



HD30
全自动无人机测流系统
UAVS FLOW
MEASUREMENT SYSTEM



测流航线设置	支持在断面示意图中选择或手动输入起点距，创建测流垂线；支持修改每个垂线飞行高度、测量高度；可设置航线飞行速度、测量时间、相对高度（相对水面/相对地面）。
实时计算流量结果	测流任务完成后可实时显示流量统计表，包含起点距、水位、流速、断面面积、流量等关键信息，所有的数据、表格、成果等要符合水文相关规定；针对异常数据可修改，并重新计算流量；测流数据可存储在地面站软件中，可查看历史测流数据。
航点补测	返航过程中，支持自动识别异常测量垂线，可点击一键补测功能，无人机自动飞至所需补测垂线开始测量。
快速测流	支持在航线参数中选择相对地面或相对水面空高。
一键导入	平台支持通过表格一键导入断面及测流航线信息，快速生成测流任务
标定	支持通过标定，将水位结果转化为所需的高程坐标系。



数据平台

05 行业应用
INDUSTRY APPLICATIONS



河流、湖泊测量



洪涝灾害应急



无人机移动指挥中心



水环境监测



航道监测

施测时间	2023-12-01 15:04		测站地点	[模糊处理]		测站经度	[模糊处理]		测站纬度	[模糊处理]			
方案名称	19		断面名称	[模糊处理]		设备型号	全自动无人机测流系统						
测站信息			[模糊处理]		测站编号	[模糊处理]		天气:	[模糊处理]		流向:	[模糊处理]	
垂线号数	起点距 (m)	测流断面水位 (m)	水深或应用水深 (m)	河底高程 (m)	测速记录		流速 (m/s)		测深垂线间		水道断面面积 (m ²)	部分虚流量 (m ³ /s)	
					测量时间	测速时长 (s)	垂线	部分平均	平均水深 (m)	距离 (m)			
左水边													
1					60	1.01		0.80					
2					60	2.46		1.73					
3					60	2.25		2.36					
4					60	0.81		1.53					
5					60	0.14		0.47					
右水								0.11					
断面流量						m ³ /s	虚流量					m ³ /s	
平均水位						m	开始水位			m	结束水位		m
水道断面面积						m ²	水面宽				m		
平均流速						m/s	平均水深				m		
最大测点流速						m/s	最大水深				m		
备注													
施测:		初校:		月	日	复校:		日	施测号数:				

注：部分数据可能存在涉密，故做模糊处理，如有疑问请联系我司。



01 系统简介

SYSTEM OVERVIEW



中海达全自动无人机测流系统是一套由无人机、全自动机库、雷达波流速仪、GNSS、遥控器、数据处理终端、测流软件等组成。

测流作业全智能化作业，可以构建无人值守测流方案。在这种方案中，无人机测流系统可以从智能机库中自动起飞，并按照预设的航线飞行到指定的测流点进行测流任务，测量数据可以实时传输到数据处理中心进行分析和处理，测流人员无需亲临现场，简化操作、安全可靠、能快速精准测量出江河湖泊的水体表面流速及水位高程。

- 1. 自动化程度高：**按照预设航线自动完成测量任务，无需人工操控，减少人力成本和安全风险；
- 2. 测流效率高：**按照预设任务自动完成日常测量任务，在短时间内完成多个测流点的测量，大大提高工作效率；
- 3. 云端实时记录：**测量数据实时同步至云端系统，实现多端数据随时回放及数据分析；
- 4. 全天候作业：**7*24小时实时待命，随时或定时完成测量任务。

