# “开拓者”ROV 备件单一来源采购专家论证意见

## 一、项目基本情况

| | |
|---|---|
| 项目名称 | 开拓者 ROV 水下电机及水面控制系统备件采购 |
| 采购人 | 自然资源部第一海洋研究所 |
| 设备型号 | SMD QUASAR MKII 工作级水下机器人（“开拓者”ROV） |
| 采购预算 | 89.97 万元（人民币） |
| 拟定供应商 | 上海中车艾森迪海洋装备有限公司 |
| 采购方式 | 单一来源采购 |
| 论证日期 | 2026 年 10 月 28 日 |
| 专家组成员 | 崂山实验室 李宝钢 高级工程师<br>国家深海基地管理中心 李德威 正高级工程师<br>自然资源部北海局 任峰 高级工程师 |

## 二、专家论证意见

受自然资源部第一海洋研究所船舶管理中心委托，专家组于 2026 年 10 月 28 日对“开拓者”ROV 备件采购项目拟采用单一来源采购方式进行了论证。专家组认真审阅了采购人提交的《关于“开拓者”ROV 备件采用单一来源方式采购的理由说明》、备件技术参数及预算明细等材料，经质询和讨论，形成论证意见如下：

### （一）关于本项目采用单一来源采购方式的必要性和唯一性

专家组认为，本项目采用单一来源采购方式具有必要性和唯一性：

1. 采购标的具有不可替代性。本批 5 项备件分别对应“开拓者”ROV（SMD QUASAR MKII）的水下动力、液压控制、油液补偿和主承力结构四大关键部位，均为整机制造商按该型 ROV 总体设计定制开发的专用部件，其规格、接口、性能指标与整机一一对应，国内外市场无标准化通用产品。其中：主阀块、辅助阀块为 SMD 自主研发的专有产品，设计图纸和技术资料不向第三方开放，亦未授权任何第三方生产销售，技术和渠道两个层面均无从替代；水下电机为 4000 V 级充油压力补偿深海特种电机，经采购人市场调研，国际同类产品均为按单定制且接口制式不符，国

产民用潜水电机不具备深海压力补偿结构，电机制造商 SME 在中国大陆无官方授权经销渠道；支撑架为主承力焊接结构件，涉及吊放作业人员与设备安全、全系统安装接口和设计验证一致性，只能由原厂制造供货。

其中，支撑架（主承力框架）不存在第三方仿制的工程可行性。原厂未公开其材质及材料状态、表面处理与防腐体系、结构设计图纸、焊缝形式、焊接工艺评定文件，以及设计载荷、强度和疲劳校核、无损检测及载荷试验等关键技术资料。3D 扫描仅能获得外观几何数据，且存在测量误差，无法反推出材料力学性能、内部构造、焊接质量、残余应力和整机配平设计参数。该部件同时承担海上吊放载荷和各分系统安装定位功能，合格替代件必须完成材料溯源、结构强度与疲劳校核、焊接工艺评定、无损检测、载荷试验以及整机重心—浮心配平和联调验证，不能以外形相似作为安全使用依据。第三方在缺少上述原始设计和验证数据的情况下，即使复制出外观相似构件，也无法证明其承载安全性和整机适配性。因此，就本项目深海作业和海上吊放安全要求而言，支撑架绝无通过第三方仿制形成安全、合格、可验证替代件的可能性，只能由掌握完整设计、制造及验证资料的原厂供货。

2. 采购具有现实紧迫性，供货周期必须满足 ROV 使用要求。该 ROV 承担深海科学考察任务，在航次作业中已暴露水下电机绝缘性能衰减、阀块内泄、油液乳化、支撑架疲劳变形等多项隐患，设备处于停航待机状态，如不及时更换相关备件，将直接影响后续科考航次任务的执行。供货周期是本项目保障 ROV 恢复使用的关键约束，任何需要重新设计、材料选型、工艺开发、样件试制和试验验证的第三方替代方案，均无法在设备要求的使用时限内形成安全合格的备件，不能满足 ROV 的使用需求。从原整机制造商体系采购，可利用其成熟设计、制造工艺、质量检验和配套供应能力，实现原位替换、即装即用，是同时满足技术安全要求和供货周期要求的唯一可行途径。专家组建议将交货期限、安装调试配合及逾期责任作为合同实质性条款，确保备件供货与 ROV 维修及后续航次使用计划严格衔接。

