



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

제 18-19호
 2018년 10월 19일

CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

■ '13~'17년 중국 천연가스 소비량, 생산량 및 수입량

(단위 : Billion Cubic Metres)

구분	중국		
	소비량	생산량	수입량
2013	179.1	121.8	24.5
2014	188.4	131.2	27.1
2015	194.7	135.7	25.8
2016	209.4	137.9	35.9
2017	240.4	149.2	52.6

자료 : 브리티시 페트롤리엄(BP)

■ '13~'17년 한국 천연가스 소비량, 생산량 및 수입량

(단위 : Billion Cubic Metres)

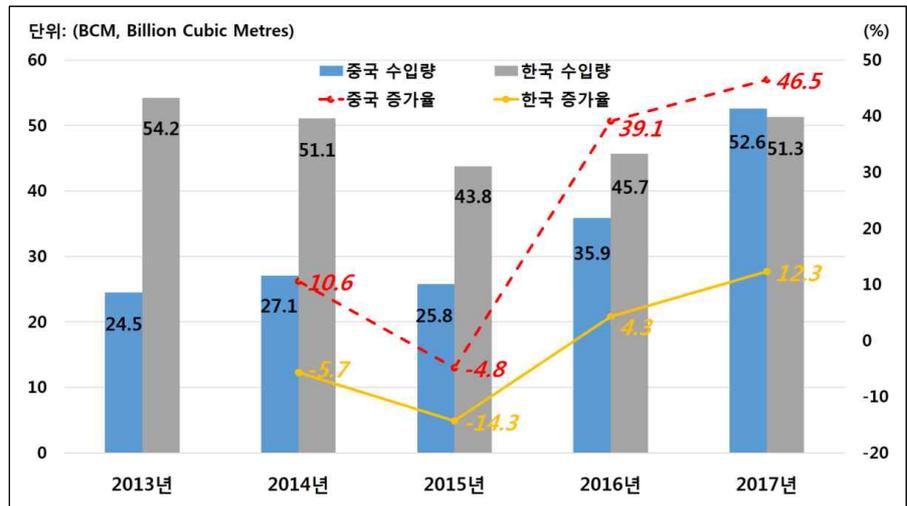
구분	한국		
	소비량	생산량	수입량
2013	55.0	-	54.2
2014	50.0	-	51.1
2015	43.6	-	43.8
2016	47.6	-	45.7
2017	49.4	-	51.3

자료 : 상계서

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

Copyright © KMI All Rights Reserved.

통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량



자료 : 브리티시 페트롤리엄(<http://www.bp.com>) ; KMI 작성

2017년 중국 천연가스 수입량은 전년 동기대비 46.5% 증가

최근 천연가스 연료는 친환경 에너지로써 점차 주목 받고 있다. 중국의 천연가스 소비량은 정부의 지원정책에 힘입어 지속적인 성장세를 기록하고 있다. 2017년 중국 천연가스 소비량은 240.4 BCM(Billion Cubic Metres)으로 전년 동기 대비 14.8% 증가했다. 반면, 한국의 천연가스 소비량은 계속 감소하다가 2016년부터 점차 상승세를 보이고 있다. 한국은 천연가스 생산이 거의 없어 매년 많은 천연가스를 수입에 의존하고 있고 중국의 경우에는 자국의 천연가스 생산량이 상당하지만 소비량 증가에 따라 수입량도 지속적으로 증가하고 있어 2017년 천연가스 수입량은 전년 동기대비 46.5% 증가했다.

향후 천연가스는 친환경 에너지 및 저렴한 가격 등의 장점으로 인해 자동차와 선박의 연료 등에 광범위하게 이용될 것이다. 관련 통계에 따르면, 2018년 10월까지 중국은 총 280척의 LNG 추진선을 보유하고 있고, LNG 병커링 터미널은 19개가 완공되어 있으며, 이중 3개는 시범 운영에 들어갔다. 또한 중국정부도 천연가스 사용을 매우 중시하고 있다. 중국은 국가 에너지 소비 구조에서 천연가스 사용 비중을 2020년까지 전체 사용량의 10% 이상으로 높인다는 계획을 가지고 있으며, 응용 범위 확장도 강조하여 LNG 선박의 발전을 도모하고 있다. 이와 더불어, 국제 환경규제 강화 및 친환경 해운 발전 추세도 LNG가 친환경 에너지로서 해운분야에 보급되는데 적극적인 작용을 하고 있다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ **전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망**
- ▶ 동향 & 뉴스

저자 소개

왕리봉

연구 분야 :

선박응용 및 친환경 에너지

전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망

중국은 에너지 구조 조정 정책을 통해 1차 에너지 사용에서 천연가스 등과 같은 청정 에너지의 비중을 높일 것을 적극 장려하고 있다. 또한 선박 산업은 국내외적으로 에너지 절감 및 저탄소 배출의 압력에 직면해 있다. 이러한 영향으로 인하여 최근 액화천연가스(LNG)는 친환경 에너지라는 장점과 경제적 우월성을 바탕으로 선박의 연료로 대체되어 사용되기 시작했으며 이와 함께 병커링(Bunkering) 인프라, 안전관리 등의 연관 조치들이 완비되고 있으며 향후 지속적인 발전이 이루어질 것으로 기대된다.

1 LNG 추진선박 기본 현황

1.1 정부 정책 확대

선박의 LNG 청정에너지 사용 장려를 위해 중국 정부는 LNG 추진선박 발전 가속화를 위한 일련의 정책과 지침을 공포 시행하고 있다. 2013년 중국 교통운수부는 「수상 운송산업의 액화석유가스 응용 추진과 관련한 지도 의견(关于推进水运行业应用液化天然气的指导意见)」을 발표하여 국가적으로 중국 수상 운송산업에서 LNG 사용의 발전 목표를 제시하였다. 의견에서는 ‘내하 → 연해 → 원양으로(先内河, 后沿海, 再远洋), 일반 화물선 → 여객선 → 위험물 선박(先普通货船, 再客船)’이라는 단계적인 발전 노선을 제시하며 표준 규범 체계를 명확히 하였다. 이와 더불어 시범 지역의 범위 확대와 병커링 인프라의 배치 및 건설 총괄, 응용연구 강화, 과학기술 지원 및 관리감독 강화, 지속적인 제도 혁신의 7가지 주요 임무를 명확히 밝혔다.

2014년 교통운수부는 「수상 운송산업의 액화석유가스 응용 시범지역 및 시범 업무 실행방안(水运行业应用液化天然气试点示范工作实施方案)」을 재차 발표했다. 이 발표를 통해 2개의 수운 산업의 액화천연가스 응용 시범사업 프로젝트를 추진하게 되었으며, 시범사업을 통해 선박 운송과 항만 내 차량, 기계 설비 등에 LNG 연료 사용을 빠르게 확대해 나가고 있다. 시범사업은 LNG 추진 화물선, LNG 병커링 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 포함하고 있다. 시범 사업의 범위는 중국의 창장(长江), 시장(西江), 징항대운하(京杭运河) 등의 내하 수운네트워크와 호수 등 내하 수역을 포함한다.

동시에 중국 정부는 선사들의 에너지 절감형 친환경 내하 선박 건조를 활성화시키기 위해 선박 LNG 청정에너지 사용 장려 정책을 제정하였다. 2014년 중국 정부는 「내수로 선형 표준화 자금관리 방법(内河船型标准化资金管理方法)」을 발표하여 중국내에서 새로이 건조되는 LNG 추진선에 대하여 인센티브를



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

지수 동향

CHINA CONTAINERIZED FREIGHT INDEX

구분	01-05	10-19
종합지수	773.28	828.59
일본 항로	678.52	717.67
구주 항로	1,055.59	1,024.25
미서부 항로	612.18	774.79
미동부 항로	783.03	939.67
한국 항로	614.11	592.42

주 : '01-05' 2018년 1월 5일 지수
자료 : 상하이항운교역소

CHINA COASTAL BULK FREIGHT INDEX

구분	01-05	10-19
종합지수	1,387.18	1,269.27
석탄	1,441.08	1,352.44
곡물	1,464.37	1,264.32
금속광석	1,521.19	1,225.46
정유	1,262.87	1,280.19
원유	1,541.72	1,541.72

자료 : 상하이항운교역소

제공하기로 하였고, 건조된 시기와 엔진의 출력에 따라 63~140만 위안의 인센티브를 차등 지급하였다. 지급된 인센티브는 선사가 LNG 추진선을 도입하는데 필요한 추가 자금과 거의 일치한다. 2016년 중국 정부는 신규 LNG 추진선 건조에 지급하던 인센티브를 기존의 내하 선박의 추진 시스템을 LNG로 전환하는 경우 인센티브 지급으로 그 방식을 전환하였다. 2018년 중국 정부는 「에너지절약과 신에너지 자동차와 선박이 누리는 차량선박세 우대 정책의 통지(关于节能新能源车船享受车船税优惠政策的通知)」를 발표하고 이를 통해 LNG 추진선에 대해 차량선박세(车船税)를 면제해 주고 있다.

