

## 地质灾害综合观测平台 (SEEGeo)

复杂深海工程地质原位观测设备是一套长期、自动、实时、同步、原位的观测设备，可用于观测海底沉积物工程性质及动态变化、海底地形动态变化、沉积物孔隙压力大小及动态变化、底层海水动力作用状况。该设备还可以用于我国天然气水合物开采、深海油气资源开发中地质环境安全保障，解决复杂深海工程地质评价及地质灾害预测与防治的技术难题。中国海洋大学自主研发的复杂深海工程地质原位观测设备包括深海底沉积物电阻率三维量测及数据反演技术，海底沉积物声波量测及数据反演技术，海底边界层动态变化的电阻率-孔隙水压力探杆同步量测技术，海底长期观测设备的可再生能源海水溶解氧电池供电技术，海底长期观测仪器及其配套设施的搭载平台设计技术。



地质灾害综合观测平台 (SEEGeo):

序号	指标	参数	序号	指标	参数
<b>海底沉积物电阻率三维量测系统</b>			<b>底层海水浊度观测系统</b>		
1	并行通道	40	1	测量范围	0~750 NTU, 可达到 2000 NTU
2	通道频率	4-100hz	2	分辨率	< 0.5 NTU, 线性< 2 %
3	测量值范围	32nv-5v	3	反应时间	< 2 s
4	A/D 转换	24bit	<b>总控系统</b>		
5	动态范围	146db	1	数据存储容量	大于 32 GB



官网: [www.qdgkocean.com](http://www.qdgkocean.com)

邮箱: [manager@qdgkocean.com](mailto:manager@qdgkocean.com)

电话: 86-0532-83932272

地址: 中国山东省青岛市即墨区凤凰山路 8 号 11 号别墅

6	采样长度	4kb/ch	2	系统平均功耗	小于 0.5W
7	内存	1-4GB	<b>海底供电</b>		
8	主处理器	ARM9	1	额定输出功率	24 W
9	发射机最大输出电流	4A	2	输出电压	24 V
10	发射机输出波形	1-4Hz 方波	3	尺寸	600 mm×600 mm×1000 mm×4
11	电阻率测量装置	二极	4	干重	480 kg
12	串行输入通道	1	5	电池组体积比功率密度	15 W/m <sup>3</sup>
13	发射机输出功率	16W	<b>平台姿态观测</b>		
14	测量值范围	32nv-5v	1	航向精度	0.3° RMS
15	A/D 转换	24bit	2	倾斜量程	±90°/180°
16	电流测量分辨率	1μA	3	倾斜精度	0.2° RMS
17	电极开关选择器	60 极 4 态	4	采样率	30 Hz。
18	发射机恒流输出	100mA -4A	<b>平台-海床距离观测</b>		
19	电阻率测量装置	Wenner	1	测距范围	100 m
20	与上位机通讯接口类型	CAN 总线	2	工作水深	6000 m
21	测量功耗	24W	3	声纳频率	200 kHz
22	测量仪器数据量	8Kb/次	4	波束宽度	14°
<b>海底沉积物声波量测系统</b>			5	脉冲长度	250 ms
发射换能器			6	电源	7~24 V
1	尺寸	直径 105mm, 长度 315mm	7	功耗	60 mA@15V
2	电压响应	大于 138dB	<b>平台数据采集与控制舱</b>		
3	频率	15-100kHz	1	存储容量	32 GB
4	发射通道	1 道	2	微处理器主频	72 MHz
5	发射波形	脉冲波, 3 个可调	3	低功耗未处理	+FPGA 架构
6	脉冲宽度	5-50 微秒可调	<b>平台紧急逃生机构</b>		
7	发射电压	10-1000V 可调	1	释放负载	2200kg
接收换能器			2	电池寿命	可选 4 年
1	尺寸	直径 20mm, 长度 125mm	3	应答距离	5~10 km
2	接收频带	20-100kHz	<b>平台海面回收信标</b>		
3	接收灵敏度	-212dB	1	工作水深	7500 m
4	接收通道	6 道	2	水面通信距离	12 km
5	采样频率	10M 可调	3	水面工作时间	20 天, ON/OFF 控制
6	采样长度	5K-10K	4	频率范围	151 MHz~161 MHz
7	输入电压	24V	<b>平台通讯</b>		
8	单次充放电功率	100W±5W	1	工作水深	2000 m
<b>孔隙压力测量</b>			2	通信距离	3500 m



官网: [www.qdgkocean.com](http://www.qdgkocean.com)

邮箱: [manager@qdgkocean.com](mailto:manager@qdgkocean.com)

电话: 86-0532-83932272

地址: 中国山东省青岛市即墨区凤凰山路 8 号 11 号别墅

1	传感器类型	压差式孔隙水压力传感器	3	声通信速率	13.9 kbps
2	量程	-1000~+1000 mbar	4	内置数据缓存	1 MB
3	精度	0.20%	5	通信接口	RS232/485/422 或 Ethernet
4	分辨率	1 mbar	<b>海面数据中继传输浮标</b>		
<b>海底海流流速流向观测</b>			6	水声通信距离	3500 m
1	流速测量范围	0~300cm/s	7	水声通信速率	13.9 kbps
2	流速分辨率	0.1 mm/s	8	卫星通信速率	72Byte/min
3	流速平均精度	±0.15 cm/s	9	太阳能电池峰值功率	大于 160 W, 峰值电压大于 35V, 峰值电流大于 4.6A, 光照 1 天输出电能大于 800Wh
4	流速相对精度	±1%读数	10	系统整体瞬时功耗	小于 50W, 平均功耗小于 1W
5	流速统计误差	0.3 cm/s (ZPulse 模式) 或 0.45 cm/s	11	锚定布放深度	1500 米
6	流向测量范围	0~360° 磁角			
7	分辨率	0.01°			
8	精确度	±5° 在 0-15° 倾角和 ±7.5° 在 15-35° 倾角			



官网: [www.qdgkocean.com](http://www.qdgkocean.com)

邮箱: [manager@qdgkocean.com](mailto:manager@qdgkocean.com)

电话: 86-0532-83932272

地址: 中国山东省青岛市即墨区凤凰山路 8 号 11 号别墅