



중국리포트

KMI CHINA REPORT

한국해양수산개발원 중국연구센터 (Korea Maritime Institute China Research Center)
 中国上海市 长宁区 遵义路 100号 南丰城 A-1803
 Tel. +86-21-6090-0395~6, Fax. +86-21-6090-0397

제20-19호
 2020년 10월 30일

CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 : 양산항 국제환적 물동량 추이
- ▶ 이슈 포커스 : 중국의 국제LNG병 커링 허브 추진 현황
- ▶ 동향 & 뉴스

■ '17~'20년 6월 양산항 물동량 (단위 : 만TEU)

구분	총물동량	국제환적	
		물동량	비중
2017	1,653	191	11.5%
2018	1,842	233	12.6%
2019	1,981	294	14.8%
2020.6	930	156	16.8%

자료 : 중국(상하이)자유무역시험구 관리위원회 보세구관리국

■ '17~'20년 6월 상하이항 물동량 (단위 : 만TEU)

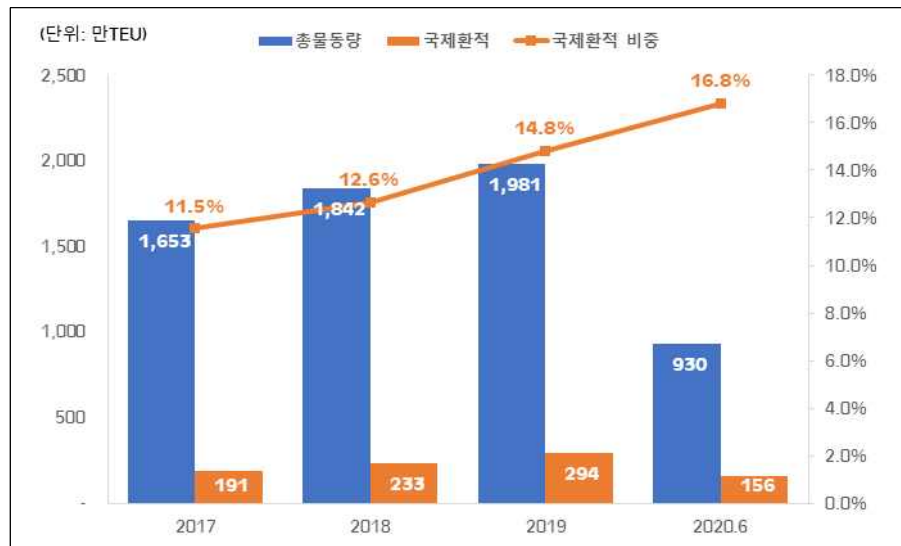
년도	상하이항	양산항 비중
2017	4,023	41.1%
2018	4,201	43.9%
2019	4,330	45.7%
2020.6	2,006	46.4%

자료 : 상둥, 교통운수부

중국리포트 내용의 일부 혹은 전체를 인용하실 경우, 자료원을 「KMI 중국리포트」로 표기해 주시기 바랍니다.

Copyright©KMI All Rights Reserved.

통계로 보는 중국 : 양산항 국제환적 물동량 추이



자료 : 중국(상하이)자유무역시험구 관리위원회 보세구관리국 월별 통계를 바탕으로 KMI 작성.

양산항 국제환적 물동량 비중 지속 증가 추세

2019년 상하이 양산항의 컨테이너 물동량은 1,981만TEU로 전년대비 7.5% 증가했으며, 국제환적 물동량은 294만TEU로 전년대비 26.1%나 크게 증가했다. 최근 몇 년간 양산항의 국제환적 물동량 비중을 살펴보면 지속적인 증가세를 나타내고 있으며, 2019년 비중은 14.8%로 전년대비 2.2%포인트 증가했다.

양산항은 약 70개 노선을 유지하고 있으며, 6대주, 3대양을 연결하고 있다. 2019년에 미동안, 유럽 등 다수의 노선이 추가되었으며, 2019년 말에는 칠레~중국 직항 노선이 양산항으로 이전하는 등 국제 주력 간선들의 양산항 이전으로 물동량 및 국제환적 물동량이 증가한 것으로 보인다.¹⁾

한편, 2020년 상반기 양산항의 컨테이너 물동량은 코로나19의 영향으로 전년 동기 대비 7.0% 감소한 930만TEU를 기록했다. 반면, 국제환적 물동량은 전년 동기 대비 9.8%나 증가한 156만TEU를 기록했으며, 양산항 물동량에서 차지하는 비중 또한 전년 동기 대비 2.6%포인트 증가한 16.8%를 기록했다.