3. 符合法定情形。本项目符合《中华人民共和国政府采购法》第三十一条第（一）项“只能从唯一供应商处采购的”和第（三）项“必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求，需要继续从原供应商处添购”规定的情形，采用单一来源采购方式于法有据。

## （二）关于拟采购备件技术参数的合理性，是否存在排他性、倾向性条款

专家组逐项审查了 5 项备件的技术参数，认为：

1. 技术参数设置合理。各项参数均为功能性、性能性指标：水下电机的功率（不低于 75 kW）、电压（4000 V）、补偿方式和耐压深度（不低于 4000 m），阀块的材质、配套阀组和接口数量，油水分离器的压力、温度和分离能力，支撑架的结构形式和承载安全系数（3），均来源于原厂整机设计的匹配要求和深海作业工况的实际需要，指标设置留有合理裕度，未超出实际使用需求。

2. 不存在排他性、倾向性条款。技术参数中未指定品牌、型号、制造商，未引用特定专利、商标、专有技术名称，未设置与合同履约无关的资质或业绩条件；参数以“不低于”“不小于”等开放式表述为主，且采购文件明确“若原型号已停产，可按原技术指标匹配原厂同类型产品供货”，为技术演进留有余地。本项目之所以指向唯一供应商，是由原厂定制部件的客观技术状态决定的，而非通过参数设置人为排斥潜在供应商，不属于《政府采购法实施条例》第二十条规定的以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的情形。

## （三）关于预算金额的合理性

本项目采购预算 89.97 万元，由 5 项备件分项价格构成（水下电机 40.1 万元、支撑架 35.73 万元、主阀块 8.04 万元、辅助阀块 5 万元、油水分离器 1.1 万元）。专家组认为：

1. 预算构成清晰、依据充分。预算按备件明细逐项编制，价格构成与本批备件的技术复杂度和价值分布相符：水下电机和支撑架两项核心部件合计约占预算的 84%，与深海定制特种电机和大型承力焊接结构件的市场价值水平基本一致。

2. 价格水平总体合理。本批备件为定制部件，涉及设计、制造、试验、检验及环节费用，参考同类型深海装备备件的国际市场价格，预算金额处于合理区间，未发现明显高估。

3. 建议。鉴于本项目为单一来源采购，缺乏竞争机制，建议采购人在谈判中以原厂正式报价、历史采购价格、同型产品国际行情及汇率、税费变动情况为依据充分议价，并将价格谈判记录作为采购档案留存，进一步控制采购成本。

## 三、论证结论

综上所述，专家组一致认为：本项目采购的“开拓者”ROV 备件为原厂专用定制部件，具有采购的必要性和供应商的唯一性，技术参数设置合理、不存在排他性和倾向性条款，预算金额总体合理，符合《中华人民共和国政府采购法》第三十一条规定的单一来源采购适用情形，同意本项目采用单一来源采购方式，向上海中车艾森迪海洋装备有限公司实施采购。同时，供货周期必须满足 ROV 维修和后续航次使用要求，建议在合同中明确交货期限、安装调试配合及违约责任，确保设备按期恢复可用状态。

## 四、专家组签字

| 序号 | 姓名 | 工作单位 | 职称/职务 | 签字 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 李宝钢 | 崂山实验室 | 高级工程师 | |
| 2 | 李德威 | 国家深海基地管理中心 | 正高级工程师 | |
| 3 | 任峰 | 自然资源部北海局 | 高级工程师 | |

2026 年 10 月 28 日