

주요국 에너지 Profile - 10

중 국

차례

I. 국가 일반	7
1. 국가 개요	9
2. 정치 동향	10
3. 경제 동향 및 전망	13
II. 에너지 수급	17
1. 주요 에너지 지표	19
2. 총에너지 수급 동향	21
3. 최종에너지 수급 동향	27
4. 에너지 수급 전망	30
III. 주요 에너지 정책	37
1. 석유·가스 정책	39
2. 전력 정책	43
3. 석탄 정책	46
IV. 에너지 자원 및 산업	49
1. 석유	51
2. 가스	64
3. 석탄	72
4. 전력	74
※ 참고문헌	81

표 차례

〈표 1〉 중국 주요 경제 지표 추이	13
〈표 2〉 2011 중국경제 주요 목표	15
〈표 3〉 12.5규획(2011~2015) 주요 내용	15
〈표 4〉 중국의 경제전망	16
〈표 5〉 중국의 에너지관련 주요 지표	19
〈표 6〉 중국의 1차 에너지 소비	22
〈표 7〉 중국 석유 생산량	23
〈표 8〉 중국 천연가스 생산량	25
〈표 9〉 중국 석탄 생산량	26
〈표 10〉 중국의 에너지원별 최종에너지 소비	28
〈표 11〉 중국의 부문별 최종에너지 소비	29
〈표 12〉 중국 석유 수요 전망	32
〈표 13〉 중국 천연가스 수요 전망	33
〈표 14〉 중국 전력 수요 및 공급 전망	34
〈표 15〉 중국 석탄 수요 및 공급 전망	35
〈표 16〉 중국 원자력 수요 및 공급 전망	36
〈표 17〉 중국 신재생에너지 수요 및 공급 전망	36
〈표 18〉 중국의 석유 가체확정매장량	51
〈표 19〉 중국 일일 정제 능력	60
〈표 20〉 중국의 천연가스 가체확정매장량	64
〈표 21〉 2010년 중국 석탄 매장량	73

그림 차례

[그림 1] 중국 지도	10
[그림 2] 에너지원단위 및 1인당 에너지소비 추이	20
[그림 3] 총에너지소비 추이	22
[그림 4] 중국 석유 생산 및 소비량	23
[그림 5] 중국 천연가스 생산 및 소비량	24
[그림 6] 중국 석탄 생산 및 소비량	25
[그림 7] 중국의 에너지원별 최종에너지 소비 비중 추이	28
[그림 8] 중국의 부문별 최종에너지 소비 비중 추이	30
[그림 9] 중국 석유·천연가스 가체확정 매장량	52
[그림 10] 중국 일일 정제 능력	60
[그림 11] 중국 석유·천연가스 가체확정 매장량	64

I

국가 일반

1 | 국가 개요

국가명	중국(China), 중화인민공화국(People's Republic of China: PRC)
위 치	아시아 동부
면 적	약 960만 (세계 4위, 한반도의 43배, 남한의 97배)
기 후	고원성 기후(서장칭장고원), 온대대륙성 기후(신강, 내몽고, 흑룡강) 온대계절풍 기후(동북 3성, 화북지역), 아열대계절풍 기후(중부지역, 남부) 열대계절풍기후(운남성 남부지역과 해남성)
수 도	베이징(Beijing, 북경)
인 구	13억 4,100만 명 (2010년, 전년 대비 626만 명 증가)
주요도시	베이징(1,755만 명, 2010), 상하이(2,220만 명, 2010), 톈진(1,272만 명, 2010), 충칭(3,200만 명, 2010)
민 족	한족(漢族, 약 전 인구의 92%)과 55개 소수민족(8%) 총 56개 민족으로 구성
언 어	중국어(보통화가 통용, 방언 및 소수민족언어 존재)
종 교	불교, 기독교, 천주교, 이슬람교 외 중국 고유의 종교로 도교와 동정교 등이 존재하며 그 밖에도 여러 민간신앙이 있음. (중국 헌법 제 36조에서 종교활동의 자유를 보장하고 있으나 장기간 공산당이 집권하면서 종교가 사회 및 경제생활 전반에 미치는 영향은 크지 않음)
건국일	1949년 10월 1일
정부형태	노동연맹에 기초한 인민민주주의 정부 (정치지도체제는 크게 “당(黨)”과 “정(政)”으로 나누어 지는데 당은 “중국 공산당”이 정은 “국무원(國務院)”이 대표하고 있다.)
국가원수 (실권자)	국가주석: 후진타오(胡錦濤) 취임일: 2003년 3월 국무원 총리: 원자바오(溫家寶) 취임일: 2003년 3월

자료: KOTRA(2011)를 바탕으로 업데이트

[그림 1] 중국 지도



자료: maps.google.com

2 | 정치 동향

- 중국 공산당 중앙위원회 제 17기 5차 전체회의(제17기 5중 전회)가 2010년 10월 15일부터 18일까지 베이징에서 개최됨.
 - 중국공산당 중앙위원회 전체회의는 중국공산당의 최고지도부를 선출하고, 국가주석과 중앙 군사위원회 주석을 추천하는 한편, 국가 정책 방향을 제시하는 중요한 회의임.
 - 제 17기 5중전회는 2011년부터 5년간 추진될 “12.5규획”(12차 경제개발 5개년 규획)의 윤곽이 공개돼 주목을 받음.
 - ‘12.5 규획’의 핵심기조는 ‘양적 성장’에서 ‘균형 성장’으로의 전환, ‘외수’에서 ‘내수’로의 전환으로 볼 수 있음.
 - 이는 ‘국강’에서 ‘민부’로의 전환을 의미하는 내용을 담은 포용성 성장개념으로 정리할 수 있음.
 - 중국정부는 자동차 하향, 가전하향 정책에 이어 12.5 규획에서도 세계 개혁, 중소도

- 시 인프라 확충 등 내수확대 정책을 본격화할 것임을 밝힘.
- 시진핑 국가부주석이 중앙군사위원회 부주석에 선출됨으로써 2012년 이후 중국을 이끌 최고 지도자로 사실상 확정됨.
 - 이로써 시진핑은 차기 지도자로서 필요한 당·정·군의 핵심요직을 모두 장악하게 되었으며, 2012년 이후 10년간 중국을 이끌어갈 것으로 예측됨.
 - 후진타오 중국 국가주석은 2011년 1월 18일부터 21일까지 3반 4일간 미국을 국빈 방문함.
 - 방미 기간 중 중국정부는 보잉사로부터 190억 달러 규모의 항공기 200여 대 구매를 비롯해 450억 달러 규모의 무역투자협력 계획을 발표함.
 - 철도건설계약, 하이브리드 버스 생산 등에 합의했으며, 이로써 미국 내에서 23만 5,000개의 일자리 증가가 예상됨.
 - 미국과 중국의 대규모 경제협력은 단기적으로 양국에 유리하게 작용할 것이며, 시차를 두고 글로벌 경제에도 긍정적이며 구조적 파급효과가 예상됨.
 - 양국이 갈등과 마찰을 줄이며 교류를 확대한다면 글로벌 차원의 새로운 상호보완성이 창출될 것임.
 - 중국의 국가 핵심현안을 심의, 결정하는 ‘2011년 양회’가 2011년 3월 3일 베이징 인민대회당에서 개막해 14일 폐막함.
 - ‘양회’는 우리나라 국회에 해당하는 ‘전국인민대표회의(전인대)’와 국가원로자문회의격인 ‘전국인민정치협상회의’를 일컫으며, 중국의 연중 최대 정치행사인 양회에서 다루는 의제를 바탕으로 향후 중국 정부의 정책 방향을 가늠할 수 있음.
 - 원자바오 총리는 전인대 정부업무보고에서 11.5 계획 기간의 성과를 정리하고 2011년 및 12.5계획 기간의 주요 정책 목표를 제시함.
 - 향후 5년간 주요 정책과제로 경제 구조조정, 환경보호, 민생안정 등이 제시되었으며, 이를 위해 2011년에는 물가 안정을 기하고 거시경제 및 산업 등 전 분야에 걸쳐 다양한 정책을 내놓을 것이라 밝힘.

- 중국 정부는 빈부격차가 심각해지자 민생안정책 마련에 적극적으로 나섬.
 - 중국 인민대 총장인 지바오청에 의하면, 중국은 현재 세계 2위의 경제 대국으로 부상했지만, 상위 10%가 전체 자산의 80%를 차지하며 부유층과 빈곤층의 소득격차는 40배에 달함.
 - 지난해 12월 중국사회과학원에 따르면 사회 불평등 격차를 나타내는 지표인 지니계수가 이미 0.5 수준에 도달했으며, 이는 폭동을 유발할 수 있는 수준으로, 불평등한 소득 분배 문제가 매우 위험한 사회문제가 되어가고 있음을 보여줌.
 - 중국정부는 사회보장제도 정비, 실질적 소득 증대 등 민생안정에 힘을 쏟고 있음.
 - 양로보험, 기업 및 직업 연금 등 사회보험제도의 강화와 더불어 최저생활기준 인상 및 최저임금제도를 확립하여 사회복지제도의 완비를 지향함.
 - 그 외에도 공공 임대주택 사업 확장 등으로 주거안정화 대책을 강화하고 소득분배 개선 방안을 마련하는 등 노력 중임.

3 | 경제 동향 및 전망

〈표 1〉 중국 주요 경제 지표 추이

구 분	2007	2008	2009	2010	2011 1분기
GDP(억 위안)	249,530	314,045	335,353	397,983	96,311
1인당 GDP(US\$)	2,456	3,312	3,678	4,283	-
경제성장률(%)	13	9.6	9.1	10.3	9.7
소비자물가 상승률(%)	4.8	5.9	-0.7	3.3	5.0
도시등기 실업률(%)	4.0	4.2	4.3	4.1	-
소비재 매출(억 위안)	89,210	108,488	125,343	154,554	42,922
(%)	(16.8)	(21.6)	(15.5)	(18.4)	(16.3)
교역액(억 달러)	21,738	25,616	22,073	29,797	8,003
(%)	(-23.5)	(-17.8)	(-13.9)	(34.7)	(29.5)
수출(억 달러)	12,180	14,285	12,017	15,779	3,996
(%)	(25.7)	(17.2)	(-16.0)	(31.3)	(26.5)
수입(억 달러)	9,558	11,331	10,056	13,948	4,007
(%)	(20.8)	(18.5)	(-11.2)	(38.7)	(32.6)
무역수지(억 달러)	2,622	2,955	1,961	1,831	-11
(%)	(-47.7)	(-12.7)	(-33.6)	(-6.4)	(-107.9)
FDI(실행기준, 억 달러)	748.0	924.0	900.3	1,057.4	178.2 ¹⁾
(%)	(13.6)	(23.6)	(-2.6)	(17.4)	(27.1)
외환보유고(억 달러)	15,282	19,500	23,992	30,447	30,447
(%)	(43.3)	(27.3)	(23.0)	(24.4)	(24.4)
총외채(억 달러)	3,736.18	3,746.61	4,286.47	5,489	-
(%)	(15.7)	(0.3)	(14.41)	(28.1)	-
기간 말 기준 환율 (RMB/US\$)	7.3046	6.8346	6.8282	6.6227	6.2301 (4.15)

주: 1) 2011년 1~2월 기준

2) 환율은 중국인민은행 고시환율(2010년 6월 19일부 환율개혁조치 이후 소폭 등락세)

3) ()는 증가율

자료: KOTRA(2011); 상무부, 중국인민은행, 국가통계국, 외환관리국, 인력자원부 등

- 2010년 중국경제는 선진국 경기 부진 속에서도 고성장을 기록해 10년 GDP가 40조 위안에 육박하면서 일본을 제치고 미국에 이어 세계 2대 경제대국으로 부상
 - 2008년 말 글로벌 금융위기가 시작되자 4조 위안의 재정투자를 포함한 경기부양책을 즉각 발표하는 등 시의적절한 위기처방으로 2009년 2분기 이후 경제가 급속 회복
 - 2010년 중국의 경제는 전고후저의 형세를 보이다가 4분기 다소 반등하여 연간 10.3%의 경제성장을 기록
 - 중국경제가 글로벌 위기 이전의 과열이나 위기 과정의 급랭에서 벗어나 연착륙한 것으로 평가
 - 중국의 위안화는 2010년 6월 환율제도 개혁조치 이후 12월 말까지 달러 대비 3% 평가절상
 - 위안화 강세는 장기 고성장, 국제수지 흑자, 구매력평가 등의 저변요인 감안 시 불가피한 추세이며 미국 등 서방 선진국의 정치적 압력, 대중국 투자가치, 금리 격차 등도 평가절상 압력 요인

- 2011년 1분기 중국의 경제성장률은 9.7%로 전년 말과 비슷한 수준을 기록
 - 2011년 1분기 중국의 소비자물가상승률이 5.0를 기록하는 등 물가상승 압력이 증폭되고 있음.
 - 식품가격이 전체 물가상승을 주도하고 있으며, 작년 겨울부터 시작된 화북지역 가뭄으로 밀 가격이 급등하고 춘절 전후로 집중적으로 수요 발생
 - 중국의 2011년 1분기 교역실적은 8,003억 달러로 전년 대비 29.5% 증가
 - 이 기간 동안 중국은 11억 달러의 무역수지 적자를 기록했으며 이는 2004년 이후 7년 만에 처음임.
 - 구매력 상승으로 고급차 수입증가와 고속철도 건설급증으로 공작기계 수입 증가가 무역수지 적자 발생 주요 요인으로 작용

〈표 2〉 2011 중국경제 주요 목표

구분	내용
경제성장률	8% 목표(2010년 실적 10.3%, 12.5 계획 기간 중 7% 목표)
실업률	도시 등록실업률 4.6% 이내(2010년과 동일, 900만개 일자리 창출)
소비자물가 상승률	4% 이내(2010년 실적 3.3%)
수출입 증가율	10% 달성 목표(2010년 실적 31.3%)
재정적자	9,000억 위안(GDP 2%로 축소)
총통화 증가율	16% 목표(2010년 실적 19.7%)