상하이항 전체 물동량에서 양산항이 차지하는 비중 또한 2017년 41.1%에서 2019년 45.7%로 지속적인 증가세를 나타내고 있다.

1) 陆家嘴金融, <http://www.ljzfin.com/news/info/52869.html>(검색일: 2020.10.28.)



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 : 양산항 국제환적 물동량 추이
- ▶ 이슈 포커스 : 중국의 국제LNG병커링 허브 추진 현황
- ▶ 동향 & 뉴스

이슈 포커스 : 중국의 국제LNG병커링 허브 추진 현황

중국은 2010년부터 내항 선박에 대한 이중연료 추진선 개조 및 시범사업을 추진하기 시작해 ‘내하 → 연해 → 원양(先内河, 后沿海, 再远洋)’의 단계적인 발전 노선²⁾에 따라 그동안 국내 친환경 사업과 연계한 내항 위주의 LNG병커링 시설을 도입해 왔다.¹⁾ 그러나 2018년 교통운수부가 발표한 「수운산업에서 액화천연가스 활용의 심도깊은 추진에 관한 의견(关于深入推进水运行业应用液化天然气的意见)」(의견 수렴(안))에는 내하 수역에서 연해, 원양으로 LNG 도입사업을 확대하며, 과거와 달리 2025년까지 실천 목표 중 하나로 연해 지역에 1~2개의 경쟁력을 구비한 국제LNG병커링 중심을 구축한다는 명문화된 내용을 담고 있다.

현재 중국 저우산(舟山)항과 옌톈(盐田)항이 국제LNG병커링 허브 육성 사업을 추진 중에 있다. 이에 본문에서는 중국의 LNG병커링 관련 정부정책과 산업규범, 저우산항과 옌톈항의 사례를 살펴보고 우리나라에 주는 시사점을 제시해보고자 한다.

1 LNG병커링 관련 정부정책 및 산업규범²⁾

1. 정부정책

2011년 교통운수부는 12차 5개년 동안 수운업계의 에너지 절감 및 배출 저감 실태와 관련해 비화석 에너지와 액화천연가스, 저황연료유, 연료첨가제 사용을 장려하고 내하에 경유와 LNG 하이브리드 선박 기술을 시범 적용하는 「‘12·5’ 수운 에너지 절감 및 배출 저감 총체 추진 실시방안(“十二五”水运节能减排总体推进实施方案)」을 발표했다.

2013년 11월에는 또 「교통운수부의 수운산업 액화천연가스 응용 추진에 관한 지도의견(交通运输部关于推进水运行业应用液化天然气的指导意见)」을 발표하여 표준규범 체계 개선, 시범사업 추진, 병커링 거점 배치 계획과 건설 총괄 계획, 응용연구 강화, 과학기술 지원 및 감독관리 강화, 제도 혁신 지속 등 7가지 과제의 추진을 통해 2020년까지 수상운송 업계에 LNG 응용 표준체계를 기본적으로 구축하고 수운발전 수요에 대응하는 병커링 시설을 기본적으로 확보할 것을 요구했다.

2014년 교통운수부는 「수상 운송산업의 액화석유가스 응용 시범지역 및 시범사업 실시방안(水运行业应用液化天然气试点示范工作实施方案)」을 재차 발표하

2) 한국해양수산개발원, “중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망”, 「KMI중국리포트」, 제18-19호, 2018.10, p.2.

1) 2017년 기준 중국은 16개의 LNG병커링 부두를 건설했으며, 대부분 장강 간선과 경항운하 주변에 분포되어 있다.(中国气体网, <http://www.china-gases.com/article/item-2062.html>(검색일: 2020.10.28.))

