



# 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 17-18호  
 2017년 9월 8일

### CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만의 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

#### ■ 2016년 중국 10대 연해항만 물동량 (억 톤, %)

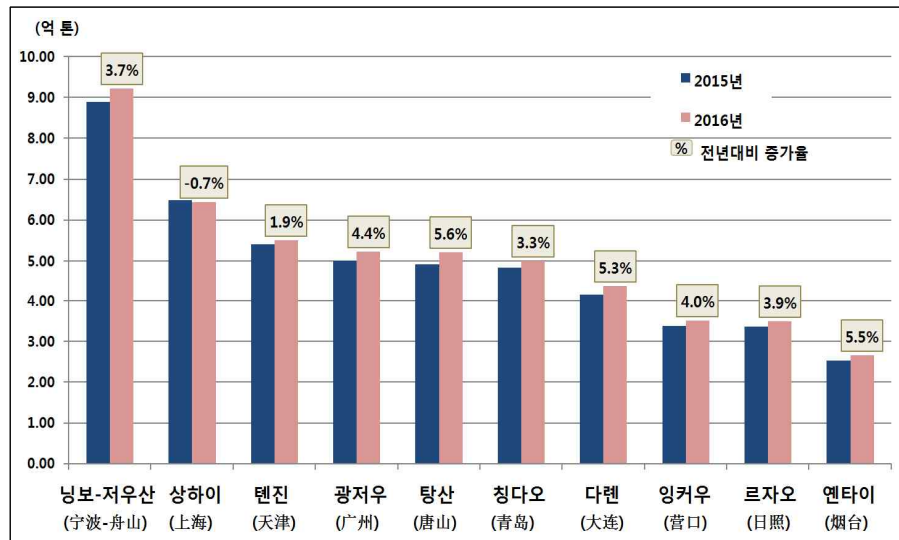
	항만	물동량	증가율
1	닝보·저우산항	9.22	3.7
2	상하이항	6.45	-0.7
3	톈진항	5.51	1.9
4	광저우항	5.23	4.4
5	탕산항	5.21	5.6
6	칭다오항	5.00	3.3
7	다롄항	4.37	5.3
8	잉커우항	3.52	4.0
9	르자오항	3.50	3.9
10	옌타이항	2.66	5.5
	합계	50.65	3.4

자료 : 「2016중국항운발전보고」

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

Copyright © KMI All Rights Reserved.

### 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만의 물동량



자료 : 중국 교통운수부, 「2016중국항운발전보고」, 2017. 7. KMI 작성  
 주 : 상하이항의 물동량에는 내하항 물동량이 포함되지 않았음.

2016년 중국 10대 연해항만 물동량 총 50.65억 톤으로 전년대비 3.4% 성장

2016년 중국 10대 연해항만의 물동량은 총 50억 6,500만 톤으로 전년대비 3.4%의 성장을 기록했다. 또한 10대 연해항만의 총 물동량은 연해 규모이상 항만) 총 물동량의 62.5%를 차지하고 있다.

항만별로 살펴보면, 닝보·저우산항은 9억 2,200만 톤으로 가장 높고, 상하이항은 6억 4,500만 톤으로 전년대비 0.7% 감소하여 최초로 마이너스 성장을 보였다. 상하이항 다음으로는 톈진항, 광저우항 및 탕산항 등의 순이었다. 특히 닝보·저우산항의 경우 2009년 이후 연속 세계 1위 자리를 유지하고 있고, 2016년의 연간 물동량은 최초로 9억 톤을 돌파했으며, 전 세계 최초로 '9억 톤'을 초과하는 대형 항만으로 성장하였다. 이외에도 옌타이항은 5.5%의 증가율로 친황다오항을 제치고 10위로 부상했다.

2016년은 '13·5'계획의 첫 해인데, 중국 정부의 '공급측 개혁' 정책 등의 효과로 인해 주요 연해항만의 물동량도 점차 안정화되면서 2017년 이후 항만 간 자산의 통합과 협력에 따라 항만물류의 기능성 확장도 심화될 것으로 예상된다.

1) 규모이상의 항만은 중국 교통운수부의 2009년 통계 기준에 따르면, 물동량 7,000만 톤 이상의 연해항만과 5,000만 톤 이상의 내하항만을 말함.



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

### 저자 소개

서우젠민(寿建敏) 교수  
상하이해사대학교 항만해운기술경제 및 관리학과



## 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망

### 1 항만 AMP 구축 배경

2010년 7월 1일, MARPOL<sup>2)</sup> 공약 부칙VI 질소산화물에 관한 규정 수정안이 효력을 발생한 이래, 국제해운업계와 IMO는 환경문제 해결을 위한 노력을 끊임없이 전개하고 있다.

MARPOL 73/78 공약 수정안의 목적은 선박이 해양환경에 대한 오염을 통제하고 선박 오염물질 배출 및 설비와 인원조작을 제한하는 것이다. 이 중 부칙VI 「선박의 대기오염 방지에 관한 규칙」에서는 선박이 황화물과 질소산화물 함유량에 대한 제한과 오존층 파괴물질 배출에 대한 보다 엄격한 표준을 제시하였다. 선박의 온실가스 배출, 자체 오염물질 배출 및 운송과정에서의 오염물질 배출에 대한 통제는 IMO에서 중점적으로 강조하는 내용이고 각국 해운업계의 중대한 관심사항이다.

중국은 책임지는 대국의 신분으로 2015년 11월 30일에 파리에서 진행된 세계기후회의에서 ‘중국은 신뢰와 결심을 가지고’ 2030년까지 단위 GDP당 이산화탄소배출을 2005년 대비 60~65% 절감한다고 승낙하였다. 이러한 목표를 실현하기 위하여 중국은 많은 영역에서 배출감축 노력을 하고 있고 이러한 영역들의 자체 발전과정 중 중요한 문제로 간주하고 있다.

해운영역에서 IMO의 선박 배출 감소 기술, 운영개선 및 시장매커니즘 3개 유형의 조치 중 기술조치의 하나에 속하는 것은 항만에서 AMP<sup>3)</sup>시스템을 사용하는 것이다. 중국은 이미 세계에서 해운물동량이 가장 큰 국가가 되었다. 중국은 세계 10대 컨테이너항만 중에 7개가 들어가 있어서 입항선박의 탄소배출을 줄이고 오염을 통제하는 것은 중국에 많은 환경개선 효과를 가져다 줄 것이다. 이 또한 IMO의 전 세계 해운업에서 발생하는 온실가스 배출을 줄이는 목표에 크게 기여할 수 있다.

중국경제의 발전과 더불어 중국항만에 입항하는 선박 수량이 점차 증가하였다. 2016년 중국 대외무역 선박의 입항 횟수는 19만 회에 달했다. 대외무역 화물의 물동량이 중국 전체의 약 32%를 차지하는 것을 감안하여 추정할 경우 중국 항만의 연간 등량(等量) 선박입항횟수(대외무역 선박 규모급)는 총 59만 회(19만 회×32%) 정도라고 볼 수 있다.

선박 당 접안기간의 감축된 이산화탄소 배출량을 통해 선박 당 접안기간의 평균 연료소모량을 추정하면 약 8톤이다. 만약 전국 항만에서 AMP전원공급을 실현하면 연간 이산화탄소 배출량을 1,489만 5천 톤을 절감할 수 있고 동시

2) MARPOL : International Convention for the Prevention Pollution from Ships(선박으로부터 오염방지를 위한 국제협약), MARPOL 73/78이라고도 부름. 1973년 국제해사기구(IMO, International Maritime Organization)에서 채택한 선박에 의한 오염방지를 위한 국제조약 및 이에 관련된 1978년의 의정서를 말함(<http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=377226&cid=42462&categoryId=42462>).

3) AMP : Alternative Maritime Power Supply(육상전원공급장치)

## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

### 지수 동향

CHINA CONTAINERIZED  
FREIGHT INDEX

구분	01-06	09-08
종합지수	806.26	833.61
일본 항로	653.60	668.07
구주 항로	1,059.04	1,120.50
미서부 항로	682.17	647.98
미동부 항로	860.49	849.03
한국 항로	556.25	576.94

주 : '01-06'은 2017년 1월 6일 지수  
자료 : 상하이항운교역소

CHINA COASTAL BULK  
FREIGHT INDEX

구분	01-06	09-08
종합지수	992.60	1,112.74
석탄	996.54	1,170.86
곡물	770.59	1,036.99
금속광석	1,030.54	1,038.21
정유	1,239.27	1,262.87
원유	1,541.72	1,541.72

자료 : 상하이항운교역소

에 대량의 황화물과 질소산화물의 배출을 줄일 수 있다. 이외 선박이 연료 대신 전기를 공급받으면 선박자체의 직접비용 지출을 줄일 수 있다. 따라서 중국 항만에서 AMP시스템을 구축하는 것은 충분한 당위성이 존재한다.

## 2 항만 AMP 구축 현황

IMO 규칙에 따르면, 해운업의 배출감축 계획은 선박에 대한 감독 관리를 주요 라인으로 하여 우선 ECA<sup>4)</sup>를 설정하고 점차 확대한다. EU는 최초로 ECA를 설립한 지역이고 EU항만 수역에 정박하는 모든 선박에 대하여 연료의 최저유량 함유량을 규정하였고 관련 규정에 부합되지 않는 선박에 대하여 모든 보조엔진의 작동을 멈추고 오직 AMP시스템으로만 작동하도록 요구하고 있다. 미국과 캐나다는 EU 다음으로 두 번째로 ECA를 설립하였고 앞장서서 AMP계획을 제출하고 실행하였다. 미국항만의 신규터미널, 구 터미널 개조 혹은 터미널 기술의 업그레이드를 할 경우에는 모두 AMP시스템을 구축하여야 하고 반드시 환경보호단체의 평가를 통과하여야 하며 입항하여 작업하는 선박은 보조엔진을 끄고 AMP시스템을 사용하도록 규정하고 있다.