이밖에 시범사업 프로젝트의 추진으로 중국 선박의 LNG 응용에 관한 표준과 법규 시스템이 정비되었다. 법규 측면에서는 2014년 이후 「내하 액화천연가스 추진선 안전관리감독 규정(内河液化天然气燃料动力船舶安全监督管理规定)」과 「수상 액화천연가스 병커링 터미널 관리감독 임시 규정(水上液化天然气加注站安全监督管理暂行规定)」을 발표하였다. 표준 제정 측면에서는 이미 「천연가스연료 추진선 규범(天然气燃料动力船规范)」과 「액화천연가스연료 병커링 선박 규범(液化天然气燃料加注船舶规范)」 등의 선박 건조에 관한 검사 규범을 발표하였고, 「액화천연가스연료 병커링 선박 유형 및 건조 규범(液化天然气燃料加注船舶入级与建造规范)」, 「내수로 액화천연가스연료 병커링 부두 설계 규범(内河液化天然气加注码头设计规范)」, 「액화천연가스연료 내수로 병커링 선박 법정 검사 임시 규정(液化天然气燃料内河加注船舶法定检验暂行规定)」, 「액화천연가스연료 병커링 작업 지침(液化天然气燃料加注作业指南)」, 「선박 액화천연가스 병커링 터미널 설계 규범(船舶液化天然气加注站设计规范)」 등이 발표되었다.

1.2 선박 발전 현황

전 세계적으로 LNG가 내연기관의 연료로 사용된 지 20여년 정도가 지났으나, 선박용 LNG 엔진은 일반적으로 FPSOs(부유식 원유생산저장 하역선박) 등과 같은 대형 해상플랜트나 대형 LNG 운송선박에만 사용되어 왔기 때문에 연료 공급의 제한성이 있었다. 2000년 이후 해운산업에 대한 환경보호의 압력이 지속적으로 커지고 있고, 유럽 등 국가 에너지 전략 조정과 원유 가격의 상승 등의 영향으로 인하여 LNG 추진선은 해운산업의 신 성장동력으로 기대를 모으고 있다. LNG를 안정적으로 공급받을 수 있는 지역에서는 LNG 추진선의 사용이 활발해지고 있으며, 노르웨이가 대표적인 국가이다. 노르웨이는 LNG 병커링 시설을 보유하고 있고, 원료 공급이 원활하여 과거 10년간 LNG 추진선 발전이 가장 빠른 국가이며, 십년 넘게 단거리 여객 페리선과 해양작업 지원선(Platform Supply Vessel, PSV) 등에서 LNG를 사용하고 있다.

2009년에 장쑤성(江苏省)은 첫 번째 내하 LNG 추진선인 '수수휘(苏宿货)1260'에 대하여 시범적으로 LNG 개조 작업을 실시하였다. 이 선박은 2010년 징항대운하에 투입되어 운영 중이며, 내하 운송선박의 '유류연료의 석유가스 전환(油改气)' 사업의 서막을 올린 것이다. 유럽의 노르웨이와 같은 국가는 해상 여객 페리선에 우선적으로 LNG 추진선을 사용하였으나, 중국은 내하 화



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

물 운송선박에 LNG 추진선을 우선 사용하였다. 중국은 LNG 추진선의 발전을 위해 기존 선박의 엔진 개조를 시작으로 새로운 LNG 추진선을 건조하는 등 다양한 단계의 기술을 적용하고 있다.

2018년 10월 현재 중국은 총 280척의 LNG 추진선을 건조하였으며 이중 대부분은 내하 LNG 추진선이고 7척만이 연해 LNG 추진선이다. 선박의 유형별로는 새로 건조된 선박이 156척이며, 엔진 개조를 통한 LNG 추진선박은 69척이다. 두 종류의 선박 모두 2014년 이후에 건조된 것으로 정부의 인센티브를 받아 건조된 선박들이며, 인센티브 정책 시행 이전에 건조된 LNG 추진선은 대략 46척이다. 2014년 국제유가 폭락 등의 원인으로 최근 중국의 LNG 선박의 적용 속도는 둔화되었다. 그러나 추진 초기와 비교하였을 때 중국 선박의 LNG 적용 기술 등은 큰 폭으로 발전하였으며, 내하 LNG 추진선의 기술적 수요와 상품성 등은 이미 초보적인 틀을 갖추었다고 보인다.

1.3 선박 병커링 시설

LNG 추진선의 발전을 위해 매우 중요한 요소는 병커링 설비이다. 선사는 LNG 추진선 건조 시 경제적 효율을 고려하고, 이에 못지않게 LNG 추진선 운영 과정 중 병커링의 편리함을 고려한다. 따라서 LNG 추진선 발전을 추구함에 있어 중국은 병커링 인프라 건설에 공을 들이고 있다. 또한, 천연가스 기업들 역시 향후 선박 시장의 성장 잠재력에 관심을 갖고 있어, 선사와 가스업체 양자 모두에게 이익이 되는 방향으로 시장이 형성되고 있다. 현재 중국에는 LNG 병커링 터미널 19개가 완공되어 있으며 이중 3개는 시범 운영에 들어갔다. 건설 중인 병커링 설비는 창장간선, 징항운하, 시장(西江)항운 간선 및 주장삼각주의 중점 수역을 커버한다.

중국의 선박 LNG 병커링은 PTS(Pipe To Ship), TTS(Terminal To Ship) 방식과 STS(Ship To Ship) 방식으로 구분된다. 이 중 PTS, TTS는 LNG 탱크가 부두 육지에 위치하고 있어 설치된 파이프를 통해 병커링 한다. STS 방식은 LNG 병커링 선박에서 LNG 추진선으로 병커링하는 방식이다. 현재 창장간선, 시장(西江)항운 간선 등 강 수위의 차이가 큰 지역에서는 STS를 통한 병커링을 주로 사용하고 있다. 창장간선 장쑤 지역을 운행하는 LNG 병커링 선박인 ‘하이강성(海港星) 1호’는 최근 5년간 안정적인 운영을 하고 있다. 징항운하와 창장삼각주, 주장삼각주 등 수위가 비교적 안정적인 지역에서는 PTS, TTS 병커링 방식으로 운영되고 있으며, 징항운하의 ‘동평(东风) 터미널’은 2년간 성공적으로 운영 중이다.

중국의 LNG는 주로 육지의 LNG 생산기지에서 생산되거나 해외에서 수입을 통해 공급되고 있다. LNG 병커링 선박의 내수로 운송은 엄격한 관리감독을 받고 있으며 현재 LNG 탱크로리를 통한 운송이 주를 이루고 있다. 연해 항만은 대량의 병커링 설비를 갖추고 있어, STS 방식을 추가로 도입하는데 큰 어려움은 없다. 향후 관련 법규의 정비를 통해 STS 병커링과 해상으로 운송된 LNG가 내수로 운송을 통해 내륙으로 운송되게 되면 LNG 추진선의 주요한 병커링 수단으로 자리 잡을 것이다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

2 향후 발전 추세

향후 중국 LNG 추진선박의 발전에 있어 주된 성장 요인은 바뀌지 않을 것이며 오히려 더욱 강화될 것이다. 발전 이념과 정책 법규, 병커링 설비 등의 발전 환경이 성숙되면 LNG 추진선은 크게 발전할 것으로 전망된다. 우선 LNG 추진선은 에너지 구조조정의 방향과 부합되고 있다. 중국은 현재 천연가스의 응용을 매우 중시하고 있다. 에너지 사용과 관련하여 천연가스의 소비 비중을 2020년까지 전체 에너지 사용량의 10% 이상으로 높인다는 계획을 가지고 있으며, 사용 범위의 확장을 추진하여 LNG 선박의 발전을 도모하고 있다. 현재 중국의 천연가스 소비 비중은 약 6% 수준으로 LNG 추진선의 발전 계획은 국가 에너지 정책 방향과 매우 부합되어 발전의 여지가 매우 높다.

또한 국제 해운업계에서 선박 오염물질 배출 기준의 강화는 이미 대세이다. 국제해사기구(IMO)는 「선박의 대기오염 방지 규칙」을 2020년 1월 1일부로 시행하기로 하였고, 선박 연료의 황 함유량을 3.5%에서 0.5%로 낮추어야 한다. 유럽과 미국 등 국가는 이미 배출통제구역(Emission Control Area, ECA)을 설정하였고, 중국 정부도 에너지 절약과 탄소배출 절감에 많은 노력을 기울이고 있다. 2015년 중국 정부는 창장삼각주, 주장삼각주 및 환발해만 수역에 배출통제구역을 설정하여 선박의 배출 조건을 확대, 강화하였다. 이러한 배출가스 규제 강화는 LNG가 청정에너지로의 경쟁력을 갖추는데 큰 도움이 되고 있다.

마지막으로 최근 국제 원유 가격의 지속적 상승과 아시아 지역의 천연가스 가격 결정력 제고, 간단한 LNG 가공 과정 등 LNG가 가지고 있는 경제적 우위와 함께 중국 천연가스 가격의 시장화 개혁이 속도를 내면서 앞으로 장기적으로 선박의 친환경 연료인 LNG의 경제적 효과가 가시화 될 것으로 전망된다.

3 한·중 협력 방안

한·중 양국은 거리가 가깝고, 상호간 무역·투자 발전의 속도가 매우 빠르며 해상운송 노선의 밀도가 높고 화물과 여객페리 등에 많은 항로가 개설되어 있다. 특히 산둥(山東)과 랴오닝(辽宁) 등 환발해만 항만과 한국은 평균 500해리 이내의 거리이며, 최단거리는 100해리 정도이다. 유럽 LNG 추진선의 발전 경험과 다양한 항로와 단거리 운송 등의 특징으로 미루어 한·중 간 LNG 추진선의 도입은 매우 적절할 것으로 보인다. 단거리 운항은 선박 내 저장탱크 용량의 요구 조건이 크지 않고, LNG 연료의 자연 소모가 크지 않아 병커링 측면에서도 편리하다. 이러한 이유로 LNG 추진선은 양국 간의 중요한 협력 분야가 될 것이다.

