



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0128



NB2405350057

检测报告

Test Report



产品名称: 水下机器人
Name of Sample

型号规格: ER-1Pro
Type

委托单位: 博雅工道(北京)机器人科技有
Applicant 限公司

检测类别: 委托检测
Test Purpose



上海市质量监督检验技术研究院
Shanghai Institute of Quality Inspection and Technical Research

上海市质量监督检验技术研究院
检测报告

报告编号:NB2405350057
共 5 页第 1 页

样品名称	水下机器人			检测类别	委托检测
型号规格	ER-1Pro			商 标	博雅工道
等级	合格品				
委托单位	博雅工道（北京）机器人科技有限公司				
受检单位	博雅工道（北京）机器人科技有限公司				
标称生产单位	博雅工道（北京）机器人科技有限公司				
委托书编号	NB2405350057	委托/抽样日期	2024年04月03日		
到样日期	2024年04月03日	抽样地点	/		
样品数量	1台	受检批数量	/		
生产日期	2023.9.20	批号/编号	MO500000136-1		
样品到样状态	完好				
检测地点	北京市北京经济技术开发区（通州）经海七路10号院6号楼1层				
检测依据	水下机器人试验大纲 GB/T 36896.1-2018 轻型有缆遥控水下机器人 第1部分：总则 GB/T 36896.2-2018 轻型有缆遥控水下机器人 第2部分：机械手与液压系统 GB/T 5226.1-2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件				
检测日期	2024年04月08日 至 2024年04月09日				
检测结论	本报告仅提供单项检测结论。详见本报告检测结果汇总表。				
委托单位 通讯资料	地址	北京市北京经济技术开发区（通州）经海七路10号院6号楼1层			
	邮编	101111	电话	18610805876	
备 注	本报告检验检测结论是根据检验检测依据/判定依据仅对所检项目得出的，不代表未经检验检测的项目或功能符合要求。 相关项目未取得资质认定的，供科研、教学或内部质量控制之用。标*项目为非CNAS项目。 样品参数详见附件。 注意事项、声明及所属单位一览表为本报告的组成部分。				

(第三方检测)



批准 赵举

赵举

审核

许敬能

主检

朱洪亮

SQI/KJ-JL/BG-01

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: NB2405350057

共 5 页第 2 页

检测结果汇总						
指标序号	序号	检测项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
	1	耐压试验	在动力电路导线和保护联结电路之间施加50Hz、1000V试验电压, 试验保持时间大于1s, 不应出现击穿放电现象。	符合要求	符合	/
	2	绝缘电阻	在动力电路导线和保护联结电路之间施加500V d. c时测得的绝缘电阻不应小于1MΩ。	>200MΩ	符合	/
	3	性能验证*				
2	3.1	耐压深度	≥300m	水压换算水深350m 符合要求	符合	/
3	3.2	尺寸(长×宽×高)	长×宽×高: ≤700×500×500 (mm)	长×宽×高: 500×386×352 (mm)	符合	/
4	3.3	质量	≤50kg	21.7kg	符合	/
5	3.4	有效载荷	≥5kg	8.8kg	符合	/
6	3.5	水下电子舱	内置航向、姿态、深度、舱内及舱外温度、舱内湿度等多种传感器。	符合要求	符合	/
12	3.6	功能	水下机器人应能通过脐带缆与水面控制、供电单元建立通信和供电传输, 实现水下姿态、部件工作状态以及周边环境等实时监控及供电。	符合要求	符合	/
14			水下机器人通过水面遥控器应能完成水下前进、后退、旋转、上浮和下潜等动作, 指令和动作应协调一致。	符合要求	符合	/
	3.7	驱动要求	驱动形式: 电机驱动。	符合要求	符合	/
			推进器: 螺旋桨。	符合要求	符合	/
			转向方式: 差速转向	符合要求	符合	/
			供电方式: 线缆供电	符合要求	符合	/
7	3.8	摄像系统	采用彩色摄像机, 可切换为黑白模式。	符合要求	符合	/
			独立外置云台, 悬挂摄像机、照明灯和多波束成像声纳。	符合要求	符合	/
			照明灯数量≥3个, 亮度连续可调。	照明灯数量: 3个 符合要求	符合	/
8	3.9	动力系统	前向航行速度≥1.54m/s	1.88m/s	符合	/
			推进器数量≥4个	6个	符合	/
			前后方向配置水平推进器数量≥2个	2个	符合	/
			垂直方向配置推进器数量≥1个	2个	符合	/
			侧向方向配置推进器数量≥1个	2个	符合	/
			单个推进器功率≥1000W	1020W	符合	/
			单个推进器最大推力≥15kg	16.2kg	符合	/
	系统前向推力≥35kg	36.4kg	符合	/		