중국은 2015년 12월에 교통운수부에서 주강삼각주, 창장삼각주, 환발해(징진지<京津冀>)지역에 ECA를 설립하였고 선박의 황화물, 질소산화물 배출을 통제하고 연안지역 특히 항만도시의 공기질량을 개선하였으며 선박의 배출감축을 추진하였다. ECA 설립 후 환경모니터링 결과에 따르면 일부 항만도시의 오염물질 배출량이 뚜렷하게 줄어들었다. 추정에 따르면 2020년에 주강삼각주, 창장삼각주, 환발해(베이징·톈진·허베이)지역의 ECA의 선박에서 배출된 황화물과 미립자수는 2015년에 비해 각각 65%, 35% 감소될 전망이고 ECA 내 일부 주요 항만은 이미 2010년부터 AMP건설을 시도하기 시작하였다.

AMP시스템은 유럽국가에서 최초로 구축되기 시작하였다. 2000년, 스웨덴 스톡홀름항은 처음으로 화물부두에 고압 AMP시스템을 설치하였다. 이러한 기술은 선박접안 기간 동안의 오염물질 배출량을 94%~97% 절감하게 되어 EU의 관심을 받게 되었다. 뒤를 이어 미국 LA, 스웨덴 예테보리 및 캐나다 밴쿠버 등의 주요 항만에서도 AMP를 사용하여 접안 선박에 전기를 공급하기 시작하였다.

중국도 선후로 항만 AMP의 구축 일정을 추진하기 시작하였다. 중국은 2009년에 칭다오항에 5,000톤급 내항 피더선 부두에 대하여 AMP 개조를 완성하였다. 2010년 3월, 상하이 와이가오차오(外高桥) 2단계 컨테이너터미널에 이동식 가변주파수 가변전압 육상AMP시스템을 운영하기 시작하였고 주로 컨테이너 선박에 특화되어 있어 규모가 비교적 작다. 2010년 10월, 렌윈강항은 고압선용 AMP시스템을 ‘중한즈싱(中韩之星)’크루즈에 사용하였다. 2011년 9월, 렌윈강항에서 자주적으로 개발한 고압가변주파수 AMP시스템이 대형 벌크선에 성공

4) ECA : Emission Control Area(배출통제구역)



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

적으로 사용되었다. 2011년 11월부터 2012년 1월까지 CMHIT(China Merchant Holdings International Technology)그룹의 선전 SCT터미널에 저압AMP시스템과 고압AMP시스템을 설치하였다.

국가전력망회사(State Grid Corporation of China)의 전기에너지로 기타 에너지를 대체하는 작업이 진행되면서 전력회사에서 선두로 닝보항, 푸저우항(福州港), 텐진항에서 선박AMP시스템의 구축과 시험을 전개하였다. 2015년 국가전력망닝보전력공급회사와 닝보항그룹과 협력하여 구축한 고압가변주파수 AMP 프로젝트는 입항선박의 상황에 따라 6kV/50Hz 혹은 6.6kV/60Hz를 수출할 수 있고 전기사용량 계측설비도 서로 다른 주파수하에서 안정적으로 작업하게 되어 있어 AMP시스템의 호환성을 제고하였다.

2015년 9월, 르자오항(日照港)에 첫 번째 AMP시스템이 가동되었고 해당 시스템은 고압방식을 사용하여 10kV/50Hz 공업용 전원을 6kV/50Hz의 선박용 전원으로 전환하고 육상AMP와 선상AMP는 비전기차단(不斷電) 방식으로 선상AMP와 육상AMP, 육상AMP와 선상AMP의 부하이전(負荷轉移)을 실현할 수 있고 시스템은 자동모드와 수동모드로 구성되었다.

2015년부터 텐진항 TPCT는 정식으로 6.6kV/60Hz 고압AMP 시스템 2개를 투입하였다. 2015년 10월, 하이닝(海寧)의 첫 번째 내륙하천 스마트 AMP시스템이 운영에 투입되었다.

2016년 2월, 장수성 장자강항(张家港港)의 2개 2메가와트 고압AMP시스템이 운영에 투입되었고 중국전력망회사는 장쑤성에 총 610개 AMP시스템을 구축하였는데, 이중 고압 2개, 저압 201개, 소용량(小容量) 407개로 강, 하천, 호수 연안의 주요 부두를 모두 포함하였다.

2016년 12월, 교통운수부는 부두선박 AMP시범 프로젝트의 신청, 선정과 심사작업을 조직하고 완성하였고 정식으로 7개 부두의 AMP시범 프로젝트 명단을 발표하였다. 여기에는 뢰원강항 New Oriental Container Terminal 27번 선석 AMP시스템과 즈위란(紫玉兰)호 선박의 전기접수시스템공정, 광저우난사항(广州南沙港) 3단계 부두AMP시스템, 선전항 옌텐 3단계 국제컨테이너터미널 AMP시스템, 상하이 우송커우 국제크루즈부두 1번 선석 AMP시스템, 닝보·저우산항 환산항구역 벌크와 컨테이너 AMP시스템, Cosco 10,000TEU급 컨테이너선박 AMP 개조 프로젝트, 산둥해운 25만 톤급 벌크선박 고압AMP시스템이 포함된다.

2016년 11월 우한양뤄항(武汉阳逻港) 2단계 4개 컨테이너선석에 AMP가 구축되어 운영에 투입되었고, 매월 100척 이상의 컨테이너선박에 전원공급서비스를 제공할 수 있다.

2016년 12월, 샤먼컨테이너터미널그룹의 AMP시스템이 정식으로 운영에 투입되어 푸젠성에서 첫 번째로 선박과 연동되어 성공적으로 운영된 AMP시스템이 되었고, 해당 프로젝트의 투자액은 1,200만 위안으로 하이룬부두(海潤碼頭)의 15만 톤급 심수선석(深水泊位) 2개를 포함하여 각 종 선형의 요구를 충족시킬 수 있어 선박AMP와 육상AMP의 자유로운 전환을 실현하였다.





## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

2017년 3월, 창장 중류의 츠저우항(池州港)에 첫 번째 AMP시스템이 가동되었다. 총 투자금액은 100만 위안을 초과하였고 변압기 용량은 630킬로볼트암페어이며 최대 대외 전원공급능력은 500킬로와트로 대다수 유람선의 수요를 충족시킬 수 있다.

2017년 4월, 동북지역 첫 번째 AMP가 랴오닝성 잉커우(营口)항에서 정식으로 가동되었고 10kV의 전기를 가변주파수 가변전압 장치와 선박-안벽연결장치를 통해 직접 선박에 연결하여 보조엔진을 대체하여 전기를 공급하였다. 시스템의 설계용량은 각각 2메가와트와 3메가와트이고 선진적인 스마트 가변주파수와 가변전압기술을 사용하였다.

중국항만은 남에서 북으로, 내륙하천에서 연안으로 각 종 AMP시설은 이미 시험 건설 및 운영에 투입되었고 이는 AMP시스템의 체계적인 구축을 위해 기초를 마련하였다.

그러나 중국의 AMP시스템은 부두에서 공급하는 전압과 주파수, 선박용 전압과 주파수, 입항선박의 선형, 규모, 용량 등이 다르기 때문에 여러 가지 기술 규격이 존재한다. 중국의 전기 공급 주파수는 50Hz이다. 해운업이 비교적 발달된 미국, 일본, 한국, 브라질, 캐나다, 멕시코, 필리핀과 대만지역의 전기공급 주파수는 60Hz이고 대부분 원양선박이 사용하는 주파수도 60Hz이다.

따라서 중국이 AMP건설 과정에서 고려해야 하는 요소와 기술적인 문제가 보다 복잡해졌고 연안부두와 내륙하천부두의 차이와 호환성, 원양선박(远洋船舶)과 국내항행 연안선박 및 내륙하천 소형선박의 차이도 감안하여야 한다. 중국의 AMP 구축은 자신만의 특징을 가지고 있고 서로 다른 응용환경과 입항 선박의 수요를 만족시켜야 하기 때문에 AMP시스템이 주로 고압대용량AMP시스템, 고압AMP시스템, 저압AMP시스템, 저압소용량(小容量)AMP시스템 4가지로 구성된다.

중국의 스마트 항만AMP 핵심기술에서의 진전과 더불어 안벽AMP시스템의 안정성과 안전성이 끊임없이 개선되고 있고 동시에 국산 AMP의 개발과 사용은 AMP구축 비용을 크게 절감시켜 AMP시스템의 보급을 위해 기술적, 경제적 보장을 제공하였다.

### 3 항만 AMP 건설 방안의 특징

중국항만수역이 복잡하고 전력공급시스템들마다 차이가 존재하기 때문에 중국의 항만 AMP의 발전을 주로 정책추진에 의존한다. 2012년 7월 4일, 교통운수부는 「부두선박 AMP시설 건설기술규범 JTS155-212(码头船舶岸电设施建设技术规范 JTS155-2012)」과 「항만선박 전원공급시스템 기술조건 JT/T814-2012(港口船舶岸基供电系统技术条件 JT/T814-2012)」를 발표, 시행하였고 주로 AMP시스템의 육상인프라에 대하여 일반적인 규정을 포함하였다. 그리고 ‘신규컨테이너터미널, 건화물벌크터미널, 크루즈터미널, Ro-Ro터미널은 공정계획, 설계 및 건설과정에 안벽AMP시설에 관한 내용’에 대한 강제적인 요구를



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

제출하였다.

2012년 7월, 교통운수부는 JT/T815-2012 「항만안벽 AMP시스템 조작기술 규범(港口船舶岸基供电系统操作技术规程)」을 발표하여 AMP시스템의 일상운영 관리를 위한 조작 프로세스와 필요한 수속에 대한 사항을 규정하였다. 2011년 5월 중국선급은 「선박고압AMP시스템 점검원칙(船舶高压岸电系统检验原则)」을 발표하였다. 이는 현재 국내선박이 AMP시스템을 장착하고 선급검사를 받을 때 필요한 근거규정을 제공하였고 국내선박의 AMP설계, 제조, 건조 및 개조를 위해 표준을 제공하였으며 선박에 장착한 고압AMP설비에 대하여 점검과 인증서를 발급하였다.