또한 국제해사기구(IMO)는 선박에 대한 황산화물 및 질소산화물에 대한 규제를 강화하겠다는 방침을 발표하였고, 연료의 황 함유량을 3.5%에서 0.5%로 강화하는 시기를 2020년 1월부터 시작하는 것으로 의결하였다.

CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ **전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망**
- ▶ 동향 & 뉴스

이러한 환경 하에서 국제해운 선박은 3가지의 대응 방안을 마련하였다. ① 배기가스 재처리 설비 및 촉매 환원설비 장착, ② 황 함유량 0.5% 미만의 선박 연료 사용, ③ LNG 등의 청정에너지 사용의 3가지 방안 중 LNG 에너지 사용은 다른 두 가지 방안과 비교하여 오염물질 배출, 경제적 효과, 안정적 연료 공급의 측면에서 우수한 것으로 나타났다. 2016년 이후 LNG 추진선은 글로벌화, 대형화 추세를 보이고 있다. 프랑스의 CMA-CGM, Carnival 그룹 등의 해운 기업은 지속적으로 LNG 추진선을 주문·건조하고 있으며 특히 CMA-CGM의 경우 9척의 22,000TEU급 초대형 LNG 추진 컨테이너선을 건조하고 있어, 전 세계 LNG 선박 업계에 파란을 일으키고 있다.

한·중 양국의 LNG 추진선 영역의 협력을 추진하는데 있어 LNG 추진선의 글로벌화로 인한 새로운 도전에 공동으로 대응해야 할 것이다. 양국 정부 간 협력 강화와 광범위한 정보교류를 통해 한·중 교통물류장관회의, 동북아 항만 국장회의 등의 협력 기구에 이 아젠다를 포함시켜 양국 간 공동으로 장려 정책을 내놓고 양국 연해 LNG 추진선의 활용을 추진해야 한다. 또한 양국의 에너지 기업들은 국제 LNG 벙커링 터미널 건설사업에 참여하여 동북아 글로벌 LNG 벙커링 센터를 건설하고 동북아 지역의 녹색 수운 발전을 위해 함께 협력해야 할 것이다.



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

칼럼 원문

中国的LNG动力船舶发展现状及展望

中国能源结构调整政策鼓励加大天然气等清洁能源在一次能源消费中的比重，船舶行业面临日益加大的国际国内节能减排压力。受此影响，近年来液化天然气（LNG）以其清洁特性和经济优势，开始作为替代燃料应用到船舶上，随着加注、安全管理等各项配套措施的完善，未来这种趋势仍将持续发展。

1. LNG动力船舶基本情况

1.1 政府推广政策

为鼓励船舶应用LNG清洁能源，中国政府出台了一系列政策，指导和加快LNG动力船舶发展。2013年，中国交通运输部印发了《关于推进水运行业应用液化天然气的指导意见》从国家层面提出中国水运行业应用LNG的发展目标，提出了“先内河、后沿海、再远洋，先普通货船、再客船、危险品船”的发展路径，明确了完善标准规范体系、开展试点示范、统筹加注站点布局与建设、加强应用研究、强化科技支撑、加强监督管理、坚持制度创新等七项主要任务。2014年，交通运输部又印发了《水运行业应用液化天然气试点示范工作实施方案》先后组织了2批水运行业应用液化天然气试点示范项目，通过试点探索、示范引领，加快LNG燃料在运输船舶和港区车辆与机械装备上的应用。试点示范工作涉及LNG动力货船、LNG加注站、内河LNG移动加注船、港口LNG动力车辆、国际LNG加注站、内河LNG动力客船、内河LNG中转运输、现有船舶动力系统更新等内容，示范应用水域覆盖中国的长江、西江、京杭运河、内河水网及库湖区等内河水域。

同时，为鼓励船东建造更加节能环保的内河船舶，中国政府还制定了船舶应用LNG清洁能源的鼓励政策。2014年，中国政府印发了《内河船型标准化资金管理暂行办法》对中国新建内河LNG动力船给予资金补贴，按照建造时间和主机总功率不同，给予63-140万元不等的资金补贴，补贴资金基本上能够弥补船东为了采用LNG动力而增加的成本。2016年，中国政府将LNG动力船舶补贴方式由对新建LNG动力船给予补贴调整为对现有内河船舶采用动力系统更新方式改建为LNG动力船给予资金补贴。2018年，中国政府印发《关于节能新能源车船享受车船税优惠政策的通知》对使用纯天然气发动机的船舶免征车船税。

此外，在试点示范项目的带动下，中国船舶应用LNG相关标准、法规体系已基本形成。在法规方面，2014年以来中国先后印发《内河液化天然气燃料动力船舶安全监督管理规定》《水上液化天然气加注站安全监督管理暂行规定》。在标准制定方面，中国已发布《天然气燃料动力船规范》《液化天然气燃料加注船舶规范》等船舶建造检验规范，以及《液化天然气燃料加注趸船入级与建造规范》《内河液化天然气加注码头设计规范》《液化天然气燃料内河加注趸船法定检验暂行规定》《液化天然气燃料加注作业指南》《船舶液化天然气加注站设计规范》。相比于推广初期，现行法规标准已基本可以满足中国船舶应用LNG燃料的建造、监管需要。



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

1.2 船舶发展现状

世界范围内以LNG作为内燃机燃料的技术已有20多年的历史，但受燃料供应所限，船用LNG发动机一般只在大型离岸海工船舶如FPSOs（浮式生产储油船）或大型LNG运输船上应用。2000年后，受航运业环保压力持续增大、欧洲等国家能源战略调整和原油价格上涨等因素影响，LNG动力船开始在航运业受到重新审视和重视，在一些能够提供气源保障的地区开始得到推广应用，其中最典型的是挪威，由于其拥有大部分欧洲天然气接卸设施，LNG气源供应充足、便捷，挪威成为过去十年来LNG动力船发展最快的国家，已在短途客滚渡船、平台供应船等航线上安全使用了十几年。

2009年，江苏省试点改造了第一艘内河LNG动力船“苏宿货1260”，2010年开始投入到京杭运河使用，拉开了内河运输船舶“油改气”的序幕。与欧洲挪威等国家首先在沿海区间运输的客滚船上应用LNG动力的发展路径不同，中国LNG动力船的发展始于内河船舶，先后经历了船舶发动机改造、发展新建LNG动力船舶、现有船舶动力系统更新等不同阶段的技术探索。至2018年10月，中国已建成LNG动力船280艘。其中大部分为内河LNG动力运输船舶，仅有7艘沿海船舶。从船舶类型来看，新建的运输船舶最多大约有156艘，采用动力系统更新方式改建的LNG动力船舶大约有69艘，这两类船舶基本都建于2014年以后，属于财政政策所鼓励的船舶类型。而2014年国家财政补贴政策出台之前所改造的LNG动力船大约有46艘。虽然受2014年国际原油价格大跌等因素影响，近些年中国船舶应用LNG燃料速度有所放缓。但相比于推广初期，中国船舶应用LNG相关技术取得了长远进步，并已初步形成适用中国内河LNG发展船应用需求的技术和产品体系。

1.3 船舶加注设施

LNG动力船舶发展中一个非常关键的因素是加注设施。对船东来说，建造LNG动力船舶一方面关注的是经济效益，另一方面也主要看运营过程中加注是否方便。因此，在推进LNG动力船舶发展过程中，中国非常重视配套加注设施的建设，主要的天然气企业也非常看中未来船舶市场的发展潜力，二者形成了良好的互动效应。目前，中国已基本建成LNG加注站19座，投入试运行3座，站点已覆盖长江干线、京杭运河、西江航运干线及长三角水网等主要水域。

中国船舶LNG加注站包括岸基式加注站和趸船式加注站两种类型。其中，岸基式加注站是指LNG储罐位于码头陆域的船舶LNG加注站；趸船式LNG加注站也称为LNG加注趸船，是指LNG储罐位于加注趸船上的加注站。目前，长江干线、西江航运干线等全年水位落差较大地区，以LNG加注趸船为主，如位于长江干线江苏段的“海港星1号”等已经有近5年的安全运营经验。而京杭运河及长三角、珠三角等水网地区水位相对平稳，以岸基式加注站为主，位于京杭运河的“东风站”已成功运营2年。

从LNG燃料的来源看，中国LNG的来源主要是陆上液化工厂生产和海上进口，由于LNG运输船在内河的运输受到严格的监管，目前主要使用槽车等进行运输和配送。沿海港口则由于建有大量接卸站，采用移动加注较为方便。未来随着配套法规完善，移动式加注和海上LNG通过内河运输输送到内陆地区将成为LNG动力船舶重要的加注来源。



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

2.未来发展趋势

展望未来，中国LNG动力船舶发展的几大驱动因素没有改变，有些甚至在不断加强，随着发展理念、政策法规、加注设施等发展环境的成熟，LNG动力船舶发展将有极大的空间。

首先LNG动力船舶符合能源结构调整的方向。中国非常重视天然气的应用，在相关规划中进一步强调提高天然气消费比重，目标是2020年达到10%以上，并明确提出要扩大应用领域，发展天然气船舶。目前，中国天然气的消费比重仅有6%左右，发展LNG动力船非常符合这一政策导向，仍有巨大空间。

