

2022

中国海洋工程年报

中国海洋工程咨询协会

2023年7月

目 录

1 概述	1
2 海洋工程发展状况	2
3 海洋工程分布	4
4 海洋工程用海	6
5 重大海洋工程	9
6 海洋生态保护修复工程	12
7 典型海洋工程	15
附录 1 2022 年重大海洋工程项目	21
附录 2 2022 年度海洋工程科学技术奖获奖项目	23
附录 3 海洋工程分类表	27

注：本年报中涉及的全国统计数据，均未包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省。

1 概述

2022年,全国海洋工程项目数量明显减少,同比减少18.62%;用海面积有所减少,同比减少14.86%;重大海洋工程项目数量有较大增加,同比增加38.10%,重大海洋工程投资总额大幅增长,同比增加52.16%。典型海洋工程中海上风电工程项目用海面积显著增加,同比增加70.37%。海洋工程建设总体呈生态优先、绿色低碳、节约集约的高质量发展趋势。

2022年,新增海洋工程¹693项,比上年减少161项。其中重大海洋工程29项,占新增海洋工程数量的4.18%。从海洋工程分类看,海洋渔业设施工程数量最多,为257项,占全国新增海洋工程总数量的37.09%。新增海洋工程用海面积48496公顷,比上年减少9431公顷。其中海洋渔业设施工程用海面积最大,为21568公顷,占全国新增海洋工程用海总面积的44.47%。

2022年,新增重大海洋工程²29项,比上年增加8项。其中海洋油气开发工程数量最多,为17项,占全国新增重大海洋工程总数量的58.62%。新增重大海洋工程用海面积8620公顷,比上年增加2656公顷。其中航道锚地工程用海面积最大,为3520公顷,占全国新增重大海洋工程用海总面积的40.84%。

2022年,全国新增重大海洋工程投资总额为3687亿元,比上年增加1264亿元。其中滨海电力设施工程投资总额最多,为1884亿元,占全国新增重大海洋工程投资总额的51.10%。