2016년 1월1일부터 시행한 「중화인민공화국 대기오염방지법(中华人民共和国大气污染防治法)」에서는 “신규부두는 AMP시설을 계획, 설계 및 건설하여야 하고, 이미 개발된 부두는 점차 AMP시스템을 구축하는 방향으로 개조하여야 한다. 선박 접안 후 우선적으로 항만 AMP를 사용하여야 한다”고 규정하였다.

「교통운수에너지절감 및 환경보호 ‘13차 5개년’ 발전계획(交通运输节能环保 ‘十三五’发展规划)」과 「교통운수 생태문명 건설추진 실시방안(推进交通运输生态文明建设实施方案)」에서 ‘항만 AMP시스템 건설방안을 제정(港口岸电布局建设方案)’ 할 것을 명확하게 규정하였다. 따라서 ‘건설방안’은 항만 AMP시설 구축에 관한 첫 번째 기본규정(顶层设计)이라고 볼 수 있다. 이는 중국항만의 AMP구축을 질서 있게 진행되도록 추진하고, 입항선박이 AMP를 사용하도록 하며 수운업(水运业)의 혁신과 친환경성장을 촉진한다.

‘건설방안’은 총체요구, 배치방안 및 보장조치 3개 부분으로 구성되었고, AMP의 위치, 수량을 규정하였다. 「대기오염방지법」에서 이미 신규 개발부두에 대하여 AMP를 반드시 구축하여야 한다고 규정하였기 때문에 ‘건설방안’은 이미 개발된 항만의 AMP구축만 다룬다. 구축범위는 ECA 항만과 주요 항만이고 구축범위에 들어오는 항만들의 물동량(2015년 기준)은 전국의 75% 차지하고, 이중 컨테이너물동량은 전국의 90% 차지한다. 선석 유형을 보면 AMP 사용이 적합한 컨테이너, 크루즈 및 Ro-Ro의 3가지 전용선석과 창장 관광선박의 수요와 벌크선의 배출감축 잠재력을 감안하여 3천 톤급 이상의 여객선 선석과 5만 톤급 이상 건화물벌크 전용선석도 범위에 포함되었다.

‘건설방안’은 주요 항만과 ECA내 항만에 개발된 5개 종류의 전용부두의 총 수량을 기초로 하고 50%의 전용선석에 AMP시스템을 배치하는 것을 목표로 최종 시나리오를 확정하였다. 2020년 말까지 전국 주요 항만과 ECA 항만의 총 493개 전용선석에 AMP시스템을 구축하고, 이중 연안선석은 366개, 내륙하천선석은 127개이다. 이외 AMP에 대한 수요가 많고 인프라가 잘 된 항만은 AMP구축을 추진하는 것을 격려하고 100% 달성을 목표로 한다.

‘건설방안’의 실행을 추진하기 위하여 교통운수부는 격려와 감독을 결합하는 방법으로 AMP의 건설과 사용을 추진하였다. 항만기업과 선사를 독촉하여 중앙재정 2016~2018년 기간 내에 입항선박이 AMP사용 인센티브를 신청하도록 독촉하고 기존 정책을 활용한다. 항만기업이 적극적으로 조치를 취하여 입



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

항선박이 AMP시스템을 사용하도록 격려한다. 동시에 신규, 개조부두 프로젝트에 대한 감독 관리를 강화하고 「대기오염방지법」을 엄격하게 시행하여 AMP시스템을 계획, 설계 및 건설하도록 한다.

교통운수부는 부정기 검사를 진행할 것이고 각 성의 AMP구축 진행상황을 통보하고 ‘건설방안’의 이행을 독려한다. 동시에 구가발전개혁위원회 등과의 협력을 강화하고 안벽공급과 판매제도의 확립을 추진하고 항만기업들이 용량 확충 및 전기공급 네트워크를 구축하여 전기공급 및 판매 자질을 취득하도록 지원한다.

### 4 항만 AMP구축의 발전 전망

중국항만의 AMP구축은 ‘건설방안’의 가이드에 따라 지속적으로 발전할 것이고 잠재력이 거대하다. 중국항만의 AMP건설은 연안항만, 연강항만(沿江港口)과 내륙하천항만을 포함할 것이다. 이중 연안항만이 150여개 이고, 주로 5개 종합군(综合群)으로 구성되었다.

중국의 내륙하천항만은 주로 창장수계(长江水系) 항만(상하이, 장수, 안후이, 장시, 후베이, 후난, 쓰촨 7개 지역의 48개 항만을 포함), 징항수계(京杭水系) 항만(9개 항만), 주장수계(珠江水系) 항만(9개 항만) 및 헤이룽장수계(黑龙江水系) 항만(6개 항만)을 포함한다.

2015년 교통운수부 공보에 따르면 중국항만이 소유한 운영 가능한 선석은 31,259개이다. 이중 연안항만 선석은 5,899개, 내륙하천 선석은 25,360개이다. 전국 항만 중 만 톤 급 이상 선석은 2,221개이고, 그 중 연안선석이 1,807개, 내륙하천선석은 414개이다.

교통운수부 「선박과 항만 오염방지 전문행동 실시방안(2015~2020년)(船舶与港口污染防治专项行动实施方案(2015-2020))」에 따르면 2020년까지 주요 항만의 90% 이상의 입항선박, 공무집행선박, 기타 항만의 50% 선박은 접안 시 육상AMP시스템을 사용할 예정이다. 중국항만 및 선석 수로부터 알 수 있듯이 중국 항만의 AMP건설은 거대한 발전 잠재력을 가지고 있다. 중국 항만의 AMP건설을 주로 대기오염방지와 배출통제, 선박 운영비용 절감, AMP산업 성장의 3개 면에서 밝은 전망을 볼 수 있다.

대기오염과 배출 통제를 보면, 접안선박 한 척당 소모하는 연료가 8톤으로 가정, 산정 시 중국 항만이 모두 AMP시스템 개조를 완성하면 연간 질소산화물 36만 8,600톤, 황화물(이산화유황을 기준으로 계산) 21만 2천 톤, 이산화탄소 1,489만 5천 톤, 미립자(PM10을 기준으로 함) 2만 7천 톤의 배출을 감축할 수 있다. 따라서 미래에 항만구역의 오염물질 감축은 중국의 친환경 건설에 크게

5) 5개 종합군은 환발해(칭다오항, 톈진항, 다롄항 등으로 구성), 창강삼각주(상하이항, 닝보항, 톈원강항을 위주로 함), 동남연안(샤먼, 푸저우항을 위주로 하고 쉐저우(泉州), 푸톈(莆田), 장저우(漳州)등 항만을 포함), 주장삼각주(광저우, 선전, 주하이(珠海), 산터우(汕头)항을 위주로 함), 서남연안(잔장(湛江), 팡청(防城), 하이커우(海口)를 위주로 함)으로 구성됨.



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

기여할 수 있다.

선박과 항만의 운영효과를 보면 항만이 전력회사에서 전기를 구매하고 다시 선사에 판매하고 차액을 통해 수익을 창출할 수 있으며, 선박은 연료 대신 전기를 사용하는 것을 통해 수익을 창출할 수 있다. 선박 한 척당 1회 접안 시 평균 2만 위안을 절약할 수 있다고 추정할 수 있다. 전국항만의 개조가 완성되면 매년 창출할 수 있는 수익은 118억 위안으로 높은 경제적 효과를 볼 수 있다.

AMP산업의 성장으로부터 볼 때, 전국의 각종 부두 선석에 필요한 AMP시스템은 기술, 제조 및 서비스 등의 면에서 모두 발전되어야 하고, 연안선석과 내륙하천선석을 분리하고 연안선석의 개조비용은 선석 당 600만 위안, 내륙하천선석의 개조비용은 선석 당 200만 위안으로 산정하면 산업 전체의 생산액은 860억 위안에 달할 수 있고, 기술개발과 AS시스템을 감안하면 산업체인 전체의 규모는 1,000억 위안을 넘어설 것으로 전망된다. 동시에 중국 항만 AMP기술의 복잡한 상황을 감안할 때 이는 보다 많은 기술개발 수요와 혁신수요를 불러일으킬 수 있다.

따라서 ‘항만 AMP시스템 건설방안’은 항만과 선박 AMP 프로젝트의 발전을 추진할 수 있고 에너지절감 및 감축을 실현하고, 항만환경을 개선할 수 있다. 동시에 이는 전기에너지를 사용하는 새로운 모델을 구축할 수 있어 전력망 기업의 사용자를 증가하여 재생에너지와 청정에너지의 사용을 촉진할 수 있고 특히 중국항만의 업그레이드와 친환경 해운업의 성장을 추진할 수 있다.





## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

## 칼럼 원문

## 中国港口船舶岸电建设的现状及发展前景

## 一、港口岸电建设背景

自从2010年7月1日国际防止船舶造成污染公约(MARPOL)附则VI和氮氧化物(NO<sub>x</sub>)技术规则修正案正式生效以来,国际航运界和国际海事组织(IMO)在解决环境诉求问题上的努力不断向前推进。MARPOL 73/78公约修订生效的目的是为了控制船舶污染海洋环境,约束船舶污染物排放及设备和人员操作等,其中附则6《防止船舶造成大气污染规则》要求船舶对硫氧化物(SO<sub>x</sub>)和氮氧化物(NO<sub>x</sub>)含量限度和禁止故意排放臭氧消耗物质的标准更高,而船舶温室气体排放问题、自身排污问题、运输过程中污染物排放等是IMO重点强调的内容,也是各个国家航运业发展中的重大关切问题。

中国以负责任大国的身份于2015年11月30日在法国巴黎联合国气候大会上承诺,中国“有信心和决心”在2030年使单位国内生产总值二氧化碳排放量比2005年下降60%-65%。为了实现这个目标,中国努力在各领域削减碳排放,并成了各个行业发展的重要问题加以关注。在航运领域,IMO在要求船舶减排所采取的技术、营运和市场机制三类措施中,技术措施之一就是在港口使用岸电。中国已经是全球航运量最大的国家,在全球十大港口集装箱吞吐量中,中国就占了七个,因此削减靠港船舶的碳排放量和污染控制,将对中国产生较大的绿色影响效应,并将远远高于IMO对全球航运产生的温室气体排放效应在总效应中估算的比重。

随着中国经济的不断发展,中国港口船舶的靠港量越来越大。2016年中国外贸船舶的靠港量就超过19万艘次,按外贸货物吞吐量占全国约32%估算,中国港口每年的等量船舶靠港量(外贸船规模级)约达59万多艘次。从每艘船舶靠港期间的二氧化碳减排量估算,每艘次靠港期间耗油平均约8吨,若全国港口实现岸电供应,则一年将减少温室气体排放达1489.5万吨,同时还将大量减少硫氧化物(SO<sub>x</sub>)和氮氧化物(NO<sub>x</sub>)排放导致的空气污染。而且船舶靠港油改电还将减少船舶直接成本的支出。因此,中国港口实行岸电设施建设具有极大的推动力。

## 二、港口岸电建设现状

从IMO的规则来看,航运业减少排放以对船舶的监管为主线,建立排放控制区,然后逐渐推广。欧盟最先启动排放控制区的行动,对所有停泊于欧盟港口水域的船舶,规定了燃油的最低含硫量要求,并对不符合燃油规定的船舶提出关闭所有船舶发电机的要求,仅依靠港口岸电进行作业。美国和加拿大成为欧盟以外的第二个排放控制区,率先在世界上提出并实行AMP计划。在美国港口新建码头、旧码头改造或码头技术升级改造,均要建立AMP系统,且必须通过环保组织的评估,要求靠泊码头作业的船舶及时停止使用本船的柴油发电机而使用AMP系统。

中国在2015年12月,由中国交通运输部在珠三角、长三角、环渤海(京津冀)水域设立了船舶排放控制区,控制中国船舶硫氧化物、氮氧化物和颗粒物排放,改善沿海和沿河区域特别是港口城市的环境空气质量,推进船舶节能减排。自建立排放控制区后,环境监测显示,一些港口地区的污染排放量大幅降低。根据估测,到2020年,珠三角、长三角、环渤海(京津冀)船舶排放控制区水域船舶排放硫氧化物和颗粒物将比2015年分别下降65%和30%,在排放控制区内的一些主要港口码头早在2010年前就开始了岸电建设的尝试。

岸电建设最早开始于欧洲国家。2000年,瑞典哥德堡港第一个在渡船码头设计安装了高压岸电系统。此项技术使得船舶靠港期间污染物排放减少了94%~97%,在欧盟引起了广泛关注。随后美国洛杉矶、瑞典哥德堡、加拿大温哥华等主要港口也开始利用岸



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

电为各类船舶供电。

中国也陆陆续续开启了港口岸电建设的进程。中国最早于2009年在青岛港完成5000t级内贸支线码头低压岸电改造；2010年3月，上海港外高桥二期集装箱码头运行移动式岸基船用变频变压供电系统，主要针对集装箱船舶，工程规模也较小；2010年10月，连云港港口将高压船用岸电系统应用于“中韩之星”邮轮；2011年9月，连云港港自主研发的高压变频数字岸电系统与大型散货船舶对接使用岸电成功；2011年11月—2012年1月，招商国际蛇口集装箱码头先后安装了低压岸电系统与高压岸电系统。

随着国家电网公司电能替代工作的不断推进，由电力公司牵头在宁波港、福建港、天津港开展了船舶岸电系统的建设和试验。2015年，国家电网宁波供电公司与宁波舟山港集团合作建成的高压变频岸电项目，能够根据靠港船舶的电制选择性输出6kV/50Hz或6.6kV/60Hz，并使得用电计量设备在不同频率下也能够稳定的工作，提升了岸电系统的适用性。2015年9月，日照港首套船舶岸电系统投运送电，该船舶岸电系统采用高压上船方式，将10千伏/50赫兹工业电源转换成6千伏/50赫兹船用电源，岸电和船电之间采用不断电方式实现船电与岸电、岸电与船电的无缝负荷转移，系统具备自动、手动方式。自2015年，天津港太平洋国际集装箱码头公司正式投入使用两座6.6千伏60赫兹高压岸电装置。2015年10月，海宁首个内河智能岸电系统正式建成投运。

2016年2月江苏省张家港首套2兆瓦沿江高压船舶岸电系统投入运行，据此，国家电网公司在苏州已经建成了岸电系统610套，其中高压2套、低压201套、小容量407套，实现了该地区沿江、沿河、沿湖重要码头的基本覆盖。

2016年12月交通运输部组织完成了码头船舶岸电示范项目的申报、筛选和审核等工作，正式公布7个码头船舶岸电示范项目名单，包括：连云港港连云港区新东方集装箱码头有限公司27号泊位码头船用岸电系统和“紫玉兰”号船载受电系统工程、广州港南沙港区三期工程码头船用岸电系统、深圳港盐田三期国际集装箱码头船舶岸电系统工程、上海港吴淞口国际邮轮码头1号泊位岸基船舶供电工程、宁波舟山港穿山港区散货和集装箱岸基船舶供电系统、中远集运10000TEU级集装箱船接收岸电装置改造项目、山东海运25万吨级矿砂船船舶高压岸电项目。2016年11月武汉阳逻港（二期）4个集装箱泊位岸电设施完工运行，每月可为100多艘集装箱船舶提供岸电服务。

2016年12月，厦门集装箱码头集团船舶岸电系统项目正式启用，成为福建省首个成功并网连船运行的高压船舶岸电项目，该项目投资1200万元，覆盖厦门海润码头2个15万吨级深水泊位，能够满足各种船型用电需求，实现了船电和岸电的无缝切换。

2017年3月，长江中游的池州港首个船舶岸电系统建成投入试运行。此岸电系统总投资100多万元，变压器容量630千伏安，最大对外供电能力500千瓦，能够满足多数游轮用电需求。

2017年4月东北地区首个高压船舶岸电项目在辽宁营口港正式启用，将10千伏市电通过变频变压装置和船岸连接装置，直接接入靠岸船舶，以代替柴油发电机进行供电。系统设计容量分别为2兆瓦和3兆瓦，采用先进的智能变频变压技术。

可以看出，中国港口从南到北，从内河到沿海，各种岸电设施已经实验性建成，并投入了运营，为系统化开展岸电建设奠定了基础。

但中国的岸电技术由于受码头供电的电压和频率、船用电压和频率、靠港船舶的船型以及规模和容量的不同，其实施方案也各不相同。中国的供电频率为50Hz，而航运业较为发达的美国、日本、韩国、巴西、加拿大、墨西哥、菲律宾和我国台湾地区供电频率为60Hz，大多数远洋船舶的用电频率也为60Hz，这就导致了中国在岸电建设中要考虑的因素和技术要求更加复杂，既要考虑沿海码头和内河码头的区别和共通，也要考虑远洋船舶和国内沿海船舶及内河小型船舶的差别。因此，中国的岸电建设有自身的特点，根据不同的应用场景和靠泊船舶的用电需求，岸电体系主要分为四类：高压大容量岸电系统、高压岸电系统、低压岸电系统、低压小容量岸电系统。

随着中国在港口智能岸电关键技术上的不断突破，岸电系统的稳定性和安全可靠



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

大幅增加, 同时国产岸电设备的开发使用, 使得岸电的建设成本大幅下降, 这为岸电的有力推广提供了技术和经济的保障。

### 三、港口岸电建设方案特点

由于中国港口水域的复杂性和电网系统的差异性, 中国岸电建设发展主要依靠政策推动。2012年7月4日, 交通运输部就颁布并实施了《码头船舶岸电设施建设技术规范 JTS155—2012》和《港口船舶岸基供电系统技术条件 JT/T814—2012》, 主要针对船舶岸电系统岸基部分进行的一般性的规定, 并提出“新建集装箱码头、干散货码头、邮轮码头和客滚轮码头, 应在工程项目规划、设计和建设中包含码头船舶岸电设施内容”的强制要求。2012年7月, 交通运输部发布了 JT/T815—2012《港口船舶岸基供电系统操作技术规程》, 尝试对船舶岸电系统日常运营管理从工作流程和应履行的手续等方面进行了规定。2011年5月, 中国船级社发布了《船舶高压岸电系统检验原则》, 该原则为现阶段国内船舶安装岸电系统入级检测提供依据, 并为国内船舶岸电的设计、产品制造、建造改造提供船基设施标准, 且为安装上船的高压岸电设备检验和发证。2016年1月1日实施的《中华人民共和国大气污染防治法》规定: “新建码头应当规划、设计和建设岸基供电设施; 已建成的码头应当逐步实施岸基供电设施改造。船舶靠港后应当优先使用岸电。”《交通运输节能环保“十三五”发展规划》和《推进交通运输生态文明建设实施方案》明确要“制定港口岸电布局建设方案”。因此《建设方案》是针对港口岸电设施建设的首个顶层设计, 这一方案的出台将推动中国港口岸电设施有序建设, 引导靠港船舶使用岸电, 促进水运业的革新和绿色发展。

《建设方案》从总体要求、布局方案和保障措施三个方面进行了设计, 提出了布局位置和数量。由于《大气污染防治法》已经对新建港口提出了必建岸电的要求, 因此《建设方案》只对已建港口进行岸电建设布局。布局范围覆盖了排放控制区港口和主要港口, 布局范围内港口货物吞吐量(按照2015年统计口径)占全国货物总吞吐量的75%, 其中集装箱吞吐量约达全国集装箱吞吐量的90%。从泊位类型来看, 包括了适宜船舶靠港使用岸电的集装箱、邮轮和客滚三类专业化泊位, 同时考虑长江旅游型船舶快速发展的需要和散货船舶推广基础和减排潜力, 将3千吨级以上客运和5万吨级以上干散货专业化泊位明确纳入岸电布局范围。