其次，对船舶的排放控制标准提高是国际航运界的大势所趋，IMO《防止船舶造成大气污染规则》要求从2020年1月1日起，船用燃油含硫量上限将降低至0.5%，欧洲、美国等均已经设立排放控制区，中国政府高度重视节能减排，2015年中国政府在长三角、珠三角及环渤海水域设立了排放控制区并考虑进一步扩大中国船舶排放控制区的范围及排放要求，日益严格的排放标准实际上会极大的提高LNG清洁能源的竞争力。

最后，随着近期国际原油价格的持续走高以及亚洲地区天然气定价能力的提升，与传统石油燃料相比，LNG加工过程更为简单，本身存在经济优势，随着中国天然气价格市场化改革的提速，将在长期内使船舶应用LNG的经济优势显现出来。

3.中韩合作方向

中韩两国一衣带水，贸易、投资发展非常迅速，海上运输航线密集，开辟有大量直航客货班轮，特别是山东、辽宁等环渤海港口到韩国港口的海上航行距离均在五百海里以内，最短的航线仅为100多海里。根据欧洲LNG动力船发展的经验，在这样定点、定线和短途的特定航行区域内，采用LNG动力船舶是非常适合的，航行距离较短使得对船上储气罐的容积要求不是很大，LNG的自然损耗小，定点定线航行使加注变得更方便。因此可以成为两国在LNG动力船舶合作的重点领域。

此外，随着IMO船舶限硫政策的实施，自2020年1月1日开始，全球海域船用燃料的硫含量不能超过0.5%。限硫政策的实施。在当前技术环境下，国际航行船舶可供选择的应对方案主要有三个：安装废气清洗装置或催化还原装置；使用含硫量（ $\leq 0.5\%$ ）的船舶燃料油；使用LNG等清洁燃料。相比于其他方式，使用LNG燃料在减排效果、经济性、燃料保障等方面更具优势。2016年以来，LNG动力船全球化、大型化趋势日益明显。如法国达飞、嘉年华集团、法国邮轮等航运企业纷纷下单订造LNG动力船舶，尤其是法国达飞订造的9艘22000TEU超大型LNG动力集装箱船，其在全球掀起了船舶应用LNG燃料的热潮。

为推动中韩在LNG动力船舶领域的合作，共同应对LNG动力船全球化带来的新挑战，建议两国政府加强合作，扩大信息交流，将这一议题纳入到中日韩物流部长级会议等合作机制中，共同研究出台一些激励性政策，推动两国沿海LNG动力船舶应用。吸引两国能源企业共建国际LNG加注设施，抓紧出台相关国际船舶LNG加注相关标准规范，打造东北亚国际LNG加注中心，更好促进东北亚地区绿色水运发展。



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

동향 & 뉴스

경제 · 정책

- **국무원 ‘하이난(海南) 자유무역구 총체방안 발표, 외자유입 대폭 개방**
- **중국 재정부, 조건부합 수출화물에 대해 부가세 면세정책 시행**
- 「칭다오시 국가과학기술 성과 전환 시범구 건설 실시방안」 통과, 해양특색 과학기술 성과 전환 시범구 구축 예정
- 장쑤성, ‘내하항만 배치 계획(2017-2035년)’ 발표
- 중국 국무원, 「운송구조 조정 3년 액션플랜 (2018-2020년)에 관한 통지」 발표

해운 · 항만 · 물류

- **광저우 난사항(南沙港) 자동화 터미널에 70억 위안 투자, 무인 컨테이너 트레일러 운용 계획**
- **선박 질소산화물 배출통제강화, 해운기업 어려움 직면**
- 칭다오항 자동화 터미널, 단일 크레인 주야간 작업량 세계 신기록 달성
- 청두항(成都港)투자그룹, COSCO 쉬핑 및 COSCO 로지스틱스와 협력하여 글로벌 복합연계운송 체계 구축 계획

- 중국 최초의 민영 LNG 벙커링 터미널 운영 개시
- 창장 간선유역 1,361개 불법 부두 정리 완료
- 장쑤성(江苏省)항만그룹, 산하 물류회사 설립을 통해 벌크화물 종합운영 추진
- 중국 최초의 철도 컨테이너야드 자동화 시스템, 중국-카자흐스탄 물류기지에서 운영

해양 · 수산

- **하이난성, 산둥성 및 푸젠성의 성정부 조직개편방안 발표, 자연자원청 설치**
- **산둥성, 신속한 해양경제 발전 추진**
- 해양환경보호 관련 행정허가신청 수리, 자연자원부에서 생태환경부로 이전
- 중국 최초의 3,000톤급 해양 부표선 ‘상양홍 22’ 중국 무창(武昌)선박중공업그룹에서 진수

자세한 동향 내용은 한국해양수산개발원 중국연구센터 홈페이지 (<http://www.kmishanghai.org>) 「동향 분석」 → 「주요 뉴스」에서 확인 하실 수 있습니다.

※ **파란색** 부분은 번역된 기사임.





CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

동향 & 뉴스

1 국무원 '하이난(海南) 자유무역구 총체방안' 발표, 외자유입 대폭 개방

2018년 10월 16일, 중국 국무원은 중국(하이난) 자유무역시범구 설립 동의를 발표하고 「중국(하이난) 자유무역시범구 총체방안」(이하 「총체방안」으로 약칭)에 근거해 자유무역시범구(이하 ‘자무구’로 약칭)의 실시범위를 하이난 전체 섬으로 규정했다. 「총체방안」에서는 2020년까지 자무구 건설에 중요한 진전이 있어야 하고, 이를 위해 투자무역 편리, 법치환경 규범화, 금융서비스 개선, 검사관리 안전 고효율, 생태환경 일류지향, 정부의 선도 작용을 통해 고표준·고수준의 자무구를 구축할 것을 제시했다.

「총체방안」은 개방형 경제의 신체제 구축을 촉진하고 시장에 외자유입을 대폭 확대하여 외국자본에 대해 진입전 최혜국대우, 네거티브리스트 관리제도를 전면 실행할 것을 명시했다. 또한 현대농업을 심화시키고 첨단기술산업, 현대서비스업을 대외 개방하여 파종업, 의료, 교육, 여행, 전신, 인터넷, 문화, 금융, 항공, 해양경제, 신에너지 자동차 제조 등 중점 영역을 더욱 강화한다는 방침이다. 현대서비스업을 집중적으로 발전시키며, 보아오(博鳌) 국제의료여행선행구에 의거하여 국제의료여행과 첨단의료서비스를 주력 발전시키고, 선행구 범위 내에서 수입 관세율이 비교적 높은 일부 의료기계에 대해 적절한 관세인하 방안을 강구할 계획이다.

그 밖에도 지식재산권 교역센터 설립을 지원하고, 지식재산권 운영서비스 체계의 건설을 추진한다. 증가하는 전신업무에 대한 외자유입 비준권을 하이난성에 넘기고, 현재 인터넷 접속서비스업무, 데이터 저장·전송업무의 외자지분 비율에는 제한이 있는데 향후 외국자본의 국내 인터넷 가상전용 네트워크 업무(외자지분비율 50% 이하)의 투자를 허용하기로 했다.

외국투자 문화예술공연단체(중국 측 지분지배)의 설립을 허용한다. 보험회사의 외자지분비율 제한을 51%까지 허용한다. 자무구 내에 설립된 외국투자 건축기업이 구역 내 건축사업 수주를 허용하고, 사업에 있어 쌍방 투자비율 제한은 두지 않기로 했다. 신에너지 자동차 제조의 외자유입 제한을 취소한다.

무역편리화 제고 방면에 있어서, 국제 선진수준의 국제무역 ‘단일창구’를 조속히 건설하고 데이터의 연동 및 간편화·표준화를 추진한다. 통상구(口岸) 관리부문의 법집행 협력을 강화하고 연합된 검사를 추진한다. 해사, 교통, 선박검사 관련 3개 부문의 선박증서 정보공유를 실시한다. 병행수입 자동차기업은 가격사건결정, 통합과세 등 통관 편리화 조치 이용이 가능하다. 또한 수출화물 특허분쟁 담보통과 방식을 혁신한다. 세관세금 보험보증 시행지 추진을 지지하고, 무역종합검사모델 혁신에 있어 세관 특수검사관리구역 내 기업부가세 일반납세인 자격부여를 연구하여 세관특수검사관리구역에서 화물상태분류 검사관리를 전면 실시하도록 한다. 세관특수감독관리구역 외 항공수리업종 보세감독관리를 실행한다. 무역의 전환발전 추진에 있어서 국경 간 전자상거래 및 글로벌 A/S 등 업종의 발전을 지원한다. 국제 서비스무역 네거티브리스트 관리제도 구축을 모색한다. 하이난 서비스 외주 시범도시 정책과 특색 있는 서비스 수출기지의 구축을 지지한다.

하이난의 국제 전자상거래 종합시범구 건립과 세관감독, 금융, 물류 등 지지체계 개선 및 업그레이드를 지원한다. 국제 전자상거래 기업 육성에 있어서 중점 국가의 해외창고 설립을 지원한다. 국제 전자상거래 소매수입 인터넷 구매의 보세 진행을 지지한다. 동시에 금융개발 혁신을 가속화한다. 인민폐의 해외사용 확대, 자본항목 태환



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

모색, 외화관리 개혁심화, 투자용자 환전편리화 모색, 금융업 개방 확대를 통해 무역 투자 편리화를 위해 최적화된 금융서비스를 제공한다.