1 新增海洋工程是指统计调查年度内审批的用海用岛项目,包括报国务院审批的和由沿海县级以上(含县级)人民政府批准的用海用岛项目。

2 重大海洋工程是指统计调查年度内报国务院审批的用海用岛项目,根据海域海岛动态监管系统进行统计。

2 海洋工程发展状况

2022年，全国新增海洋工程693项，新增海洋工程用海面积48496公顷。2012-2022年新增海洋工程数量和用海面积逐年变化情况见图1、图2。

单位：项

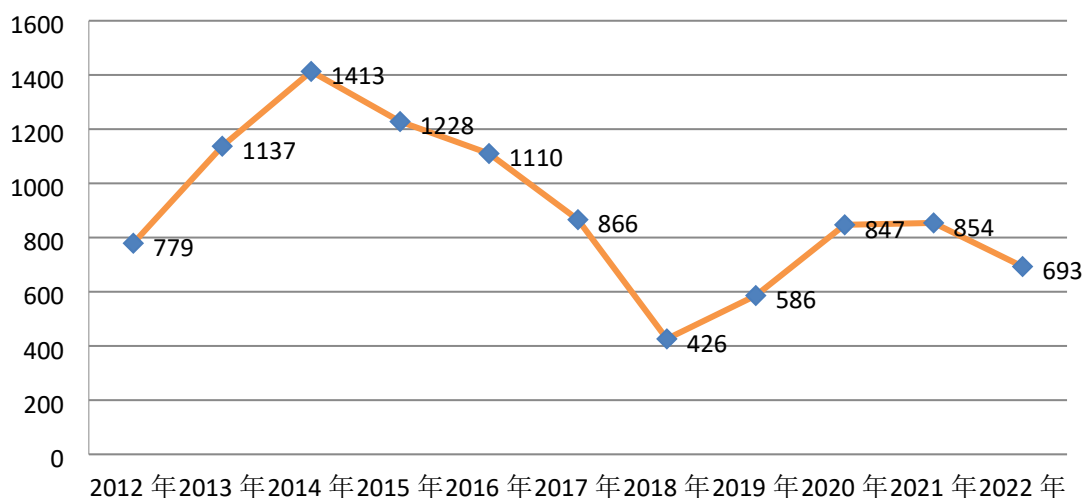


图1 2012-2022年新增海洋工程项目数量逐年变化情况

单位：公顷

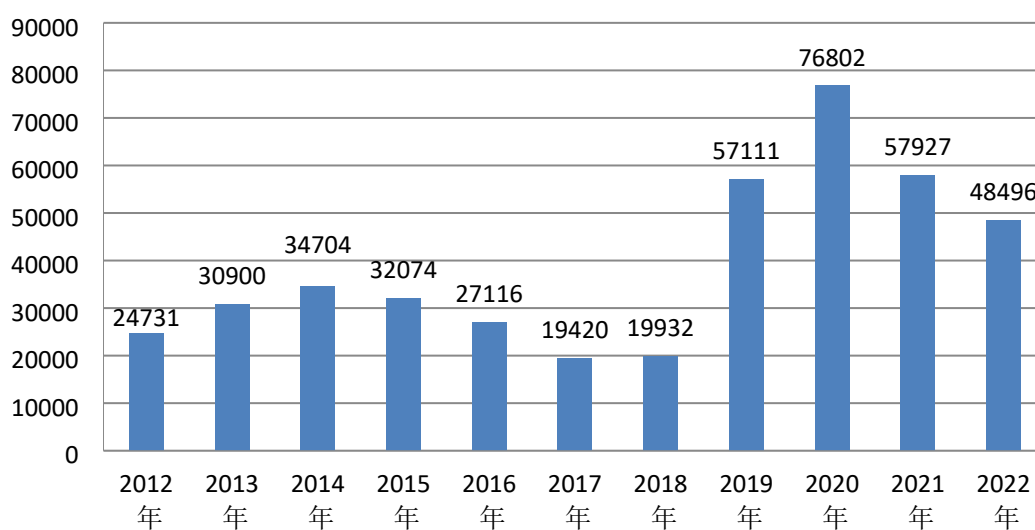


图2 2012-2022年新增海洋工程用海面积逐年变化情况

2012-2022年,全国海洋工程累计9 939项,累计用海面积429 213公顷,2012-2022年海洋工程累计数量和用海面积逐年变化情况见图3、图4。

单位: 项

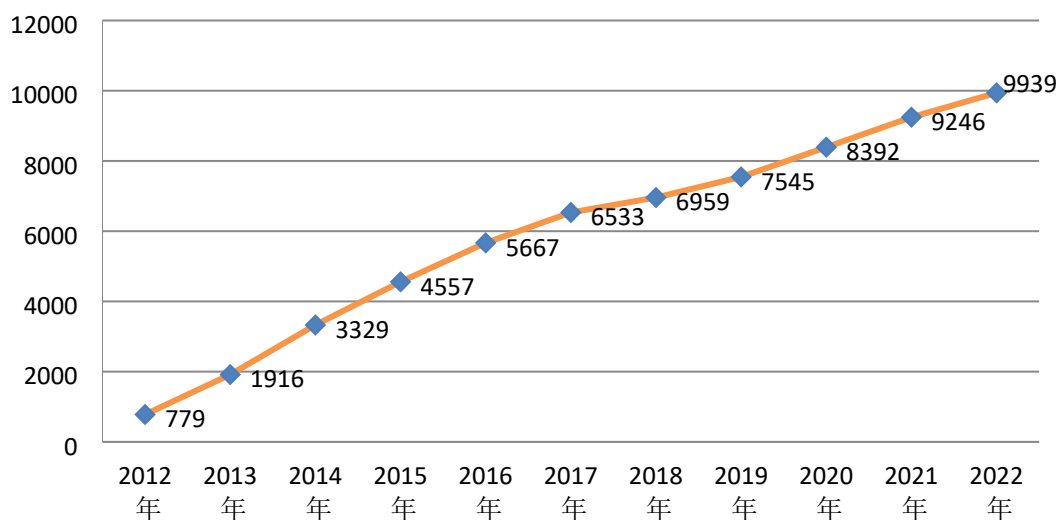


图3 2012-2022年海洋工程累计数量

单位: 公顷

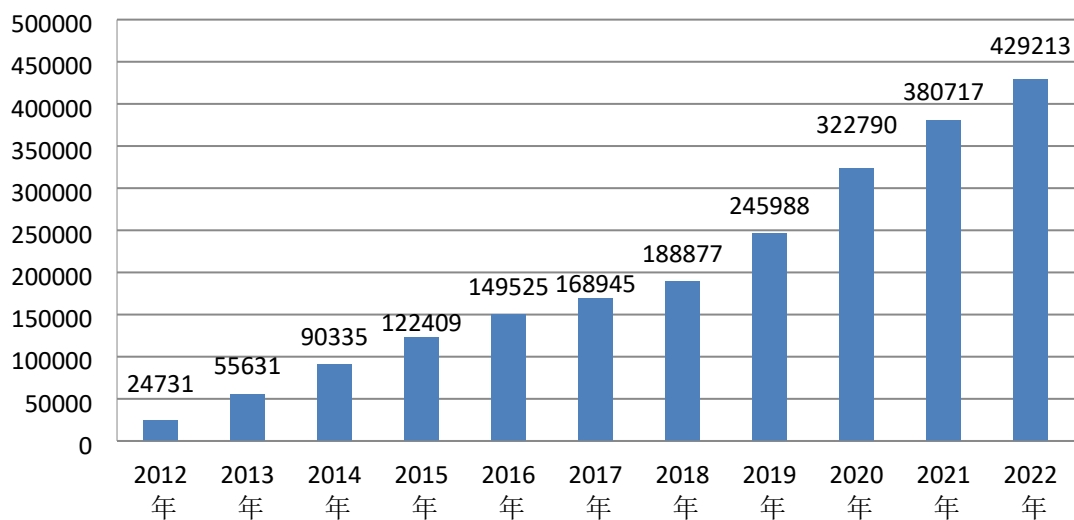


图4 2012-2022年海洋工程累计用海面积

3 海洋工程分布

2022年，全国新增海洋工程主要类型为海洋渔业设施工程和海港工程，与上年新增海洋工程主要类型一致。其中，海洋渔业设施工程数量最多，为257项，占全国新增海洋工程总数量的37.09%；其次为海港工程和路桥隧道机场工程，各为87项，各占全国新增海洋工程总数量的12.55%。各类型新增海洋工程数量和数量占比见图5、图6。

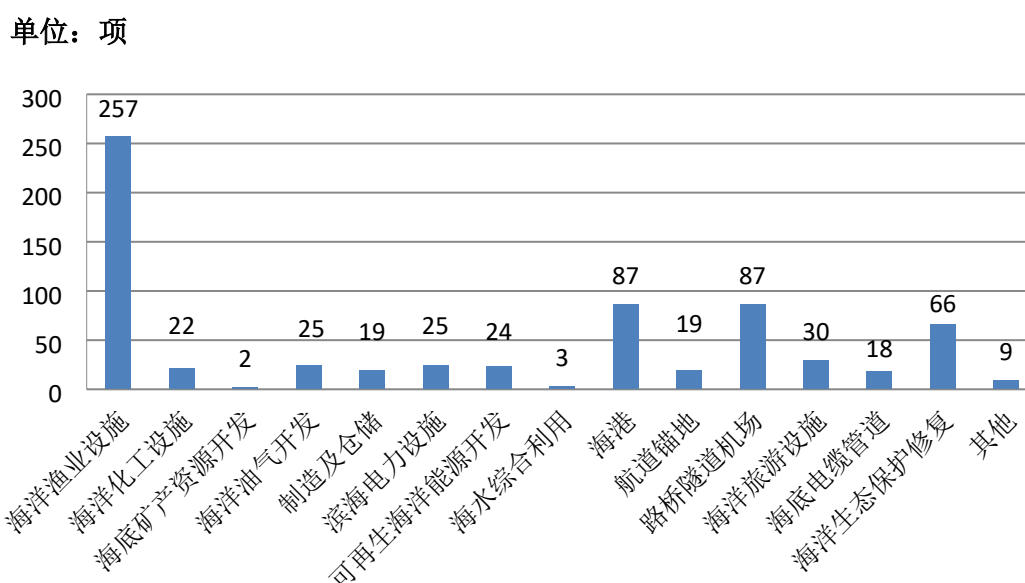


图5 2022年各类型新增海洋工程数量

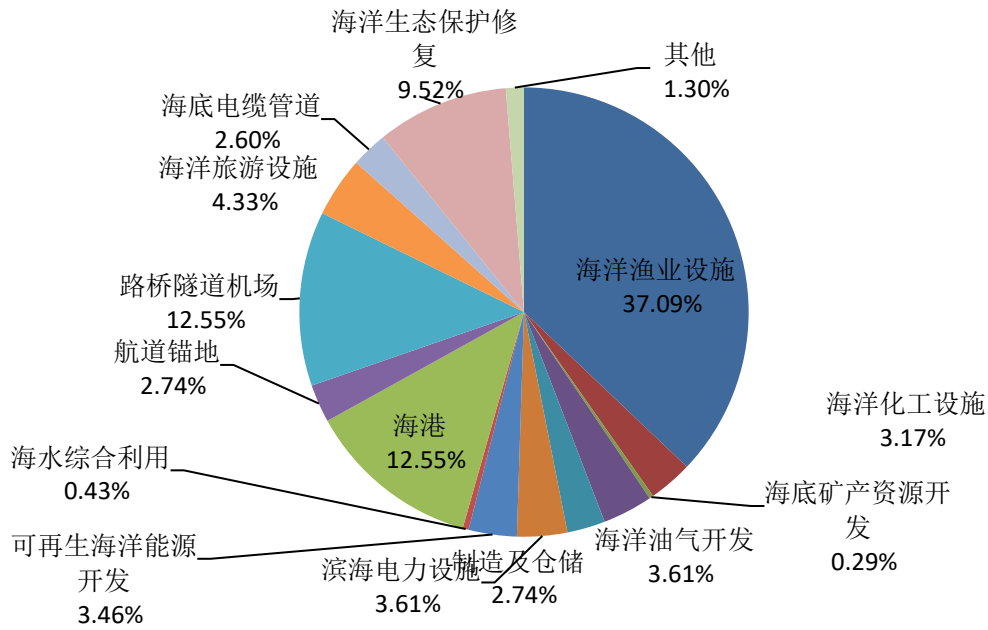


图6 2022年各类型新增海洋工程数量占比

2022年，环渤海经济区166项，占全国新增海洋工程总数的23.96%；长三角经济区191项，占全国新增海洋工程总数的27.56%；海峡西岸经济区110项，占全国新增海洋工程总数的15.87%；珠三角经济区66项，占全国新增海洋工程总数的9.50%。各沿海经济区新增海洋工程数量占比见图7。

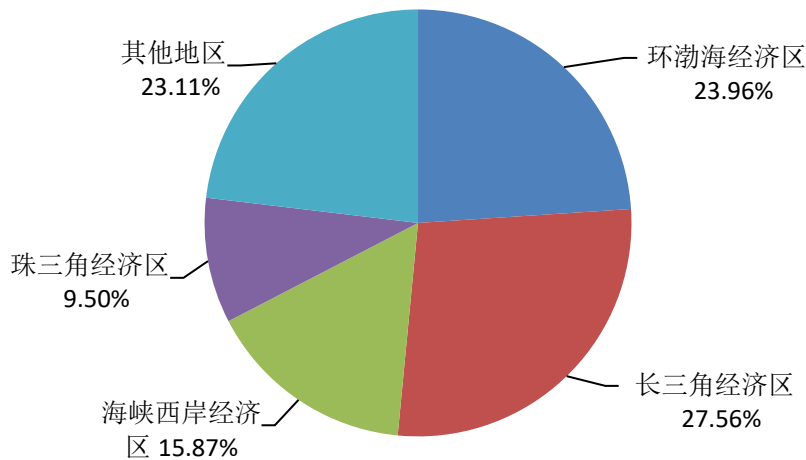


图7 2022年沿海经济区新增海洋工程数量占比

4 海洋工程用海

2022年，全国新增海洋工程用海面积48 496公顷。其中，海洋渔业设施工程用海面积最大，为21 568公顷，占全国新增海洋工程用海总面积的44.47%；其次为可再生海洋能源开发工程，用海面积6 436公顷，占全国新增海洋工程用海总面积的13.27%。各类型新增海洋工程用海面积和用海面积占比见图8、图9。2022年，各类型新增海洋工程平均用海面积见图10。

