

合同编号:

科研协作合同

项目名称: 房屋安全监测平台合作研发

委托方(甲方): 苏州大学

受托方(乙方): 苏州毕诚智造科技有限公司

签订时间: 2024 年 11 月 15 日

签订地点: 苏州大学

合同有效期至: 2026 年 11 月 15 日

本合同甲方委托乙方协助研究开发由上海玻机智能幕墙股份有限公司委托给甲方的房屋安全监测平台合作研发项目。甲方支付外协费用，乙方接受委托并进行此项研究开发工作。双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》的规定，达成如下协议，并由双方共同恪守。

第一条 协助研发要求

1. 技术内容

1.1 数据存储与分析

时空数据库支持：平台需采用时空数据库进行数据存储，以有效管理和查询建筑物监测数据。

实时与历史数据管理：支持监测数据的实时更新与历史数据存储，确保在任何时间点均可进行数据查询与分析。

异常数据识别与修正：具备自动识别异常数据的能力，并提供修正机制，以保证数据的准确性和可靠性。

数据分析支持

时域分析：能够对实时和历史数据进行时域分析，以识别建筑物倾斜和沉降的时间演变特征。

频域分析：提供频域分析功能，帮助识别数据中的周期性和频率特征。

时频域分析：支持时频域联合分析，帮助深入了解建筑物状态变化的复杂性。

1.2 视觉展示与模型集成

三维建筑模型展示：平台需支持三维建筑模型的展示，每栋楼的监测点需在模型上准确定位和显示。

模型与传感器集成：通过与 BIM（建筑信息模型）工具的集成，实现建筑模型与传感器数据的结合，提供动态和直观的监测效果。

1.3 多级预警系统

预警指标体系建立：建立全面的多级预警指标体系，根据监测数据异常程度进行分级预警。

预警分析：通过对实时数据的分析，及时发出预警信号，帮助相关人员迅速采取措施，预防建筑物潜在风险。

预警分级：预警体系需包括多个级别（如：低、中、高），并且能够根据不同的预警等级触发不同的响应机制。

1.4 友好接入

本系统应支持导入倾斜摄影模型，并根据 GIS（地理信息系统）自动合并已有模型。

系统应支持可视化（无须后台操作）接入传感设备，可以手动标记位置，并设置相关参数的功能。

支持手机登陆、查看、界面操作。

1.5 本合同开发要求平台软件层面能够支持不低于 1500 个监测点位及相应点云数据。当系统在运营过程中（不受合同期限约束）发现不满足此条件时，乙方应在 10 个工作日内条件修复，否则将承担由此给甲方带来的相关损失。

2. 技术方法和路线

2.1 平台的响应时间应满足实时监测的需求，不超过 1 秒，并具备高可用性，系统稳定性不低于 99.9%。

2.2 前端技术框架：平台的前端开发需使用 Vue 3.0 框架，确保平台具有良好的用户交互体验和响应速度。

2.3 后端技术框架：后端开发需使用 Java 语言，结合先进的微服务架构以保证平台的可扩展性和稳定性。

2.4 GIS 与 BIM 集成：平台需实现 GIS（地理信息系统）与 BIM（建筑信息模型）工具的深度融合，以提供空间数据与建筑信息的全面展示与分析功能。

2.5 数据加密：所有传输和存储的数据都应进行加密处理。

2.6 访问控制：平台应实现严格的访问控制机制，确保只有授权用户才能访问敏感数据。

2.7 操作日志：平台应提供跟踪功能，记录所有用户的操作日志。

2.8 等级保护：达到网络安全等级保护二级标准，具体要求达到附件一《软件系统开发管理要求》。

第二条 进度节点及内容

1. 第一阶段：乙方需在 2024 年 11 月 20 日前协助甲方完成构筑物监测平台合作研发准备工作，完成现场倾斜摄影采集，进行详细的需求分析（包括需求的确认和修改）。

2. 第二阶段：乙方需在 2024 年 11 月 30 日前，协助甲方调整优化整体方案，按照制定的系统框架和技术开发方案，启动功能模块开

发。

3. 第三阶段：乙方需在 2025 年 1 月 15 日前，协助甲方完成玻机房屋在线监测系统的安装、调试与数据的采集工作，对在线监测系统的倾角、沉降结构响应等数据进行分监测，实现可视化。

4. 第四阶段：乙方需在 2025 年 3 月底前，协助甲方完善结构日常状态的智能诊断与预警指标评估体系，建立结构“环境—状态—响应”的诊断理论和实时预警方法。2025 年 04 月底前，协助甲方实现系统综合集成，报告撰写，完成系统验收。