자료: Russian Institute of Energy Strategy(2007), “에너지 장기전략 2030(안)”

- 2011년은 12.5 계획 원년으로 ‘양적 성장’에서 ‘질적 성장’으로 ‘외수’에서 ‘내수’로, ‘국부’에서 ‘민부’로의 전환을 모색하면서 큰 틀의 정책변화가 이루어질 전망
 - 중국 정부는 올해 성장률에 집착하기 보다는 부동산 과열, 투자 과잉 등 경기과열 억제 노력을 하며 구조조정에 무게를 둘 예정
 - 12.5 계획 첫해를 맞아 높은 투자 수요가 예상되기 때문에 정부가 일정 폭 이상의 긴축 정책을 펼치기는 어려운 상황
 - 2011년 경제성장률은 ‘전저후고’ 형세를 나타낼 것으로 예상되며, 중국 재정부수는 올해 중국의 성장률을 10% 내외로 예상

〈표 3〉 12.5계획(2011~2015) 주요 내용

구분	내용
경제성장률 8%	2010년 10.3% 실적과 비교하면 다소 낮으나 대내외 불확실성을 염두에 두고 성장보다는 경제 구조조정에 박차
수출입 증가율 10%	10% 이상 증가가 확실시되나 보수적 목표로서 수출도 ‘양보다 질’ 위주로 전환해 나가겠다는 의지
재정적자 9천억 위안	중국 지방정부의 재정적자로 은행부실이 우려되는 가운데 재정적자 규모를 예년에 비해 축소해 정부부담을 줄이고자 하는 의지 표명

자료: Russian Institute of Energy Strategy(2007), “에너지 장기전략 2030(안)”

● 경제전망

〈표 4〉 중국의 경제전망

구분	2009	2010	2011e	2012e	2013e	2014e	2015e	2016e
실질GDP 성장률	9.2	10.3	9.5	9.0	9.5	9.5	9.5	9.5
명목 GDP (십억 US\$)	4,991	5,878	6,988	7,744	8,609	9,560	10,608	11,780
1인당 명목 GDP (US\$)	3,739	4,382	5,184	5,716	6,323	6,986	7,713	8,523
소비자물가지수 (변화율)	-0.7	3.3	5.5	3.3	3.0	3.0	3.0	3.0

자료: IMF, World Economic Outlook Database

- 2009년 글로벌 금융위기 때에도 9%대의 높은 경제성장을 시현했던 중국 경제는 2011년 9.5% 성장할 전망이며, 향후 5년간 9%대의 높은 성장세를 유지할 전망
 - 2010년 기준 US\$ 4,382를 기록한 1인당 명목 GDP는 2016년에 95% 증가한 US\$ 8,523에 달할 전망
 - 물가상승률은 2011년대 5.5%로 높은 수준을 보일 것으로 예상되나 이후 2016년까지는 3% 내외로 안정될 전망이다.

II

에너지 수급

1 | 주요 에너지 지표

● 주요 에너지 지표

- 총에너지소비는 1970년 392백만 TOE에서 연평균 4.6% 증가하여 2009년 2,257백만 TOE를 기록
 - 1970년대에 연평균 4.8% 증가한 이후 1980년대에 연평균 3.7%, 1990년대에 연평균 2.4%로 증가하여 증가세가 둔화
 - 2000년대에는 연평균 8.4%의 높은 증가세를 기록함.
 - 석탄의존도가 매우 높아 2009년 현재 67%에 이름.

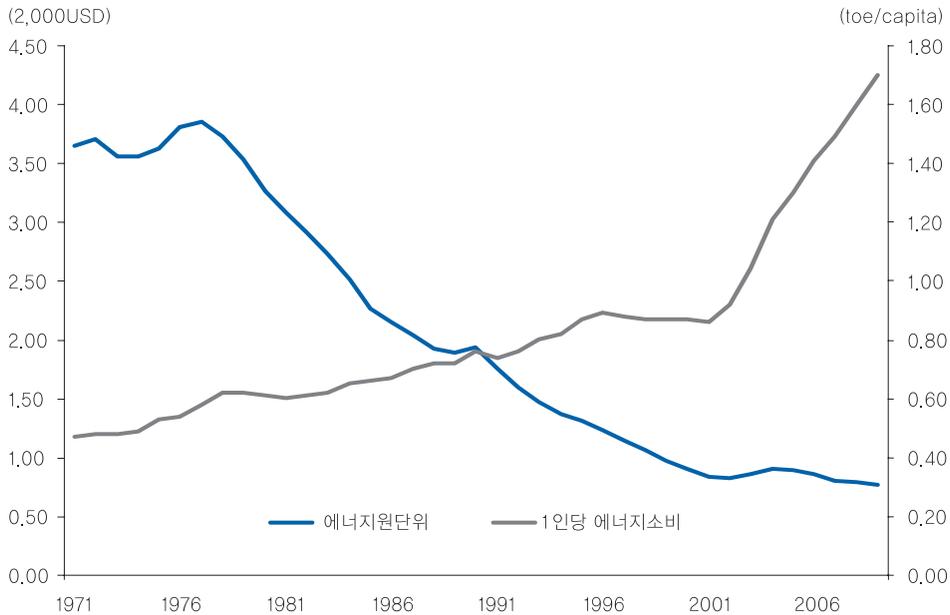
〈표 5〉 중국의 에너지관련 주요 지표

연도	총에너지소비 (천TOE)	에너지원단위 (TOE/천USD)	1인당에너지 (TOE/인)	1인당전력소비 (kwh/인)	석탄 의존도	
1970	391,708	3.66	0.47	151.2	49.0	
1980	598,488	3.27	0.61	281.6	52.2	
1990	862,956	1.94	0.76	511.1	61.2	
2000	1,094,871	0.91	0.87	993.2	57.1	
2007	1,963,992	0.80	1.49	2,329.3	65.4	
2008	2,117,483	0.79	1.60	2,456.6	66.4	
2009	2,257,101	0.77	1.70	2,631.2	67.2	
연평균 변화율 (%)	'70~'80	4.8	-1.2	2.9	7.2	
	'80~'90	3.7	-5.1	2.2	6.1	
	'90~'00	2.4	-7.3	1.4	6.9	
	'00~'09	8.4	-1.8	7.7	11.4	
	'71~'09	4.6	-3.9	3.4	7.6	

자료: IEA(2011), Beyond 2020

- 에너지원단위(TOE/천USD)는 1970년 3.66에서 연평균 3.9%씩 감소(개선)되어 2009년 0.77을 기록
 - 에너지원단위는 1980년대와 1990년대에 각각 연평균 5.1%, 7.3%로 빠르게 개선되었으나 2000년대에는 1.8%로 개선 속도가 다소 둔화됨.
- 1인당 에너지소비는 1970년 0.47 TOE에서 연평균 3.4%씩 꾸준히 증가하여 2009년 1.7 TOE를 기록
 - 1970년~2000년 기간 동안에는 연평균 3%이하의 증가세를 보였으나 2000년대에는 7.7%의 높은 증가세를 시현
 - 1인당 전력소비는 1970년 151 kwh/인에서 연평균 7.6%씩 꾸준히 증가하여 2009년 2,631 kwh/인을 기록

[그림 2] 에너지원단위 및 1인당 에너지소비 추이



자료: IEA(2011), Beyond 2020

2 총에너지 수급 동향

- 중국 에너지 수급의 특징
 - 미국에 이은 세계 두 번째 에너지 소비국
 - 원유의 수요와 수입이 증가함에 따라, 중국은 세계 원유 시장에서 중요한 위치를 차지
 - 미국 다음으로 석유 소비가 많은 국가
 - 1990년대 초에 순 석유 수출국이었으나, 2006년에는 세계에서 세 번째로 수입이 많은 순 석유 수입국으로 전환
 - 2009년의 경우 중국의 석유 소비 증가량은 세계 석유 소비 증가분의 약 1/3을 차지
 - 세계 최대 석탄 생산국이자 소비국
 - 중국은 2010년 세계 석탄생산의 45%, 소비의 47%를 차지
 - 천연가스 소비의 빠른 증가세
 - 가스관과 액화 천연가스 (LNG)를 통한 천연가스 수입을 늘리고자 함.

- 1차 에너지 수급 현황
 - 석탄 위주의 에너지 소비구조
 - 석탄은 2009년 중국의 총 에너지 소비량의 67%를 공급
 - 석유는 두 번째로 큰 에너지원으로 총에너지 소비의 17%를 차지
 - 에너지 공급의 다변화를 꾀하고 있으나, 수력(2%), 천연가스(3%), 원자력 발전 및 기타에너지(10%) 등이 중국의 에너지 소비구성에서 차지하는 비중은 상대적으로 낮음.

〈표 6〉 중국의 1차 에너지 소비

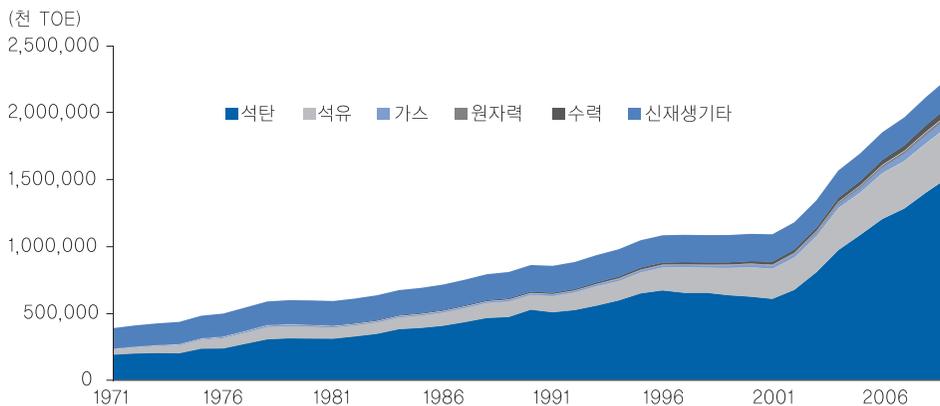
(단위: 천 TOE)

연도	석탄	석유	가스	수력	신재생기타	총계	
1970	191,980 (49.0)	39,779 (10.2)	3,132 (0.8)	2,580 (0.7)	154,237 (39.4)	391,708	
1980	312,520 (52.2)	89,069 (14.9)	11,960 (2.0)	5,006 (0.8)	179,933 (30.1)	598,488	
1990	528,422 (61.2)	110,238 (12.8)	12,800 (1.5)	10,898 (1.3)	200,439 (23.2)	862,956	
2000	625,536 (57.1)	220,411 (20.1)	20,750 (1.9)	19,128 (1.7)	205,401 (18.8)	1,094,871	
2007	1,285,068 (65.4)	352,703 (18.0)	59,116 (3.0)	41,733 (2.1)	210,067 (10.7)	1,963,992	
2008	1,406,354 (66.4)	364,815 (17.2)	68,318 (3.2)	50,326 (2.4)	210,946 (10.0)	2,117,483	
2009	1,517,568 (67.2)	379,313 (16.8)	75,040 (3.3)	52,945 (2.3)	214,936 (9.5)	2,257,101	
연평균 변화율 (%)	'70~'80	5.6	9.4	16.1	7.6	1.7	4.8
	'80~'90	5.4	2.2	0.7	8.1	1.1	3.7
	'90~'00	1.7	7.2	4.9	5.8	0.2	2.4
	'00~'09	10.3	6.2	15.4	12.0	0.5	8.4
	'71~'09	5.4	6.0	8.5	8.1	0.9	4.6

주: ()는 1차에너지 총계에서 각 에너지원이 차지하는 비중

자료: IEA(2011), Beyond 2020

[그림 3] 총에너지소비 추이



자료: IEA(2011), Beyond 2020

● 석유 소비, 생산 및 수입 현황

- 중국은 미국 다음으로 세계 2위의 석유 소비국이며 수입국임.
 - 2010년도에 9.1백만 bbl/d로 추정되는 석유를 소비하였는데, 이는 전년도 수준에서 10.4% 증가한 수치임.
 - 같은 기간에 총 4.1백만 bbl/d로 추정되는 원유를 생산
 - 2010년 석유 순수입량은 약 5백만 bbl/d로 미국 다음으로 세계 2위의 석유수입국임.