이 외 「총체방안」은 국제 해운역량 제고도 강조했다. 중국국적 국제 운항선박의 급수검사를 점진적으로 개방한다. 무선박(non-vessel) 운송, 외자경영 국제 선박관리업무 행정허가권을 하이난성에 이양한다. 선박(구간 포함) 및 간선, 지선, 통용비행기 설계, 제조와 수리의 외자지분비율 제한을 취소한다. 석유천연가스 탐사개발은 중국정부 기준을 통과한 대외협력 독점영업권을 지닌 석유가스회사와 계약방식에 따라 제품을 배분하여 진행하도록 하는 사항을 취소하며, 국제해상운송공사, 국제선박대리공사의 외자지분비율 제한도 취소한다.

<자료 : 北京商报, 2018. 10. 16.>

2 중국 재정부, 조건부합 수출화물에 대해 부가세 면세정책 시행

중국 재정부는 29일 「국경 간 전자상거래 종합시험구 소매 수출화물세 징수정책에 관한 통지(关于跨境电子商务综合试验区零售出口货物税收政策的通知)」(이하 「통지」로 약칭)를 발표했다. 「통지」는 전자상거래 종합시험구 내의 전자상거래 수출기업이 수출에 유효한 입하증빙을 취득하지 않은 화물에 대해, 일정한 조건에 부합할 경우 부가세와 소비세를 면제하는 정책을 시행할 것을 밝혔다. 동 정책은 2018년 10월 1일부터 집행하며, 구체적 일자 는 수출상품 신고서류에 명시된 수출기일을 기준으로 한다.

재정부는 전자상거래 종합시험구 전자상거래 수출기업이 수출에 유효한 입하증빙을 취득하지 않은 화물이 기 조건에 부합할 경우 부가세와 소비세를 면제하는 정책을 발표했다.

- (1) 전자상거래 수출기업이 종합시험구에 등록되어 있고, 국경 간 전자상거래 온라인 종합서비스 플랫폼에 수출날짜, 화물명칭, 측량단위, 수량, 단가, 금액이 등록된 경우
- (2) 수출화물이 종합구 소재지 세관을 통해 전자상거래 수출신고 수속이 됐을 경우
- (3) 수출화물이 국무원에 명시한 근거에 따라 재정부와 세무국의 수출 환(면)세 취소화물에 해당되지 않는 경우

이외에도 재정부는 종합시험구 TF 팀 및 업무주관 부문을 조직하여 업무부문 간 소통과 협력을 통합하여 관련 정책을 추진해야 하고, 전자상거래 수출통계 검측체계를 조속히 확립하여 국경 간 전자상거래의 건강하고 쾌속한 발전을 추진해야 한다고 강조했다.

세관총서는 전자상거래 수출상품 신고리스트 전자정보를 정기적으로 세무총국에 전송할 것이다. 각 종합구 세무기관은 세무총국이 세분한 수출상품 신고리스트 전자정보에 근거하여 수출화물 면세관리를 강화한다. 구체적 면세관리방법은 성급 세무부문 제정, 상무부문이 제정할 것이다.

재정부는 「통지」 내 종합구로 칭하는 것은 국무원 비준의 국경 간 전자상거래 종합시험구를 지칭하는 것이며, 「통지」 내 전자상거래 수출기업이라 칭하는 것은 자체 구축의 국경 간 전자상거래 판매플랫폼 혹은 제3자 국경 간 전자상거래 플랫폼을 이용하는 전자상거래 수출 기업 혹은 개인을 지칭한다.

「통지」는 2018년 10월 1일부터 집행하며, 구체적 일자 는 수출상품 신고서류에 명시된 수출기일을 기준으로 한다.

<자료 : 中新网, 2018. 9. 30.>



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

3

광저우 난사항(南沙港) 자동화 터미널에 70억 위안 투자, 무인 컨테이너 트레일러 운용 계획

30일, 광저우항 주식회사(약칭 ‘광저우항홀딩스’), 포산(佛山)시 공공사업 지주유 한책임회사(약칭 ‘포산공공홀딩스’), 중산시 도시건설그룹유한회사(약칭 ‘중산도시건설’)가 공동 경영하는 광저우항 난사항만구역 4단계 프로젝트와 광저우항 주식회사가 투자 건설하는 광저우 난사 국제물류센터(남구) 프로젝트가 동시에 착공에 들어갔다.

전자자동화 터미널인 난사 4단계는 광저우, 포산, 중산 3개시가 국유 자본을 공동출자하고 공동운영하는 사업으로, 작년 공사 계약에 서명한 이후로 각계의 커다란 관심을 받아왔다. 이 프로젝트가 완공되면 광둥, 홍콩, 마카오 경제권인 ‘웨강아오대만구(粤港澳大湾区)’ 지역의 복합운송물류 체계에서 우위를 확보할 전망이다. 난사 4단계는 수평 운송장비 중에서 ‘북두위성(北斗卫星, 중국이 자체 개발한 GPS시스템) 네비게이션’ 기술을 채용한 무인 컨테이너 트레일러를 전 세계 최초로 사용할 계획이다.

2개의 프로젝트의 투자액은 각각 69억 7,400만 위안과 18억 7,500만 위안이며, 총 투자액은 88억 4,900만 위안에 달한다. 2개 프로젝트의 착공식에는 각계 참석자들이 지켜보는 가운데, 원귀후이(温国辉) 광저우시 시위원회 당서기(시장), 차이차오린(蔡朝林) 광저우시 상무위원(난사구위원회 서기), 장짜오하이(长赵海) 포산시 부시장, 위안융강(袁永康) 중산시 부시장, 루야싱(陆亚兴) 광둥성 교통운수청 부청장, 천홍시엔(陈洪先) 광저우 항무국 국장, 차이진룡(蔡锦龙) 광저우항그룹 회장 등이 광저우 국제항공운송센터의 공동 건설과 ‘웨강아오대만구’의 건설 촉진을 상징하는 핸드 프린팅 행사를 거행했다. 이를 계기로 역량을 한데 모아 ‘웨강아오만대만구’ 종합물류 구축을 위한 아름다운 미래를 여는 청사진을 제시하였다.

광저우항 난사항만구역 4단계 프로젝트와 난사 국제물류센터(남구) 프로젝트는 각각 성·시의 중점 건설 프로젝트이다. 이 프로젝트는 광저우항 난사항만지역 룡수예(龙穴)섬 작업구 중간 매립항 내에 위치하며 10만 톤급 2개와 5만 톤급 2개의 컨테이너 선석(터미널 구조가 10만 톤급 컨테이너선에 따라 설계) 및 부대 컨테이너 정박 터미널을 건설할 계획이다. 터미널의 설계 처리능력은 연간 480만 TEU이며 공사 계획은 2018년부터 2021년까지로 예정되어 있다.

차이진룡 광저우항그룹 회장은 “이번 3개 지역 국유기업이 공동 건설 운영하는 난사 4기 사업이 각 지방 정부의 대대적인 지지를 받고 있다”고 언급하며, “이 프로젝트가 완성되면, 항만 서비스 개선 및 발전을 촉진하고, 난사항이 국내와 해외시장을 연결하는 허브로서의 기능을 발휘 하게 될 것”이며, “광저우항의 항만 물류경쟁력과 항만 융합 파급력을 향상시켜 ‘웨강아오대만구’에서 범 주삼각 경제 배후지역 전체에 걸쳐 ‘일대일로’ 건설의 바다로 나가는 대통로서의 입지를 구축하게 되는 중요한 이정표적인 의미를 가지게 된다”고 강조했다.

광저우항 그룹은 난사항 인입 철도 등 항만 부대시설 건설을 가속화하고, 아울러 항만에서의 서비스 기능 향상과 최적화를 통해 난사항구역과 포산, 중산 등 현지 부두와의 연계성을 최대한 끌어올린다는 계획이다. 난사항 4기가 완공되면 난사항구역의 항로 서비스와 자유무역시범구 정책효과를 인근 포산, 중산으로 확대하고 나아가 현지 기업의 전체 물류비를 낮추는 동시에 포산, 중산과 함께 전방위적인 협력 관계를 강화하여 화남지역 전체의 경제발전을 위한 중요한 역할을 담당하게 될 것이다.

난사 4단계 프로젝트는 광저우 지역의 특색을 반영한 자동화 터미널이 될 것으로 전망된다. 이는 난사지역은 주강입구에 위치하여 강과 바다가 연결되는데, 이러한 천혜의 지리적 이점을 활용하여 난사항의 강과 바다의 복합운송 실현이 가능해 진다. 이중 난사항 4단계 프로젝트는 컨테이너 환적항의 포지셔닝을 갖고 있는데, ‘수·수강



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

바다) 환적' 비율이 높고 주요 공정의 흐름이 터미널의 전방과 평행을 이루고 있다. 현재 국내외의 주요 자동화 터미널은 대부분 야드 수직 배치 구조를 가지고 있다.

이 배치는 4단계 프로젝트의 주요 작업공정과 평면 교차되는 것으로, 만약 전처럼 수직적인 배치를 이루게 되면, '수-수 환적' 운송로가 늘어나, 이로 인해 건설 및 운영 비용이 증가하고 하역 효율을 떨어뜨리게 된다. 그래서 난사 4단계는 전 세계 최초로 무인운송 컨테이너 트럭을 사용한 수평 운송 전 자동화 터미널이 된다. 무인운전 기술이 항만구역 내의 컨테이너 트럭에 도입되면 컨테이너 처리량이 비슷한 터미널의 운영 원가가 대폭 줄어들고 터미널의 안전 생산 관리 수준도 크게 높아질 것으로 예상된다.