检测、实验

SQI/KJ-JL/BG-03

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号:NB2405350057

共 5 页第 3 页

检测结果汇总						
指标序号	序号	检测项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
	3	性能验证*				
9	3.10	机械手	具有夹持、剪切和旋转功能。	符合要求	符合	/
			机械手能够接受指令,能完成相应的动作,动作与指令协调一致。	符合要求	符合	/
			夹钳最大开启尺寸 $\geq 100\text{mm}$	100mm	符合	/
			夹钳夹持力 $\geq 15\text{kg}$	18.3kg	符合	/
			夹钳可 360° 范围旋转。	符合要求	符合	/
			集成机械手摄像机,实时监控机械手动作状态。	符合要求	符合	/
10			控制箱集成有工控机、供电电源和手持控制器。	符合要求	符合	
11/18			长 \times 宽 \times 高: $\leq 700 \times 500 \times 700$ (mm)	长 \times 宽 \times 高: 690 \times 420 \times 335 (mm)	符合	
			质量 $\leq 50\text{kg}$	24.9kg	符合	
12/18	3.11	控制箱	非电池供电。	符合要求	符合	三屏幕
13/18			工控机内置内置折叠式KVM(键盘、显示器、鼠标一体机)。	符合要求	符合	
			显示器尺寸 ≥ 15 寸	15.6寸	符合	
			显示器数量 ≥ 3 个	3个	符合	
14	3.12	甲板控制单元	控制箱集成有工控机、供电电源和手持控制器。	符合要求	符合	单屏幕
			长 \times 宽 \times 高: $\leq 800 \times 800 \times 400$ (mm)	长 \times 宽 \times 高: 745 \times 640 \times 350 (mm)	符合	
			质量 $\leq 50\text{kg}$	39.0kg	符合	
			非电池供电。	符合要求	符合	
			工控机内置内置折叠式KVM(键盘、显示器、鼠标一体机)。	符合要求	符合	
			显示器尺寸 ≥ 15 寸	17.3寸	符合	
14	3.13	手持控制器	具有ROV运动控制、深度锁定、照明灯亮度调节、机械手控制、摄像机聚焦、摄像机变焦、云台俯仰控制、工作模式切换功能。	符合要求	符合	/
			配有显示屏,可实时显示当前控制状态。	符合要求	符合	/

17

SQI/KJ-JL/BG-03

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号: NB2405350057

共 5 页第 4 页

检测结果汇总						
指标序号	序号	检测项目	技术要求	检测结果	单项判定	备注
	3	性能验证*				
15	3.14	控制软件功能	可选择自动定深度、自动定航向、自动推力等航行方式。	符合要求	符合	/
			可对运动速度进行设置，速度设置档位 ≥ 4 。	档位大于4 可无级调节速度档位 符合要求	符合	/
			可以录制、抓拍实时视频。实时视频上可设置叠加摄像机朝向、云台角度、镜头变焦倍数、照明灯亮度、当前任务名称、设备姿态以及深度等信息。	符合要求	符合	/
			可以对灯光亮度、云台角度、镜头焦距、镜头变焦倍数进行调整。	符合要求	符合	/
			软件集成声纳控制和显示功能，无需通过第三方软件，即可查看声纳图像。	符合要求	符合	/
			具有数据存储功能，按照作业任务分不同文件夹存储，存储内容包含图像、照片、数据等文件类型。可以检索、回看和导出数据。	符合要求	符合	/
16			质量（含脐带缆） $\leq 50\text{kg}$	39.3kg	符合	/
17	3.15	手动绞车	脐带缆长度 $\geq 200\text{m}$	201m 可根据需求定制的脐带缆长度	符合	/
20	3.16	标志	水下机器人具有永久性标志及产品数据标识。	符合要求	符合	/