2) 搜狐, https://www.sohu.com/a/357201984_120015135(검색일: 2020.10.28.)을 바탕으로 작성.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 : 양산항 국제환적 물동량 추이
- ▶ 이슈 포커스 : 중국의 국제LNG병커링 허브 추진 현황
- ▶ 동향 & 뉴스

여 LNG 추진 화물선, LNG병커링 터미널, 내하 LNG 이동식 병커링 선박, 항만 LNG 트럭, 국제 LNG 병커링 터미널, 내하 LNG 추진 여객선, 내하 LNG 환적 운송, 기존 선박 동력 시스템 전환 등의 내용을 포함하는 시범사업 2건을 추진했으며, 시범사업의 범위는 장강(长江), 서강(西江), 경항운하(京杭运河) 등 내하 수역을 포함했다.³⁾

2017년 8월 교통운수부는 또 「장강간선·경항운하·서강항운간선 액화천연가스 병커링 부두 배치 방안(长江干线京杭运河西江航运干线液化天然气加注码头布局方案)」을 발표했다. 「방안」은 2025년까지 장강간선, 경항운하, 서강간선에 LNG병커링 터미널 체계를 기본적으로 구축하며, 이를 위해 이들 3대 내하 수역별로 각 45곳, 19곳 및 10곳에 LNG병커링 터미널을 구축한다는 계획을 포함하고 있다.

2018년 10월 교통운수부는 「수운산업에서 액화천연가스 활용을 심도있게 추진할데 관한 의견」(의견 수렴(안))을 발표했다. 「의견」은 2020년까지 기본적으로 수운산업 LNG 표준규범 체계를 구축하고, 수운장비의 LNG 적용을 점진적으로 추진하며, 병커링 네트워크를 기본적으로 구축하는 등 LNG 수로 운송 시스템을 건설하는 것을 목표로 제시했다. 아울러 2025년까지 실천 목표 중 하나로 연해 지역에 1~2개의 경쟁력을 구비한 국제LNG병커링 중심을 구축하며, 이를 위한 주요 과제로 환발해, 장각삼각주, 주강삼각주 지역에 국제선박 LNG병커링 중심을 구축한다는 내용을 담고 있다.

2. 산업규범

2014년 9월 교통운수부 해사국은 국가에너지국과 공동으로 「중화인민공화국 해사국, 국가에너지국의 액화천연가스 추진선박의 응용 추진사업 방안에 관한 통지(中华人民共和国海事局、国家能源局关于印发液化天然气燃料动力船舶应用推进工作方案的通知)」를 발표했다. 「통지」는 이동식 병커링 선박에 대한 연구를 강화할 것을 요구했으며, 중국선급이 해당 프로젝트를 맡아 2014년부터 관련 기술연구를 추진했다.

이후 중국선급은 내항, 연안 운항 및 외항 LNG병커링 선박에 적용되는 ‘액화천연가스 병커링 선박 규범(液化天然气燃料加注船舶规范)’을 발표했으며, 해당 규범은 2015년 12월 1일부터 효력을 발생했다. ‘규범’은 통칙, 선박 배치, 화물보호 시스템, 병커링 시스템, 동력 시스템, 모니터링, 경보 및 안전 시스템, 전기설비와 소방 등에 관한 8개 장으로 구성되어 있으며, LNG병커링 선박에 대한 명확한 요구사항을 담고 있다.

2016년 12월 교통운수부 해사국은 「액화천연가스 병커링 선박 법정 검사 잠정 규칙(液化天然气燃料加注船舶法定检验暂行规则)」을 발표하고 2017년 3월 1일부터 시행하고 있다. 「잠정 규칙」은 검사 및 증서 발급, 선박 배치, 화물 보호 시스템, 병커링 시스템, 모니터링, 경보 및 안전 시스템, 전기설비 및 소

3) 한국해양수산개발원, 2018.10을 바탕으로 작성.

CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 : 양산항 국제 환적 물동량 추이
- ▶ 이슈 포커스 : 중국의 국제LNG병커링 허브 추진 현황
- ▶ 동향 & 뉴스

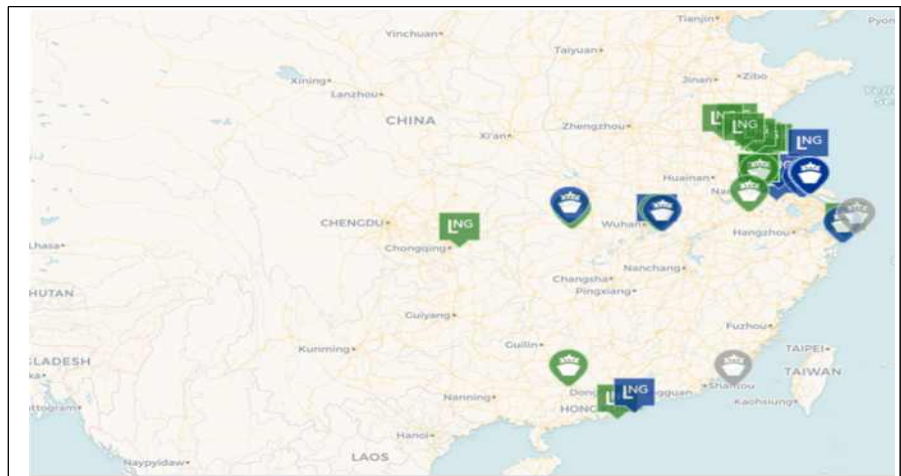
방 등의 내용을 포함하는 7개 장으로 구성되어 있다.