〈표 7〉 중국 석유 생산량

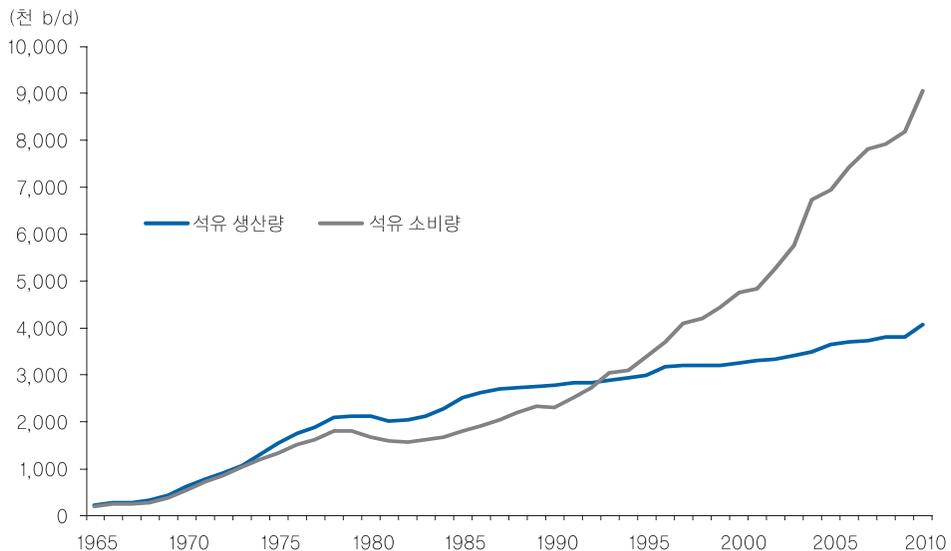
(단위: 천 b/d)

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
생산량	3,252 (1.2)	3,306 (1.6)	3,346 (1.2)	3,401 (1.6)	3,481 (2.4)	3,637 (4.5)	3,705 (1.9)	3,737 (0.8)	3,809 (1.9)	3,800 (-0.2)	4,071 (7.1)

주: ()는 전년 대비 증가율

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

[그림 4] 중국 석유 생산 및 소비량

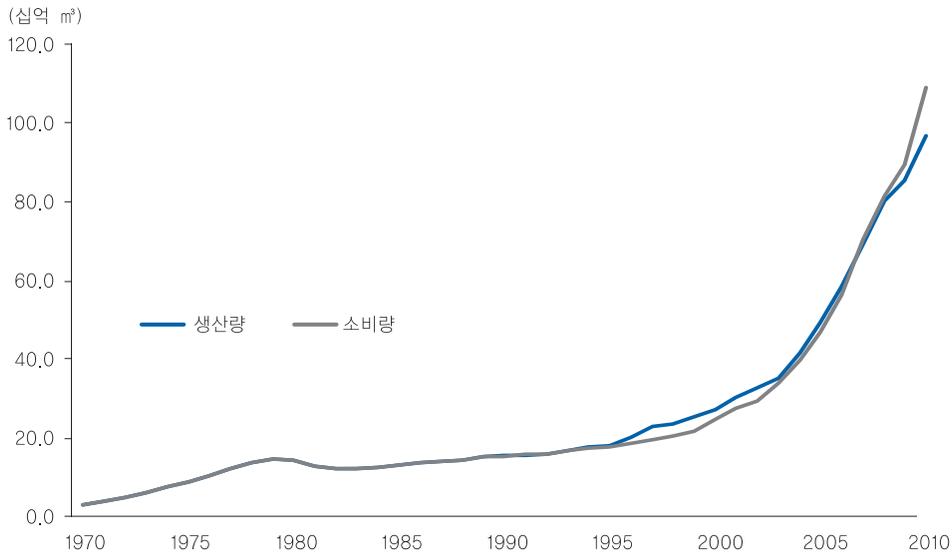


자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

● 천연가스 소비, 생산 및 수입 현황

- 천연가스 사용은 빠르게 증가하고 있으나, International Energy Agency (IEA)에 따르면 2009년 기준 총 에너지 소비량에서 천연가스가 차지하는 비중은 3.3%에 불과
- 천연가스에 대한 수요와 공급은 빠르게 증가해 옴
 - BP에 따르면 중국은 2010년에 전년보다 13.5% 증가한 96.8십억 m³를 생산하고 109십억 m³를 소비
 - 2007년에 중국은 천연가스의 순 수입국이 됨.
 - 2010년의 천연가스 소비는 전년대비 21.8% 증가했으며, 중국은 그 격차를 메우기 위하여 액화 천연가스 (LNG)를 수입
 - 가스 소비의 대부분이 산업부문에서 이루어지고 있으나 (국가 통계국에 따르면 2007년도에는 45%), 지난 몇 년 동안에 이루어진 가스 소비의 증가는 전력발전, 유틸리티, 가정부문에서 이루어짐.

[그림 5] 중국 천연가스 생산 및 소비량



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

〈표 8〉 중국 천연가스 생산량

(단위: 십억 m³)

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
생산량	27.2 (7.9)	30.3 (11.5)	32.7 (7.7)	35.0 (7.2)	41.5 (18.4)	49.3 (19.0)	58.6 (18.7)	69.2 (18.3)	80.3 (16.0)	85.3 (6.2)	96.8 (13.5)

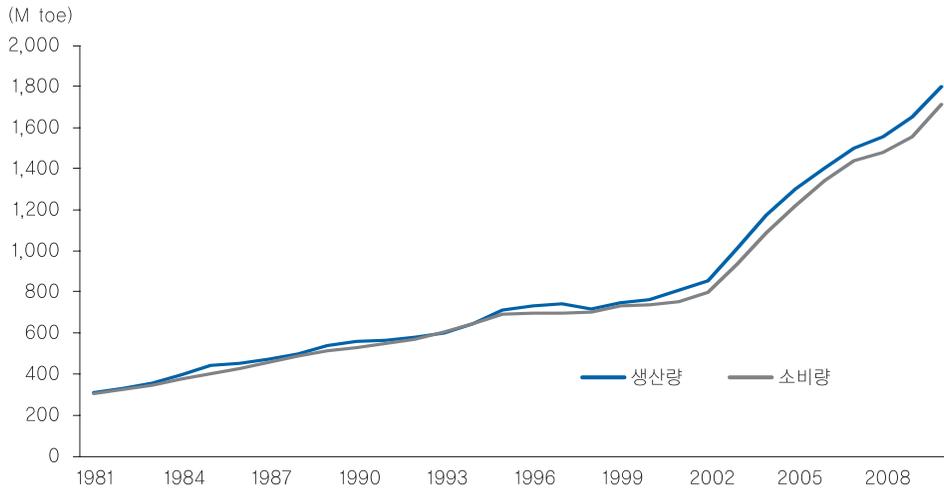
주: ()는 전년 대비 증가율

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

● 석탄 소비, 생산 및 수입 현황

- 중국은 세계 최대 석탄 생산국이자 최대 소비국
 - IEA에 따르면 2010년 중국의 석탄 소비는 1.8 백만 TOE를 기록
 - 일차 에너지 소비에서 차지하는 석탄 비중은 약 67%
 - BP에 따르면 중국은 2010년 세계 총 석탄 소비량의 48.2%를 차지
 - 중국의 석탄 소비는 1996년에서 2000년까지 정체하였으나 지난 9년 동안은 증가세 지속
 - 석탄의 생산도 증가하여 2010년에는 약 3.2십억 톤을 생산

[그림 6] 중국 석탄 생산 및 소비량



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

〈표 9〉 중국 석탄 생산량

(단위: 백만 ton)

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
석탄 생산량	1,384 (1.5)	1,472 (6.3)	1,550 (5.4)	1,835 (18.3)	2,123 (15.7)	2,350 (10.7)	2,529 (7.6)	2,692 (6.4)	2,802 (4.1)	2,973 (6.1)	3,240 (9.0)

주: ()는 전년 대비 증가율

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

● 수력, 원자력 및 신재생 에너지

- 2009년 중국은 세계 최대 수력발전 국가
 - 2009년 중국은 수력발전으로 총 발전량의 16%를 차지하는 549 Bkwh의 전력을 생산
 - FACTS Global Energy에 따르면, 설치된 수력발전 용량이 총 발전 용량의 1/5이 넘는 약 197 GW
- 깨끗하고 효율적인 전력 발전원으로 원자력 발전을 적극적으로 추진
 - 현재 원자력 발전이 중국의 설치 발전 용량에서 차지하는 비중은 낮음 (약 9 GW).
 - 2010년 중반을 기준으로 할 때, 중국은 11개의 원자로가 가동하고 있고, 8개 신규 원자력 발전소가 건설 중에 있으며, 8개가 기획단계에 있음.
- 중국은 2008년에서 2009년까지 100% 성장한 규모 25 Bkwh를 발전하는 세계 다섯 번째 풍력발전 생산국
 - 풍력은 전력발전에서 두 번째 재생 에너지원
 - FACTS Global Energy에 따르면, 2010년까지 중국의 설치 용량은 16 GW
 - 2005년 이후 매년 거의 두 배씩 성장
 - 동 부문의 송전 기반시설의 부족은 상당량의 설비용량을 가동하지 못하게 함.

3 | 최종에너지 수급 동향

- 최종에너지 수급 현황
 - 높은 최종에너지 소비 증가세
 - 최종에너지소비는 1971년~2009년 기간 동안 연평균 3.8% 증가
 - 2000년 이후에는 경제성장과 더불어 빠르게 증가하여 연평균 7.2% 증가
 - 높은 석탄 의존도
 - 석탄은 2009년 중국 최종에너지 소비량의 36%를 차지
 - 석유는 두 번째로 큰 에너지원으로 중국 최종에너지 소비의 24%를 차지
 - 2000년 이후 전력 및 천연가스 소비가 빠른 증가세를 시현
 - 전력 소비는 연평균 약 13% 증가하고, 가스 소비는 연평균 약 17% 증가
 - 최종에너지부문 가스 소비의 50% 이상이 산업용 소비
 - 신재생 에너지는 꾸준히 증가해 왔으나 증가율이 평균 수준에 미치지 못해 그 비중은 하락세에 있음.

- 전력 소비와 발전 현황
 - 발전과 전력소비 모두 2000년 이후 110% 이상 증가
 - 2008년 중국은 총 797 GW의 발전 설비용량을 갖고 있는 것으로 추정
 - 2009년에는 순 발전량이 3,446 Bkwh로 82%가 재래식 열원에서 산출
 - 발전 설비용량은 2007년과 2008년 사이 10% 이상 증가
 - 2009년 중국은 화석연료를 이용하여 2,803 Bkwh의 전력을 생산
 - 석탄은 전력발전 연료의 약 80%를 차지
 - 중국 정부는 전력의 송전망을 우선 사업으로 설정함과 동시에 천연가스와 재생에너지 발전소 확장을 추진

〈표 10〉 중국의 에너지원별 최종에너지 소비

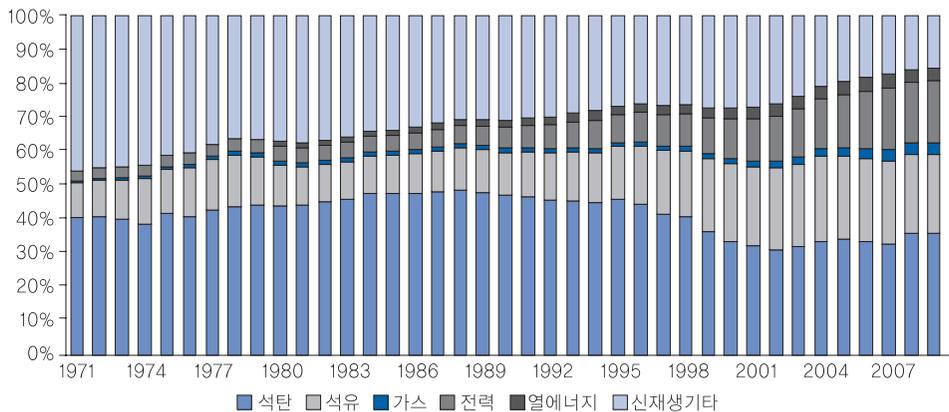
(단위 : 천 TOE)

연도	석탄	석유	가스	전력	신재생기타	총계	
1970	138,824 (40.8)	35,568 (10.5)	1,409 (0.4)	9,819 (2.9)	154,237 (45.4)	339,858	
1980	218,033 (44.3)	59,453 (12.1)	6,360 (1.3)	21,346 (4.3)	179,933 (36.5)	492,505	
1990	315,456 (47.6)	83,386 (12.6)	8,981 (1.4)	41,429 (6.2)	200,439 (30.2)	662,903	
2000	259,887 (33.8)	177,511 (23.1)	12,270 (1.6)	89,862 (11.7)	204,027 (26.5)	769,054	
2007	415,610 (33.1)	309,462 (24.6)	41,867 (3.3)	229,882 (18.3)	208,167 (16.6)	1,256,635	
2008	497,483 (36.3)	320,067 (23.3)	48,576 (3.5)	244,561 (17.8)	208,254 (15.2)	1,371,527	
2009	517,158 (36.1)	336,441 (23.5)	50,040 (3.5)	263,525 (18.4)	211,182 (14.7)	1,432,986	
연평균 변화율 (%)	'70~'80	5.1	5.9	18.2	9.0	1.7	4.2
	'80~'90	3.8	3.4	3.5	6.9	1.1	3.0
	'90~'00	-1.9	7.8	3.2	8.1	0.2	1.5
	'00~'09	7.9	7.4	16.9	12.7	0.4	7.2
	'71~'09	3.4	5.9	9.6	8.8	0.8	3.8

주: () 는 총에너지 총계에서 각 에너지원이 차지하는 비중

자료: IEA(2011), Beyond 2020

[그림 7] 중국의 에너지원별 최종에너지 소비 비중 추이



자료: IEA(2011), Beyond 2020

- 최근의 높은 최종에너지 소비 증가세는 경제성장과 더불어 증가하여 산업부문, 상업공공부문, 수송부분이 고르게 주도하였음.
 - 2000년대에 산업부문은 연평균 9.8%, 상업공공부문은 10.4%, 수송부분은 7.8% 증가.
 - 가정부분은 소득 증가에도 불구하고 비교적 낮은 증가세를 시험하였음.

