

非磁性垂直管板爬行机器人研制及控制软件 技术开发合同

甲方：西安石油大学

合同编号：JSH1120240256

乙方：天津阿麦特工程技术有限公司 签订地点：西安市

本合同甲方委托乙方开展非磁性垂直管板爬行机器人研制及控制软件开发项目，并支付研究开发经费和报酬，乙方接受委托并进行此项研究开发工作。根据《中华人民共和国合同法》等有关法律法规，经双方协商一致，达成如下协议：

一、研发内容与要求

1.1 技术目标：

- (1) 非磁性垂直管板爬行机器人；
- (2) 爬行机器人控制软件；

1.2 技术内容：

- (1) 通过机械涨足方式可以完成在非磁性垂直管板管壁面全位置爬行。
- (2) 爬行过程中具有 20kg 负载能力，定位精度：±1mm；行进速度：0-5m/min。
- (3) 机器人具有安全自锁功能，即在意外断电、断气等情况发生后可以吸附管板 4 小时。单足可固定在管板上。
- (4) 具备图像和视频系统；整机重量不超过 20kg；外形尺寸不超过 400mm（长）X400mm（宽）X300（高）。
- (5) 能适应潮湿环境，防护等级 IP66，工作温度-10-60℃。
- (6) 爬行机器人在垂直管板爬行不发生脱落或坠落现象，爬行时不能损坏传热管。
- (7) 爬行机器人可沿 X 及 Y 两个轴做直线运动，并能沿两个轴相互旋转运动，在旋转完成后停止在相应角度不动。
- (8) 适用于管板孔中心距 30-50mm 的管板上爬行。
- (9) 爬行机器人能在不低于 30mSv/h 的辐射环境下长期安全工作。
- (10) 爬行机器人的机械臂具有自动对中定位功能，偏差不超过±1mm。
- (11) 首先试制一台测试样机，经测试满足各项功能后，再制备 1 台成品机。
- (12) 能够完成爬行机器人在垂直管板管壁面全位置爬行运动规划。
- (13) 能够实时显示机器人位置及运动姿态信息；具备自动定位及视屏、图像显示功能。
- (14) 能根据图像进行位置纠偏。
- (15) 具有避障功能，可以预报运动故障点，提示/警示越障路线。碰到新增堵管

等，可自动规划路径并避障。

(16) 具备历史运动轨迹查询，对历史运动轨迹路线进行编辑可形成新的运动轨迹路线等功能。

(17) 具备软件安全报警功能。

(18) 具有与相连软硬件设备实时交互功能，完成多设备协同控制及运动功能。

1.3 乙方应按下列进度完成研究开发工作：

(1) 合同签订后 50 天内完成 非磁性垂直管板爬行机器人工作；

(2) 合同签订后 50 天内完成 爬行机器人控制软件 工作；

二、合同价格与支付

2.1 研究开发经费和报酬金额为：元（大写：），详见下表：

序号	名称	不含税价 (元)	税额 (元)	税率 (%)	价税合计 (元)	备注
1	非磁性垂直管板爬行机器人	369811.32	22188.68	6	392000	
2	爬行机器人控制软件	414150.94	24849.06	6	439000	
合计		831000 元				

2.2 在本合同履行期间，如遇国家的税率调整，则甲乙双方约定的不含税价格不变，税率依照国家政策执行，含税价格相应调整。

2.3 支付方式：银行电汇。

2.4 付款时间：验收合格后，乙方提供税率 6%的全额增值税专用发票后 10 个工作日内，甲方向乙方全额支付合同款。

2.5 甲方将应付款支付至乙方指定的如下银行账户：

(1) 乙方名称：天津阿麦特工程技术有限公司。

(2) 开户银行：中国工商银行股份有限公司天津北洋支行。

(3) 地址：天津市河北区天泰路 496 号。

(4) 账号：0302030709300105239。

三、研发成果的验收与相关服务

3.1 甲乙双方确定，按以下标准及方法对乙方完成的研究开发成果进行验收：根据技术内容要求验收。

3.2 甲乙双方确定，乙方应当向甲方交付研究开发成果后，根据甲方的请求，为甲方指定的人员提供技术指导和培训，或提供与使用该研究开发成果相关的技术服务。

(1) 技术服务和指导内容：非磁性垂直管板爬行机器人研制及控制软件。

(2) 地点和方式：甲方实验室、甲方指定应用现场。

四、 联系人

4.1 在本合同有效期内，甲乙双方指定的项目联系人和联系方式如下：

甲方联系人： 徐雨前 乙方联系人： 魏伟

电 话： 13709189446 电 话： 13693259458

电子邮箱： _____ 电子邮箱： 20134779@qq.com

4.2 项目联系人承担以下责任：

(1) 甲方联系人与乙方联系人相互协作，提供项目所需资料，及时沟通研发过程中的问题，提供现场资料；

(2) 乙方联系人向甲方汇报进度；

(3) 乙方联系人提供验收资料等。

4.3 一方变更联系方式或项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

4.4 乙方应为上述条款服务内容范围的具体项目安排符合资格要求的工作人员，并保证其胜任本职工作。

4.5 甲方认为乙方工作人员不能胜任本职工作，有权要求乙方立即更换。

五、 风险责任的承担

在履行本合同的过程中，确因现有技术水平和条件难以克服的技术困难，导致研究开发部分或全部操作性所造成的损失，风险责任由甲乙双方合理承担，即甲乙双方以各自投入的人力、物力、财力承担风险责任。