아울러 2017년 1월 1일부터는 중국선급이 발표한 ‘액화천연가스 연료 병커링 작업 가이드라인(2017)(液化天然气燃料加注作业指南(2017))’이 발효되었다. ‘가이드라인’은 7개 장 및 3개 부록으로 구성되어 있으며, 통척, 병커링 모델, 설비 조작, 안전보호, 리스크 평가, 조작절차 및 긴급대응 등 내용을 담고 있다.

2 국제LNG병커링 허브 추진 현황

[그림 1]에서 보는 것처럼 2020년 현재 중국의 LNG병커링 시설은 대부분 장강, 경항운하, 서강 등 내하 수역에 분포되어 있으며, 국제 LNG병커링 허브로 육성되고 있는 항만으로 저우산항과 선전 옌텐항이 있다.

[그림 1] 중국의 LNG병커링 시설 분포



자료 : DNV GL, <https://afi.dnvgl.com/Map>(검색일: 2020.10.27.)

주 : 녹색은 운영 중, 청색은 기결정, 회색은 논의 중.

1. 저우산항

저우산항은 국제 LNG병커링 중심 지도팀을 구성하여 ‘저우산 국제 LNG병커링 중심 추진사업’을 진행 중이며, 저장자유무역시험구는 국제 LNG병커링 중심 육성을 위한 3단계 로드맵을 제시했다. 1단계는 2020년까지 장강삼각주의 병커링 중심, 2단계는 2025년까지 동북아 LNG병커링 중심(연간 병커링 능력 50만톤), 3단계는 2030년말까지 국제 LNG병커링 중심(연간 병커링 능력 50만톤)을 구축한다는 계획이다.⁴⁾

저우산 LNG병커링 터미널은 중국에너지국이 2013년 최초로 승인한 민자 LNG 터미널이며, 중국 민간 에너지기업인 ENN그룹이 건설 및 운영하고 있다. ENN그룹은 TTS(truck-to-ship), STS(ship-to-ship), PTS(pipe-to-ship) 등 모든 병커링이 다 가능한 대형기지를 목표로 저우산 병커링 기지를 구축하고 있다.⁵⁾

4) 上海航运交易所, “打造国际LNG加注中心”, 「航运交易公报」, 第42期, 2019.11, p.41

5) 한국수출입은행, 「LNG연료추진선·병커링산업 시장조사 및 경쟁력 분석」, 2015.11, p.47.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 : 양산항 국제 환적 물동량 추이
- ▶ 이슈 포커스 : 중국의 국제LNG병커링 허브 추진 현황
- ▶ 동향 & 뉴스

연간 LNG 처리능력이 300만톤인 1단계 공정은 2018년 8월 7일 시운영에 들어갔으며, 같은 해 10월부터 정식 운영을 시작했다. 2단계 공정은 2021년에 완공될 것으로 예상되며, 연간 처리능력은 500만톤이다. 장기적으로는 1,000만톤의 처리능력을 확보한다는 계획이다.⁶⁾ ENN그룹은 올해 LNG추진선 프리쿨링(precooling) 및 가스 테스트 서비스를 제공 가능한 LNG병커링 선박도 올해 말 투입할 계획이다.⁷⁾