〈표 11〉 중국의 부문별 최종에너지 소비

(단위: 천 TOE)

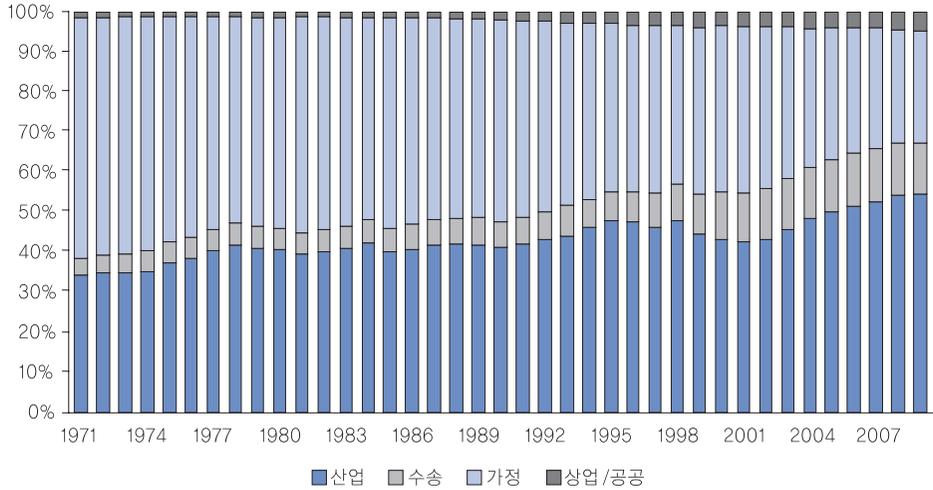
연도	산업	수송	가정	상업/공공	계	
1970	110,287 (32.5)	13,632 (4.0)	193,972 (57.1)	4,061 (1.2)	339,858	
1980	185,817 (37.7)	24,544 (5.0)	240,319 (48.8)	5,771 (1.2)	492,505	
1990	240,572 (36.3)	36,998 (5.6)	293,128 (44.2)	11,972 (1.8)	662,903	
2000	293,754 (38.2)	82,007 (10.7)	282,404 (36.7)	23,502 (3.1)	769,054	
2007	579,742 (46.1)	145,957 (11.6)	330,106 (26.3)	43,874 (3.5)	1,256,635	
2008	654,849 (47.7)	156,127 (11.4)	341,365 (24.9)	52,024 (3.8)	1,371,527	
2009	679,940 (47.4)	160,799 (11.2)	348,755 (24.3)	57,195 (4.0)	1,432,986	
연평균 변화율 (%)	'70~'80	6.0	6.8	2.4	4.0	4.2
	'80~'90	2.6	4.2	2.0	7.6	3.0
	'90~'00	2.0	8.3	-0.4	7.0	1.5
	'00~'09	9.8	7.8	2.4	10.4	7.2
	'71~'09	4.8	6.5	1.5	7.0	3.8

주: ()는 총에너지 총계에서 각 부문이 차지하는 비중

최종에너지 총계에는 비에너지용(Non-energy use)과 기타부문(non-specified) 소비량이 포함되어 있음.

자료: IEA(2011), Beyond 2020

[그림 8] 중국의 부문별 최종에너지 소비 비중 추이



자료: IEA(2011), Beyond 2020

4 | 에너지 수급 전망

● 총에너지 수급

- 미국 에너지정보국 (EIA)은 중국의 총 에너지 구성에서 석탄의 비중이 2035년까지 62%로 떨어질 것으로 전망
 - 에너지의 효율성 증가와 탄소 집약도(GDP 당 탄소 배출량)을 2020년까지 2005년 수준에서 적어도 40%까지 감축한다는 중국의 목표를 감안한 것임.
 - 에너지 효율성 향상 목표를 성취한다고 해도, 강력한 경제성장에 따라 석탄의 절대 소비량은 거의 두 배가 되는 112,000조 Btu에 도달
- 중국은 2010년부터 2020년까지 에너지 원단위 수준 (GDP 단위 당 에너지 소비량)을 31%까지 줄이고 같은 기간에 비-화석연료 에너지 소비를 에너지 구성의 15%까지 증가시킬 계획

- 중국의 에너지원 구성은 2011에서 2020년 사이에 발전용 에너지원으로 원자력과 재생 에너지의 비중을 크게 확대하는 식으로 변화를 보일 전망
 - 이는 중국 정부와 소비자들이 점차 환경에 대한 관심이 증가하고 환경을 보호하기 위한 조치들을 도입하기 때문
- 중국의 12차 5개년 계획 (2011~2015)에 있는 주요 주제들 중 하나는 지구 온난화와 점점 증가하고 있는 전국에 걸친 심각한 대기 오염 문제에 대한 우려 속에서 정책이 집중되고 있는 환경문제
 - 본 계획에 있는 또 다른 핵심 사항은 수입 원유에 대한 의존도가 증가하는 상황에 따른 에너지 안보에 대한 관심의 증가
 - 중국 정부가 2009년 후반 2020년까지 탄소 집약도 (GDP 단위당 탄소 배출량)를 2005년 수준 대비 40~45 %까지 감축한다는 목표를 설정함으로써 향후 청정에너지를 더욱 강조하는 방향으로 이끌 전망
- 석유 수급 전망
 - 미국 EIA는 중국의 석유 소비량이 2010과 2011년 동안 계속 증가하여 2011년에는 석유 수요가 거의 9.6백만 bbl/d에 도달할 것으로 전망
 - 중국의 석유생산은 2011년에 약 150천 bbl/d 만큼 증가하여 약 4.2백만 bbl/d에 달할 것으로 전망
 - 미국 EIA의 국제 에너지 전망 (International Energy Outlook)에 따르면, 중국의 액화 연료 수요는 2035년까지 약 17백만 bbl/d로 상승할 것으로 전망
 - EIU에 따르면 2015년까지 석유 소비는 연간 약 4%의 증가를 보일 것으로 예상
 - 비교적 느린 증가는 중앙정부가 경제 (특히 수송 분야)에서 연료 효율을 개선하려는 노력을 부분적으로 반영

〈표 12〉 중국 석유 수요 전망

구 분	2011	2012	2013	2014	2015
석유제품 국내소비(ktoe)	419,917	438,654	457,379	476,210	495,171
석유제품 수송부문(ktoe)	198,285	217,040	235,679	254,237	237,020
가솔린(천 b/d)	1,861.6	2,004.6	2,139.9	2,267.4	2,388.7
증류석유(천 b/d)	3,499.5	3,658.3	3,814.7	3,967.6	4,127.0

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

- 총 석유 수요에서 가장 중요한 분야는 수송부문
- 전국에 걸친 차량 보유의 빠른 증가 추세에 따라, 예측기간 중 수송부문에서의 석유 수요가 특히 빠르게 확대될 것으로 예상
- 국가 전체의 석유 비용을 감축시키기 위하여 정부는 보다 에너지 효율이 높은 차량을 이용하도록 장려
- 2015년까지 중국 도로에 백만 대의 “녹색 차량”을 보유한다는 목표 설정

● 천연가스 수급 전망

- 중국 정부는 과도한 석탄 사용으로 인한 공해문제를 줄이기 위하여 2030년까지 총 에너지 소비에서 차지하는 천연가스의 비중을 10%로 증가시킬 계획
 - IHS는 발전부문에서의 가스 수요가 2020년까지 현재의 125 Bcf/y에서 530 Bcf~1,400 Bcf로 증가할 수 있다고 예상
- 미국 EIA는 중국의 가스 수요가 매년 5%씩 증가하여 2035년에는 지금의 세 배 이상이 될 것이라고 2010년 International Energy Outlook에서 예측
 - 예상되는 부족분을 메우기 위하여 중국은 앞으로 LNG를 통한 천연가스의 수입을 계속할 것으로 예측
 - 이웃 국가들로부터 가스관을 통한 상당량의 가스를 수입할 계획
- EIU에 따르면 천연가스는 2020년까지 발전 연료의 10.2%를 차지할 전망
 - 중국의 천연가스 매장 수준은 세계 천연가스 확인 매장량의 1.2%
 - 중국 정부의 목표를 이루기 위해서는 큰 폭의 가스 수입 증가가 요구

〈표 13〉 중국 천연가스 수요 전망

구 분	2011	2012	2013	2014	2015
전력부문(ktoe)	30,956	41,500	52,685	65,428	79,250
산업부문(ktoe)	37,174	40,747	44,530	48,485	52,751
수송부문	270	287	305	322	341
가정부문	19,209	20,415	21,661	22,918	24,265
상업/공공부문	10,272	10,917	11,584	12,256	12,976
기타	11,828	12,570	13,337	14,111	14,941
합계	109,709	126,437	144,102	163,520	184,524

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

● 전력수급 전망

- 중국의 동부와 남부에 있는 수요 집중지역에서 발생하는 수요 증가에 대처하기 위하여 다음 10년 동안 발전설비가 계속 증가할 전망
 - EIA는 총 순 발전량은 2035년까지 2009년 양의 3배가 넘는 10,555 Bkwh로 증가할 것이라고 예측
 - FACTS Global Energy는 설비용량이 2010년 말까지 950 GW가 될 것이라고 전망
 - 중국 정부는 설비용량이 2020년까지 1,500 GW가 될 것으로 전망
 - 중국 정부는 2009년 652 GW인 화력 설비용량을 2020년까지 총 설비용량의 2/3 수준인 1,000 GW로 증가시킬 계획
 - EIA는 화석연료를 이용한 설비용량이 2020년까지 812 GW, 2035년까지는 1,300 GW에 이를 것으로 전망
 - 대규모의 매장량으로 인하여, 청정에너지의 시장 지배율이 증가하더라도 석탄은 전력 설비용량과 발전의 열원으로서 지배적인 역할을 계속할 전망
 - EIA는 현재 발전연료의 약 80%를 차지하는 석탄의 비중은 2035년까지 74%로 감소할 것으로 예측
- EIU는 2020년까지 중국의 총 전력 설비용량은 연평균 9.4 % 증가하여 2020년에는 2,351 gwe에 이를 것으로 예상

〈표 14〉 중국 전력 수요 및 공급 전망

구 분		2011	2012	2013	2014	2015
소비 (twh)	산업	2,605.4	2,893.8	3,170.1	3,469.1	3,181.9
	수송	45.6	51.2	57.0	63.3	69.7
	가정	608.1	670.8	739.6	815.2	898.0
	상업·공공	222.3	251.7	284.9	320.3	358.7
	기타	914.6	998.2	1,085.3	1,176.7	1,275.5
	합계	4,396.0	4,865.8	5,336.9	5,884.6	6,420.7
용량 (gwe)	화석연료	841.9	933.1	1,028.1	1,128.1	1,243.1
	원자력	11.1	16.1	23.1	30.1	37.1
	수력	201.5	217.5	229.5	242.5	254.5
	수력외 재생가능자원	62.1	76.5	88.8	97.3	109.6
	합계	1,116.6	1,243.2	1,369.5	1,498.0	1,644.3

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

- 예측기간 중 그 비중이 점차 떨어질 것으로 전망되고 있지만, 대부분의 신규 발전 시설들 역시 석탄을 이용한 화력발전
- 2020년까지 총 발전에서 석탄이 차지하는 비중은 67.3%가 될 전망
- 전망기간 중 천연가스와 원자력의 발전 비중은 크게 상승하여 2020년까지 각각 10.2%와 2.4%에 달할 전망

● 석탄 수급 전망

- 석탄 생산은 당분간 큰 폭으로 증가할 것으로 예상되고, 산시와 같은 전통적인 석탄 채굴지역은 중국 석탄생산의 중추적인 역할을 지속할 전망

〈표 15〉 중국 석탄 수요 및 공급 전망

구분	2011	2012	2013	2014	2015
소비(mtoe)	1,625	1,674	1,707	1,743	1,776
전력부문(mtoe)	821	877	922	974	1,023
산업부문(mtoe)	526	550	570	582	602
생산(mtoe)	1,730	1,834	1,907	1,974	2,033

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

● 수력, 원자력 및 신재생 에너지

- 중국 정부는 저-자원 집약 경제로 이동한다는 목표를 세우고, 2020년까지 총에너지의 15%를 재생 에너지를 사용하여 발전한다는 목표를 설정
 - 컨설팅 업체인 EC Harris에 따르면 2010년 중국은 2007년에서 2010년까지 120십억 달러에서 160십억 달러 가까이를 투자한 재생 에너지 프로젝트에서 세계 최고의 투자 국가
- 정부는 2020년까지 수력의 용량을 380 GW로 증가시킨다는 계획
 - 건설 중인 최대 발전 프로젝트는 양쯔강을 따라 있는 쑤샤댐인데, 동 프로젝트는 각각 700 MW 용량의 32개 발전기를 포함하는 총 22.5 GW의 용량을 보유하며, 세계에서 가장 큰 수력발전 댐이 될 전망
- 정부는 2020년까지 70 GW가 넘는 원자력 용량이 추가될 것으로 예측
 - EIA는 중국이 원자력 발전량을 연평균 8.4%의 증가율로 2035년까지 약 598 Bkwh 증가시켜, 총발전에서 차지하는 비중이 2009년의 2%에서 2035년에는 35%로 증가할 것으로 예측
 - 산둥성의 하이양에 최대 규모인 4.4 GW의 원자력 단지가 2014년 상업 가동을 시작할 예정
- EIU는 중국이 앞으로 수십 년간 세계 원자 에너지산업의 동력이 될 것으로 전망
 - 원자력 용량을 2015년까지 40 GW, 2020년까지 70 GW, 그리고 2050년까지 400 GW 이르게 하는 것이 목표

〈표 16〉 중국 원자력 수요 및 공급 전망

구 분	2011	2012	2013	2014	2015
에너지소비(ktoe)	22,022	31,951	45,879	59,807	73,735
총발전용량(mw)	11,058	16,058	23,058	30,058	37,058
원자로 수	14	19	26	33	40

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

- 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)는 2020년까지 풍력의 용량을 100 GW로 증가시키겠다는 목표

〈표 17〉 중국 신재생에너지 수요 및 공급 전망

구 분		2011	2012	2013	2014	2015
소비 (비중, %)	수력	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5
	지열	1.2	1.5	1.7	1.7	1.9
설비용량 (mwe)	수력	201,500	217,500	229,500	242,500	254,500
	수력이외 재생가능자원	62,140	76,470	88,282	97,268	109,578
	지열	820	1,150	1,508	1,948	2,258
	풍력	58,000	72,000	84,000	92,000	104,000

자료: EIU(Economist Intelligence Unit)