检测 D

SQI/KJ-JL/BG-03

检测报告

上海市质量监督检验技术研究院

报告编号:NB2405350057
共 5 页第 5 页

附录 样品参数				
指标序号	序号	参数名称	参数信息	
7	1	摄像系统	摄像机分辨率	1920×1080
			光照灵敏度	0.001 lux
			最大视角	110°
			照明灯总亮度	21000 lm
9	2	机械手	剪切力	18.3kg
			机械手摄像机	分辨率: 1080P
				光照灵敏度: 0.001 lux
		视角: 110°		
9	3	前视多波束声呐	工作频率: 低频750kHz/高频1.2MHz	
			最大量程: 120m/40m	
			最小量程: 0.1m	
			量程分辨率: 4mm/2.5mm	
			最大更新率: 40Hz	
			水平视角: 130° /70°	
			垂直视角: 20° /12°	
角度分辨率: 1° /0.6°				
		波束间隔: 0.25° /0.16°		
12/13/18	4	控制箱(三屏幕)	功率: 4000W	
			采用I7处理器, 内存16G, 硬盘容量1T SSD, 显卡P1000。	
			显示器分辨率: 1920×1080	
17	5	甲板控制单元(单屏幕)	功率: 4000W	
			采用I7处理器, 内存8G, 硬盘容量1T SSD, 显卡P1000。	
			显示器分辨率: 1920×1080	
17	6	手动绞车	脐带缆破断力: 800kg	
19	7	防水等级	IP68	
以下空白				

检测用

SQI/KJ-JL/BG-03

注 意 事 项

Notices

- 1、报告无“检验检测专用章”或检测单位公章无效。
The report is valid with the "special seal for inspection and testing" or the official seal of SQI.
- 2、不得部分复制报告，复制报告须加盖“检验检测专用章”或检测单位公章，否则无效。
The report shall not be reproduced except in full. The copied report is valid with the "special seal for inspection and testing" or the official seal of SQI.
- 3、报告无主检/编制、审核、批准人签名无效。
The report is valid with signature of major inspector, reviewer and approver.
- 4、报告涂改无效。
The report is invalid with any alteration or falsification.

授权国家质检中心名称

National Center of Quality Inspection and Testing

- 1、国家日用消费品质量检验检测中心
National Center of Quality Inspection and Testing on Consumer Goods
- 2、国家家具质量检验检测中心
National Center of Quality Inspection and Testing on Furniture
- 3、国家建筑材料及装饰装修材料质量检验检测中心
National Center of Quality Inspection and Testing on Building and Decoration Materials
- 4、国家智能电网分布式电源装备质量检验检测中心(上海)
National Center of Quality Inspection and Testing on Distributed Power Equipment in Smart Grid (Shanghai)
- 5、国家电器能效与安全质量检验检测中心
National Center of Quality Inspection and Testing on Energy Efficiency and Safety of Electrical Appliance
- 6、国家食品质量检验检测中心(上海)
National Center of Quality Inspection and Testing on Food Products (Shanghai)
- 7、国家保洁产品质量检验检测中心
National Center of Quality Inspection and Testing on Cosmetics and Cleaning Products
- 8、国家电光源质量检验检测中心(上海)
National Center of Inspection and Testing on Electric Light Source Quality (Shanghai)
- 9、国家灯具质量检验检测中心
China National Lighting Fitting Quality Inspection and Testing Centre (CLTC)

声 明

Statement

- 1、本质检机构保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测的数据、结果负责，并对客户所提供的样品和技术资料保密。
SQI pledges to conduct scientific, impartial and accurate testing, undertakes the liability of testing data and results, and protects the confidentiality of client(s)' sample(s) and technical information.
- 2、对送样委托检测报告若有异议，应于报告收到之日起十五日内向本质检机构提出，逾期不予受理。
Any objection to the test report of delivered samples shall be submitted to SQI within 15 days from the date of receiving the report; overdue submission will not be accepted.
- 3、对于非本质检机构实施抽样的检测报告，检测结果仅适用于客户提供的样品。
For the test report not sampled by SQI, the test results hereon refer only to the sample(s) provided by the client.
- 4、未经本质检机构同意，委托人不得擅自使用检测数据、结果进行不当宣传。
Without prior approval of SQI, any client shall not use the testing data and results for improper publicity.
- 5、本质检机构在资质认定证书确定的能力范围内，对社会出具具有证明作用数据、结果时，应当标注检验检测机构资质认定标志，并加盖检验检测专用章。在资质认定证书确定的能力范围外，出具的检验检测报告或者证书上不得标注检验检测机构资质认定标志，该数据、结果对社会不具有证明作用。
Within the capacity scopes of Qualification Accreditation Certificates, SQI shall issue data and results with proving effect to the society with the symbol of China Inspection Body and Laboratory Mandatory Approval (CMA) and the special seal for inspection and testing of SQI. Beyond the capacity scopes of Qualification Accreditation Certificates, SQI shall not issue test reports or certificates with the symbol of China Inspection Body and Laboratory Mandatory Approval (CMA), and the data and results thereon have no proving effect to the society.