5. 第五阶段：合同有效期内，对系统运行存在的问题，乙方协助甲方进行维护。

6. 由于甲方需求变更、资料未及时提供等原因导致的服务延期，由甲乙双方沟通确认后，进行相应延期。

第三条 甲方应按以下方式支付协助研发经费：

1. 协作费总额为 12.4 万元（即 壹拾贰万肆仟元整）。

2. 研究开发经费由甲方 分期（一次、分期或提成）支付乙方，分期支付时间为上海玻机智能幕墙股份有限公司委托给甲方的房屋安全监测平台合作研发项目中每期到款后的 10 天内，分期支付金额不超过上海玻机智能幕墙股份有限公司委托给甲方的房屋安全监测平台合作研发项目每期到款后扣除税费管理费之后的 50%。

3. 具体支付方式和时间如下：

乙方开户银行名称、地址和帐号为：

名称：苏州毕诚智造科技有限公司

开户银行：中国农业银行股份有限公司江苏自贸试验区苏州片区支行

地址：苏州市相城区澄阳路 116 号大数据产业园 3 号楼 4 楼

帐号：10551101040015710

第四条 违约责任与合同解除

违约界定及违约责任

1、本合同自签署之日起即对本合同双方具有约束力，合同任何一方未履行本合同项下的任何义务，即构成违约，应承担因此给守约方造成的实际损失的赔偿责任。

2、项目计划由甲乙双方协商后共同确定，必须严格执行，若出现因乙方单方面的过错造成的项目验收(指各阶段的实施工期)延期，应每日按未能履约部分的 0.1%向甲方支付违约金，但违约金不得超过合同总额的 30%，尽管有上述约定，若违约金不足以弥补甲方实际损失的，乙方应继续向甲方支付违约金与甲方实际损失之间的差额部分。不可抗力除外。

3、若因甲方单方面过错造成项目延期或变更，所产生的费用由甲方承担。

单方面合法解除合同的条件

1、若甲方无正当理由未按照本合同规定支付任一阶段的款项超过 60 日，乙方有权单方解除本合同。

2、若乙方因单方面原因未按照本合同交付任一阶段的项目实施成果超过 60 日，甲方有权单方面解除本合同，乙方应退回甲方已支付的合同价款，但乙方已向甲方提交部分项目成果的，甲方可视情况支付部分工作报酬。

3、缔约双方在依照条款规定单方面解除本合同的，应以书面形式通知对方。

双方协商提前解除合同

1. 缔约双方协商提前解除合同时，从双方签署的提前解除劳动合同法律文件生效之日起，本合同双方的权益和义务即行终止，善后方式参照本合同“不可抗力终止合同的善后”。

2. 不可抗力提前终止合同的善后

3. 因双方其中任何一方遭遇不可抗力终止合同时，如遭遇不可抗力方仍具部分民事能力，双方可选择下述方式进行善后：

4. 按乙方已交付的工作量占比计算，甲方向乙方支付对应比例的合同款，实行多退少补原则。

5. 如遭遇不可抗力方完全失去民事能力，双方不进行任何善后清算，已交付的工作成果、已支付的合同款项不得追讨。

6. 合同提前解除或终止后的保留责任

7. 本合同所规定的违约责任条款、保密约定在本合同解除或终止后仍然有效。同时，无论因何种原因解除或终止本合同，对于已交付的成果乙方应进行必要的维护保证其稳定运行。

第五条 乙方应当按以下方式向甲方交付研究开发成果

1. 房屋安全监测管理平台 1 套（所有权）；
- 2、申请软件著作权 1 件；
3. 监测系统说明书 1 份；
4. 开发实施报告 1 份。

第六条 双方确定，按以下标准及方法对乙方完成的研究开发成果进行验收：

1. 乙方应在项目验收前按照项目技术要求中的约定向甲方提交与项目配套的交付件。开发过程中双方确认的补充资料也应作为验收依据。

2. 乙方协助甲方开发的软件平台应满足附件一：《软件系统开发管理要求》。

2. 确认项目实施中问题清单中的所有问题都被处理完成，经用户确认可正常使用。

第七条 双方因履行本合同而发生的争议，应协商、调解解决。协商、调解不成的，确定按以下第 1 种方式处理：

1. 提交甲方主要办公场所所在地仲裁委员会仲裁，因此产生的费用由败诉方承担；

2. 依法向人民法院起诉。

第八条 本合同一式肆份，双方各执贰份，具有同等法律效力。

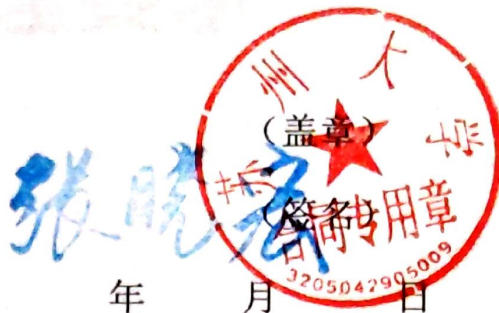
第九条 本合同经双方盖章后生效。

第十条 附件一：《软件系统开发管理要求》

(以下为签章部分)

甲方： 苏州大学

法定代表人/委托代理人：



乙方： 苏州毕诚智造科技有限公司

法定代表人/委托代理人：



年