Ⅲ

주요 에너지 정책

1 | 석유·가스 정책

- 중국의 석유와 가스 정책 개요
 - 중국의 석유와 가스 정책은 증가하고 있는 수입 의존도에 강력한 영향을 받고 있음.
 - 2009년 중국 총 석유 수요의 52%가 수입에 의하여 이루어짐.
 - 중국의 석유 수입은 2020년까지 총 석유 소비의 64.5%에 이르게 될 것이며, 대부분의 수입이 중동지역에서 이루어질 것임.
 - 중국 정부는 이에 대한 대책으로 중국 국내의 석유 탐사를 강화하고 원유와 석유제품 비축 시설을 늘리며 해외 생산자와 장기적인 원유 공급 협상을 통하여 에너지 안보를 구축하는 것에 힘을 기울임.
 - 중국 정부는 국제 원유시장에 대응할 수 있도록 가격 구조를 조정하기 시작함.
 - 중국의 국영 석유회사들은 국가 일차 에너지를 석탄 중심에서 벗어나 다양화 하려는 정부의 노력에 발맞추어 천연가스 부문의 개발에 막대한 투자를 하고 있음.
 - 이는 에너지 안보와 GDP당 이산화탄소 배출량을 감축시키는 두 가지 목적을 이루기 위해서임.
- 석유 및 가스의 공급 안보
 - 수입 의존도 관리
 - 다칭과 쑹리와의 같은 대형 국내 유전의 생산이 정점에 이르고 국내 소비가 계속하여 증가함에 따라 중국의 원유 수입 의존도가 증가
 - 국제 원유 가격의 기록적인 상승에 대한 우려가 고조되면서 정부는 중국의 석유 공급 안보를 강화시키는 방향으로 정책을 이동
 - 비중동지역의 석유 생산기업에게 대규모 용자를 약속한 국가 은행들은 이들과의 패키지 협상의 일부분으로 장기적인 원유 공급 협약을 포함 (러시아, 카자흐스탄, 베네수엘라, 브라질 등)
 - 금융위기 이후 자산 가치와 원료비용의 하락으로 중국의 국영 석유회사들은 비상 공급 상황에서 국내 수요를 담당하게 하기 위하여 해외 유전에서 지분을 갖고 있는 이

쿼티 오일을 증가시키기 위한 해외 유전의 인수/합병에 나섬.

- 국영 석유회사들은 급속히 증가하고 있는 국내 가스 수요를 위하여 해외에서 가스를 확보하려는 노력을 꺾하고 있음. 장기적인 LNG 계약이 카타르, 오스트레일리아, 인도네시아, 말레이시아 등과 체결되었으며, 국내 공급 여건을 개선하기 위하여 미얀마와 중앙아시아에서 시작되는 전략적 파이프라인 프로젝트가 건설 중에 있음.

- 비축시설 용량의 증대

- 내재되어 있는 석유 및 가스 시장의 위기와 수요 변동에 대응하는 능력을 배양하고 원유가격 하락의 잇 점을 취하기 위하여, 중국의 국영 석유회사들은 금융위기 이후 석유 비축시설에 대한 투자를 가속화
- 102백만 배럴을 1 단계 목표로 하는 전략적 석유 비축 (SPR)기지를 건설을 2003년에 시작
- 약 168백만 배럴로 추정되는 용량으로 8개의 비축 기지를 건설하는 2 단계 비축기지 프로그램에 착수
- 국영 석유회사들도 원유와 석유제품 모두에 대한 상업용 비축시설을 개발하고 있으며, 2010년 8월 기준, 중국은 32.63 mmcm의 상업용 비축시설을 보유하고 있으며 49.24 mmcm 용량의 시설이 건설 중에 있음.
- 2009/10년 겨울 심각한 천연가스 부족 사태가 발생한 이후, 중국의 국영 석유회사들은 총 소비의 8%~10% 수준의 저장 시설 확보를 목표로 가스 저장 시설에 대한 투자를 확대

- 지역 거래의 확대

- 국내 수요의 변동에 보다 효과적으로 대응할 수 있는 유연성 있는 시장을 창출하기 위하여 PetroChina는 지역의 석유 교역 활동을 증가시키려는 노력 지속

- 중국내 자원 기지의 극대화

- 중국내 자원의 잠재성을 극대화하고 국가의 개발 목표를 충실히 이행하기 위하여, 중국의 국영 석유회사들은 신장성과 남중국해와 같은 중국의 새로운 지역에서 탄화수소 개발에 적극적임.

● 가격제도의 개혁

• 연료 가격 제도

- 2008년 중반 원유가격이 최정점에 이른 이후, 중국 정부는 휘발유와 경유의 국내 가격을 일부 상승시키는 개혁을 하였고 이에 따라 국제 원유가격의 변동을 보다 잘 반영
- 2008년 12월 중국 정부가 발표한 새로운 가격 메커니즘은 이전에 설정한 연료가격 수준에서 벤치마켓 대상인 국제 석유가격들의 평균가격이 연속되는 22일 동안 4% 이상의 가격 변화를 보이는 경우 정부가 국내 휘발유가격과 경유가격을 국제 가격 추세에 맞추어 조정할 수 있도록 함.
- 이러한 시스템은 일정 가격 수준 안에서 사용될 수 있으며, 국제 원유가격이 US\$ 130/b에 달하면, 소비자를 보호하기 위하여 국내 휘발유 및 경유가격은 국제 원유가격에서 분리되어 가능한 한 소폭으로 상승됨.

• 보조금 개혁

- 보조금은 일정 수준의 취약한 상태에 처한 소비자에게 연료를 판매할 경우에 한하여 지급
- 이 개혁으로 소비자들은 구분되고, 해당 소비자들은 정유 후 휘발유와 경유의 가격이 일정한 가격 선을 초과하는 경우 보조금을 받을 수 있음.

• 가스가격 제도

- 중국 정부는 천연가스의 상류부문 개발과 생산 활동을 독려하고 시장에서 값 비싼 수입 가스를 지역 공급 가스와 경쟁하게 하기 위하여 국내 천연가스 가격을 개혁
- 2010년 정부는 상류부문의 인도 가격에 있어 이전의 가격 수준에서 25% 증가된 천 cm 당 230 위안까지 육상 가스가격을 올림으로써 국내 가스가격 개혁의 첫 단계에 착수

● 세제 개혁

• 업스트림

- 세계 금융 위기 이후, 중국 정부는 석유 및 가스부문에 대해서도 조세 시스템을 개정
- 세제 개혁은 중국 서부지역의 12개 성으로 확대되고, 개발 프로젝트에 재투자할 수 있도록 지방 정부의 수입 증대를 목적으로 전국적으로 확장될 것임.

- 다운스트림

- 휘발유와 경유에 대한 가격정책 개혁의 일부분으로 중국 정부는 2008년 12월 연료세 신설
- 연료세란 공식적으로 기존의 소비세를 증가시키는 것으로 휘발유, 경유 및 중유, 나프타, 솔벤트, 윤활유 등과 같은 기타 정유제품에 부과

- 환경 정책

- 연료표준제도

- 중국 정부는 대기에 유해한 각종 가스의 배출을 감축시키기 위해 2000년에 최초로 도입한 연료 표준제도를 강화
- 정부는 에너지 효율을 향상시키기 위하여 에너지 집약적이고 비효율적이며 공해를 유발하는 중소 정유업체를 폐쇄하는 조치도 취함.

- 천연가스 소비 활성화

- 중국 정부는 현재 총 에너지의 3%를 차지하고 있는 천연가스의 비중을 2020년까지 10%에 이르게 하겠다는 목표를 설정
- 중국의 에너지 구성을 비효율적이며 이산화탄소 배출 유발적인 석탄 중심에서 벗어나 가스 소비의 활성화를 통해 다양화
- 육상 가스정 인도 가격의 상승은 업스트림 회사들로 하여금 장기적인 공급 목표를 실현시키기 위하여 해상가스, 치밀가스, 사위가스, 비전통적인 가스 등과 같은 고비용의 가스 매장량 추출을 촉진시키려는데 부분적인 의도가 있음.

2 | 전력 정책

- 전력 정책 개요
 - 중국의 전력 정책에는 발전부문의 효율 개선, 전력부문 에너지원의 다양화, 최종 소비자의 구매력을 고려한 전력가격 유지에 초점
 - 중국 정부는 새로운 스마트 전력망에 투자함으로써 송배전망의 개선을 추진하고 있으며 관리 태만과 성능 문제를 개선시키기 위하여 송배전 네트워크를 운영하는 기업에 대한 구조조정을 계획

- 구조 조정을 통한 전력부문에서의 경쟁력 제고
 - 1995년에 발효된 새로운 전력법으로 전력 생산자와 전력 계통망 운영자에 대한 행정적 통제 완화
 - 전력 생산자와 전력 계통망 운영자들이 비록 정부의 감독 하에 있기는 하나 회사의 회계 문제에는 스스로 책임을 져야한다는 것을 의미
 - 1997년 이후 중국 정부는 전력 시장에 경쟁을 도입하는 과정에 착수
 - 발전회사들이 정부가 세운 할당량을 초과하여 전력을 생산하는 경우 초과분을 시장에서 결정된 값으로 판매할 수 있게 정부가 허용함으로써 도매 시장에 경쟁 도입
 - 2002년에 국영 전력회사 (SPC)가 해체되었고 동사의 발전 자산은 5개의 발전회사, 2개의 송전회사, 그리고 전력 배전회사들로 분할됨.
 - 독립 전력 생산회사 (IPPs)들은 또한 2002년 개혁 조치에서 생긴 5개 발전회사들과 경쟁하도록 허용되었으나 아직까지 총 용량에서 낮은 비중을 차지
 - 중국 정부는 여러 지역에 걸쳐 6개의 경쟁력 있는 지역 전력 시장을 만들기 위하여 중국 국가전력 감독관리위원회(SERC)를 설치
 - 복잡한 전력 시장을 규제하고 산업 분쟁을 중재하고, 시장 조작을 막을 수 있는 중국 SERC는 적은 직원 규모로 인하여 무력한 상태에 있음.
 - 송전부문에서의 국가전망공사 (State Grid Corp)와 중국남방전망(China Southern

Power)의 압도적인 영향력과 가격과 발전된 전력의 배정과 관련된 할당량에 대한 정부의 지속적인 통제는 경쟁에 실제적인 제약이 되고 있음.

● 시장에 의한 가격결정 메커니즘으로의 전환

- 중국의 전력요금 정책은 종합 성장 목표와 정부의 산업 생산 목표에 복잡하게 연관되어 있고 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)의 에너지국에서 결정
 - 장기적인 목표는 전력부문을 더욱 시장 지향적으로 이끄는 것이지만, 경제 성장과 전력 가격 간의 중요한 연계로 인하여 중기적으로는 시장 가격 아래로 가격을 계속 유지
- 2009년 3월 중국 정부는 전력 생산자와 대규모 산업 최종 소비자가 전력 구매 가격을 서로 협상할 수 있도록 하는 직접 구매 프로그램 (DPP)을 발표
 - 정책의 목적은 송전과 배전 수입이 줄어들지 않게 하여 송배전회사의 이해를 고려하면서, 양측 모두에게 더 많은 가격 결정권 부여
 - 직접 구매 프로그램은 부분적으로 주거용 사용자들이 지불하는 낮은 가격을 보충하기 위한 교차 보조금을 반대하는 산업 사용자들의 압력 때문에 도입
- 2010년 10월 9일 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)는 주거용 사용자들을 위한 전기 요금 결정 체제에 대하여 더욱 심도 있는 개혁을 위한 계획을 발표
 - 새로운 체제하에서 주거용 사용자들은 전력 사용 수준에 기반을 둔 차별화된 또는 단계 전력 요금을 적용 받음.

● 전력부문의 효율 향상

- 중국 정부는 국내 석탄 매장량의 기반을 늘리고, 전력 공급 안보를 향상 시키며, GDP 단위 당 이산화탄소 배출량을 감축시키기 위하여 발전 시설을 보다 더 효율적으로 만들고자 노력
 - 중국 정부는 세계 금융위기에 따른 전력 수요 감소에 따라 소규모이면서 효율이 낮은 석탄 화력발전 시설을 폐쇄
 - 2006년부터 2009년 사이에 60GW 이상의 소규모 유연탄 화력발전 시설이 중국에서 폐쇄되었고, 2010년 중 추가로 10GW의 시설 폐쇄를 계획

- 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)는 보다 효율적인 기술을 사용하는 새로운 석탄 화력발전 시설을 승인
 - 중국 정부는 송전과 배전상의 손실을 줄이기 위하여 전력망을 개선하고, 풍력과 태양력 발전 계획에 따라 생산되는 전력을 처리하는 전력망을 준비
 - 중국 정부는 재정 부양책의 일부를 스마트 전력망 사업에 투자하고 있으며, 국가전력망공사는 동 부문의 성장을 보장하기 위하여 일련의 산업규칙, 기준, 그리고 조건에 맞는 기술을 추진하고 있다.
- 발전연료의 다변화
- 중국 정부는 석탄 화력발전소가 석탄 가격 증가의 위협에 크게 노출되어 있어 발전부문의 공급 원료 다변화를 추진
 - 중국 정부가 장려하고 있는 발전원은 원자력 발전소와 재생에너지 발전원임.
 - 2010년 상반기에 석탄 화력발전 용량이 국가발전 및 개혁위원회(NDRC)가 승인하고 공시한 사업의 70.2 %를 차지하고, 수력발전 13.6 %, 풍력 발전 12.3 %, 원자력 발전 3.9 %를 차지함.
 - 중국 정부는 원자력, 수력, 태양력, 그리고 풍력과 같은 이산화탄소 배출이 없는 발전원에 대한 목표를 높이고 있음.
 - 국가 에너지청 (NEA)에 따르면 중국은 70 GW ~ 80 GW 사이인 발전 목표를 달성하기 위하여 향후 십년간 20개에서 28개의 민간 원자로를 건설할 계획
 - 수력발전 용량의 목표인 380 GW 중 330 GW는 일반적인 수력발전 용량으로, 50 GW는 양수발전 용량으로 구성
 - 풍력부문에서 중국은 2020년까지 150 GW 용량을 확립하고자 계획하고 있고, 태양열 부문에 대해서는 2020년 목표를 20GW로 상향 조정