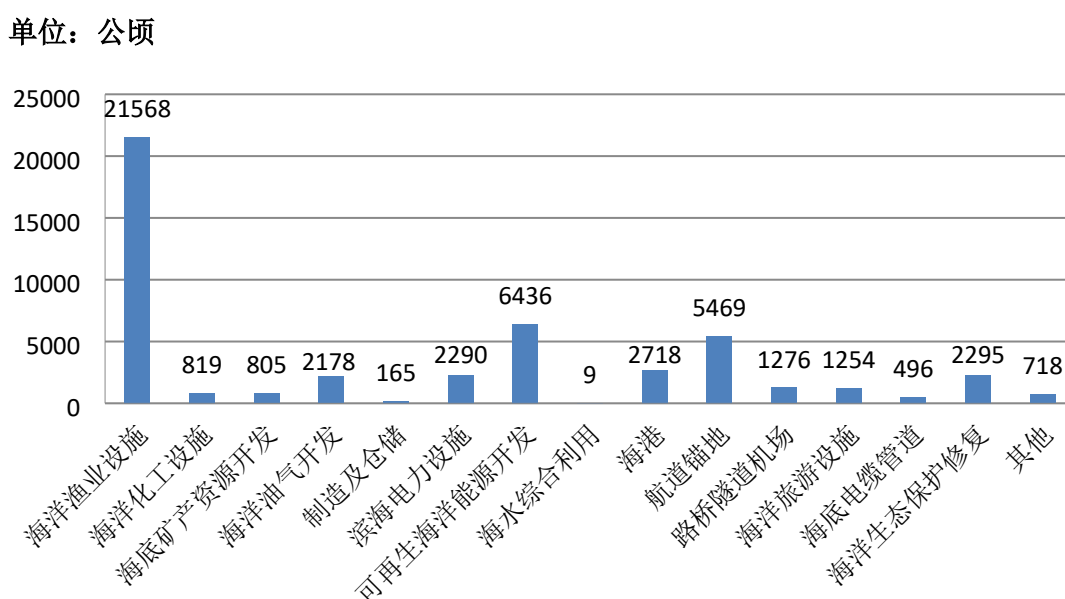


图8 2022年各类型新增海洋工程用海面积

2022年，环渤海经济区新增海洋工程用海面积15 059公顷，占全国新增海洋工程用海总面积的31.05%；长三角经济区7 852公顷，占全国新增海洋工程用海总面积的16.19%；海峡西岸经济区4 582公顷，占全国新增海洋工程用海总面积的9.45%；珠三角经济区2 196公顷，占全国新增海洋工程用海总面积的