《建设方案》以主要港口和排放控制区内已建的5类专业化泊位的总数为基础, 以实现总体覆盖率50%的布局目标为导向, 确定岸电布局方案: 到2020年底前, 在全国主要港口和排放控制区共布局493个具备向船舶供应岸电能力的专业化泊位, 其中沿海366个, 内河127个。并对岸电需求较大、基础条件较好的港口, 鼓励其加快岸电设施建设, 争取实现100%的泊位岸电覆盖率。

为了推动《建设方案》的实施, 交通运输部采取了奖励与监督相结合的办法, 推动岸电建设和使用。督促港航企业积极申请中央财政2016-2018年期间靠港船舶使用岸电奖励资金, 用好现有政策; 鼓励港口企业积极采取激励措施, 多措并举引导船舶靠港使用岸电。同时, 加强了对新建、改建码头项目的监管, 要求其严格落实《大气污染防治法》, 同步规划、设计、建设岸电供电设施。

交通运输部将组织开展不定期检查, 通报各省推动港口岸电设施建设进展情况, 督促《建设方案》的顺利实施。同时, 加强与发展改革委等相关部门的协调, 推动建立岸电供电机制, 支持港口企业开展增量配网业务试点, 取得供电资质。

### 四、港口岸电建设发展前景

中国港口岸电建设将通过《建设方案》的引导, 不断兴起发展, 发展潜力极大。中国港口岸电建设将覆盖沿海港口、沿江港口和内河港口, 其中沿海港口有150多个, 主要分为5个综合群: 环渤海(由青岛港、天津港、大连港等组成)、长江三角洲(以上海、宁波、连云港为主)、东南沿海(以厦门、福州港为主, 包括泉州、莆田、漳州



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

等港口)、珠江三角洲(以广州、深圳、珠海、汕头港为主)、西南沿海(以湛江、防城、海口港为主)。中国内河港口主要包括长江水系港口(长江水系港口主要包括上海、江苏、安徽、江西、湖北、湖南、四川7个地区48个港口)、京杭水系港口(9个港口)、珠江水系港口(9个港口)和黑龙江水系港口(6个港口)。根据2015年交通运输部公报,中国港口共拥有生产用码头泊位31 259个,沿海港口生产用泊位5899个,内河港口生产泊位25360个。全国港口拥有万吨级以上泊位2221个,其中沿海1807个,内河414个。

根据交通运输部《船舶与港口污染防治专项行动实施方案(2015—2020年)》,到2020年,主要港口90%的港作船舶、公务船舶靠泊使用岸电,其它港口50%采用岸电,从中国港口及泊位的数量可以看出,中国港口岸电建设具有巨大的发展潜力。而中国港口岸电建设将主要在大气污染和排放控制、船舶和港口运营成本减少和岸电产业发展三个主要方面前景看好。

从大气污染和排放控制来看,以每艘次船舶停靠平均消耗燃油8吨计算,中国港口全部完成岸电系统改造每年可减少NO<sub>x</sub>(以二氧化氮计)排放36.86万吨,减少SO<sub>x</sub>(以二氧化硫计)排放21.2万吨,减少二氧化碳排放1489.5万吨,减少PM(以PM<sub>10</sub>计)排放2.7万吨。因此,未来就港口区域的减排对我国的贡献较大。

从船舶和港口运营效益来看,港口从电网公司购电和销售给船公司的差价中获得效益,船舶从电代油中获得效益,每艘次靠港船舶平均可节约2万元,则全国港口完成改造每年可获得总效益为118亿元,具有较好的经济效益。

从岸电产业发展来看,全国各类码头泊位所需要的岸电装置需要从技术到制造及服务进行全面发展,若将沿海泊位和内河泊位分开计算,沿海泊位改造按照600万元一套装置估算,内河泊位按照200万元一套装置估算,其产业制造总规模将达到860亿元,加上技术研发和售后服务系统,整个产业链的规模将超过千亿元的水平。同时由于中国岸电技术要求的复杂性,将激发多项技术的研发需求和综合应用创新。

因此,《港口岸电布局建设方案》将大力推动港口船舶岸电项目的发展,并在实现节能减排、改善港口环境的同时,还可以建立电能替代工作的新模式,增加电网企业终端用户,促进可再生能源和清洁能源的使用,尤其对促进中国港口转型发展和航运业绿色发展的前景广阔。





## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

## 【첨 부】

항만 AMP 구축 방안<sup>6)</sup>

생태문명 건설을 촉진하고, 「중화인민공화국 대기오염방지법(中华人民共和国大气污染防治法)」 중 항만 AMP 구축에 관한 요구를 구현하고, 항만 AMP시설 구축을 단계적으로 추진하고, 에너지 소비구조를 개선하고, 입항선박의 대기오염물 배출을 줄이고, 수운(水运)공급 구조개혁 및 친환경교통발전을 추진하며 ‘교통운수 에너지 절감 및 환경보호 13차 5개년 발전계획’에 따라 본 방안을 제정한다.

## 1. 총체 요구

## 가. 지도사상

공산당 18차 전국대표대회, 18차 3중·4중·5중·6중 회의의 정신을 전면적으로 관철하고 시진핑 주석의 중요한 담화 내용을 관철한다. 또한 당 중앙, 국무원의 결정에 따르고 통합된 ‘5위 1체(五位一体)(경제, 정치, 문화, 사회, 생태문명)’, ‘4개 전면(四个全面)(소강사회건설, 심화개혁, 의법치국, 당에 대한 엄격한 관리)’의 전략 구도를 따른다. 아울러 혁신, 협조, 친환경, 개방, 공유의 성장 이념을 수립하고, 수운 친환경 성장을 주요 목표로 한다. 동시에 상부구조 설계를 강화하고, 총체적 구도를 최적화한다. 그리고 단계가 분명하고, 중점이 두드러진 항만AMP 구축 방안을 형성한다. 이를 통하여 입항선박의 대기오염물 배출을 효과적으로 통제하며 항만도시 환경의 질을 개선하여 친환경 교통을 발전시킨다.

## 나. 기본원칙

통일된 계획을 세우고 상호 효과적으로 맞물리도록 한다. 교통운수업의 친환경 발전방향을 견지하고, 국가 대기오염 방지의 전체적인 요구 및 교통운수업의 성장방식 전환의 요구를 반영한다. 그리고 국무원 ‘13차 5개년 계획’의 생태환경 보호계획과 에너지 절감 및 배출감축 종합추진 방안, 교통운수부의 ‘선방 및 항만 오염방지 전문행동 실시방안(2015-2020년)(船舶与港口污染防治专项行动实施方案(2015-2020年))’ 등의 계획과 효과적으로 맞물리도록 한다.

핵심을 부각하고 유형을 나누어 추진한다. 중요 구역에 위치한 항만, 중요 유형 선박을 주요 대상으로 전국 주요 항만 및 ECA의 항만AMP 건설을 우선적으로 추진한다. 이미 개발된 컨테이너, Ro-Ro, 크루즈, 대형여객운송 및 벌크 5개 유형의 전용선석의 AMP시설 개조를 중점적으로 추진한다.

적정한 규모로, 과학적으로 배치한다. 항만AMP시설의 구축 규모와 해당 구역의 오염방지 요구가 서로 맞물리도록 하고, 항만 발전 수준에 맞추고, 합당한 목표를 제정하고, 각 항만의 지리적 위치, 접안능력, 물동량 등의 요소들을 종합적으로 감안하여 과학적으로 배치방안을 제정한다.

## 다. 구축 범위

본 방안은 전국 주요 항만과 ECA내 항만의 이미 개발된 컨테이너, Ro-Ro, 크루즈, 3천 톤급 이상의 여객운송 및 5만 톤급 이상 건화물 벌크 전용선석의 AMP시설 개조

6) 이 첨부 자료는 한국해양수산개발원 중국연구센터에서 중국의 교통운수부에서 발표한 「港口岸电布局方案」 원문을 번역하여 제공한다.



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

를 대상으로 한다. 신규개발 부두는 「중화인민공화국 대기오염방지법」의 요구에 따라 AMP시설을 계획, 설계 및 구축하여야 한다. 본 계획의 기초년도는 2015년이고 계획 달성년도는 2020년이다.

### 라. 구축 목표

2020년 말까지 전국 주요 항만 및 ECA내 항만의 50% 이상의 이미 개발된 컨테이너, Ro-Ro, 크루즈, 3천톤급 이상의 여객운송 및 5만톤급 이상 건화물 벌크 전용선석은 선박을 대상으로 육상전원을 공급하는 능력을 갖추도록 한다. 동시에 육상전원 수요가 크고, 기초 인프라 조건이 좋은 항만은 AMP를 100% 구축할 것을 목표로 한다.

## 2. 구축 방안

2020년 말까지 전국 주요 항만 및 ECA내 항만에 육상전원공급능력을 갖춘 전용선석 493개에 AMP를 구축하는 것을 목표로 한다. 이중 연안은 366개, 내륙하천은 127개이다. 선석 유형에 따라 나누면 컨테이너는 277개, Ro-Ro 77개, 크루즈 9개, 3천 톤급 이상의 여객운송선석 29개, 5만 톤급 이상 건화물 벌크전용선석은 101개이다.