3 | 석탄 정책

- 석탄산업 합리화
 - 중국의 12차 5개년 계획의 일부로서 정부는 석탄산업 부문을 좀 더 합리화하고 2015년 까지 총 생산용량의 65% 이상을 생산 규모가 50백만 톤이 넘는 대형 석탄광이 차지하게 하려고 함.
 - 산업 분석가들은 2010년 말까지 10,000개미만의 영세 탄광이 남을 것으로 추정
 - 국무원은 2009년 석탄부문의 합병/정리를 활성화하기 위하여 발전, 산업, 석탄회사 간 교차-사업 투자와 참여를 독려
 - 중국 정부는 연 생산 능력이 300천 톤 미만인 소규모 탄광을 줄이기로 하고 석탄 광산 부문에 대한 통합 조치를 실행
 - 소규모 생산자들을 대신하여, 중국 정부는 8-10개의 연 생산능력 100백만 톤을 넘는 석탄회사와 연 약 50백만 톤의 연간 생산능력을 갖는 8~10개 정도의 새로운 회사들을 설립하려고 계획

- 석탄산업 현대화
 - 과거와 달리 중국은 기존의 대형 석탄광을 현대화 하고 중국의 석탄 산업에 신기술을 도입하기 위하여 석탄부문을 해외 투자에 점차 공개
 - 중국의 석탄 수출입공사는 석탄부문의 해외 투자를 위한 중국의 중요 파트너
 - 해외 투자 유치에 관심을 갖는 분야는 석탄 액화, 석탄층 메탄 (CBM) 생산, 석탄가스 와 슬러리 배관 수송 프로젝트 등을 포함한 효율 및 환경 이익과 관련된 신기술에 집중
 - 중국 정부는 대형 석탄액화 산업의 개발을 적극적으로 추진
 - 셴화 그룹의 자회사는 2009년 중국의 첫 번째 석탄-액화 공장을 시운전
 - 시설은 내몽고 자치지역에 위치하고 있으며 24,000 bbl/d의 경유 생산을 초기 생산용량으로 출발하여 2015년에는 240,000 bbl/d로 증가
 - 셴화 그룹과 사슬 회사는 2010년 두 번째 석탄액화 (CTL) 프로젝트인 닌샤 CTL의 건

- 설을 시작하였는데, 2017년까지 80,000 bbl/d를 시운전 할 것으로 전망
- CNPC는 2007년 친수이 분지에 있는 CBM 자원을 개발하기 위하여 상시 에너지산업 그룹과 계약을 체결하였으며, 10년 이상 중국 북부에서의 CBM 역할에 대한 기술적 연구를 진행하고 있으며 동 산업의 45%를 차지
 - CNOOC는 다운스트림 시장에 진출하고 선진 기술을 취득하려는 노력으로, 내 몽고 지역과 산시성에서 석탄-가스화 프로젝트에 투자

IV

에너지 자원 및 산업

1 | 석유

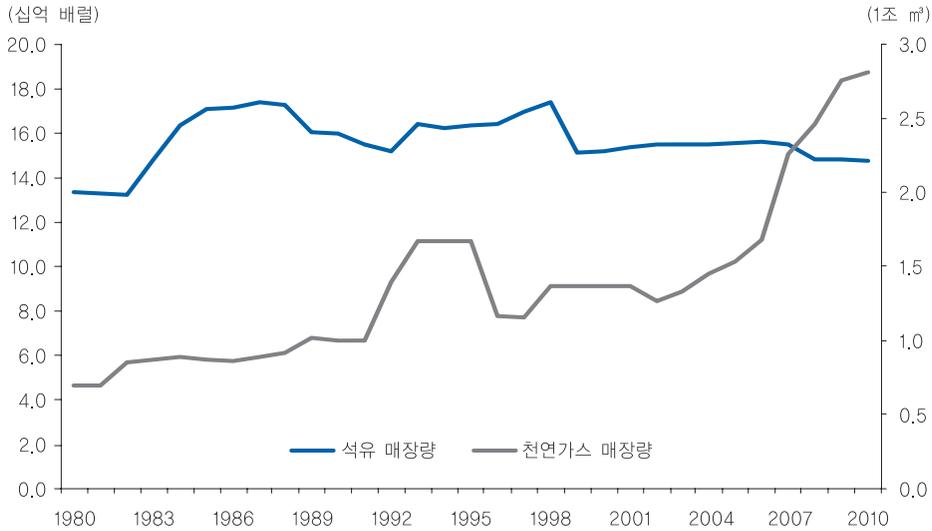
- 석유의 매장량과 생산
 - 중국의 총 석유 가채확정매장량은 2010년에 14.8 십억배럴
 - BP에 따르면 중국의 가채확정 매장량은 1990년에 16 십억배럴을 기록한 후 약간의 등락을 보이거나 감소추세에 있음.
 - 중국의 총 석유생산은 2010년에 전년에 비해 7.1% 증가한 총 4.1백만 bbl/d의 원유를 생산
 - 이는 무엇보다 새로운 해상 유전에서 생산이 증가하였기 때문
 - 중국에서 가장 규모가 크고 오래된 유전들은 북동부 지역에 위치
 - FACTS Global Energy사의 최근 추정에 의하면, CNPC의 다칭 유전은 2009년도에 약 801천 bbl/d, Sinopec의 쑹리 유전은 2009년에 558천 bbl/d의 원유를 생산
 - 다칭, 쑹리, 그리고 다른 오래된 유전들은 1960년 이래 이미 생산이 충분히 이루어져 향후 산출량이 상당히 감소할 것으로 예상
 - 최근의 탐사와 생산 (E&P) 활동은 보하이만 해상지역과 남중국해 그리고 신장, 쓰촨, 간쑤, 내 몽고와 같은 서부 내륙지역에서 육상 원유 및 천연가스 매장지역에 집중

〈표 18〉 중국의 석유 가채확정매장량

구 분	1980	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
석유 (십억배럴)	13.33	16.00	15.19	15.59	15.61	15.49	14.82	14.83	14.78

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

[그림 9] 중국 석유·천연가스 가채확정 매장량



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

● 육상 유전

- 중국 원유 생산 용량의 약 85 %는 육상에 위치
 - 비록 해상 유전에 대한 탐사와 생산 활동이 최근 크게 증가하고 있으나, 중국의 서북부의 신장성과 같은 내부 지역들 또한 많은 주목을 받아 왔음.
- 최근 중국은 신장을 중국 최대 원유 및 천연가스 생산과 저장 기지로 만든다는 계획을 발표
 - 2020년까지 CNPC는 탄화수소 생산 용량을 2009년 278백만 boe에서 450백만 boe로 올리고, 동 지역에서 탐사와 생산에 거의 30십억 달러 (200십억 위안)를 사용할 계획
- 중국의 서북부 신장 위구르 자치 지역에 있는 타림 분지가 새로운 육상 원유 전망에서 주로 주목을 받고 있으나, 육상의 정가, 투르판-하미, 그리고 오르도스 분지도 탐사와 생산 작업이 증가하고 있는 지역임.
 - 타림의 매장량은 여러 가지 추정치가 있지만, IHS는 290백만 배럴로 추정
 - 현재 타림 분지의 단 12 %만이 탐사된 상태이며, PetroChina는 2009년도에 3.3십억 boe의 추가 매장량이 있다고 보고함.

- 타림에서의 원유생산은 2009년에 111천 bbl/d에 도달
- 2005년 이후 타림에서의 탄화수소 생산은 두 배가 되었음.
- 국영 석유회사들은 이 지역을 개발하고 성숙 유전에서 발생하고 있는 생산 감소를 상쇄하기 위하여 세제 혜택과 여러 인센티브로부터 혜택을 받고 있음.
- PetroChina는 신장의 가장 오래된 분지들 중 하나인 정가 분지에서 원유생산을 2008년 250천 bbl/d에서 2015년까지 328천bbl/d로 증가시키려고 계획
- 중국의 국영 석유회사들은 또한 성숙 유전에서의 원유 회수율을 늘리기 위한 투자를 병행함.
 - CNPC는 개선된 회수증진법 (EOR) 프로젝트를 위하여 다칭 가스전에서 나오는 천연가스를 재주입용으로 활용
 - CNPC는 회수증진법 기술이 앞으로 여러 해 동안 다칭의 원유 산출량을 안정화 하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 기대
 - 천연가스에 대한 중국 국내 수요 또한 증가하고 있어, 다칭에서 원유 산출을 위해 사용되는 가스가 비용 면에서 불리해질 수도 있음.
- 해상 유전
 - 중국의 전체 원유 생산량 중 약 15%는 해상 유전에서 생산되는 것이며, 중국 원유의 순생산량 증가도 해상 유전에서 발생
 - 해상 유전의 생산량은 동부지역의 성숙 유전의 생산량 감소를 일부 상쇄
 - 중국은 5개년 개발계획의 일환으로 해상 유전의 생산을 증가시키기 위한 약 40십억 달러의 투자계획을 발표
 - 해상 유전에 대한 탐사 및 생산 활동은 보하이만 지역, 펴강 삼각주, 남중국해, 그리고 규모가 작지만 동중국해 등에 집중
 - 베이징에서 동북쪽 해상에 위치한 보하이만 분지는 중국에서 가장 오래된 원유생산 해상이며 다량의 확인 매장량을 보유
 - 2007년 5월 PetroChina는 보하이만에서 새로 발견된 유전의 매장량을 최종 산정한 결과 지난 30년 이후 최대 유전이 될 수 있다고 선언

- 난푸 유전은 3.7십억 배럴의 확인 매장량을 보유
- PetroChina는 2007년 6월 난푸 유전 중 한 개발지역을 매입했으며, 2012년까지 그 곳에서 200천 bbl/d의 생산용량으로 원유생산을 시작하기를 희망
- 해상 유전지역은 중국의 원유생산에서 많은 부분을 차지할 것으로 전망
 - CNOOC는 해상에서 8곳의 새로운 유전지대를 발견함으로써 회사가 보유한 확인 매장량은 1.6십억 배럴로 증가
 - CNOOC는 2015년까지 국영 석유회사의 생산량 반 이상을 산출할 것으로 예상되는 보하이만에서 원유 생산량을 두 배로 증가시킬 계획
- 2009년 남중국해에서 CNOOC가 생산한 총 탄화수소는 245천 boe/d로, 원유가 191천 boe/d, 천연가스가 54천 boe/d (324 MMcf/d)임.
 - PEC Energy에 따르면, 2009년 남중국해에서의 CNOOC의 확인된 탄화수소 매장량이 957백만 boe였는데, 이 양은 10년 전보다 28% 증가한 양임.
 - CNOOC와 ConocoPhillips는 최고 생산량이 60천 bbl/d인 판위 유전을 개발 중
 - 2008년 CNOOC는 캐나다의 Husky Energy와 함께 19천 bbl/d 가까이를 생산할 것으로 기대되는 원창 유전에서 상업적인 생산을 시작
 - CNOOC는 2008년 신장 23-1 유전에서 조업을 시작했는데, 원유 생산량이 40천 bbl/d에 이를 것으로 예측
 - 2010년 CNOOC는 남중국해의 천해에 있는 언핑 해구에서 30천 bbl/d의 원유 생산이 가능한 새로운 상당량의 유전을 발견
- 중국의 육상 유전에서 생산이 대부분 두 가지 주요 업스트림 국영 석유회사인 CNPC와 CNOOC로 국한되어 있는 반면, 해상 유전의 경우는 국제 석유회사들이 주로 생산분배계약 (PSC)을 통하여 가능성 있는 지역에 보다 쉽게 접근
 - ConocoPhillips 이외에도 Shell, Chevron, BP, Husky, Anadarko, Eni 등 다른 해외 국제 석유회사들이 중국의 해상 탐사 및 생산 활동에 개입
 - 이들 국제 석유회사들은 중국의 국영 석유회사와 파트너가 되기 위하여 그들의 기술 전문가를 이용하여 탐사활동에 참여
 - 탐사 비용을 공동 부담하고 전문 기술을 습득하기 위하여 CNOOC는 2010년 남중국

해에서 13개 광구를 입찰하였는데, 모든 광구가 필강과 베이브안, 잉게하이 분지의 천해지역에 집중

● 해외 탐사 및 생산

- 점차 높아지고 있는 수입석유 의존도에 대한 우려와 에너지 공급원의 다양화 요구로, 국영 석유회사들은 해외의 탐사/생산 프로젝트에서 지분을 찾고 있다.
 - CNPC는 해외 탐사에서 가장 활발한 활동을 하고 있으며, Sinepec과 CNOOC를 비롯한 규모가 작은 국영 석유회사들도 그들의 해외 투자 계획을 확장
 - 중국은 경제 불황과 가격이 하락한 자산 가치를 업스트림, 미드스트림, 다운스트림 분야에서의 세계적인 인수 합병과 프로젝트에 자금을 제공하는 기회로 활용
 - 2008년 10월부터 2009년 12월까지 중국의 주요 국영 석유회사들은 다른 기업의 석유 및 가스 자산을 직접 인수하기 위하여 지난 10년 동안 투자한 금액보다 훨씬 많은 17십억 달러를 투자
 - PFC Energy에 따르면 중국의 국영 석유회사들은 여러 국가들과 거의 70십억 달러에 이르는 원유 관련 양자간 대출거래를 성사
- 중국은 해외 투자를 위하여 2조 달러로 추정되는 막대한 외환 보유고를 사용할 수 있음.
 - 중국은 최근 러시아, 브라질, 베네수엘라, 카자흐스탄, 에쿠와도르 등과의 원유협상을 위한 용자를 마무리 지었으며, 중앙 아시아에서의 가스관에 공급을 맡은 남부 울로탄 가스전 프로젝트 개발을 지원하기 위하여 투르크메니스탄에 3십억 달러를 제공하는 용자에 동의
 - 중국은 300,000 bbl/d의 원유를 선적하는 조건으로 동시베리아 송유관 (ESPO)에 25십억 달러를 제공하기로 러시아 기업인 Rosneft 및 Transneft와 용자계약에 동의
 - 중국의 개발은행 (CDB)은 또한 브라질의 Petrobras에게 10십억 달러를 용자하기로 합의했는데, 이에 따라 Sinopec은 10년 동안 원유 200,000 bb/d를 중국에 공급
 - 중국과 베네수엘라는 중국에 원유 수출을 증가시킬 수 있는 다양한 프로젝트에 자금을 제공하기 위하여 12십억 달러의 공동 개발기금을 설립
 - 2010년 CNPC와 베네수엘라의 국영 석유회사인 PDVSA는 오리노코 벨트에서의 원유

