城燃管道智能机器人在线检测关键技术研究及应用课题任务

任务三：

**城燃管道智能机器人在线检测关键技术研究及应用**

**需求背景：**8·1台湾高雄燃气爆炸事故、1.25大连燃气管道泄漏爆炸事故、6·13十堰燃气管道爆炸事故等暴露了城市燃气管道底数不清，隐患多样，本质安全水平不高、服役环境复杂多变。未来基于风险的城市燃气管道隐患排查整治工作将成为监管部门、运营企业的重点工作。当前，部分复杂服役环境的城市中压燃气钢质管道、无示踪线低压燃气PE管道路由和第三方破坏损伤不明，导致隐患排查缺少基础数据支撑，导致部分隐患无法排查或者精准治理。国际上也缺少相关技术与设备，无法借鉴和购置相关技术与设备，成为当前国际难题。针对城市燃气管道路由和第三方破坏检测的需求，研发油气管道路由和第三方破坏缺陷的智能机器人技术，为城市燃气管道基于风险的隐患排查整治提供技术与装备支撑。

**研究内容：**研发典型城市燃气管道路由内检测感知技术，开发城市燃气管道内径几何变化在线测量技术，研制城市燃气管道路由和内径几何变化智能内检测机器人，提出典型城市燃气管道路由及内径几何变化内检测方法，并开展方法及装备有效性试应用，为城市燃气管道基于风险的隐患排查整治提供装备支撑。

**考核指标：**

**交付物**：（1）城市燃气管道智能机器人在线检测装备1套；

（2）《城市燃气管道路由及内径在线检测技术》研究报告；

（3）申请发明专利1项，即城市燃气管道智能机器人在线检测方向；

（4）发表论文2篇；

（5）制定企业标准1项，即城燃管道智能机器人全场景服务工作标准。

2．**技术指标：**

（1）研发城市燃气管道路由和内径几何变化智能内检测机器人，为城市中低压燃气管道提供内检测技术装备，可实现管道路由精确测绘，可连续在线检测管道内部凹陷变化（适用于场景为PE城市燃气管道、钢制城市燃气管道）；

（2）技术指标：埋深<±0.1m，偏移<±0.1m,2%D凹陷类变化。

**经费预算：**不高于60万元。

**知识产权归属：**需求方和揭榜方在合作过程中各自提供的技术要求、资料、数据等，其知识产权归提供方所有；在合作过程中，双方共同研发的技术成果和知识产权归需求方所有。

**时间节点：**2022年12月前完成。

**其他要求：**揭榜方应具有国家级内检测装备研发与应用能力与业绩，拥有多传感器融合仿真、实验、设计、开发等实验条件和研发能力，拥有实验场地及成熟装备者优先。

**需求方技术咨询：**

陕西燃气集团工程有限公司，刘玉珊，18691552616