上海市质量监督检验技术研究院所属单位一览表
Subordinate Units of Shanghai Institute of Quality Inspection and Technical Research (SQI)

- 1 食品化学质量检验所(代码SP)/ 国家食品质量检验检测中心(上海)/ 国家保洁产品质量检验检测中心/ 上海市食品质量监督检验站
 Institute of Quality Inspection of Food and Chemicals (SQI_SP) / National Center of Quality Inspection and Testing on Food Products (Shanghai) / National Center of Quality Inspection and Testing on Cosmetics and Cleaning Products/ Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Food Products
 地址: 上海市徐汇区苍梧路381号 邮编: 200233
 电话: 021-54263362 传真: 021-54265730
 Address: No.381, Cangwu Rd., Xuhui District, Shanghai Post: 200233
 Tel: 021-54263362 Fax: 021-54265730
 地址: 上海市奉贤区平庄西路3086号(日化产品) 邮编: 201499
 电话: 021-57493107 传真: 021-57493162
 Address: No.3086, West Pingzhuang Rd., Fengxian District, Shanghai (Daily Chemical Products)
 Post: 201499 Tel: 021-57493107
 E-mail: shihuas@sqi.org.cn
- 2 上海时代之光照明电器检测有限公司(代码ZM)/ 国家光源质量检验检测中心(上海)/ 国家灯具质量检验检测中心/ 国家轻工灯具质量监督检验中心/ 上海市照明产品质量监督检验站
 Shanghai Alpha Lighting Equipment Testing Ltd (SQI_ZM) / National Center of Inspection and Testing on Electric Light Source Quality (Shanghai) / China National Lighting Fitting Quality Inspection and Testing Centre (CLTC) / National Center for Quality Supervision and Inspection of Light Industrial Luminaries / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Test on Lighting Products
 地址: 上海市闵行区江月路900号2号楼 邮编: 201114
 电话: 021-54336162, 54336173, 54336181, 54336227 传真: 021-54337200
 Address: 2nd Building, No.900, Jianguye Rd., Minhang District, Shanghai Post: 201114
 Tel: 021-54336162, 54336173, 54336181, 54336227 Fax: 021-54337200
 E-mail: salt@sqi.org.cn, salt@salt.net.com.cn, sdzq@sqi.org.cn
- 3 机电产品质量检验所(代码JD)/ 上海市机电产品质量监督检验站
 Institute of Quality Inspection of Mechanical and Electronic Products (SQI_JD) / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Mechanical and Electronic Products
 地址: 上海市静安区方家路918号 邮编: 200072
 电话: 021-56035307, 56052534 传真: 021-56652624
 Address: No.918, Wanrong Rd., Jing' an District, Shanghai Post: 200072
 Tel: 021-56035307, 56052534 Fax: 021-56652624
 E-mail: jds@sqi.org.cn
- 4 轻工与化工产品质量监督检验所(代码QG、HG)/ 国家日用消费品质量监督检验中心/ 上海市轻工产品质量监督检验站/ 上海市化工产品质量监督检验站
 Institute of Quality Inspection of Light Industrial Products and Chemical Products (SQI_QG/HG) / National Center of Quality Inspection and Testing on Consumer Goods / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Light Industrial Products/ Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Chemical Products
 地址: 上海市闵行区江月路900号3号楼 邮编: 201114
 电话: 021-54336172, 54336175 传真: 021-54336175
 Address: 3rd Building, No.900, Jianguye Rd., Minhang District, Shanghai Post: 201114
 Tel: 021-54336172, 54336175 Fax: 021-54336175
 地址: 上海市奉贤区平庄西路3086号 邮编: 201499
 电话: 021-54336172, 54336175 传真: 021-54336175
 Address: No.3086, West Pingzhuang Rd., Fengxian District, Shanghai Post: 201499
 Tel: 021-54336172, 54336175 Fax: 021-54336175
 E-mail: qgs@sqi.org.cn, qingqong@sqi.org.cn