생산량을 2016년까지 400,000 bbl/d로 늘리기 위하여 16십억 달러를 투자하는 합작 투자 회사를 건립

- CNPC와 중국 수출입 은행은 2005년 회사의 PetroKazakhstan 인수에 이어 중앙아시아 국가들의 업스트림 원유 개발에서 중국의 역할을 늘릴 수 있도록 각각 5십억 달러가 들어가는 두 가지 용자 (합 10십억 달러)를 카자흐스탄에 제공

- 중국은 4년 동안 36,000 bbl/d의 원유를 제공 받는 조건으로 2010년 7월 1십억 달러의 용자를 제공하기로 에쿠와도르와 합의

- FATS Global Energy에 따르면, 중국의 해외 이퀴티유 생산은 2000년 140,000 bbl/d에서 2008년 900,000 bbl/d로 거의 십년 동안 상당히 성장

- 해외 이퀴티유 생산은 2008년 중국의 총 원유 생산량의 거의 23%를 차지

- CNPC는 2008년 말까지 27개국에 612,000 bbl/d의 이퀴티유 생산량을 가진 탄화수소 자산을 보유

- 이는 중국 기업이 갖고 있는 해외 시장 지분의 약 70%를 차지

- CNPC는 2020년까지 해외 생산을 4백만 bbl/d로 확장하기 위하여 60십억 달러를 사 용한다는 계획

- 중국이 고유황 원유를 처리할 수 있는 정제설비 용량을 확장함에 따라, 중국의 국영 석유회사들은 중동지역 유전에도 투자를 증가

- 석유 수입

- 2010년 상반기 중국의 원유 수입은 수요 증가로 인하여 1년 동안 30%가 증가한 썸인 4.7백만 bbl/d 이상으로 급증

- EIA는 중국이 2035년까지 원유의 약 72%를 수입할 것으로 전망

- 중국 원유 수입의 가장 큰 수입원은 중동지역이며, 아프리카 국가들도 상당한 역할을 담당

- FACTS Global Energy에 따르면, 중국은 2009년 4백만 bbl/d의 원유를 수입하였는데, 이중 50%에 해당하는 약 2백만 bbl/d가 중동지역에서 수입

- 30%인 1.2백만 bbl/d는 아프리카, 5%인 184,000 bbl/d는 아시아-태평양지역, 그리고

- 나머지 17%인 686,000 bbl/d는 기타 국가에서 수입
- 2009년 사우디아라비아와 앙골라는 중국에서 가장 수입 규모가 큰 2개 국가였는데, 2개국에서 수입한 양이 중국의 총 원유 수입의 1/3을 차지
 - 앙골라는 사우디아라비아와 마찬가지로 중국에 원유를 수출하는 중요한 국가
 - 중국은 2009년 LPG, 휘발유, 경유, 제트유, 연료유, 윤활유 등을 포함하여 0.7백만 bbl/d의 주요 석유제품들을 수입했고 0.5bbl/d를 수출
 - 석유제품의 수출은 정유설비 용량이 2010년도와 그 이후에도 추가될 예정이어서 계속 높은 수준을 유지할 전망
- 국내 송유관
- 중국은 석유 수입 경로를 다양화 하기 위한 이웃 국가들과의 국제 송유관 건설 이외에도 국내 송유관 네트워크의 통합을 향상시키기 위하여 적극적임.
 - 2007년 3월 CNPC는 모든 장거리 송유 상황을 감시하는 베이징 석유 및 가스 배관망 조절센터 (Beijing Oil & Gas Pipeline Control Center)의 설립을 주도
 - CNPC에 따르면, 중국은 중국 내 총 거리 약 13,935 마일에 이르는 원유 송유관 (70%를 CNPC에서 관리)과 8,265 마일에 달하는 석유제품 송유관을 보유
 - 모든 액화 석유와 천연가스 파이프라인은 매년 약 6%씩 증가
 - 현재 중국 내 송유관 기반시설의 대부분은 산업지역인 해안지역 시장에 더 많이 도움이 됨.
 - 신규 원유 생산지역이나 다운스트림 센터에서 외 떨어진 지역시장에 석유를 공급하기 위하여 여러 개의 장거리 송유관이 건설되었거나 건설 중
 - 2006년 10월 Western China Refined Oil Pipeline (중국의 서부 석유 송유관)이 가동 시작
 - 1,150 마일을 연결하는 이 송유관은 석유제품을 신장성의 우루무치에서 간슈성의 란저우까지 전달
 - 동 송유관은 점차 카자흐스탄에서 들어오는 추가적인 수입 원유를 수용하고 동부 해안지역에 공급을 하기 위하여 다른 지역의 지선과 연결될 전망
 - 이전에는 신장에서 나오는 대부분의 원유 공급량이 철도로 수송

- 서부 송유관은 신장에서 란저우까지 횡단하는 원유 노선도 갖고 있는데, 이 노선은 2007년에 가동
- 란저우 정유공장에서 동부와 남부지역의 시장 중심부까지 석유제품 공급을 위하여 CNPC는 최근 다양한 석유제품 송유관을 시운전
 - 회사는 2008년에는 란저우-청두-충칭 송유관과 2009년에는 300천 bbl/d의 란저우-정저우-창사 송유관 건설에 착수했으며, 청두-충칭 구간은 2010년까지 완공
- PetroChina도 동쪽 지역으로 원유를 공급할 수 있는 정저우에서 나오는 적어도 두 개의 지선을 건설할 계획
 - 하나는 후베이성이 있는 동북방향으로 원유를 전달하는 정저우-진저우 송유관임.
 - 다른 하나는 동남부의 산업지대에 가까운 후난성에서 종결되는 정저우-창사 송유관
 - 이 두 송유관을 연결하는 부분은 2009년에 가동을 시작했으며, 중국에서 최대 석유제품 송유관 네트워크를 형성할 전망
- 국제 송유관
 - 중국은 2006년 5월 카자흐스탄에서 시작되는 송유관을 통하여 카자흐스탄과 러시아의 원유를 받기 시작하면서 첫 번째 국가 간 송유관 사용을 개시
 - 200,000 bbl/d 용량의 신규 송유관의 거리는 620 마일로, 카자흐스탄 북쪽의 아타수와 신장의 중국 국경지대에 있는 알라산코우를 연결
 - 송유관은 CNPC와 카자흐스탄의 KazMunai (KMG)의 합작회사인 Sino-Kazakh 송유관 회사에서 개발
 - 켄키악에서 아타수를 연결하는 송유관의 세 번째 구간과 전체 송유관으로 이어지는 확장은 그 용량이 두 배인 400,000 bbl/d에 이르는데, CNPC가 2011년에 완공할 예정
 - 최근 경제 위기로 인한 재정적인 문제로 인하여, KMG는 켄키악에서 아타수 구간을 포함한 여러 개의 다운스트림 기반시설 프로젝트에 자금을 융자받는 조건으로 업스트림의 원유를 CNPC에게 양도하기로 서명
 - 산업계 소식통에 따르면 아타수에서 알라산코우 간의 송유관은 100,000 bbl/d를 약간 상회하는 용량의 절반인 50%의 가동율로 운영

- 러시아의 극동지역은 머지않아 중국의 원유 수입지역이 될 전망
 - 러시아의 대형 국영 석유회사인 Transneft는 2006년 4월 러시아의 도시인 타이셰트에서 태평양 연안까지 2,972 마일에 이르는 송유관을 건설하기 시작
 - 동시베리아 송유관 (ESPO)으로 알려진 프로젝트는 두 단계로 완성
 - 첫 번째 단계는 타이셰트에서 스코보로디노까지의 600,000 bbl/d 용량의 송유관을 건설
 - CNPC는 2009년 초에 러시아 회사인 Rosneft와 Transneft 각각에게 25백만 달러와 15백만 달러를 원유 공급을 조건으로 용자해 주기로 서명했는데, 여기에는 원유 공급을 대가로 ESPO를 중국 국경까지 연결시키는 43 마일의 송유관 지선에 대한 자금 제공도 포함
 - ESPO의 첫 단계로 2010년 말까지 300,000 bbl/d의 원유가 중국 국경지대까지 전달될 전망
 - CNPC는 동북쪽에 있는 다칭 유전에 있는 지선을 연결하는 597 마일의 송유관을 건설할 계획
- 중국은 또한 2009년 3월에 체결한 조약을 통하여 미얀마에서 시작하는 수입 송유관을 건설하는 계획을 재개
 - 미얀마는 중요한 석유 생산국가는 아니나 미얀마를 통하는 송유관을 건설함으로써 말라카 해협의 잠재적 요충지를 통과해야 하는 중동과 아프리카에서 수입되는 원유 수송로를 대체
 - 2.9십억 달러가 드는 프로젝트에는 송유관과 가스관을 평행으로 설치하는 것이 포함되고, 주주로는 CNPC와 Myanmar Oil and Gas Enterprises가 됨.
 - 초기 용량은 244,000 bbl/d고 400,000 bbl/d로 확대될 예정
- 정유
 - 해안지역에서의 견고한 석유수요 상승을 맞추기 위하여 석유 정제용량은 지속적으로 빠르게 증가

〈표 19〉 중국 일일 정제 능력

(단위: 천 b/d)

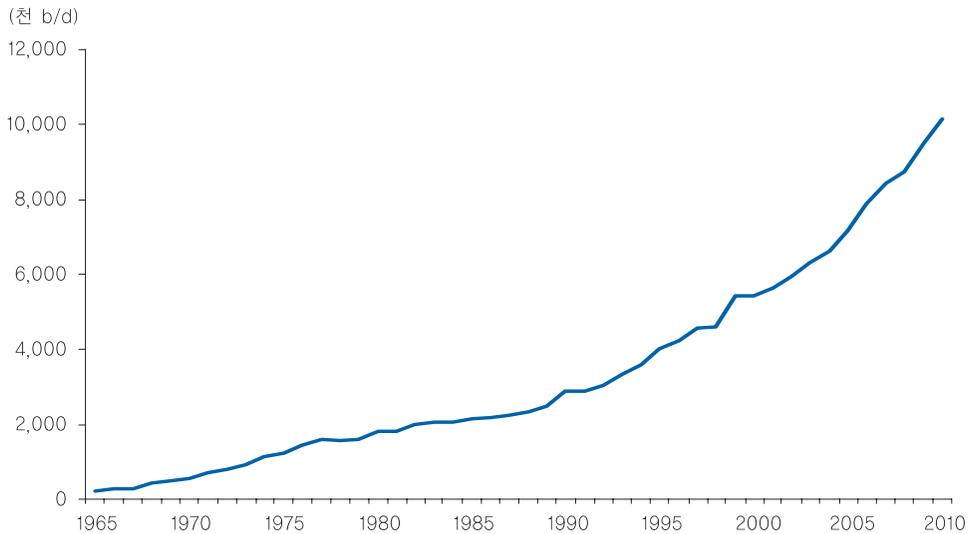
구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
석유 정제량	5,407 (0.1)	5,643 (4.4)	5,933 (5.1)	6,295 (6.1)	6,603 (4.9)	7,165 (8.5)	7,865 (9.8)	8,399 (6.8)	8,722 (3.8)	9,479 (8.7)	10,121 (6.8)

주: ()는 전년 대비 증가율

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

- BP에 의하면 2010년 중국의 원유 정제 설비용량은 약 10.1백만 bbl/d
- 중국의 목표는 2015년까지 3.3백만 bbl/d의 정유 설비용량 증가
- Sinopec이 작성한 최근 보고서는 국가 정유 용량이 2011년까지 10백만 bbl/d, 2016년까지는 15백만 bbl/d로 증가할 것으로 예상
- BP Statistical Review of World Energy에 따르면, 중국의 정유시설 활용율은 1998년 67%에서 2009년 87%로 상승