### 가. 주요 항만의 AMP 구축 방안

연안 및 내륙하천 항만 중의 다롄(大连), 잉커우(营口), 친황다오(秦皇岛), 톈진(天津), 옌타이(烟台), 칭다오(青岛), 르자오(日照), 련윈강(连云港), 난징(南京), 전장(镇江), 난통(南通), 수저우(苏州), 상하이(上海), 닝보·저우산(宁波-舟山), 윈저우(温州), 푸저우(福州), 샤먼(厦门), 산터우(汕头), 선전(深圳), 광저우(广州), 주하이(珠海), 잔장(湛江), 베이부완(北部湾), 하이커우(海口), 충칭(重庆), 이창(宜昌), 징저우(荆州), 우한(武汉), 황스(黄石), 웨양(岳阳), 주강(九江), 안칭(安庆), 우후(芜湖), 우시(无锡), 후저우(湖州), 구이강(贵港), 우저우(梧州), 자오칭(肇庆), 포산(佛山)의 39개 항만에 총 434개 전용선석에 AMP를 구축한다. 선석 유형에 따라 나누면 컨테이너는 254개, Ro-Ro 75개, 크루즈 9개, 3천 톤급 이상의 여객운송선석 28개, 5만 톤급 이상 건화물 벌크전용선석은 68개이다.

#### 1) 연안 주요 항만

연안 주요 항만에는 총 317개 전용선석에 AMP를 구축한다. 이중 컨테이너는 165개, Ro-Ro 65개, 크루즈 9개, 3천 톤급 이상의 여객운송선석 10개, 5만 톤급 이상 건화물 벌크전용선석은 68개이다. 이들이 같은 유형의 전용선석에서 차지하는 비중은 각각 50%, 50%, 53%, 53% 및 50%이다.

#### 2) 내륙하천 주요 항만

내륙하천 주요항만에는 총 117개 전용선석에 AMP를 구축한다. 이중 컨테이너는 89개, Ro-Ro는 10개, 3천 톤급 이상의 여객운송선석은 18개이다. 이들이 같은 유형의 전용선석에서 차지하는 비중은 각각 50%, 53% 및 51%이다.

### 나. ECA 항만(주요 항만을 포함하지 않음)의 AMP 구축 방안

ECA에 위치한 진저우(锦州), 탕산(唐山), 황화(黄骅), 동잉(东营), 타이저우(泰州), 창저우(常州), 양저우(扬州), 타이저우(台州), 후먼(虎门), 후이저우(惠州), 중산(中山) 및 장먼



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

(江門)의 12개 항만에는 총 59개 전용선석에 AMP를 구축한다. 이중 연안이 49개, 내륙하천은 10개이다. 선석 유형에 따라 나누면 컨테이너는 23개, Ro-Ro 2개, 3천 톤급 이상의 여객운송선석 1개, 5만 톤급 이상 건화물 벌크전용선석은 33개이다.

### 1) 주장삼각주 ECA

주장삼각주 ECA내 연안항만(주요항만을 포함하지 않음)의 총 12개 선석에 항만AMP를 구축한다. 이중 컨테이너선석이 8개, 5만 톤급 이상 건화물 벌크전용선석은 4개이고 이들이 해당 지역 동일 유형 선석에서 차지하는 비중이 모두 50%이다. 내륙하천항만(주요항만을 포함하지 않음)의 총 10개 컨테이너 전용선석에 항만AMP를 구축하고 해당 지역 동일 유형 선석에서 차지하는 비중이 53%이다.

### 2) 창장삼각주지역 ECA

창장삼각주 ECA내 연안항만(주요항만을 포함하지 않음)의 총 6개 선석에 항만AMP를 구축한다. 이중 컨테이너선석은 1개, Ro-RO 선석 1개, 3천 톤급 이상 여객운송선석 1개, 5만 톤급 이상 건화물 벌크전용선석은 3개이다. 이들이 해당 지역 같은 유형 선석에서 차지하는 비중은 각각 100%, 50%, 100% 및 50%이다.

### 3) 환발해(环渤海)(베이징·톈진·허베이京津冀) ECA

환발해(环渤海)(베이징·톈진·허베이京津冀) ECA내 연안항만(주요항만을 포함하지 않음)에 총 31개 선석에 항만AMP를 구축한다. 이중 컨테이너선석은 4개, Ro-Ro선석 1개, 5만 톤급 이상 건화물 벌크전용선석은 26개이다. 이들이 해당 지역 같은 유형 선석에서 차지하는 비중이 모두 50%이다.

## 3. 보장 조치

### 가. 과학적인 조직과 실행

각급 교통운수 주관부서는 본 방안을 근거로 과학적으로 실시방안을 제정하고 개발과 구축 주체를 확정하고, 질서 있게 프로젝트를 진행하여야 한다. 동시에 감독 및 심사 매커니즘을 구축하여 정기적으로 심사를 진행하고 제때에 완성되도록 하여야 한다.

### 나. 정책지원 강화

각급 교통운수 주관부서는 관련 부서와의 협조를 강화하고, 정책지원 폭을 확대하고, 자금지원 규모 및 범위를 확대한다. 재정(財政) 자금으로 항만AMP의 구축을 지원하는 관련 방안을 연구한다. AMP를 사용하는 선박에 대하여 우선적으로 하역작업을 진행하고 접·이안 하도록 격려하고 점차적으로 입항선박에 대하여 AMP를 사용하는 강제성 조치의 실행을 검토한다.

### 다. 육상전기 공급판매 매커니즘 구축

항만, 선박 및 전기공급의 3자를 연동시키고, 관련 부서와의 협조를 확대하여 육상전기의 공급판매 매커니즘의 구축을 추진한다. 항만기업이 전기를 배분하고 판매하는 자질을 취득하도록 격려하고 전력의 직접 교역을 통해 AMP의 사용비용을 줄인다.



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

육상전기공급 서비스가격 매커니즘을 구축한다. 다양한 주체들이 항만AMP시설 구축에 참여하도록 지원하고 AMP의 시장화 운영을 추진한다. AMP의 용량 증가, 기본전기료 우대 등의 정책을 적극적으로 검토한다.

### 라. 명확한 법규 및 표준

「중화인민공화국 대기오염방지법」의 요구를 이행하고 관련 법규 및 표준을 수정하고 명확히 한다. 「선박법정 점검기술 규칙」과 관련 규범을 명확히 하여 선박의 전기접수시설 구축 및 점검의 요구를 반영하여야 한다. 국내와 국제, 선박전기 접수시설 및 육상전기 공급시설 간의 관련 표준의 결함을 추진하고, AMP시스템의 점검, 작은 용량의 항만AMP시설의 건설 등의 표준을 제정한다. 항만AMP와 선박AMP의 조작 SOP(Standard Operating Procedure, 표준운영절차)를 개발하고 작업인원에 대한 교육제도를 수립한다. 선박과 안벽의 전력네트워크 병합, 선박-안벽 통신기술 연구 등을 강화하여 국산AMP시설의 패키지화 개발을 격려한다.



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

## 동향 & 뉴스

### 경제 · 정책

- 창장경제벨트 친환경운송체계, 2020년까지 초보적 구축
- <산동성 해양주체기능구 계획> 발표
- 중국-말레이시아 5개 항만, ‘중-말 항만 연맹’ 가입
- 난샤(南沙)항, 인프라 건설 촉진으로 국제 항운중심으로 도약 계획

### 해운 · 항만 · 물류

- 초상국항만, 72.28억 홍콩달러로 브라질 제2대 항만 90% 지분 인수
- 다롄항 국제 크루즈 여객 폭발적 증가, 2개의 대형 크루즈터미널 건설 계획
- 충칭(重慶)-아세안 국제물류 대통로 기반 형성
- 중국 시안-독일 하옌-중국 오르도스 간 새로운 항공화물 노선 개통
- 엔타이시 항운항만관리국, 올해 1~7월 화물량 2,485.59만 톤 전년대비 11.83% 증가
- 산둥해운, 상반기 영업수입 21.52억 위안 달성
- 타이싱(泰兴港)항만그룹 구조조정 성공, 그룹 총 자산 10억 위안

- 초상국항만 상반기 컨테이너 물동량 5천만 TEU, 신기록 수립
- 탕산, 항만개발구 항만물류산업 발전 촉진

### 해양 · 수산

- <국가해양 혁신지수 보고 2016> 전문가 심사 통과
- 국가해양국, <무인도 도서명칭 관리방법> 발표
- 올해 중국 6척 상선 북극항로 통과 예정

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 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

## 동향 &amp; 뉴스

## 1 창장경제벨트 친환경운송체계, 2020년까지 초보적 구축

최근 교통운수부는 <창장경제벨트 친환경운송체계 발전에 관한 지도의견(关于推进长江经济带绿色航运发展的指导意见)>(이하 <지도의견>으로 약칭)을 발표하였고 2020년까지 항로네트워크가 효과적으로 연결되고, 항만배치가 과학적·합리적이며 선박장비에 에너지절감 및 친환경적이지 운송조직이 선진적·고효율의 창장경제벨트 친환경운송체계를 구축할 것을 제시했다.

<지도의견>은 생태보호, 오염물배출통제, 자원에너지활용, 운송조직 4개 부분에서 구체적인 목표를 제시하였다. 먼저 창장경제벨트 친환경운송 발전계획을 보완하고, 생태 우호적인 친환경운송 인프라를 구축할 계획이다. 또한 깨끗하고 탄소 소모가 적은 친환경 운송기술장비를 보급하고, 에너지를 절감하며 높은 효율성을 갖추도록 운송조직체계를 혁신한다는 방침이다. 그밖에 친환경운송 처리능력을 강화하고, 친환경운송발전 전문행동(专项行动) 등 6개 분야에 총 17개 요구를 제시하였다.

이와 동시에 <항만 육상전원공급장치(AMP) 구축방안>도 발표되었고, 2020년까지 전국 연안과 내륙하천 주요 항만 및 ECA구역 항만의 50%이상의 이미 개발된 컨테이너, Ro-Ro, 크루즈, 3,000톤급 이상 여객운송 및 5만 톤급 이상 벌크전용부두에 AMP 시스템을 구축하는 것을 목표로 하고 있다. 동시에 AMP 수요가 많고, 기초인프라가 양호한 항만은 100% AMP 공급을 목표로 하고 있다.