난사항 4단계 프로젝트가 건설되면, '자동화 터미널', '녹색 터미널' 나아가 '스마트 터미널'로서, 향후 광저우항이 추구하는 '스마트 항만' 및 광저우시의 '스마트 도시'의 발전 계획에 선도자 역할을 담당하게 될 것이다.

난사 국제물류단지(남구)가 지향하는 방향은 '기업+콜드체인물류기업+다(多) 지역 운송기업'을 하나로 묶는 콜드체인물류 발전 모델이라고 할 수 있다. 이 프로젝트는 광저우 난사 국제물류센터 프로젝트의 일부이며, 남구와 북구로 나뉜 난사 국제물류센터의 총 부지는 약 32만 m²로 총 투자액은 40억 위안이다. 이 중 남구 부지 15만 3,500m²는 콜드체인 단지로, 총 건축면적 약 51만 7,200m², 냉동창고 용량 46만 톤(1단계 공사 총 건축면적 30만 4,000m², 창고용량 22만 4,000톤)이 계획되어 있다.

콜드체인물류는 일반적인 상온 물류시스템보다 훨씬 까다롭고 복잡하기 때문에 대규모 투자 건설을 필요로 하는 거대 시스템 공정이라고 할 수 있다. 이 프로젝트는 항만 인접, 항만철도 연계운송의 간선 운송에 강점을 둔 종합형 콜드체인물류 기지 구축사업이며, 이와 함께 i) 보세 물류 창고보관 기능, ii) 콜드 체인 화물 전시, 경매, 교역, 무역금융, 시장지수, iii) 가공, 선별, 배달기능, iv) 냉장 컨테이너의 보관, 예냉 (precooling), 수리, 세척 및 PTI(Pre Trip Inspection)업무 기능, v) 냉장 컨테이너의 분해 및 조립 업무 기능, vi) 콜드체인 화물을 위한 기술 자문, 통관, 검역신고, 용선 및 선박 예약 등 서비스 제공, vii) 수입 검사 등의 기능을 포함하고 있어 광저우항으로 들어오는 냉동냉장 화물의 지정 검사 센터로서의 역할을 수행할 것으로 기대된다.

지난달 먼저 시작된 북구 공사의 총 건축면적은 약 30만 8,600m²로, 투자액은 16억 6,500만 위안에 달하며 2021년에 완공될 예정이다. 북구 프로젝트는 일용품을 주로 취급하고 생산성 서비스품을 부차적으로 취급하는 해상 철도 복합운송 서비스를 갖추고, 동시에 전자상거래와 제3자 물류를 위한 DC, CFS 업무를 담당하는 종합 서비스형 물류 단지로서의 포지션을 지닌다. 즉 해상과 철도의 복합운송 기능을 가진 종합물류 단지로 할 수 있다.

난사항 4단계 공사가 시작되고 향후 항만연결철도가 완공되면, 난사항만지역은 점차 복합운송시스템의 모습을 갖추게 될 것이다. 난사항의 성숙된 인프라와 신속한 새 항로 개척을 바탕으로, 콜드체인 플랫폼 구축과 보원을 통해 난사 항만지역이 항만 콜드체인 수출입 시장의 활성화의 기폭제 역할을 수행하게 될 것이다. 또한 다변화된 컨테이너 운송로 구축, 항만업무 확대, 광저우항의 물류 경쟁력과 항만의 융합 파급력 제고 등을 선도하며, 난사항만지역이 범 주삼각 경제 배후지의 출해 대통로의 입지를 구축하게 될 것으로 예상된다.

올해 들어 9월까지 광저우항 주식회사의 대규모 건설 프로젝트는 모두 5개로, 광저우항 신사항만지역 2개 양곡 공용 터미널(18억 6,300만 위안), 광저우항 난사 양곡 및 공용 터미널 사일로 2단계(7억 6,000만 위안), 광저우 난사 국제물류센터(북구) 프로젝트(16억 위안 6,500만 위안), 광저우 난사 국제물류센터(남구) 프로젝트(18억 7,500만 위안)와 광저우항 난사항 4단계 공사(69억 7,400만 위안)가 있으며, 이들 프로젝트의



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

총 투자액은 130억 위안에 이른다.

<자료 : 港口圈, 2018. 10. 1.>

4 선박 질소산화물 배출통제강화, 해운기업 어려움 직면

“중전에도 국내에서 내륙수운과 연해 선박에 대해 질소산화물 배출 방면의 규정을 발표해 왔지만 집행에 있어서는 아직 요구하는 수준에 못 미치고 있다. 현재 갑자기 배출규정을 대폭 상향조정한다고 해서 해운기업들은 어떻게 해야 할지 당황하고 있다. 선박개조와 설비 설치를 원하지 않고 추이를 지켜보려는 해운기업들은 법규가 실시될 때 저황유를 사용하여 질소산화물 배출감소를 실현하려 하지만 저황유만으로 잘 될지 의문이다.”

최근 관련 인사가 언급하길, 교통운수부 발표의 「선박배출통제구역 조정방안(船舶排放控制区调整方案)」(의견 수렴본)의 의견 수렴이 이미 종료되어 개정본이 추진 중이며, 현재 기타 부처 및 위원회의 의견을 수렴하여 금년 연말 전 정식 발표될 예정이라고 한다. 의견 수렴 단계에서 업계는 선박 질소산화물 감소배출표준에 대한 의견과 건의가 비교적 많았으며, 주로 질소산화물 감소배출 요구사항이 너무 높으며, 감소배출기술은 아직 미흡하여 감소배출비용이 감당하기 힘든 정도로, 실행에 있어 어려움이 비교적 크기 때문에 점진적인 통제 조치의 실행 등을 건의했다.

이 관계자는 선박 질소산화물 감소배출은 어렵고 힘든 임무이지만, 환경보호가 대세인 현재 비록 어려움이 커도 각 부문이 협력하여 이 ‘힘든 임무’를 수행해야 하지 않겠냐고 언급했다.

질소산화물은 유해미세먼지를 발생시키는 주요 원인 중 하나로, 중국 각지의 뿌연 하늘, 오존파괴, 공기오염을 유발하는 주범이다. 국무원이 발표한 「푸른하늘 보호를 위한 3년 행동계획(打赢蓝天保卫战三年行动计划)」에서 선박오염방지 및 질소산화물 배출감소 시범작업의 전개를 강조한바 있다. 중국에서 발표한 국제 「선박엔진 오염물 배출감소 제한 및 측량방법(중국 제 1,2단계)」에서 규정 순출력 37킬로와트 이상의 선박 엔진으로 금년 7월 1일부터 형식검증을 진행한 신형 선박기기는 제1단계 배출제한 요구를 만족해야 하며, (국제해사조직 Tier II 통제수준)2021년 7월 1일부터 제2단계 제한요구(국제해사조직 Tier III 통제수준보다 약간 낮은 수준)를 집행한다.

또한 금년 6월 발표한 「선박배출통제구역 조정방안」(의견 수렴본)에서는 나아가 신진조 중국국적 국내 운항선박에 대해 「선박기기표준」 중 제2단계 배출요구를 만족시키는 선박엔진을 사용해야하며 집행시기는 「선박기기표준」에서는 1년 이른 시기(2020년 7월 1일부터)로 발표한바 있다.

이와 같이 중국은 선박질소산화물 배출의 통제에 대해 줄곧 ‘느슨한’ 태도를 견지해 왔으며, 특히 내륙수운 운항선박의 질소산화물 배출은 기본적으로 통제가 없는 상태였다. 주강(珠江) 운항선박을 예로 들면, 그 중 극소수만이 디젤엔진 국제 공기오염방지 증서를 보유하고 있다. 2015년 12월, 교통운수부는 「주삼각, 장삼각, 환발해(징진지) 수역 선박배출통제구역 실시방안(珠三角、长三角、环渤海(京津冀)水域船舶排放控制区实施方案)」을 발표했는데, 여기에는 선박 황산화물 배출에 대한 제한만 포함되어 있었다.

이 방안의 실시 이후로 배출감소효과는 비교적 양호하여 주삼각 핵심항만인 선전 옌티엔항은 2017년 6월 황산화물 농도가 2016년 10월보다 38% 감소했다. 또 환발해(징진지)지역에 위치한 탕산항은 2017년 1월 황산화물 농도가 전년대비 56% 감소하기도 했다.

비록 이 방안은 발표 당시 적지 않은 해운기업의 반대가 있었지만, 비교적 양호한



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

실시효과가 있었고, 엄격한 환경보호 실시는 중국 선박 기타 오염의 통제를 촉진시켰다. 또한 금년 7월 발표된 「선박배출통제구 조정방안」(의견 수렴본)은 선박배출통제구를 더욱 확장하는데 그치지 않고 배출감소 대상을 단순히 황산화물 한 가지에서 질소산화물, 미세먼지, 휘발성 유기물 등 오염물로 확장시켰다. 질소산화물 배출통제의 강화로 적지 않은 해운기업이 압박을 받게 됐다.