- 5 建材家居装饰装修质量检验所(代码JC)/ 国家家具质量监督检验中心/ 国家轻工工业家具质量监督检验中心/ 国家工业建筑五金质量监督检验中心/ 国家建筑材料及装饰装修材料质量监督检验中心/ 上海市建筑材料及装饰装修材料质量监督检验站/ 上海市室内装饰装修质量监督检验站
 Institute of Quality Inspection of Building Materials and Decoration Materials (SQI_JC) / National Center of Quality Inspection and Testing on Furniture / National Center for Quality Supervision and Inspection of Light Industrial Furniture / National Center for Quality Supervision and Inspection of Light Industrial Building Hardware / National Center of Quality Inspection and Testing on Building and Decoration Materials / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Building Materials and Decoration Materials / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Interior Decoration
 地址: 上海市闵行区江月路900号5号楼 邮编: 201114
 电话: 021-54336170, 54336225 传真: 021-54336170
 Address: 5th Building, No.900, Jianguye Rd., Minhang District, Shanghai Post: 201114
 Tel: 021-54336170, 54336225 Fax: 021-54336170
 地址: 上海市奉贤区平庄西路3086号 邮编: 201499
 电话: 021-57493115 传真: 021-57493162
 Address: No.3086 West Pingzhuang Rd., Fengxian District, Shanghai Post: 201499
 Tel: 021-57493115 Fax: 021-57493162
 E-mail: jcs@sqi.com.cn, jiancai@sqi.org.cn
- 6 电子电器家用电器质量监督检验所(代码DZ、DO)/ 国家电器能效与安全质量检验检测中心/ 国家智能电网分布式电源装备质量检验检测中心(上海)/ 上海市电子电器家用电器质量监督检验站
 Institute of Quality Inspection of Electronics and Household Appliances (SQI_DZ/DQ) / National Center of Quality Inspection and Testing on Energy Efficiency and Safety of Electrical Appliance/ National Center of Quality Inspection and Testing on Distributed Power Equipment in Smart Grid (Shanghai) / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Electronics and Household Appliances
 地址: 上海市闵行区江月路900号4号楼 邮编: 201114
 电话: 021-54336322, 54336605 传真: 021-64313348
 Address: 4th Building, No.900, Jianguye Rd., Minhang District, Shanghai Post: 201114
 Tel: 021-54336322, 54336605 Fax: 021-64313348
 E-mail: dzs@sqi.org.cn
 地址: 上海市徐汇区苍梧路381号 邮编: 200233
 电话: 021-54263097, 64336605 传真: 021-64850806
 Address: No.381, Cangwu Rd., Xuhui District, Shanghai Post: 200233
 Tel: 021-54263097, 64336605 Fax: 021-64850806
 E-mail: dqs@sqi.org.cn
- 7 计量检测所(代码JL)
 Institute of Metrology Inspection (SQI_JL)
 地址: 上海市闵行区江月路900号5号楼 邮编: 201114
 电话: 021-54336148, 54336148 传真: 021-62892960
 Address: 5th Building, No.900, Jianguye Rd., Minhang District, Shanghai Post: 201114
 Tel: 021-54336148, 54336148 Post: 200031
 地址: 上海市徐汇区永嘉路627号 邮编: 200031
 电话: 021-64372125 传真: 021-64372135
 Address: No.627 Yongjia Rd., Xuhui District, Shanghai Post: 201114
 Tel: 021-64372125 Fax: 021-64372135
 E-mail: js@sqi.org.cn
- 8 纤维检验所(代码XW)/ 国家日用消费品质量监督检验中心/ 上海市纺织纤维质量监督检验站
 Institute of Fiber Inspection (SQI_XW) / National Center of Quality Inspection and Testing on Consumer Goods / Shanghai Municipal Station of Quality Supervision and Inspection of Textile and Fiber
 地址: 上海市长宁区1228号 邮编: 200040
 电话: 021-62495465 传真: 021-62481025
 Address: No.1228, Changle Rd., Shanghai Post: 200040
 Tel: 021-62495465 Fax: 021-62481025
 E-mail: xws@sqi.org.cn