4.53%。各沿海经济区新增海洋工程用海面积占比见图 11。

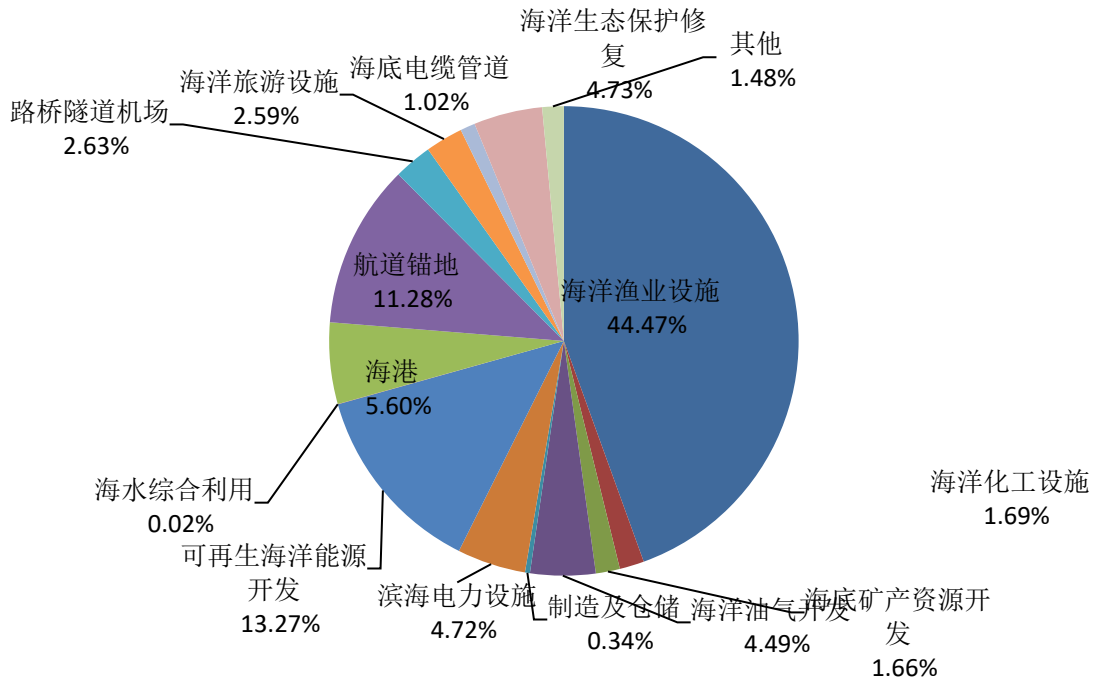


图 9 2022 年各类型新增海洋工程用海面积占比

单位：公顷/项

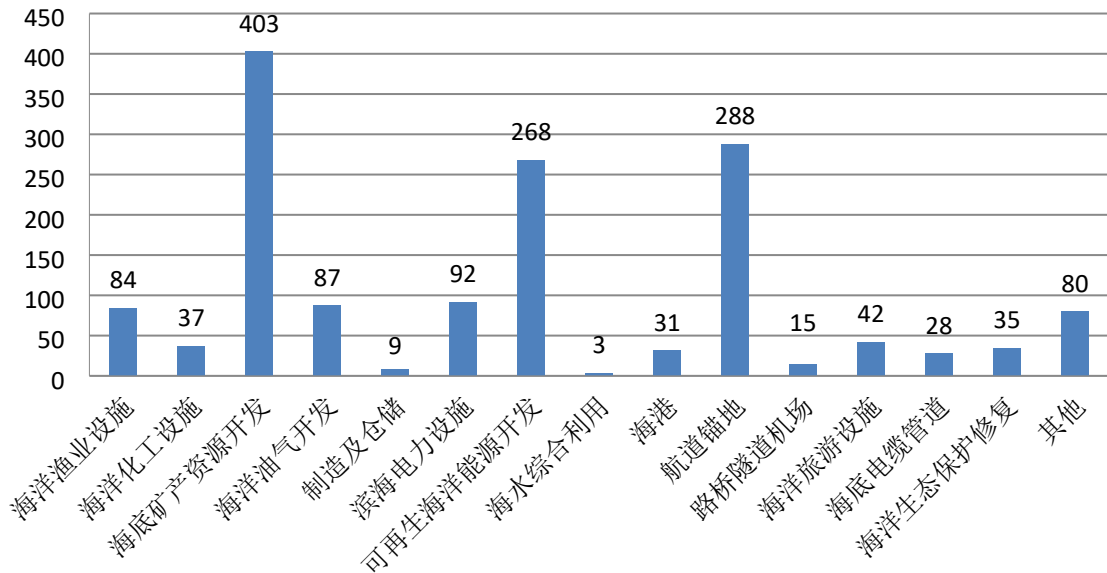


图 10 2022 年各类型新增海洋工程平均用海面积情况

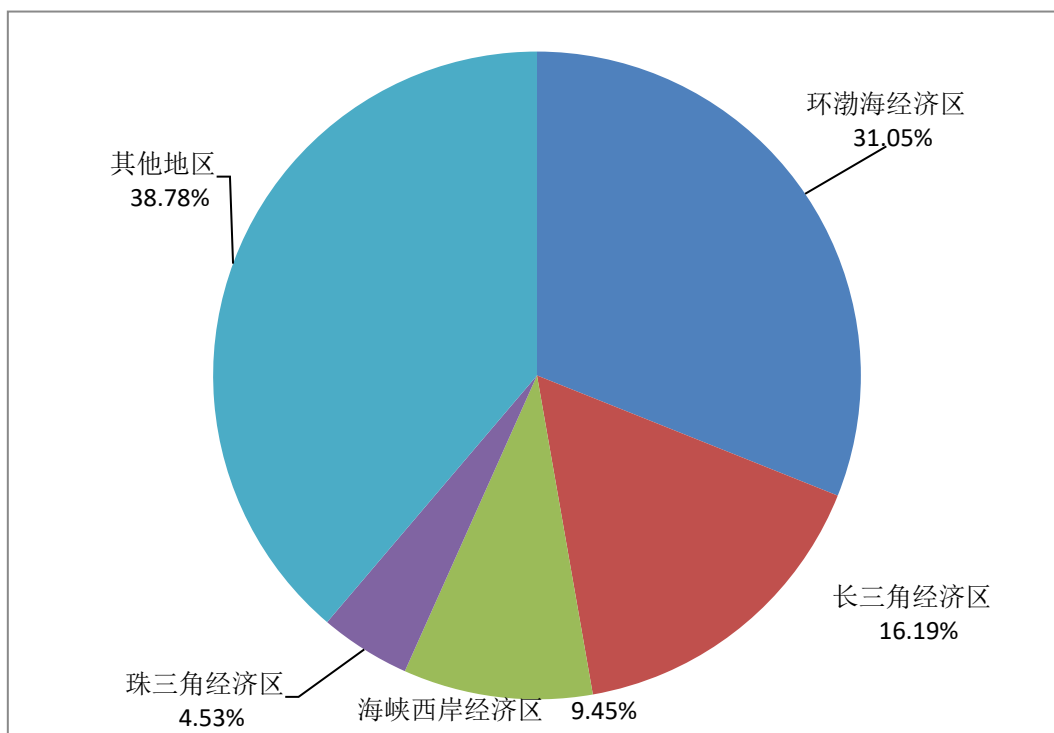
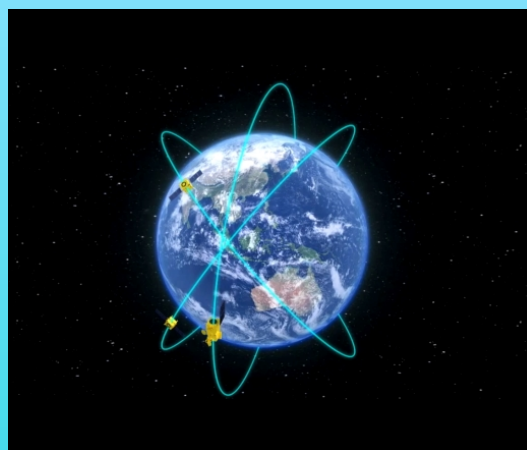


图 11 2022 年沿海经济区新增海洋工程用海面积占比

我国首个海洋监视监测雷达卫星星座正式建成

2022 年 4 月 7 日，我国在酒泉卫星发射中心用长征四号丙运载火箭成功将高分三号 03 星发射升空。高分三号 03 星具有高分辨率、宽覆盖、多模式海陆观测数据获取能力。与高分三号 01 星和 02 星相比，该星在成像质量、探测效能等多个方面有了显著提升，可与其他两颗卫星实现三星组网运行，卫星重访与覆盖能力显著提升。三颗卫星完成组网后，标志着我国首个海洋监



视监视监测雷达卫星星座正式建成，可为海洋动力环境、自然灾害与安全生产事故应急监测等提供稳定可靠的遥感数据，为我国海洋预警、陆地地表灾害监测提供有力支撑。

5 重大海洋工程

2022 年，全国新增重大海洋工程 29 项，用海面积 8 620 公顷，工程投资¹总额为 3 687 亿元，新增重大海洋工程情况见表 1。

表 1 2022 年新增重大海洋工程情况

类型	数量（项）	用海面积（公顷）	投资（亿元）
滨海电力设施	5	1205	1884
海底电缆管道	1	168	11
海港	2	1252	74
海洋化工设施	1	250	83
海洋油气开发	17	2026	595
航道锚地	2	3520	1
路桥隧道机场	1	199	1039
合计	29	8620	3687

从工程类型看，海洋油气开发工程数量最多，为 17 项，占全国新增重大海洋工程数量的 58.62%；其次是滨海电力设施工程，为 5 项，占全国新增重大海洋工程数量的 17.24%。各类型新增重大海洋工程数量占比见图 12。

¹ 重大海洋工程建设单位提出海域使用申请时的工程投资估算。

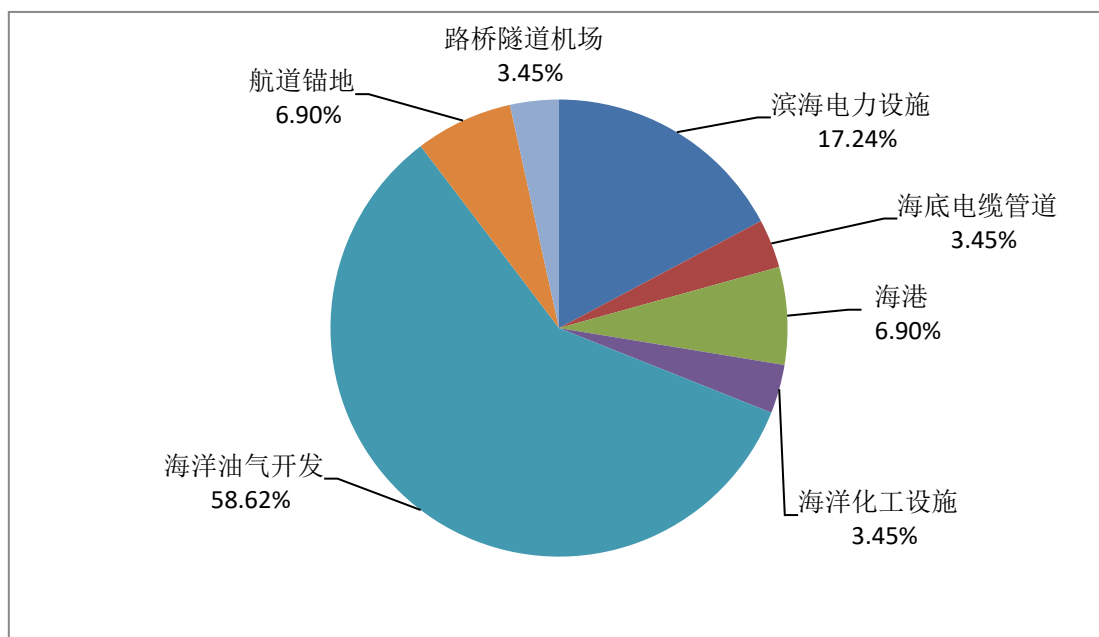


图 12 2022 年各类型新增重大海洋工程数量占比

从工程用海面积来看，航道锚地工程用海面积最大，为 3 520 公顷，占全国新增重大海洋工程用海总面积的 40.84%；其次是海洋油气开发工程，为 2 026 公顷，占全国新增重大海洋工程用海总面积的 23.50%。各类型新增重大海洋工程用海面积占比见图 13。

从工程投资金额来看，投资金额最多的工程类型是滨海电力设施工程，占全国新增重大海洋工程投资总额的 51.10%；其次是路桥隧道机场和海洋油气开发工程，分别占全国新增重大海洋工程投资总额 28.18%和 16.14%。

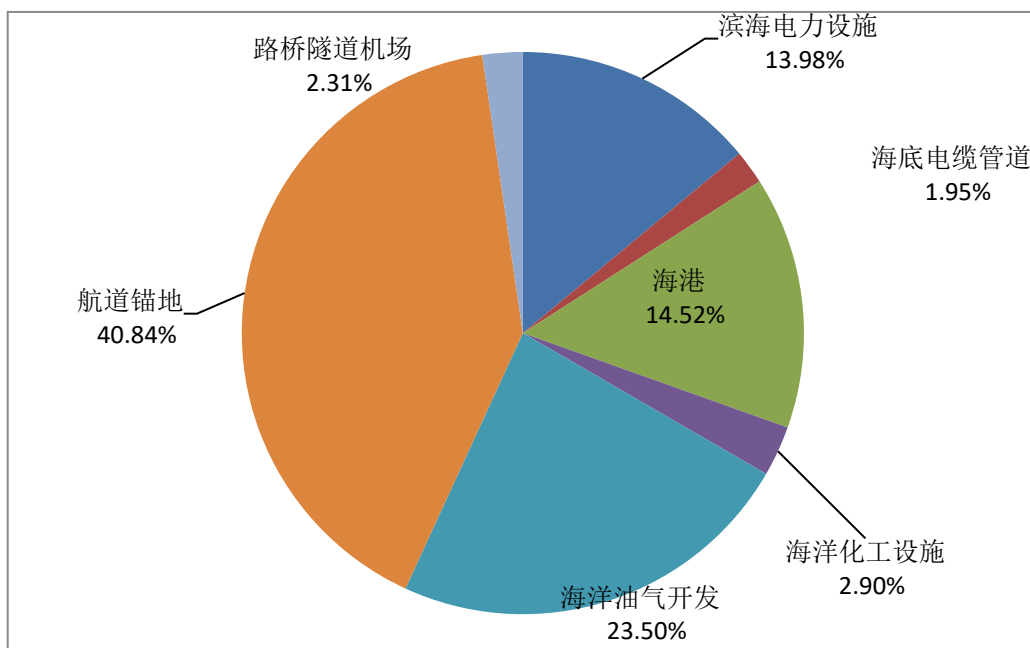


图 13 2022 年各类型新增重大海洋工程用海面积占比

亚洲最大海上石油生产平台投入使用

2022 年 12 月 7 日,广东恩平 15-1 油田群首期项目正式投入生产。该油田群建有亚洲最大海上石油生产平台恩平 15-1 平台,可实现钻井、修井、无人化远程操控、二氧化碳回注封存、自主发电与电力组网、油气水综合处理等多项功能,是目前亚洲甲板面积最大、组块重量最重、设备最多、功能最齐全的海上石油生产平台。