02 系统组成

SYSTEM COMPOSITION



经纬M350 RTK



地面控制端+中海达测流软件



全自动机库



数据平台



中海达雷达流速仪

多模数传系统



无人机测流

电子浮标

无人船

ADCP

03 功能特点

FUNCTIONAL CHARACTERISTICS



高效率

能够快速准确地测量水体表面流速，提高工作效率



模块化设计

快速部署测流任务，方便快捷地运输和移动



实时同步

数据实时同步至云端，可实现多端数据同步查看



环境适应性强

最大可承受风速 12 米 / 秒及中小雨天气



断点续飞

测流过程中遇突发情况可中断任务，通过分块多次完成，保证数据完整性



定制化开发

根据用户及市场需要，进行定制化开发



可靠稳定

行业级测绘无人机搭载专业测流探头，确保数据准确可靠



流程化操作

流程式简易操作，一键任务导入、成果导出，可快速上手



智能化处理

自动处理和解析测量数据，提供高精度的水流信息



远距离数据传输

20km 超长距离数据图传，让它替您跋山涉水飞赴测区



高拓展性

可选配搭载抛投式电子浮标、自动采水、三维激光扫描仪等模块，实现一机多能



AI智能助手

软件内置智能 AI 客服，为用户解答相关专业问题

04 技术参数

无人测流系统 TECHNICAL PARAMETERS



全自动机库

尺寸(长 X 宽 X 高)	1.35M*1.38M*1.3M (含支腿高度)、重量:280KG
工作温度	-20°C至 50°C; 温控方式:工业恒温空调
机库防护等级	不低于 IP54
充电方式	最大同时充电数量: 1 个无人机、触点充电
环境监控	能监测机库周围风向风力雨雪等天气情况; 支持无人机工作范围内全天候工作
控制设备	配备飞行控制设备,可以控制无人机、机库、充电模块等设备,可以将飞行数据上传至服务端。
输入电源	输入电压范围 145-290V; 输出市电模式 200-250V, 应急使用时间: 30 分钟、支持高温警报
环境承受	精准降落最大可承受风速: 15 M/S; 精准降落最大可承受雨量: 小雨
最大功率	2100W, 空调功率: 1500W; 图传延时: <2.0 秒



SVR3

型号	SVR3
流速测量	
测量范围	0.3 ~ 25m/s
测量精度	± (0.02+1%FS) m/s
分辨率	1mm/s
测量误差	≤3%
波束角	12°
有效测量高度	40m 内 (与流态相关)
测流持续时间	0-180s, 可设定
测量间隔	1-18000s 可调
雷达波段	24GHz
水位测量	
测量精度	±2mm
测量高度	≤50m
雷达波段	24GHz
刷新频率	40Hz
波束宽度	收发天线的方位面 -6dB 波束宽度为 28°, 俯仰面 -6dB 的波束宽度约为 18°
视频模块	
CMOS 尺寸	1/4 英寸
像素	500 万
对角视场角	69.8°
视频分辨率	支持 1080P@30, 720P@60, 480P@90
硬件	
重量	800g
外壳材质	铝合金
工作环境	温度: -30°C-70°C, 湿度: 95%(40°C时)
防护等级	IP67



(M350RTK)

定位精度	在 RTK FIX 时: 1cm+1ppm(水平) 1.5cm+1ppm(垂直)
悬停精度	水平: ±1.5m(GNSS 正常工作时) ±0.1m(RTK 定位正常工作时) 垂直: ±0.5m(GNSS 正常工作时) ±0.1m(RTK 定位正常工作时)
最大荷载	单云台减震球最大荷载: 960g 飞行器最大有效荷载: 2.73kg
最大飞行时间	55 分钟(空载)
最大可承受风速	12m/s(6 级风)
障碍物感知范围	视觉避障感知范围: 前后左右: 0.7-40m 上下: 0.6-30m 红外避障感知范围: 0.1-8m
最大速度	水平飞行速度: 23m/s 上升速度: 6m/s 垂直下降速度: 5m/s 倾斜下降速度: 7m/s
尺寸	尺寸(展开, 不含桨叶): 810×670×430mm(长×宽×高) 尺寸(折叠, 含桨叶): 430×420×430mm(长×宽×高)
重量(含下置单云台支架)	空机重量: 3.77kg(不含电池) 6.47kg(含双电池)
IP 防护等级	IP55
工作环境温度	-20°C 至 50°C