한 해운기업 관계자는 중국 국적의 내륙수운 운항선박이 금년 7월 1일부터 형식점검을 진행한 신형 선박기기는 제1단계 배출제한요구를 만족해야 하며, (국제해사조직 Tier II 통제수준)2020년 7월 1일부터 제2단계 제한요구(국제해사조직 Tier III 통제수준보다 약간 낮은 수준)를 집행하는 것은 너무 이르다고 표명했다. 유럽의 발트해와 북해에 위치한 2개 국제해사조직(IMO) 배출통제구역 역시 2019년 1월 1일 발효되는 IMO Tier III표준을 따르고, 구역내 운용의 2021년 1월 1일 이후의 신건조 선박에 적용된다는 점을 알아야 한다.

또한 「선박배출통제구 조정방안」(의견수렴본)에 따라 질소산화물 배출감소 규정은 운용 중인 일부 선박에 소급 적용해야 한다. 선박의 최대 단일엔진 출력이 500킬로와트 이상인 중국 국적 내륙수운과 연해를 오가는 선박은 2021년 7월 1일부터 선박기기 표준 제2단계 배출요구에 부합하는 엔진을 사용해야 한다. 최대 단일엔진 출력이 500킬로와트 미만인 중국 국적 내륙수운과 연해를 오가는 선박 및 중국 국적 연해선박에 대해, 선박기기표준 제2단계 배출요구를 만족시키지 못하는 엔진의 경우, 2022년 1월 1일부터 해안전기를 사용하여 대체조치를 취해야 한다.

이 해운기업 관계자는 만약 정말 「선박배출통제구 조정방안」(의견 수렴본)에 따라 질소산화물 배출감소 지수로 통제를 진행하고 소급을 적용한다면, 해운기업은 거대한 도전에 맞닥뜨리게 될지 모른다고 언급했다. 또한 “비록 중전에 중국은 내륙수운과 연해선박에 대해 질소산화물 배출부문의 규정을 발표했지만 그 집행은 일정 수준에 못 미쳤다. 현재 갑자기 그 기준을 대폭 상향조정한다면 해운기업은 어찌할지 당황할 수밖에 없다. 현재 어떤 선박이 배출기술이 미흡한지, 운용 중인 선박은 어떤 조치를 취해야 할지, 신건조시에 어떤 설비를 미리 준비해야 하는지, 이에 따라 어느 정도 비용이 증가될지, 어떤 영향을 초래할지 등이 대한 명확한 조사가 필요하다.”고 밝혔다.

IMO 황 제한이 2020년 1월 1일부터 전 세계를 대상으로 실시됨에 따라, 해운기업들은 어떠한 방식으로 황산화물 배출감소 조치를 할지 검토 중이다. 선박개조와 설비설치를 원하지 않고 추이를 지켜보려는 해운기업들은 법규가 실시될 때 저황유를 사용하여 질소산화물 배출감소를 실현하려 하지만 저황유만으로 잘 될지 의문이다.

동러이(董乐义) 중국해사국 위기관리오염방지처 처장은 선박 황산화물 배출을 대폭 감소시키는 저황유는 질소산화물 감소에는 어느 정도 제한적이다. 질소산화물 배출감소는 엔진 내의 개조 혹은 추가 처리장치, 클린에너지 사용 등의 방식으로 진행되어야 한다. 이처럼 주요 선박 질소산화물 배출감소방식 중 선택적 촉매환원법 장치(SCR)를 추가 설치한다면 배출을 90% 감소시킬 수 있고, 배기가스 재순환 장치(EGR)를 추가 설치한다면 배출을 20~80% 감소시킬 수 있다. 클린에너지 사용 시는 배출을 20~80% 감소시킬 수 있다.

이 밖에 해사 환경보호법규의 지속적 발표에 따라 선박 질소산화물 배출을 감소시키는 기술 역시 지속적으로 발전될 것이다. 흡기가습기술, 기름유화기술, 직접분무기술 등이 그것이며 그 중 일부 기술은 아직 연구단계로 현장에 투입될 때까지는 많은 시간이 필요하다.

상하이의 어느 선박관련설비기술공사 관계자는 SCR 장치를 사용할 경우 운영자본은 비교적 높지만(요소 소모비용 높음) 초기 투자자본이 비교적 낮고, 기술수준이 상대적으로 높아 기업들에게 인기라고 소개했다. EGR장치는 초기자본이 비교적 높고, 엔



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

진구조를 모두 재설치해야 하기 때문에 엔진성능에 영향이 있고 처리 후 폐기물이 발생한다.

현재 선박 디젤 엔진 관련설비는 비교적 적다. 액화천연가스(LNG) 등을 사용하는 클린에너지는 질소산화물과 황산화물을 동시에 감소시킬 수 있지만 LNG 연료 시스템은 초기 투자비용이 높고 LNG관이 선창 공간을 많이 차지한다. 따라서 LNG의 설치는 제한을 받으므로 해운기업은 화물운송 및 선박의 항로 등 요인까지 종합적으로 고려해야 한다. 이 관계자는 해운기업으로서 초기투자와 운영비용, 조작방법, 장치의 신뢰성 등에 대해 더욱 많이 고려해야 한다고 언급했다. 선창에는 설비배치, 전력소모, 시스템설계 등 더 많은 고려를 해야 한다.

앞의 해운기업 관계자는 SCR 장치를 사용하여 질소산화물의 배출이 감소한 사례가 비교적 많기 때문에 많은 해운기업이 SCR 장치를 사용할 가능성이 높다고 언급했다. 그러나 SCR 장치 1대의 초기 설치비용이 100만 위안을 넘어 운행과정 중 추가 비용이 발생한다면 해운기업으로서 커다란 부담이 될 것이다. 이 밖에 중국 선박 SCR 장치 생산자와 생산량은 비교적 적은 편이어서 해운기업이 SCR 장치로 배출감소를 원해도 최종적으로 대량의 수입제품을 선택할 수밖에 없을 것이다.

중국 선박 SCR장치 연구는 시작이 늦었기 때문에 산업규모, 기업규모, 기술수준 모두 선진국 국가와 차이가 크다. 그러나 최근 발전이 매우 빠르기 때문에 중국 기업은 IMO Tier III 배출표준에 부합하는 저압, 고압의 SCR장치 디젤엔진 생산능력을 이미 구비했다. 9월 18일 후둥(沪东)중장기 유한공사는 자체 지적재산권을 보유한 IMO Tier III 배출표준에 부합하는 저압 SCR장치를 발표했다. 이 장치의 최대 장점은 메인 엔진의 개조가 필요 없고 엔진 밖에 설치해도 되기 때문에 엔진 공간의 제한이라는 어려운 문제가 해결됐다.

어느 업계 인사는 중국 SCR 장치의 산업화가 비교적 늦고 생산량도 비교적 적기 때문에 만약 선박 질소산화물 배출통제에 있어 엄격한 「선박배출통제구 조정방안」이 정식으로 발표된다면 SCR장치 시장은 큰 격변을 맞게 될 것이다. 동시에 중국 SCR장치 연구 수준의 제고와 산업화 속도를 빠르게 촉진시킬 것으로 중국 해운기업의 질소산화물 감소의 요구를 더욱 만족시킬 수 있을 것이라고 언급했다.

「선박배출통제구 조정방안」(의견 수렴본) 의견수렴 중 업계는 선박 질소산화물 배출감소에 대해 비교적 많은 의견과 건의를 제시했다. 예측할 수 있는 것은 금년 말 발표되는 「선박배출통제구 조정방안」 정식본은 선박 질소산화물 감소배출의 요구수준은 변하지 않을 것이며 그 실행난이도는 비교적 클 것이라는 것이다.

실행의 어려움으로 주로 다음의 2가지 방면이 언급되고 있다. 첫 번째는 비용압력이 크기 때문에 해운기업의 행동의 적극성이 부족할 수 있다는 점이다. 중국 선박배출통제구 방안의 조정은 배출통제구역을 확대했을 뿐 아니라 통제오염의 대상 역시 확장되어 황산화물, 질소산화물, 미세먼지, 휘발성 유기물 등을 포괄한다. 중국 2015년 연말 실시의 선박 배출통제구 황산화물 배출감소규정에 대응하기 위해 현재 해운기업은 대부분 저황유 방식을 채용, 이미 어느 정도 비용의 증가를 초래했다. 현재 또 다시 엔진 후처리장치를 장착하여 질소산화물 감소배출 규정에 대응한다면 증가하는 비용의 폭이 저황유 사용보다 더 클 수 있다. 이는 폭리를 취하지 않는 해운기업으로서 비용압박이 크기 때문에 이행의 원동력이 떨어질 수 있다.

두 번째는 감독 수단이 낙후되고 검사효율이 떨어진다는 점이다. 현재 해사관리기구의 검사관리는 대부분 인공샘플추출의 방식으로 이루어지기 때문에 검사의 정확성이 높지 않고 검사를 받는 선박 비율도 낮은 편이다. 자료에 따르면, 해사관리기구의 인원이 부족하고 검사수단도 낙후되어 일부 항만은 입항선박 중 1%도 검사추출대상이 되지 못한다고 한다. 이 같은 상황에서 선박 질소산화물 감소배출규정은 집행이



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

잘된다고 볼 수 없을 것 같다.

하나의 환경보호규정의 발표와 실시는 각 관계자의 이해가 집결되어 있다. 정부부문, 학계전문가는 대부분 환경보호조치에 있어 적극 추천하는 입장이며, 비용증가가 수반되는 산업측은 행동의 적극성이 떨어진다. 여기에는 국가의 종합적 사고와 협조가 필요하다. 금번 혹은 강화되는 선박 질소산화물 감소배출을 예로, 순조로운 집행을 위해 국가는 최소 해운기업의 비용압력을 줄여 주고, 배출기술 증강과 조치, 배출검사 수단개선 등 방면에서 더 많은 업무 협조가 필요하다.