6 海洋生态保护修复工程

2022年，中央财政资金支持海洋生态保护修复项目共16个（详见表2），总投资超过80亿元。其中，中央财政资金投入51亿元，地方财政配套资金投入超过26亿元，企业投资超过3亿元。

2022年，海洋生态保护修复项目主要支持重点河口、海湾、滩涂湿地海域，重要海岛，重点岸线，海岸带等区域重要海洋生态系统的保护和修复，以提升海洋生态系统生态功能和防灾减灾功能，16个海洋生态保护修复项目生态修复主要内容为海堤生态化建设、退养（围）还滩（海）、外来入侵物种治理、滨海盐沼修复、红树林修复、海草床修复、珊瑚礁修复等。

表2 2022年中央财政支持海洋生态保护修复项目列表

序号	项目名称	中央财政资金（万元）	海域位置	主要类型
1	江苏南通市海洋生态保护修复项目	30,000	江苏省南通市启东市海域	海堤生态化、盐沼修复、外来物种入侵治理、退养（围）还滩（海）
2	海南东方市海洋生态保护修复项目	30,000	海南省东方市海域	红树林修复、珊瑚礁修复、盐沼修复、砂质岸线修复
3	大连庄河市海洋生态保护修复项目	40,000	大连庄河市三市入海口临近海域	退养（围）还滩（海）、外来物种入侵治理、清淤
4	山东烟台市海洋生态保护修复项目	30,000	烟台长岛海洋生态保护示范区	退养（围）还滩（海）、海藻场和海草床修复
5	天津（滨海新区）海洋生态保护修复项目	40,000	天津市汉沽海域	海堤生态化、退养（围）还滩（海）、盐沼修复、外来物种入侵治理、湿地生境改造
6	广东湛江市海洋生态保护修复项目	30,000	湛江市徐闻县东北部海域	海堤生态化、红树林修复

序号	项目名称	中央财政 资金（万元）	海域位置	主要类型
7	广西防城港市海洋生态 保护修复项目	30,000	广西防城港市海域	海堤生态化、砂质岸线修复
8	海南琼海市海洋生态 保护修复项目	30,000	海南省琼海市海域	红树林修复、防护林种植、外 来物种入侵治理、
9	江苏盐城市海岸带生 态保护修复项目	30,000	盐城市射阳县和东 台市海岸带	盐沼修复、外来物种入侵治理
10	辽宁锦州市海洋生态 保护修复项目	30,000	锦州市大小凌河口 湿地	退养（围）还滩（海）、盐沼 修复
11	上海临港滨海海洋生 态保护修复项目	40,000	上海市浦东新区临 港岸段	盐沼修复、外来物种入侵治理、 牡蛎礁修复
12	浙江温州市海洋生态 保护修复项目	30,000	温州市乐清市乐清 湾西侧	海堤生态化、退养（围）还滩 （海）、红树林修复、外来物 种入侵治理
13	广西钦州市海洋生态 保护修复项目	30,000	钦州市永福湾、犀 丽湾及乌雷村周边 海域	退养（围）还滩（海）、盐沼 修复、红树林修复
14	河北唐山市海洋生态 保护修复项目	30,000	唐山市近岸海域， 主要为滦南湿地近 岸海域、乐亭县东 部沿海及曹妃甸区 海域	海堤生态化、退养（围）还滩 （海）、盐沼修复、海藻场修 复、海草床修复
15	山东滨州市海洋生态 保护修复项目	30,000	滨州市沾化区北部， 套尔河河口以东至 潮河河口以西区域	退养（围）还滩（海）、盐沼 修复、外来物种入侵治理、牡 蛎礁修复
16	广西北海市海洋生态 保护修复项目	30,000	北海市沿岸和涠洲 岛	红树林修复、珊瑚礁修复、防 护林种植

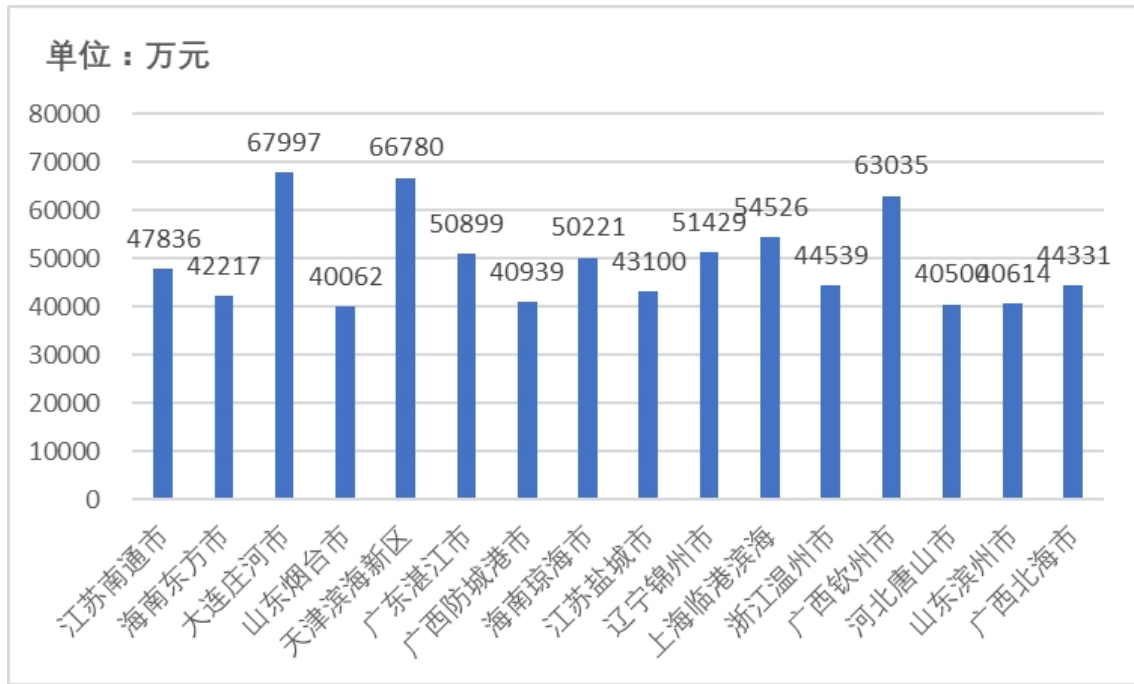
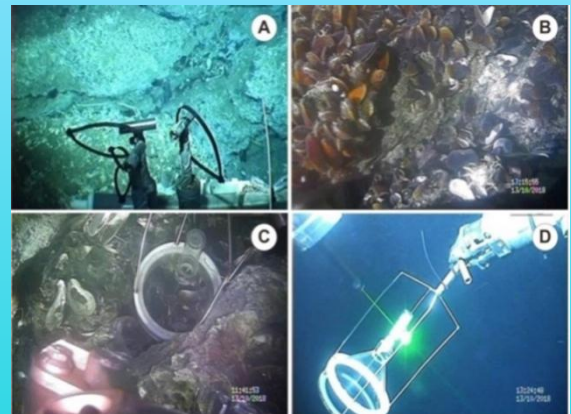


图 14 2022 年海洋生态保护修复项目财政投资额

海洋天然气水合物富集区碳泄漏探测、监测与评价关键技术及应用

项目聚焦我国重点海域渗漏型水合物富集区，系统开展碳泄漏基础理论研究，突破深海流体精准探测、关键界面环境监测核心技术，率先创建海洋碳泄漏探测、监测与评价一体化技术体系，并开展工程实践和推广应用，支撑我国海域渗漏型水合物资源勘查和冷泉探测取得重大突破，经济社会效益显著。