이러한 목표에 따라 2020년 말까지 전국 주요 항만과 ECA구역 항만의 총 493개 선석에 AMP시스템이 구축되며, 이중 연해선석은 366개, 내하선석은 127개이다. 분석에 따르면 이러한 방안이 실시된 이후, 선박이 접안하는 동안 이산화황 배출 6만 톤, 질소산화물 배출 11만 톤, PM2.5 배출을 0.8만 톤 정도 절감할 수 있을 것으로 예상된다.

<자료 : 新华社, 2017. 8. 29.>

## 2 &lt;산동성 해양주체기능구 계획&gt; 발표

최근, 산동성 정부는 <산동성 해양주체기능구 계획>(이하 <계획>)을 발표했으며, 이는 산동성의 해양영토 공간을 모두 29개 기능구로 구분했다. 그 중에 개발 최적화 구역 8개, 개발중점구역 3개 및 개발제한구역 18개가 포함되어 있으며, 개발금지구역은 '점'으로 분포돼 있다.

<계획>은 2020년까지 해양 주체기능이 뚜렷하고 연해지역 인구, 경제 및 환경 간의 균형을 유지하며, 해양과 육지 간 조화롭고 지속가능한 발전을 도모하는 해양영토 공간구도를 구축할 계획이다. 첫째, 해역공간 개발구도가 합리적이어야 한다. 지역의 과학적인 발전을 이루고 주체기능이 확실하며, 연안 '1벨트, 3점(一带三点)'을 위주로 하는 해양개발 전략적 구도를 구축한다. 또한 역외(离岸) 자연발전벨트를 중심으로 하는 해산물 공급 전략 구도를 구축한다. 황허커우(黄河口) 및 그 양측 구역, 마오다오(庙岛) 군도 구역, 청산터우(戚山头) 구역 및 연안 해역 보호벨트로 구성된 '3구역, 1벨트(三区一带)' 해양생태안전 전략적 구도를 기본적으로 구축한다.

둘째, 해양공간을 더욱 효율적으로 이용한다. 연해산업과 도시건설에 있어서, 해양이용의 집약화(集约化) 수준, 해역이용의 입체화·다원화 수준 및 항만이용 효율성 등이



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

현재까지 제고되어야 한다. 또한, 해산물 양식의 단위당 생산량을 안정적으로 향상시킨다. 해역면적 단위당 산업 부가가치 및 해양생태제품 가치를 대폭 높인다.

셋째, 해양의 지속가능한 발전능력을 제고한다. 해양생태시스템을 개선하고, 해양생태서비스 기능을 강화한다. 생물의 다양성이 보전되고 바다로 배출되는 오염물 총량이 효과적으로 통제되어야 하며, 연안 해역의 수질이 점차적으로 개선되어야 한다. 또한, 해양재해에 대한 조기 경보와 예방·절감 능력, 기후변화 대응능력도 더욱 강화시켜야 한다. 대륙 자연해안선 보유율에 있어서, 보하이(渤海)는 최소 40%, 황해는 최소 45%를 유지해야 한다. 개발금지구역은 최소 산동성 관리해역 면적의 6.55%를 차지해야 한다.

각 지역의 해양자원환경의 수용력, 기존의 개발 수준 및 향후 발전 잠재력에 따라, 육지의 중점기능을 고려해서, <계획>은 산동성의 해양영토 공간을 개발 최적화, 중점개발, 개발제한과 개발금지의 네 가지 구역으로 구분했다.

개발 최적화 구역은 8개로 확정되었으며, 총 해역면적은 16,050.58km<sup>2</sup>로 산동성 관할해역 총 면적의 33.93%를 차지한다. 그 기능 포지셔닝은 동북아 국제해운 종합 중추와 국제물류중심지로 구축하는 것이며, 황허 중하류 지역의 대외개방 관문이 되어, 국제경쟁력을 지닌 해양플랜트 장비제조업 기지로 구축하는 것이다. 또한, 국제적으로 유명한 해양체육문화와 연해관광목적지로 조성하고, 국제적인 해양 과학연구, 심·원해 개발기지 및 블루실리콘밸리 혁신시범구로 육성한다.

개발 중점 구역은 3개로 확정되었으며, 총 해역면적은 2,995.3km<sup>2</sup>로 산동성 관리해역 총 면적의 6.33%를 차지했다. 기능 포지셔닝은 산동반도 블루경제구 건설의 중심 구역, '일대일로' 건설의 중요 거점, 신유라시아 대륙교 경제벨트 굴기의 선도구역 및 중국 해양경제의 성장거점, 그리고 지역의 조화로운 발전 촉진의 지렛대로 구축하는 것이다.

개발제한구역은 18개로 확정되었으며, 총 면적은 27,453km<sup>2</sup>로 산동성 관할해역 총 면적의 58.04%를 차지하며, 6개의 해양어업 보장구역과 12개의 중점 해양생태기능구역을 포함한다.

개발금지구역은 19개로 확정되었으며, 4개의 국가급 자연보호구와 7개의 성급 자연보호구 및 8개의 중점도서를 포함한다.

<자료 : 中国海洋报, 2017. 9. 6.>

### 3 초상국항만, 72.28억 홍콩달러로 브라질 제2대 항만 90% 지분 인수

초상국항만이 100% 출자회사인 광성발전유한공사(广升发展有限公司, CM SPV)를 통해 브라질 파라나과(Paranaqua)항의 TCP 터미널 및 그 주주들과 지분매입 협의를 맺었다고 공시했다. 총 금액은 28억 9,125만 레알(약 72.28 홍콩달러)이며, TCP의 90% 지분을 매입한다.

초상국측은 주주인 TCP 및 FIP 1~3, Soifer, Pattac, TucPac, Galigrain, 그리고 개인 주주들로부터 기본적인 지분 매입을 완료했으며, 이는 TCP 지분의 약 90%에 이른다. 이후 TCP의 지분구조는 초상국항만이 90%를, Soifer가 6%, Pattac가 2%, TucPac 2%를 소유하게 된다.

공고에 따르면, 개인주주들은 모두 13명으로 대부분이 TCP의 현재 혹은 과거 재임했던 이사진이다. TCP 및 산하의 회사들은 파라나과항 컨테이너 터미널 운영을 주요 업무로 하고 있다. TCP 컨테이너 터미널은 탁월한 통행조건을 갖추고 24시간 운용되고 있으며, 라틴아메리카 무역항로를 운항하는 최대급 선박 수용이 가능하다. 현재 연간 컨테이너 150만 TEU 처리가 가능하도록 설계되어 있으며, 확장공사가 완료되면



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

매년 240만 TEU 처리가 가능해진다. 확장건설은 금년 하반기에 시작되어 2019년 하반기 준공될 계획이다. 동시에 TCP Log (TCP의 100% 출자회사)는 항만 종합물류서비스 및 특수 물류솔루션을 제공하고 있다.

TCP 터미널은 브라질 동남연해의 파라나 주에 위치해 있으며, 브라질 제2대 컨테이너 터미널이자, 지역 내 유일의 컨테이너항이기도 하다. 동 터미널의 경제 배후지는 브라질 동남부지역의 가장 중요한 연해지역을 포함하고 있으며, 브라질 인구의 45% 및 GDP 48%가 집중되어 있다. 현재 항만수심은 12.3m, 안벽 길이는 879m로 총 3개의 컨테이너 선석 및 33헥타르의 야적장을 보유하고 있다. 컨테이너 물동량 처리 능력은 연간 150만 TEU이며 확장건설 이후 240만 TEU로 증가한다. 2015년과 2016년 TCP 터미널의 컨테이너 물동량은 각각 81.6만 TEU와 75.9만 TEU를 기록했다. TCP 터미널의 특허경영권은 2048년까지 유효하다.

초상국항만에 따르면, TCP 지분 인수로 초상국항만의 해외 항만네트워크 구조가 한층 개선되었으며 해외 네트워크가 현재의 남아시아, 아프리카, 북미 및 유럽에서 라틴아메리카 지역까지 확장되었다. 이외에도 초상국항만은 TCP의 해운 허브로서의 기능을 활용하여 물류 네트워크를 발전시키고 수출입 업무, 산업단지 및 잠재적인 주거단지 사업, 관련 금융서비스 플랫폼을 발전시켜, 더욱 큰 상업지구 연계 효과를 발휘한다는 계획이다.

초상국그룹의 부총경리이자 초상국항만 부주석인 후젠화(胡建华)에 따르면, 브라질은 라틴아메리카 최대의 경제주체로서 거대한 시장잠재력과 충분한 자원을 비축하고 있다. 브라질은 BRICS 국가 중 하나이며, 라틴아메리카에서 중국의 가장 중요한 전략적 협력국가이자 무역 파트너이다. 이 계약은 초상국그룹의 BRICS 국가 및 ‘중국-브라질 공동행동강령’에 따른 비즈니스 협력 성과이기도 하다. 이 계약에 따라 초상국항만의 상업적 목적 달성과 동시에, 중국과 브라질 양국 간의 무역발전 및 전면적 전략 협력 관계를 촉진시킬 수 있을 것이다.

초상국항만 이사회의 바이징타오(白景涛) 총경리에 따르면, TCP는 초상국항만의 브라질 시장 진입 초석이 될 뿐 아니라, 중국과 브라질 양국 간 지속 증가하는 무역 왕래의 미래 허브가 될 것이다. 초상국항만은 국제터미널 운영경험과 현지 네트워크를 활용해, TCP가 브라질과 라틴 아메리카의 선도적인 항만 중 하나로 성공할 수 있도록 협력한다는 방침이다. 또한 금번의 상징적인 지분 인수가 초상국항만의 브라질 경제에 대한 믿음을 반영하고 있으며, 현지 인프라 건설에 공헌하고, 향후 BRICS 국가 간 무역량도 증가할 것으로 예상된다.

<자료 : 21세기经济报道, 2017. 9. 4>

## 4 다롄항 국제 크루즈 여객 폭발적 증가, 2개의 대형 크루즈터미널 건설 계획

크루즈 수요가 폭발적으로 증가함에 따라, 다롄항의 국제 크루즈 여객수도 빠른 증가세를 보이고 있다. 지난 9월 3일 다롄항 그룹의 발표에 따르면, 금년 1월에서 8월까지 다롄항 국제크루즈 터미널에서 출항한 크루즈 항차는 모두 15항차, 국제 크루즈 입항은 3항차였으며, 입·출항 여객 수는 3.5만 명으로 이는 전년 동기대비 15.1% 증가한 수치이다.