六、 研发成果（含技术秘密成果）的归属

6.1 乙方按合同规定提交给甲方的研究开发成果（含技术秘密成果）及报告属甲方所有。甲方享有乙方提交的研究开发成果及报告的知识产权。

6.2 甲方有权利用乙方按照本合同约定提供的研究开发成果（含技术秘密成果），进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由甲方享有。

6.3 乙方有权在完成本合同约定的研究开发工作后，利用该项研究开发成果（含技术秘密成果）进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术特性的新的技术成果，所有权及知识产权的归乙方享有。

6.4 乙方应当保证其交付给甲方的研究开发成果以及有关的设备、材料、工

艺工序、软件等不侵犯任何第三方的合法权益。如发生第三方指控甲方实施的技术侵权的，若发生侵害第三方权利的情况，乙方应负责与第三方交涉，并承担由此产生的全部法律和经济责任。因侵权给甲方造成的全部损失由乙方负责赔偿。

6.5 乙方不得在向甲方交付研究开发成果之前，自行将研究开发成果转让给第三方。给甲方造成的损失，乙方应给予赔偿。

6.6 乙方完成本合同项目的研究开发人员享有在有关技术成果文件上写明技术成果完成者的权利和取得有关荣誉证书、奖励的权利。

七、 保险

乙方根据本项目特点、国家相关法律、法规，自行确定投保险种，负责相应的一切索赔工作并承担相应的保险费用。甲方不对乙方与此有关的索赔、损害、赔偿及诉讼等费用和其他开支承担责任。

八、 变更

本合同一经生效，甲乙双方均不得擅自对本合同的内容（包括附件）作任何单方的变更。但任何一方均可以对合同内容以书面形式提出变更、取消或补充的建议，对方应在收到上述变更通知书后的5日内作出书面回复。甲乙双方同意变更的，经甲乙双方盖章后生效。

九、 违约责任

任何一方违反本合同约定，造成研究开发工作停滞、延误或失败的，按以下约定承担违约责任：

9.1 甲乙双方应当诚信、全面履行本合同，如有违约，应赔偿由此给守约方造成的直接损失。

9.2 合同一方出现下列违约行为时，违约方应赔偿守约方的直接损失外，守约方有权单方解除本合同，并无需向违约方支付任何费用：违约方迟延履行、怠于履行、不履行本合同约定主要义务时，自收到守约方催告履行书面通知之日起15日内，仍未能采取有效改进措施时，在这种情况下，本合同自守约方的解约通知到达违约方之日起解除。

9.3 在乙方依约履行本合同的前提下，甲方因自身原因逾期向乙方支付服务费的，应按照中国人民银行公布的当期贷款基准利率和逾期天数向乙方支付逾期付款部分的利息。

9.4 乙方未按照本合同约定的时间提供研究开发成果并完成验收的,甲方按下列方式向乙方收取违约金:

- (1) 逾期 5 日以内,每日违约金金额为合同总金额的 0.1%;
- (2) 逾期 5-10 日,每日违约金金额为合同总金额的 0.2 %;
- (3) 逾期 10 日以上,每日违约金金额为合同总金额的 0.5%。

十、适用法律和争议解决

10.1 本合同适用中华人民共和国法律。

10.2 甲乙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,依法向甲方住所地人民法院起诉。

10.3 争议解决期间,除争议事项外,甲乙双方应继续履行本合同。

十一、其它事项

11.1、本合同一式四份,甲方两份,乙方两份,经甲、乙双方签字盖章后生效。

11.2、合同所有附件均为本合同不可分割的组成部分,与本合同具有同等法律效力。

甲方:西安石油大学(盖章)

法人或委托代理人:张军

开户行:工行西安电子工业区支行

帐号:3700023209014488850

电话:029-88382337

地址:西安市电子二路 18 号

日期:2024年12月31日

乙方:天津阿麦特信息技术有限公司(盖章)

法人或委托代理人:李栓弟

开户行:工行天津北津支行

帐号:0302030709300105239

电话:13693259458

地址:天津市北辰区铁东路霍家嘴工业园

日期:2024年12月31日