水合物富集区原位探测及监测实验
(A: 探测到的碳酸盐岩; B: 探测到的生态系统; C: 人工原位实验; D: 合成水合物原位实验)

7 典型海洋工程

2022 年，我国新增海上风电用海项目 22 个，用海面积 6 297 公顷；新增滨海核电用海项目 5 个，用海面积 1 200 公顷；新增公布的获得国家级海洋牧场示范区称号海洋牧场 16 个，海域面积合计 7 551 公顷。

海上风电 2014-2022 年，全国海上风电项目用海总面积约为 314 177 公顷，其中 2022 年，全国新增海上风电用海项目 22 个（见表 3），用海面积为 6 297 公顷，较上年新增用海面积出现大幅上升。2014 -2022 年全国新增海上风电用海面积变化情况见图 15。

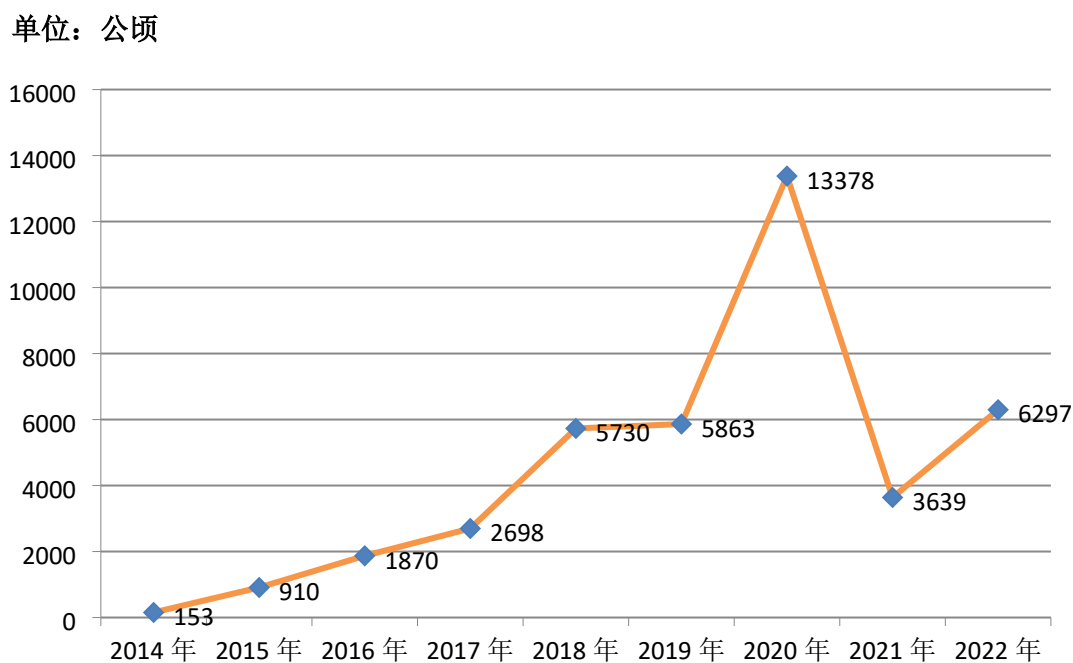


图 15 2014 -2022 年全国海上风电项目新增用海面积

2022年，全国新增投运海上风电场29个，海上风机507台，新增海上风电并网装机容量3.8GW。截至2022年底，全国全容量并网海上风场共114个，海上风机约5700台，累计装机并网容量达到30.46GW。

表3 2022年全国新增海上风电用海项目

序号	海上风电项目名称	项目位置	所在海域	海域面积 (公顷)
1	大唐大连市庄河海上风电场址I (100MW)项目	辽宁省大连市 庄河市	黄海海域	102.7094
2	明阳阳江青洲四海上风电场项目	广东省阳江市 阳西县	南海海域	561.7793
3	国华爱依斯(黄骅)风电场二期工程	河北省沧州市 黄骅市	渤海海域	5.6493
4	山东能源渤中海上风电A场址工程 项目	山东省东营市	渤海海域	543.9099
5	昌邑市海洋牧场与三峡300MW海上 风电融合试验示范项目	山东省潍坊市 昌邑市	渤海海域	257.5233
6	国家电投揭阳神泉二350MW海上风 电项目增容项目	广东省揭阳市 惠来县,广东省 汕尾市陆丰市	南海海域	494.5561
7	粤电阳江青洲一、青洲二海上风电 场项目	广东省阳江市 阳西县	南海海域	657.2483
8	中广核象山涂茨海上风电项目	浙江省宁波市 象山县	东海海域	186.2705
9	海上浮式风电装备试验场工程项 目	广东省湛江市 徐闻县	南海海域	161.6628
10	华能汕头勒门(二)海上风电场项 目	广东省汕头市 澄海区	南海海域	329.5584
11	中广核惠州港口二PA海上风电 项目	广东省惠州市 惠东县	南海海域	501.3215
12	中广核惠州港口二PB海上风电 项目	广东省惠州市 惠东县	南海海域	135.7823
13	漳浦六鳌海上风电场二期项目	福建省漳州市 漳浦县	东海海域	324.6904
14	象山1#海上风电场(二期)工程 (象海出189号)	浙江省宁波市 象山县	东海海域	311.9958
15	漂浮式海上风电融合深海养殖关 键技术研发与工程示范项目	福建省莆田市 秀屿区	东海海域	11.1677

序号	海上风电项目名称	项目位置	所在海域	海域面积 (公顷)
16	国家电投山东半岛南 3#海上风电场 20MW 漂浮式海上光伏示范项目 (一期 0.5MW 项目)	山东省烟台市 海阳市	黄海海域	20.8279
17	山东能源渤中海上风电 B 场址工程项目	山东省东营市	渤海海域	300.672
18	三峡山东牟平 BDB6#一期 (300MW) 海上风电项目	山东省烟台市 牟平区	黄海海域	259.2842
19	国家能源集团国华渤中 B2 场址海上风电项目	山东省东营市	渤海海域	328.5962
20	中广核阳江帆石一海上风电场项目	广东省阳江市 阳东区	南海海域	667.0267
21	三峡阳江青洲六海上风电场项目 测风塔平台浮标用海	广东省阳江市 阳西县	南海海域	3.7968
22	国家电投广东湛江徐闻海上风电场 300MW 增容项目	广东省湛江市 徐闻县	南海海域	130.6431

我国首个海上风电与光伏—海洋牧场融合发展项目

2022 年 12 月 16 日，山东昌邑市海洋牧场与三峡 300MW 海上风电融合试验示范项目成功实现并网发电，该项目在海上风电场区内同时布局桩基固定式与漂浮式海上光伏，投放产卵礁、集鱼礁等，配套增殖放流，用来集聚、增殖鱼类，为海洋生物提供良好的栖息和产卵场所。该项目是我国首个海上风电与光伏—海洋牧场融合发展项目。



滨海核电 2022 年，新增滨海核电用海项目 5 个（见表 4），新增用海面积为 1 200 公顷，约占新增海洋工程项目总面积的 2.47%。2012 -2022 年，全国批准滨海核电用海项目共 65 个，累计用海面积 15 087 公顷，主要用于核电厂及其配套公共设施、码头、温排水口建设，以及温排水。2012 -2022 年全国滨海核电项目新增用海面积变化情况见图 16。