먼저 배출감소장치의 추가설치 비용은 해운기업이 전부 부담할 것인가, 아니면 보조 및 장려정책의 발표를 통해 일부 비용부담을 덜어줄 것인가. 그 다음으로는 배출감소조치 중 해안전기와 액화천연가스(LNG)동력은 ‘밀어도 밀리지 않는’ 문제에 당면하고, 선택적 촉매환원(SCR)장치 등 배출감소설비의 연구개발, 생산능력 역시 선박 질소산화물 배출감소시장의 수요를 만족시킬 수 없다.

그렇다면 해운기업을 돕는 실현 가능한 배출감소 방안의 선택을 위해 어떤 조치를 해야 할 것인가. 환경보호법규는 확실히 해운기업의 선박 업그레이드, 선박관련설비 기업의 제품과 기술 향상을 초래하지만 먼저 전제가 되어야 할 것은 감독 관리의 수준제고이다. 감독관리가 어느 정도 수준에 도달한다면 이 같은 조치가 더 큰 영향을 발휘할 것이다. 그렇다면 현재의 낙후된 감독관리 수단을 어떻게 변화시켜야 하는가. 이 같은 문제는 하나하나 명확하게 해결해야 할 것이며, 이 문제가 해결되어야 환경보호법규도 진정한 실천을 할 수 있다.

<자료 : 中国船舶报, 2018. 10. 8.>

5 하이난성, 산둥성 및 푸젠성의 성정부 조직개편방안 발표, 자연자원청 설치

최근, 하이난성, 산둥성 및 푸젠성은 각각 성급 기구개혁방안을 발표했으며, 그 중에 해양기구의 개편도 포함되었다.

「하이난성 기구개혁 실시방안」은 중국 지방정부 중에서 가장 먼저 발표된 조직개편방안이다. 이에 따르면, 하이난성 자연자원·계획청이 새롭게 설치되었다. 하이난성 계획위원회, 국토자원청, 농업청, 임업청 및 수무청(水务厅)의 자연자원 조사와 확권(确权, 권리 확립) 등기관리 임무, 그리고 해양·어업청의 해양경제 및 해양자원조사와 확권 등기관리 임무를 통합하여 자연자원·계획청을 성정부의 구성 기관으로 설치하고, 해양국이란 부문도 신설되었다. 이에 따라 하이난성 계획위원회, 국토자원청 및 해양·어업청이란 명칭은 사라지게 된다. 9월 29일, 새로 설립된 하이난성 자연자원·계획청 및 하이난성 해양국의 현판식이 열렸다.

10월 1일, 중국 중앙 정부와 국무원은 「산둥성 기구개혁방안」을 승인했다. 이 방안에 따르면, 산둥성 자연자원청과 해양국을 설치하고 산둥성 위원회 산하의 해양발전 위원회도 함께 설치한다. 산둥성은 해양업무에 대한 지도와 통합조정을 강화하고 해양 고품질 발전의 전략 요지를 건설하기 위해 해양발전위원회를 설립했고, 그 사무실은 산둥성 자연자원청 안에 설치했다. 또한 산둥성 해양국을 산둥성 자연자원청의 산하 관리기구로서 설치한다.

푸젠성은 「푸젠성 기구개혁방안」에 따라 자연자원청을 설치한다. 이에 따라 푸젠성 자연자원청은 푸젠성의 국토자원청과 국유자연자원자산관리국의 임무, 발전개혁위원회의 주체기능구 계획 편성 임무, 주택·도농건설청의 도농계획관리 임무, 환경보호청의 생태 레드라인 확정 임무, 수리청의 수자원 조사와 확권 등기관리 임무, 농업청의 초원자원조사와 확권 등기관리 임무, 임업청의 삼림, 습지 등 자원의 조사와 확



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

권 등리관리 임무, 그리고 해양어업청의 해양기능구계획, 해역개발이용 전체계획, 무인도 보호계획의 편성 및 해역도서 등 자원의 조사, 확권 등기관리 등 임무를 통합하게 된다. 자연자원청은 행정부의 구성기관으로 설치되며, 이후 국토자원청 및 자연자원자산 관리국은 존재하지 않게 된다.

「자료 : 中国海洋报, 2018. 10. 08.」

6 산둥성, 신속한 해양경제 발전 추진

산둥성은 ‘해양 대성(大省)’으로서 최근 몇 년간 현대 해양산업, 해양 전략적 신흥산업, 해양 서비스업 등 관련 산업을 조속히 발전시키고 있으며, 해양경제는 양호한 발전 추세를 보이고 있다.

현대 해양산업의 발전을 촉진하기 위해 산둥성 정부는 ‘6개의 1’ 업무 추진 체계를 구축했다. 즉, 성 정부 지도자 한 명이 책임지고, 한 전문팀으로 구성되어 추진하며, 하나의 계획에 따라 추진 및 하나의 싱크탱크가 이를 지원하고, 하나의 협회가 조력하며, 한 개의 기금이 자금 지원을 제공한다는 것이다. 지금까지 현대 해양산업 전문팀(专班)과 산둥해양산업협회(연맹)가 이미 구성됐고, 원사(院士) 4명이 이끄는 20명의 전문가로 구성된 해양산업 싱크탱크도 함께 설립됐다. 또한 300억 위안의 ‘현대 해양기금’이 설립 중에 있다.

산둥성은 해수양식, 가공과 어획 등의 튼튼한 해양산업 기반을 가지고 있고, 산둥성 해양어업 부가가치액은 21년 연속 전국 1위를 차지했다. 최근 몇 년 동안에 산둥성은 해양 전통산업의 구조조정을 추진하고 있고, 해양목장의 건설을 대대적으로 추진하고 있으며, 입체적인 증식 모델을 추진해 왔다. 지금 산둥성의 국가급 해양목장은 21개로 중국 전체 수량의 1/3을 차지하고 있다. 또한, 산둥성은 해양어업과 관광업의 융합발전을 촉진하고 있으며, 어업생산 체험, 바다낚시 관광, 레저·휴양 등을 위주로 하는 레저어업발전 모델을 점진적으로 구축하고 있다.

또한, 산둥성의 해양화학공업은 첨단 수준을 향해 발전하고 있으며, 염화화학공업과 정밀화학공업 등 관련 제품 시리즈 개발을 추진하고 있다. 현재 해양화학공업의 순환산업체인, 산업규모, 생산량과 시장점유율은 모두 중국내 1위를 차지하고 있다. 이와 더불어 원양어업도 빠르게 발전하고 있다. 해외에 5개의 원양어업종합기지를 설립했고 가나, 우루과이와 피지 등 해외 원양어업기지는 실질적인 성과를 보였다. 37개 기업이 원양어업 자격증을 획득했고, 각종 전문 원양어선 542척을 보유하고 있다. 또한 수산품의 정밀·심화가공과 유통 등을 적극적으로 발전시키고 있으며, 10대 원양어업 제품의 정밀·심화 가공 및 콜드체인 물류기지의 건설을 촉진하고 있다. 현재 냉동창고의 총 저장 용량은 780만 톤에 달했다.

해양 전략적 신흥산업은 한 지역의 해양경제발전 잠재력과 전체 수준을 대표할 수 있다. 산둥성은 자체적인 산업 우위에 입각해서 해양생물의약, 해양장비제조, 해양서비스업 등의 신흥산업의 발전을 대대적으로 지원하고 있다. 전국의 중요한 해양약품, 해양생물 신재료와 해양기능 식품의 연구개발 센터와 생산기지의 기반이 이미 조성되었다. 또한 선박 건조·정비, 해양 플랜트, 해양석유장비 제조의 3대 해양제조기지가 건설되었으며, CSIC(중국선박중공업그룹), 황해조선(黄海造船) 등 일련의 대형 핵심 기업들이 모여 있고, 자주적인 지식소유권을 가진 핵심기술을 보유하고 있다.

해양서비스 산업은 중요한 발전공간을 가지고 있다. 산둥성은 항만물류, 연해 관광과 해양관련 금융 서비스 산업의 발전에 주력하고 있다. 세계 일류 항만의 건설을 추진하고, 해양 운송물류산업의 발전을 촉진하고 있다. 또한 해역이용권 저당이나 어선 저당 등의



CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 연료 시장 : 2017년 중국 천연가스 수입량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국의 LNG 추진선박 발전 현황 및 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

혁신적 금융 대출 제품을 출시하여 해양산업에 대한 신용대출 지원을 강화했고, 해양관련 기업의 융자채널을 확대시켰다. 그 외에는 산둥성은 중국 최초의 국가 해양전략을 위한 기금인 ‘산둥반도 블루경제구 산업투자 기금’을 설치했으며, 총 규모 300억 위안을 운용하여 지금까지 14개 프로젝트에 총 16억 4,900만 위안을 누적 투자했다.

산둥성은 올해 5월부터 해양강성 건설 ‘10대 액션’을 추진하기 시작했고, 고품질 발전전략의 중요한 전략기지를 구축하고 있다. 2022년까지 해양 전략적 신흥산업의 부가가치액은 연평균 증가율은 20% 이상, 해양생산총액의 연평균 증가율은 9% 이상, 지역 생산총액을 차지하는 비중은 23%에 달할 것으로 예상된다. 또한 연안해역의 우량 수질 면적의 목표는 90% 이상을 달성할 계획이다.

<자료 : 中国海洋报, 2018. 9. 28.>