于不满足需求书要求的乙方交付物，乙方应及时予以整改、修订、完善以满足要求。

提交培训文档，完成相关培训工作。

（三）验收考核指标及措施

甲方对乙方提供的服务质量进行评估并给出评估分数。评估分为优（得分 ≥ 90 分）、良（ $80 \leq \text{得分} < 90$ 分）、中（ $70 \leq \text{得分} < 80$ 分）、差（得分 < 70 分）四个等级。

考核总体规则如下：

- 考评为“优”，不扣除合同服务费；
- 考评为“良”，则扣除合同服务费的 5%；
- 考评为“中”，则扣除合同服务费的 10%；

➤ 考评为“差”，则扣除合同服务费的 20%。

具体验收考核要求如下表：

序号	考核项目	考核标准	标准得分
1	项目人员配置	乙方提供的人员服务能力与甲方服务要求不匹配并未及时更换的（以甲方向乙方发出的人员更换通知之日起 14 个自然日内为标准，超出该时限即视为不及时），则不得分。	10
2	接口响应速度	通信正常情况下，响应在 3 秒以内得 20 分，3—5 秒得 15 分，5—10 秒得 10 分，10—20 秒得 5 分，20 秒以上不得分。	20
3	接口高可用性	高可用性满足 $\geq 99.9\%$ 得 20 分，满足 $\geq 99\%$ 得 15 分，满足 98% 得 10 分，满足 $\geq 97\%$ 得 5 分， $< 97\%$ 不得分。	20
4	故障处置及时率	处理时长每次在 4 小时以内不扣分，4—8 小时内处置完成的每次扣 2 分，8—12 小时内处置完成的每次扣 4 分，12 小时以上处置完成	20

序号	考核项目	考核标准	标准得分
		的每次扣 5 分，最多扣 20 分。	
5	重大节假日保障 响应时间 (国家法定节假日)	响应时间每次 1 小时以内得 10 分，1—4 小时每次扣 2 分，4 小时以上每次扣 4 分。	10
6	报告资料质量	提交报告资料完整且质量满足甲方上报要求得 20 分，提交质量不过关且修改超过 3 次未达要求扣 5 分，资料不完整不得分，最多扣 20 分。	20

(四) 项目验收

服务期结束，接口稳定运行，达到行业服务标准以及满足验收标准可申请验收，甲方对乙方提供的成果、文档进行评审、对验收报告进行签字确认、归档。