중국 동북지역 최대의 개방 항만으로써 다롄항은 주변의 풍부한 관광자원 및 한국, 일본과 가까운 지리적 강점을 바탕으로 하여, 여러 글로벌 크루즈선사의 아시아 항로 모항으로 개발되고 있다. 또한 2016년 다롄항 국제크루즈센터의 정식 운영 개시는 다롄항이 국제 크루즈 출발항의 반열에 들어섰음을 의미한다. 통계에 따르면, 금년 1월~8월, ‘빅토리아’호, ‘스플렌디다’호 등 다수의 대형 국제 크루즈선이 다롄항을 출발





## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

항으로 하여, 15항차를 운영했다. 그 중 ‘스플렌디다’호는 다렌항을 모두 13항차를 운영했고, ‘빅토리아’호는 2항차를 운영했다. 국제 크루즈선 입항은 모두 3항차였고, ‘노티카’호, ‘리젠트 세븐시즈’호, ‘씨번 서전’호가 그 대상이었다.

관련 소식에 따르면, 다렌항은 이번 달이 크루즈 성수기로서 4항차의 ‘리리카’호 출항이 계획되어 있으며, 향후 다렌항 국제 크루즈 출항 차수는 더욱 증가할 것으로 전망된다.

주목할 만한 것은 상기의 크루즈 운영만으로도 크루즈경제 효과가 이미 다렌시 관광업계 각 분야에서 나타나고 있다는 것이다. 2016년 ‘리리카’호의 운항 실적에 따르면, 크루즈 5항차 운영을 통해 다렌항에서 21,152명이 입·출항하였고, 그 중 호텔 숙박 인원은 8,000명에 달했으며, 이로 인한 식사 및 음료, 쇼핑 등 부대 소비도 발생되었다. 또한 약 3,000명의 관광객이 다렌의 관광명소를 다녀갔으며, 이에 따라 관련 시장도 성장했다.

최근 다렌은 중국 6번째의 ‘중국 크루즈관광발전실험구’로 선정되었다. 이에 따라 향후 다렌항 크루즈모항은 2개의 15만 톤급 대형 국제크루즈 터미널(설계 여객 처리능력 80만 명)을 건설하여 2020년 완공한다는 계획이다.

<자료 : 中国新闻网, 2017. 9. 4.>

### 5

## 충칭(重庆)-아세안 국제물류 대동로 기반 형성

중국신문망 소식에 따르면, 충칭-아세안 도로 정기운송 차량의 출발지는 충칭 바난 도로물류기지(重庆巴南公路物流基地) 안에 위치한 아세안국제물류원(东盟国际物流园)이며, 동쪽노선(东线)은 베트남 하노이까지, 동쪽노선 복선(东线复线)은 호치민까지 갈 수 있고 새로 개통된 중간노선(中线)은 태국 방콕까지 갈 수 있다. 1년간의 개발을 거쳐 충칭에서 아세안으로 향하는 물류통로 구축이 초보적인 모양새를 갖추었다.

충칭은 중국 중서부 지역의 유일한 직할시이다. 충칭의 대외개방 측면에서 서쪽으로는 ‘위신어우(渝新欧)’ 국제철도 복합운송통로가 있고, 동쪽으로는 창장황금수로를 이용하여 고속도로와 철도의 대동맥 건설을 추진하고 있다. 하지만 충칭의 남쪽 지역으로는 줄곧 대외 개방의 ‘약점’으로 지적되어 왔다. 이에 현지에서는 충칭과 아세안 각국과의 도로화물운송통로를 이용하여 해상실크로드와 연결하려 하고 있고 충칭을 아세안 화물 처리 물류거점으로 육성하고자 한다.

2016년 4월, 아세안 정기운행 화물차 동쪽노선 구간이 정식으로 운행 개시되었으며, 총길이는 1,500km이고 편도운행시간은 약 45시간 소요되어 항공 운행시간과 비슷하고 해상운송과 비교 시 20일 가량 절감할 수 있다. 화물차량은 광시좡족자치구 평상 통상구(凭祥口岸)를 통해 최종목적지인 베트남 하노이에 도착한다. 같은 해 6월, 동쪽노선 복선구간이 개통되었으며, 해당 노선은 육상·해상 복합운송이다. 아세안 도로 정기화물차가 충칭에서 출발한 뒤 육로를 통해 광시 좡족자치구(防城港市)에 도착한 다음 다시 해상운송방식으로 호치민시에 도착한다. 운송 거리는 총 2,650km이고, 이중 육상 거리는 1,150km이다. 운행에 소요되는 시간은 총 6일이고, 운송시간은 해운과 비교 시 1달 정도 절감할 수 있다.

2017년 7월에 개통된 중간노선은 중국 광시 좡족자치구(凭祥), 베트남 및 라오스를 거쳐 최종 목적지인 태국 방콕에 도착한다. 해당 노선의 총 길이는 2,800km이고 운송 소요시간은 98시간이다. 해상운송이 약 1달 정도 소요되는 것을 감안하면 운송시간을 크게 절감할 수 있다.

충칭-아세안 도로 정기화물차는 고정 지점(定点, 픽업지점 고정), 고정 노선(定线, 운행선로 고정), 고정 운행스케줄(定车次, 고정 운행시간(定时, 도착 및 출발 시간 고정), 고정 운임



## CONTENTS

- ▶ 통계로 보는 중국 항만 : 2016년 중국 10대 연해항만 물동량
- ▶ 전문가 칼럼 : 중국 항만 AMP 구축 현황 및 발전 전망
- ▶ 동향 & 뉴스

(定价, 운임 고정)의 '5개 고정' 방식으로 운행된다. 충칭-아세안 국제물류대통로의 구축은 양측이 제조업, 농업, 임업, 도매, 소매 등 영역에서의 교류와 협력에 편의를 주었고 아세안지역과 중국 서남지역, 나아가 중국 전체와의 무역교류를 촉진시킬 수 있다.

향후 충칭-아세안 국제물류대통로는 서쪽노선(西线) 정기운송차량을 개통할 예정이다. 서쪽노선 길이는 총 2,800km이고 화물은 충칭에서 출발하여 윈난성(云南省) 루이리통상구(瑞丽口岸)를 거쳐 미얀마 양곤(仰光)까지 갈 수 있다.

<자료 : 中国新闻网, 2017. 8. 29.>

## 6 &lt;국가해양 혁신지수 보고 2016&gt; 전문가 심사 통과

2017년 9월 5일, 국가해양국 제1해양연구소, 국가해양정보센터, 중국과학원 란저우(兰州) 문헌정보 센터 등 기관들이 공동 작성한 <국가해양 혁신지수 보고 2016>(이하 <보고>)이 칭다오에서 진행된 전문가 심사를 통과했다. <보고>에 따르면, 최근 몇 년 동안에 국가해양혁신지수는 안정적인 발전추세를 보였으며, 해양 관련지식 창출 및 해양기업의 혁신 경쟁력이 더욱 강화되고 있는 것을 알 수 있다.

국가해양혁신지수는 국가 및 지역의 해양혁신 능력을 평가하는 것이고 해양혁신의 질과 효율성을 확실하게 반영하는 종합지수이다. 이는 해양혁신자원, 해양지식창조, 해양기업혁신, 해양혁신성과, 해양혁신환경 등의 5개 부지수(sub index) 및 총 25개 지표를 포함한다.

<보고>는 2001년을 기준시점(Base period)으로 하여, 기준시점 지수를 100으로 설정했다. <보고>에 의하면, 2015년 중국 국가해양혁신지수는 917이며, '12·5' 기간 동안의 연평균 증가율은 9.5%를 기록하여 안정적인 발전추세를 유지하고 있다. 그 가운데 해양혁신자원 부지수는 234, 해양지식창조 부지수는 1,319, 해양기업혁신 부지수 2,454, 해양혁신성과 부지수는 185, 해양혁신환경 부지수는 393을 기록했다.

<보고>는 세 가지 측면에서 지역의 해양혁신을 평가했다. 연해지역 성(직할시 및 자치구 포함)별로 살펴보면, 2015년 중국 11개 연해지역 성의 해양혁신지수는 네 등급으로 나눌 수 있다. 제1등급은 상하이, 제2등급은 산둥, 광저우와 톈진, 제3등급은 푸젠, 장쑤, 랴오닝, 저장과 허베이, 제4등급은 하이난과 광시가 포함된다. 경제구역별로 살펴보면, 2015년 지역 해양혁신능력이 비교적 높은 지역에는 주강삼각주 경제구, 창장삼각주 경제구 및 환보하이 경제구의 대부분 구역이 포함되었다. 3대 해양경제권(북부·동부·남부 해양경제권)별로 살펴보면, 2015년 북부와 동부해양경제권이 비교적 강한 것으로 나타났으며, 남부해양경제권은 비교적 약한 것으로 나타났다.

<보고>에 따르면, 2015년 산둥, 푸젠, 광둥, 장쑤, 톈진과 저장 등의 각 해양경제혁신발전구역 시범사업들이 모두 탁월한 성과를 얻었다. 특히 성과 확산과 산업화, 해양산업 공공서비스 플랫폼 구축 및 해양 공익성 과학연구 프로젝트 추진에 있어 뚜렷한 성과를 이뤘으며, 향후 발전추세도 양호할 것으로 전망된다. 또한 전국 해양도시 과학기술 투입·산출 효율성 측정결과에 따르면, 공간적으로는 북부와 동부지역이 높고 남부지역이 낮은 것으로 나타났다. 하지만 시간적으로 보면, 지역 간의 격차는 점점 줄어들고 있는 추세이다.

<자료 : 中国海洋报, 2017. 9. 6.>