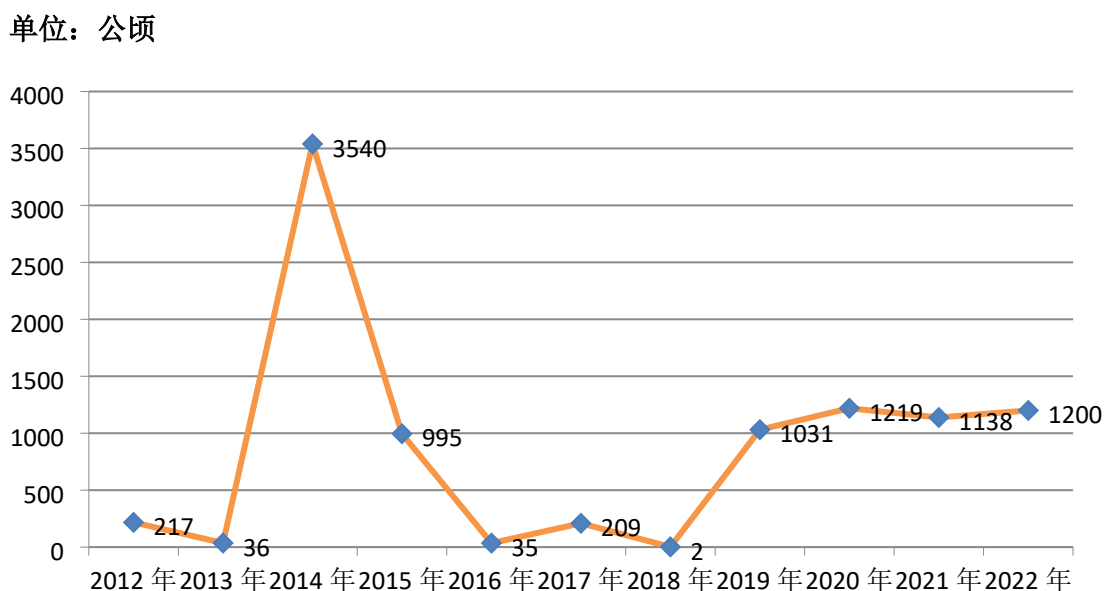


图 16 2012 -2022 年全国滨海核电项目新增用海面积

2022 年，全国新批准核电机组 10 台，新投入商运核电机组 3 台，新开工核电机组 6 台。2012 -2022 年，全国运行核电机组共 55 台，装机容量约为 56 985.74 兆瓦（额定装机容量）。

2022 年，运行核电机组累计发电量为 4 177.86 亿千瓦时，占全国累计发电量的 4.98%。比 2021 年同期上升了 2.52%；累计上网电量为 3 917.90 亿千瓦时，比 2021 年同期上升 2.45%。

表 4 2022 年全国新增滨海核电用海项目

序号	滨海核电项目名称	项目位置	所在海域	海域面积 (公顷)
1	田湾核电站 7、8 号机组项目	江苏省连云港市连云区	/	731.3782
2	辽宁徐大堡核电厂 3、4 号机组工程	辽宁省葫芦岛市兴城市	渤海海域	250.0401
3	广东陆丰核电站 5、6 号机组项目	广东省汕尾市陆丰市	南海海域	65.1463
4	海阳核电 3、4 号机组 220kV 备用电源工程	山东省烟台市海阳市	黄海海域	1.2283
5	山东海阳核电项目 3、4 号机组工程	山东省烟台市海阳市	黄海海域	151.9167

海洋牧场 2022 年度公布的获得国家级海洋牧场示范区称号的海洋牧场 16 个（见表 5），海域面积合计 7 551 公顷，其中辽宁 4 个，河北 1 个，山东 8 个，浙江 1 个，江苏 1 个，海南 1 个，具体名单见表 5。截至 2022 年，全国共公布获得国家级海洋牧场示范区称号的海洋牧场 169 个。

表 5 2022 年度公布的国家级海洋牧场示范区

序号	海洋牧场名称	所在海域	海域面积 (公顷)
1	河北省滦南嘴东海域海都国家级海洋牧场示范区	滦南近海海域	311.26
2	辽宁省葫芦岛兴城海域金海岸国家级海洋牧场示范区	兴城近海海域	404.68
3	江苏省盐城滨海东部海域陶湾国家级海洋牧场示范区	滨海东部海域	646.98
4	浙江省临海东矾海域国家级海洋牧场示范区	临海东矾列岛海域	100.70
5	山东省烟台养马岛东部海域孔记国家级海洋牧场示范区	烟台养马岛东部海域	805.50
6	山东省荣成苏山岛海域桃园国家级海洋牧场示范区	荣成苏山岛海域	399.57

序号	海洋牧场名称	所在海域	海域面积 (公顷)
7	山东省烟台养马岛海域银礁国家级海洋牧场示范区	烟台养马岛海域	419.74
8	山东省日照海龙湾北部海域盛隆国家级海洋牧场示范区	日照海龙湾北部海域	359.57
9	山东省滨州无棣近海海域正海国家级海洋牧场示范区	无棣近海海域	1265.08
10	海南省乐东龙栖湾海域普盛国家级海洋牧场示范区	乐东龙栖湾海域	193.09
11	大连市庄河海王九岛黑白石海域金海岸国家级海洋牧场示范区	庄河海王九岛海域	521.04
12	大连市小长山岛海域良源国家级海洋牧场示范区	长海小长山岛海域	496.00
13	大连市大长山岛海域意志国家级海洋牧场示范区	长海大长山岛海域	621.13
14	青岛市斋堂岛海域瑞滋国家级海洋牧场示范区	青岛斋堂岛海域	321.12
15	青岛市崂山湾海域逸益达国家级海洋牧场示范区	青岛崂山湾海域	350.51
16	青岛市灵山湾海域涛声依旧国家级海洋牧场示范区	青岛灵山湾海域	335.46

潮流能和波浪能发电装置现场测试与评价技术

该项目建立了适应我国海域特点的现场测试与评价方法；研发了集成式与模块化现场测试系统；攻克了近岸浅海域复杂海洋地形环境下海洋要素测量站位的设计难题；率先在我国开展了十余台套海洋能发电装置的现场测试与评价工作。



附录 1 2022 年重大海洋工程项目

序号	项目名称
1	青岛港董家口港区港投万邦矿石码头工程用海
2	田湾核电站 7、8 号机组项目
3	东营港东营港区 10#锚地
4	辽宁徐大堡核电厂 3、4 号机组工程
5	新建南通至宁波高速铁路杭州湾跨海大桥工程
6	广东陆丰核电站 5、6 号机组项目
7	东营港 25 万吨级原油进口泊位及配套工程项目
8	亚洲直达 (ADC) 国际海底光缆工程
9	黄海中部大船锚地 (日照部分) 工程
10	山东海阳核电项目 3、4 号机组工程
11	上海化学工业区热电联供电厂工程
12	中海壳牌惠州三期乙烯项目
13	渤中 28-1 油气田南平台和北平台海缆供电项目
14	垦利 6-1 油田 10-1 北区块开发项目
15	惠州 LNG 接收站项目
16	港东油田唐东地区油气开发项目
17	江苏华电赣榆液化天然气接收站项目
18	冀东油田南堡 1-29 储气库先导试验项目
19	乌石 23-5 油田群开发项目
20	埕北油田调整/曹妃甸 21-3 油田开发项目
21	赵东 C/D 油田二次开发与二三结合优化调整项目

序号	项目名称
22	蒙西煤制天然气外输管道项目天津 LNG 联络线工程
23	渤中 19-6 气田 13-2 区块 5 井区开发项目
24	渤中 29-6 油田开发项目
25	渤中一垦利油田群岸电应用工程
26	垦利 6-1 油田 5-1、5-2、6-1 区块开发项目
27	旅大 16-3 与旅大 32-2 油田电力组网项目
28	濶北管线项目
29	渤中 19-6 凝析气田 I 期开发项目

附录 2 2022 年度海洋工程科学技术奖获奖项目

序号	获奖等级	项目名称	主要完成单位
1	特等奖	海洋天然气水合物富集区碳泄漏探测、监测与评价关键技术及应用	青岛海洋地质研究所, 中国海洋大学, 中国石油大学(华东), 山东大学
2	特等奖	北极冷海复杂环境安全高效钻探关键技术与应用	中国石油化工股份有限公司石油工程技术研究院, 中国石油大学(北京)
3	特等奖	潮流能和波浪能发电装置现场测试与评价技术	国家海洋技术中心, 天津大学, 哈尔滨瑞哈科技发展有限公司, 中国电力科学研究院有限公司, 国家海洋局北海海洋技术保障中心
4	一等奖	黄河入海泥沙时空变异与河口三角洲演变机理研究	中国海洋大学
5	一等奖	多类型无人动态多基地立体协同水声探测技术	哈尔滨工程大学
6	一等奖	海上风电基础结构跨尺度耦合分析方法与应用	中国海洋大学, 中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司
7	一等奖	海洋环境典型污染物分子识别、分析原理与方法	中国科学院烟台海岸带研究所, 滨州医学院
8	一等奖	黄姑鱼全人工繁育及高效养殖技术体系构建与应用	浙江省海洋水产研究所, 浙江海洋大学, 浙江省农业科学院, 象山港湾水产苗种有限公司, 台州大陈岛养殖股份有限公司
9	一等奖	自主海洋二号(HY-2)系列卫星微波散射计海面风场反演关键技术及其应用	国家卫星海洋应用中心, 南京信息工程大学, 广州大学, 航天宏图信息技术股份有限公司
10	一等奖	海上油气田井筒全生命周期高效净化关键技术及其应用	中国石油大学(北京), 中海油能源发展股份有限公司工程技术分公司
11	一等奖	Argo 区域实时海洋观测网建设与推广应用	自然资源部第二海洋研究所, 国家海洋环境预报中心, 浙江大学, 中国船舶重工集团有限公司第七一〇研究所, 上海海洋大学
12	一等奖	海工装备智能电磁无损检测关键技术及仪器研发	中国石油大学(华东), 青岛海洋工程水下设备检测有限公司, 深圳海油工程水下技术有限公司, 中海石油技术检测有限公司