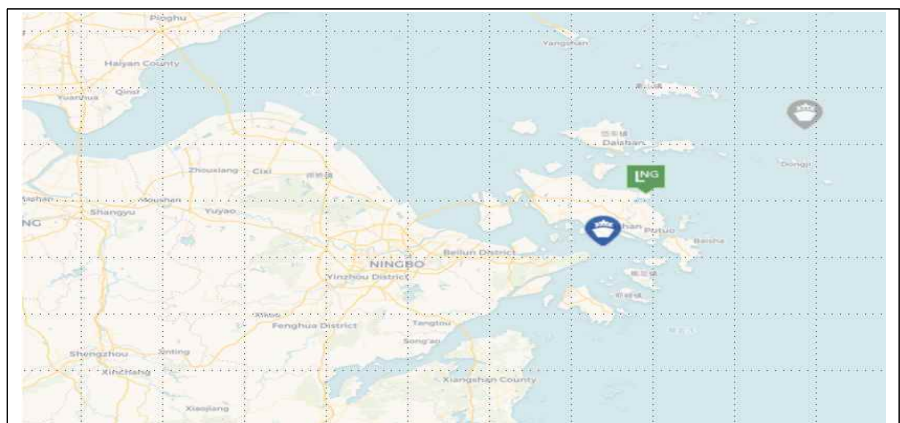
[그림 2] ENN그룹의 저우산항 LNG병커링 터미널



자료 : Baidu, <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1608224618312699164&wfr=spider&for=pc>(검색일: 2020.10.29.)

ENN그룹 외에 CNOOC(China National Offshore Oil Corporation Co., Ltd.)의 LNG 병커링 선박(6,000m³ 및 12,000m³급 각 1척) 건조 프로젝트가 2019년 9월 정식 승인을 받았다.⁸⁾ 이중 12,000m³급 LNG병커링 선박은 원양 및 연안 운항 선박에 연료를 공급하며, 6,000m³급 LNG병커링 선박은 주로 내항 선박에 연료를 제공할 계획이다.⁹⁾

[그림 3] Ningbo-저우산항의 LNG병커링 시설



자료 : DNV GL(검색일: 2020.10.27.)

주 : 녹색은 운영 중, 청색은 기결정, 회색은 논의 중.

6) ENN Group, <https://www.enn.cn/business/midstream.html>(검색일: 2020.10.29.)

7) DNV GL(검색일: 2020.10.27.); 上海航运交易所, 2019.11, p.41.

8) 搜狐, https://www.sohu.com/a/340799248_174505(검색일: 2020.10.29.)

9) 상동.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 : 양산항 국제 환적 물동량 추이
- ▶ 이슈 포커스 : 중국의 국제LNG병커링 허브 추진 현황
- ▶ 동향 & 뉴스

2. 선전 옌토허¹⁰⁾

2020년 6월 3일 선전 해상 국제LNG 병커링 중심 건설 프로젝트 체결식이 선전 옌토허에서 개최되었으며, 옌토허은 향후 세계적인 LNG병커링 허브로 육성될 계획이다.

이를 위해 중국선급이 동 프로젝트 추진을 위한 병커링 솔루션 평가, 작업 리스크 평가, 긴급대응 및 안전 감독관리 등 분야의 기술 컨설팅 서비스를 제공할 예정이다.¹¹⁾

선전은 중국 최대의 LNG 허브항 중 하나로 충분한 가스 공급과 서비스 체계를 갖추고 있으며, 선전 해사부문이 추진하고 있는 두 가지 LNG 병커링 국가표준과 산업표준도 이미 비준 동의 단계에 들어갔다. 표준이 통과되면 LNG 병커링 작업에 효과적이고도 안전한 보장을 제공하게 된다.

옌토허의 LNG 허브항 계획에 따르면, 단기적으로 병커링 규모는 연간 23만 톤, 연간생산액은 12억 위안을 달성할 것으로 예상되고 있다. 장기적으로는 LNG병커링 선박에 투자를 증가시켜 연간 병커링 규모 200만톤으로 연간 약 100억 위안의 생산을 기록할 것으로 전망하고 있다. 이를 통해 웨강아오대만의 에너지 산업 발전을 위한 새로운 동력을 제공하고, 조선산업 발전에 기여할 것으로 보인다.