序号	获奖等级	项目名称	主要完成单位
13	一等奖	浙江省风暴潮灾害重点防御区划定技术研究及应用	浙江省海洋监测预报中心, 浙江省水利河口研究院(浙江省海洋规划设计研究院), 浙江大学, 浙江省测绘科学技术研究院
14	一等奖	海上风电结构抗冰的关键技术与设计体系研究	上海勘测设计研究院有限公司, 大连理工大学, 天津大学, 三峡新能源大连发电有限公司
15	二等奖	波浪能高效转换装置的水动力性能研究	大连理工大学
16	二等奖	大型海洋船舶主动力发动机核心部件智能制造关键技术及应用	重庆理工大学
17	二等奖	东海区渔业资源增殖养护关键技术与应用	中国水产科学研究院东海水产研究所, 上海海洋大学, 中国海洋大学, 华东理工大学, 浙江省海洋水产研究所
18	二等奖	菲律宾蛤仔优质抗逆新品种培育与应用	大连海洋大学, 中国科学院海洋研究所, 中国科学院南海海洋研究所
19	二等奖	复杂海岸动力环境下工程基础冲刷模拟预测与抗冲加固方法	河海大学, 交通运输部天津水运工程科学研究所, 中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司, 中国港湾工程有限责任公司
20	二等奖	复杂海域船舶操纵模拟与通航安全风险防控关键技术及应用	交通运输部天津水运工程科学研究所, 大连海事大学, 国家海洋信息中心, 大连海大智龙科技有限公司
21	二等奖	海床变形滑动灾害原位动态实时观测技术与装备	中国海洋大学, 山东大学
22	二等奖	海上硫化氢脱除创新工艺及应用	海洋石油工程股份有限公司
23	二等奖	海洋工程典型水动力灾害机制及应用技术研究	河海大学, 国家海洋环境预报中心, 自然资源部第二海洋研究所
24	二等奖	海洋工程先进无网格计算理论与方法及其应用	哈尔滨工程大学, 中山大学, 上海海事大学

序号	获奖等级	项目名称	主要完成单位
25	二等奖	海洋深层复杂油气储层裂缝量化预测关键技术及应用	中国石油大学（华东），中海石油（中国）有限公司深圳分公司，中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司海洋采油厂，中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司油气勘探管理中心，中海油研究总院有限责任公司
26	二等奖	海洋水色卫星真实性检验场构建与服务	国家卫星海洋应用中心，中国海洋大学
27	二等奖	海洋药物先导化合物发现的关键技术及其应用	自然资源部第三海洋研究所，中国科学院南海海洋研究所，厦门大学，厦门医学院，恩成制药有限公司
28	二等奖	海洋溢油污染风险与环境影响评估关键技术研究及应用	海油环境科技（北京）有限公司，国家海洋局北海环境监测中心，上海海事大学，交通运输部水运科学研究院
29	二等奖	海洋油气装备钢管结构性能评估关键技术及工程应用	西南石油大学，中国石油化工股份有限公司胜利油田分公司技术检测中心
30	二等奖	海运真空集污及在线污水处理系统关键技术研发及产业化	杭州电子科技大学，中国计量大学，台州海百纳船舶设备股份有限公司，兴源环境科技股份有限公司，浙江水美环保工程有限公司
31	二等奖	辽河口滩涂经济贝类资源养护和效果评价关键技术及示范	国家海洋环境监测中心，中国科学院烟台海岸带研究所，大连海洋大学，盘山县海陆水产有限公司
32	二等奖	南海北部内孤立波监测、预报预警系统研究及应用	自然资源部第一海洋研究所，中海石油（中国）有限公司深圳分公司，中山大学
33	二等奖	全液压勘察船钻机系统研制与应用	中油国家油气钻井装备工程技术研究中心有限公司，宝鸡石油机械有限责任公司
34	二等奖	深海管线非线性动力分析方法与试验技术	浙江海洋大学，中国海洋大学
35	二等奖	深海缆控可移动式综合探测平台关键技术研究与应用	青岛海洋地质研究所，杭州瀚陆海洋科技有限公司，杭州电子科技大学，青岛海洋地质工程勘察院有限公司

序号	获奖等级	项目名称	主要完成单位
36	二等奖	深水复杂油气田安全钻探与开采关键技术创新与实践	中海油研究总院有限责任公司, 中海石油(中国)有限公司深圳分公司, 中国石油大学(北京)
37	二等奖	省级海岸带保护与利用规划编制方法研究及应用示范	自然资源部第一海洋研究所, 广东省海洋发展规划研究中心, 自然资源部海岛研究中心
38	二等奖	湿气管道关键参数预测与流动安全保障技术创新与应用	中海石油(中国)有限公司天津分公司
39	二等奖	通用型 FPSO 特殊结构建造工艺	上海外高桥造船有限公司
40	二等奖	沿海滩涂生物动力地貌演变机制及盐沼生态修复关键技术	河海大学, 华东师范大学, 自然资源部第二海洋研究所
41	二等奖	长江口鲚属鱼类资源养护技术研究与应用	中国水产科学研究院东海水产研究所
42	二等奖	浙江省海洋经济调查监测与评估关键技术及业务化应用	浙江省海洋科学院, 自然资源部第二海洋研究所
43	二等奖	中国海平面变化机制及其对近海的影响	上海海洋大学, 河海大学, 山东科技大学, 复旦大学, 国家海洋信息中心
44	二等奖	18.7万吨西澳浅吃水型散货船研发与建造	上海外高桥造船有限公司
45	二等奖	深海潜水器作业和应急安全技术研发及应用	上海海洋大学, 江苏科技大学, 上海海事大学, 西安长太精密合金有限公司
46	二等奖	深水钻井隔水管-水下井口安全保障技术及工业化应用	中国石油大学(华东), 中海石油深海开发有限公司, 中海油研究总院有限责任公司, 中山大学, 中海石油国际能源服务(北京)有限公司

附录3 海洋工程分类表

类型	内容
海洋渔业设施	开展海洋渔业生产的建设用海工程及附属设施。包括渔港码头及航道、围海养殖、筏式养殖、网箱养殖、海洋牧场等。
海港	兴建港口所需的各项建筑、基础设施等。包括码头、引桥、平台、堆场等建设工程，不包括渔港、盐业码头设施等。
航道锚地	船舶安全进出和停泊进行的航道整治疏浚，以及设置助航、待泊、联检、避风等设施的工程，不包括渔港航道。
滨海电力设施	利用海岸资源进行火电厂、核电站等基础设施建设的工程。
海洋油气开发	海上油气资源开采而实施的生产设施建设，以及液化天然气接收站、储气库、配套管线等设施建设工程。
海底矿产资源开发	开采海底矿产资源，从事相关生产活动，而进行的生产设施及附属设施建设。
可再生海洋能源开发	利用海洋中的风能、潮汐能、潮流能、波浪能、温差能等进行电力生产的建设用海及辅助基础设施建设工程。
海水综合利用	海水淡化、海水化学资源利用、海水直接利用等生产活动建设的厂区、取排水管道、取排水口、蓄水池、沉淀池等。
海洋化工设施	开展盐业、石化生产的建设用海工程及附属设施建设。包括盐田、盐业生产建筑设施、石化生产建筑设施、盐业码头、石化码头等。
制造及仓储	开展船舶、游艇、海洋工程装备维修制造建设用海工程，以及利用海洋空间资源建设的仓储物流生产设施。
海洋旅游设施	满足旅游、观光游览和海上休闲娱乐活动建设的基础建筑及附属设施。
海底电缆管道	海底建设的、发挥区域性连通作用的运输管道和电（光）缆设施的工程。不包括电厂、海水综合利用工厂的取排水管和海洋油气开发的配套管线等。
路桥隧道机场	海上建设的桥梁、隧道、机场等基础设施工程。
海洋生态保护修复	改善和保护海洋环境、提升海洋生态功能的用海工程。
其他	以上类型未包含的其他海洋工程。