3 시사점

2016년 10월 국제해사기구(IMO)가 2020년 1월 1일부터 모든 선박연료의 황 함유량을 0.5% 이하로 규제하기로 결정한 이후 전 세계 LNG 추진선박의 수가 지속적으로 증가하고 있다. DNV GL은 LNG-Ready선을 포함한 전 세계 LNG 추진선박(운항, 계약 포함)은 2016년 130척에서 2025년 457척으로 증가할 것으로 예측했다.¹²⁾

중국은 자국의 환경 개선 및 국제해운환경 변화에 적극 대응하기 위해 저우산항, 옌토허을 국제LNG병커링 허브로 육성하고 있으며, 특히 중국국가에너지국은 이미 2013년에 민자기업인 ENN그룹에 저우산항 LNG병커링 터미널의 건설을 허용하였고 현재 운영 중에 있다. 한편, 중국의 LNG병커링 시설 구축 과정에 중국선급도 적극 참여하여 관련 기술의 개발과 산업규범 제정을 추진하고 있다. 중국선급은 옌토허의 국제LNG병커링 개발사업에 동참하여 해당 분야에서 축적된 경험을 바탕으로 국제표준 또한 선도해갈 가능성이 높을 것으로 예상된다.

반면, 부산항 신항 LNG병커링 터미널 건설계획은 2015년 초에 처음으로 공식화되었으나, 2019년에 이르러 최종 입지가 결정되는 등 여전히 추진 속도가

10) 中国水运网, <http://www.zgsyb.com/news.html?aid=555028>(검색일: 2020.10.29.)을 바탕으로 작성.

11) 中国水运网, <http://www.zgsyb.com/news.html?aid=555858>(검색일: 2020.10.30.)

12) SAFETY4SEA, <https://safety4sea.com/number-of-ships-using-lng-scrubbers-to-increase-from-2020/>(검색일: 2020.10.30.)



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 : 양산항 국제 환적 물동량 추이
- ▶ 이슈 포커스 : 중국의 국제LNG병 커링 허브 추진 현황
- ▶ 동향 & 뉴스

느린 상황이다.

이에 우리나라도 본격적인 LNG 추진선박 시대를 준비하기 위한 필수 기반 시설인 LNG 병커링 터미널을 속도감 있게 확보하기 위한 노력이 필요하다.

김은우 부연구위원, 한광석 센터장
kmishanghai@naver.com



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 : 양산항 국제 환적 물동량 추이
- ▶ 이슈 포커스 : 중국의 국제LNG병 커링 허브 추진 현황
- ▶ 동향 & 뉴스

동향 & 뉴스

해운 · 항만 · 물류

- [베이부만, 국제 무역 신\(新\)통로의 “독특한 풍경”](#)
- [상하이자동차그룹\(上汽集团\)직영, 유럽 항로 첫 출항](#)
- [교통운수부, 13·5규획의 목표 달성 머지않아 실현될 것](#)
- [2020 글로벌 스마트물류 서밋 개최, 산업 서플라인 체인에 인공지능 활용](#)
- [10월 상순 중국 8대 허브항의 물동량 현황](#)
- [중구물류, 광둥 동관항 컨테이너터미널 지분 49% 인수](#)
- [난사자무구, 국제해운보험 세제혜택 및 선적항 환급 등 정책 수혜지역으로 부상](#)
- [중국 국내무역 컨테이너 운송시장 새로운 기회를 맞아](#)
- [2020년 국가 물류허브 건설 리스트 발표](#)
- [광군제 일일 택배량 4.9억건 예상](#)
- [2020년 상하이항 위험화물 돌발사고 종합처리 긴급대응 훈련 성공적 실시](#)
- [CMPort, IMT-2020\(5G\) 대회 참석](#)
- [아라산커우 국경통상구 통과 중~유럽 블록트레인 4,000편 초과](#)
- [장시성 최대 투자규모의 컨테이너 터미널 운영 개시](#)

해양 · 수산

- [중국 국가해양정보센터 「2020 중국 해양경제 발전지수」 발표](#)
- [선전시\(深圳市\), 글로벌 해양중심도시 구축을 위한 해양신성\(海洋新城\) 건설 계획](#)
- [「중국 도시 해양발전지수 보고\(2019\)」 발표](#)
- [「싼야시\(三亚市\) 잠수활동 산호초 생태파괴 손해보상 방법」 발표](#)
- [「2019 전국 해수이용 보고」 발표](#)
- [중국 국내 최초 해양경제관련 주식지수 정식 발표](#)
- [광시자치구, 올해 중앙해양생태보호·복원자금 4.86억 위안 획득](#)
- [중국 최초 국내외 합자로 해상풍력발전 사업 추진](#)
- [텐진 해양플랜트산업\(인재\)연맹 설립, 국가급 해양플랜트산업 클러스터 구축 계획](#)
- [중국 보하이완\(渤海湾\) 첫 천억㎡급 대형 천연가스 실험구 생산 가동](#)