[그림 10] 중국 일일 정제 능력



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

- Sinopec과 CNPC는 중국 석유 정유업 부문을 지배하고 있는 두 개 거대 기업으로, 각각 전체 용량의 50%와 25%를 차지
 - CNOOC는 다운스트림에 진출하여, 2009년 3월 보하이만 유전에서 생산되는 고유황 원유를 처리하기 위한 240,000 bbl/d의 후이저우 정유공장을 회사의 첫 번째 정유공장으로 시운전
 - Sinochem도 여러 개의 신규 정유공장을 계획
 - 쿠웨이트, 사우디아라비아, 러시아, 카타르, 베네수엘라의 국영 석유회사들도 중국 회사와 합작투자 형식으로 신규 정유시설 건설에 진출
 - 국영 석유회사들은 최근 2010년 2개의 정유시설을 시운전함으로써 정유 용량을 확장했는데, Sinopec의 텐진과 CNPC의 친은 각각의 설비용량이 200,000 bbl/d임.
 - 2009년 말까지 Sinopec의 총 정유처리 용량은 이전 연도보다 12% 상승한 4.2백만 bbl/d
- PetroChina (CNPC)는 최근 다운스트림 진출과 보다 많은 국제무역과 재정거래 기회를 확보하기 위하여 다른 국가에서의 정유 지분을 획득
 - CNPC의 싱가포르 석유회사와 일본 오사카 정유의 지분 매수는 PetroChina가 지역 안에서 정유사업의 기반을 찾고 있다는 것을 보여줌.
- 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)는 규모의 경제와 에너지 효율 대책을 실시하기 위하여 독립회사가 대부분 소유하고 있는 20,000 bbl/d 미만의 소규모 정유공장을 폐쇄할 계획
 - 정유부문은 최근 현대화 및 12개 소규모 정유업체들과의 합병을 진행해 왔는데, 총 연료 산출의 약 20%에 이르는 소규모 정유업체들은 폐쇄되고 대형 정유업체는 확장됨.
 - 최종 석유제품에 대한 국내 가격 규제로 인하여 중국의 정유업체, 특히 소규모 업체들은 국제 석유가격과 중국의 상대적으로 낮은 가격 간의 격차 때문에 원유가격이 높았던 지난 몇 년 동안 타격을 받았음.
 - 새로운 가격 책정 시스템은 정유업체들이 시장에 석유제품을 원활히 공급하게 하기 위하여 원유가격이 배럴 당 80 달러를 넘는 경우 정유업체가 5%의 수익을 얻을 수 있게 보장

- 이러한 가격 책정 시스템과 수요가 계속 증가할 것이라는 예측으로 주요 정유업체들은 수익이 증가할 전망이다
- 중국이 원유의 수입원을 다양화하고 국내 석유 생산을 확대함에 따라, 국영 정유회사들은 변경되는 원유 품질에 적응해야 함.
 - 중국의 대부분 정유업체들은 전통적으로 다칭과 다른 국내 생산지에서 나오는 상대적으로 유황 성분이 적은 원유를 처리
 - 최근 정유업체들은 유황성분이 많은 중동지역의 원유 수입을 처리하기 위하여 설비를 새로 건설하거나 고도화
 - 보하이만 해상에서의 새로운 원유 생산품 대부분이 산도가 높은 원유이고, 중국은 산도가 높은 수단의 Dar Blend의 최대 수입국가
 - 정유업체들은 고도 산성의 원유를 성공적으로 처리하기 위하여 스텐라스 스틸 야금공정을 설치하거나 다른 고도의 처리공정을 활용
- 전략적 석유 비축
 - 중국은 석유를 확보하는 하나의 전략으로 전략적 석유비축 (SPR)과 상업용 저장을 통한 비축 방법을 사용
 - 앞으로 수입 원유에 대하여 중국의 비축 요구가 증가할 전망이다
 - 최근 원유와 석유제품에 대한 중국의 증가하는 수요로 인하여 보다 큰 규모의 비축기지 건설이 필요
 - 2001년에 시작된 제 10차 5개년 (2000-2005) 계획에서 중국 정부는 잠재적인 석유 공급망 붕괴로부터 중국을 보호하기 위하여 정부가 경영하는 전략적 비축 프로그램을 수립하기로 결정
 - 이 시스템은 3단계로 건설되는데, 2004년 중국은 국가 전략적 석유 비축 프로그램의 1단계로 4곳에서 건설을 시작
 - 1단계에서 건설된 비축기지는 총 103백만 배럴로 2009년 초에 완공
 - 1단계 비축 용량은 2008년 중국의 석유 수요 추정치를 기준으로 25일 동안의 순 석유 수입량에 해당

- 1단계에서 건설된 기지의 위치는 저장성의 전하이 (계획 용량 32백만 배럴), 저장성의 아오샨 (31백만 배럴), 산둥성의 황다오 (20백만 배럴), 그리고 랴오닝성의 다롄 (19백만 배럴) 등임.
- 현재 8곳에서 건설 중인 2단계는 2012/2013년까지 거의 270백만 배럴로 두 배 이상의 용량이 될 전망
- 3단계가 완성되면 2016년까지 중국에서 약 500백만 배럴의 전략적 석유 비축용량을 가질 전망
- 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)는 원유가격이 상대적으로 낮을 때 구입하는 2단계 원유 구입 계획을 전략적으로 세움으로써, 비축 기지에 원유를 투입하는 시기는 원유 가격에 달려있음.
 - 중국은 2007년 원유가격의 급등으로 인하여 전략 비축유에 대한 공급을 중단
 - 원유 가격이 하락세였던 2008년 9월과 2009년 3월 사이에 중국은 60백만 배럴 (300천 bbl/d 이상)을 투입
 - 전략 비축유 프로그램의 1단계 평균 비용은 배럴 당 58달러였음.
- 전략 석유비축 이외에도, 중국은 확인이 불가능한 300백만 배럴에 육박하는 상업용 원유 저장용량을 보유
 - 정부는 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)의 자회사가 운영하는 전략적 석유제품 저장 시설을 갖추고, 2011년까지 재고를 80백만 배럴까지 증가시킬 계획
 - 중국의 연구원들에 따르면, 중국의 석유제품 비축량은 2015년까지 500백만 배럴에 이를 것으로 전망되는데, 이중 60%를 Sinopec과 CNPC이 소유

2 | 가 스

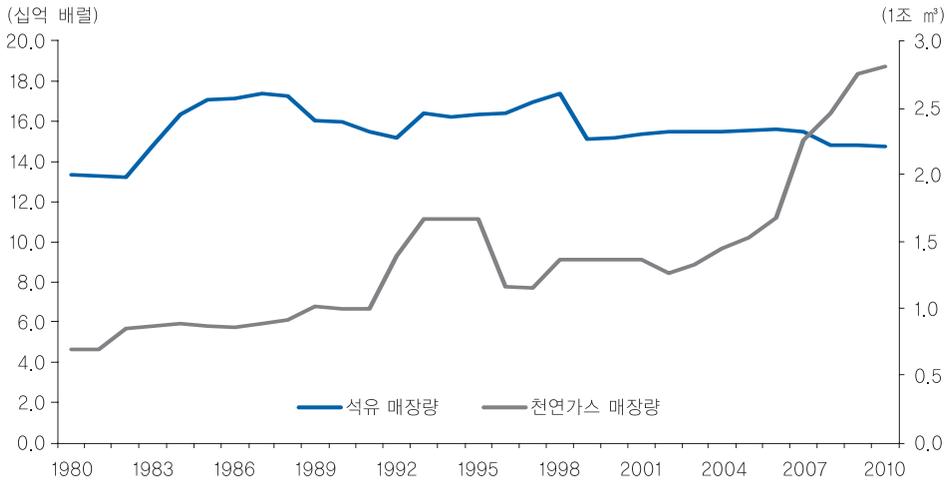
- 천연가스 매장량
 - 중국은 2010년을 기준으로 2.81조 입방미터(m³)의 확인된 천연가스 매장량을 보유
 - BP에 따르면 중국의 천연가스 가채확정 매장량은 1980년에 0.7조 입방미터(m³)에서 2010년에 2.81조 입방미터(m³)로 크게 증가

〈표 20〉 중국의 천연가스 가채확정매장량

구 분	1980	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
천연가스 (1조 m ³)	0.70	1.00	1.37	1.53	1.68	2.26	2.46	2.75	2.81

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

[그림 11] 중국 석유 · 천연가스 가채확정 매장량



자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011.6)

- 육상 가스전

- 중국의 가장 중요한 가스 생산지역은 서남부의 쓰촨성 (창칭 분지), 상시성 (오르도스 분지), 서북부의 신장 위구르 자치지역과 칭하이 (타림, 준가얼, 차이다무 분지) 등으로, 중국 총 가스 생산의 약 65%를 차지
 - 해상 천연가스전은 보하이만과 남중국해의 관유 복합단지에 위치
 - 중국의 국영 석유회사들은 공격적인 탐사/생산 작업에 이어 지난 수 년 동안 새로운 천연 가스전 발견에 나섬.
- 최근 발견된 가스전 중 가장 규모가 큰 것은 쓰촨성에 있는 유안바와 푸광 가스전임.
 - Sinopec은 2010년 초 푸광 가스전에서 상업 생산을 시작했으며, 올해 387 Mmcf/d를 생산할 계획
 - 유안바의 탐사 결과 14 Tcf의 확인 매장량과 35 Tcf의 잠재 매장량이 발견
 - 쓰촨성은 환동베이 분지에 고유황 성분의 가스전을 보유하고 있으며, 확인 가스 매장량은 5 Tcf고 2012년에 420 Bcf/y가 넘는 생산이 이루어질 것으로 전망
 - 2007년 CNPC는 기술적으로 도전이 필요한 가스전을 개발하고 2011년까지 560 MMcf의 생산을 하기 위하여 Chevron과 30년 생산분배계약을 체결
- 새로운 천연가스전은 신장의 서북쪽 타림과 오르도스 분지에서 개발
 - 신장에서의 천연가스 생산량은 2009년 850 Bcf에 달하였고, 현재 중국의 최대 가스 생산지역임.
 - 타림분지는 중국의 총 확인 가스 매장량의 반에 해당하는 적어도 35.3 Tcf의 확인 매장량을 가진 가스전으로 이제까지 분지의 12%만 개발
 - 타림분지의 복잡한 지질 구조와 중국 주요 소비지역에서 떨어져 있다는 점이 높은 개발 비용을 유발
 - 신장 위구르 자치지역에서 상하이까지 2,500 마일의 길이를 가진 PetroChina의 전국을 횡단하는 동-서 가스관이 중국 동부의 시장에 가스 공급을 용이하게 함으로써 타림 분지의 업스트림 잠재성을 크게 확대
 - 타림분지는 2009년 중국 최대 가스 생산지역으로 2008년 보다 25 Bcf 증가한 640 Bcf의 생산량 혹은 중국 총 생산의 22%를 기록

- PetroChina는 동서 가스관과 추가되기로 계획된 가스관에 가스를 공급하기 위하여 타림지역에서 2015년에는 1 Bcf, 2020년에는 1.8 Bcf 이상으로 가스 생산을 증가시키고 노력
- 가스 공급의 잠재성이 높은 서북부지역에서 새로 발견된 가스전은 신장성의 정가 분지와 칭하이성의 차이다무 분지임.
 - 서북지역에서 상당한 잠재 매장량을 가진 또 다른 분지인 정가 분지는 74 Tcf의 가스 매장량을 보유하고 있는데, 확인 매장량은 4% 이하
 - PetroChina는 매년 정가 분지에서 더 많은 가스전을 발견
 - 정가 분지의 가스 생산량은 2009년 기준 3.6 Tcf임.
- **해상 가스전**
 - 남중국해는 중국 최대 해상 가스전 지대이며 홍콩 발전소의 에너지 일차 공급원인 Yacheng 13-1가 위치한 곳
 - Yacheng 13-1 가스전은 CNOOC (51%), Kuwait Foreign Petroleum Exploration Company (15%)와 함께 BP (34%)가 운영하고 있으며, 124 Bcf/y의 천연가스를 생산
 - IHS는 따르면 중국의 해상 대륙붕에서의 가스 매장량은 10.6 Tcf로 추정
 - CNOOC는 2009년에서 2020년 사이 남중국해에서 약 29십억 달러를 사용하는 프로젝트에 착수한다는 장기 개발계획을 2008년에 발표
 - 국영 석유회사들 역시 두 곳의 해상지역에서 전년대비 29% 증가한 2010년 50백만 toe의 원유와 천연가스를 생산할 것이라고 발표
 - Panyu 30-1 가스전이 2009년에 개발되었는데, 최대 160 Mmcf/d를 생산할 것으로 기대
 - CNOOC와 Husky Energy는 2006년 6월 남중국해의 스프래틀리 제도 근처의 Liwan 3-1에서 중국에서 첫 번째로 심해 천연가스를 발견했다고 발표
 - Husky Energy는 리안 근방에서 Liuhua 34-2와 Liuhua 29-1 등 두 개의 가스전을 추가적으로 발견
 - 국영 석유회사들은 동 광구에 4에서 6 Tcf의 매장량이 있다고 추정하고, 2013년에 상업 생산을 시작한다는 목표로 최고 150 Mmcf/d를 생산할 것으로 예상

- CNOOC는 공동 개발 프로젝트를 원하는 해외기업과 생산분배계약을 하는 대표적인 기업으로, 국제 석유회사가 개발비용을 회수하는 경우 발견된 모든 해상 가스전에서 51%의 작업지분을 가질 권한을 가짐.
- Sinopec은 2009년 Statoil과 충등난 분지에 있는 심해 광구 탐사를 시작
 - 충등난 분지는 3,068 Bcf의 확인 가능한 가스 매장량을 보유
- 비전통적 가스 자원
 - 중국은 석탄층 메탄 (CBM)과 셰일가스와 같은 비전통적 가스 자원의 잠재 매장량이 풍부하므로, 이들 자원을 개발하기 위하여 전문 기술을 보유한 해외 투자자들 유치에 박차
 - 중국은 1,000 Tcf가 넘는 지질학적 CBM 매장량 중 350 Tcf가 가채 매장량인 것으로 추정하나, 2010년까지 단 6 Tcf만이 확인 매장량임.
 - 중국은 CBM을 생산하는데 여러 가지 경제적, 물류적 어려움에 직면하고 있으나, 정부의 지원과 외국 기업의 참여로 CBM의 생산에 속도를 내고 있음.
 - PetroChina는 차후 10년 동안 CBM 프로젝트에 1.5십억 달러 이상의 투자를 계획
 - FACTS Global Energy는 2009년 총 CBM 생산량이 696 MMcf였으며, 2020년까지 2.5 Bc/yf, 2030년까지 4.7 Bcf/y로 증가할 것으로 전망하는데, 이러한 양은 같은 기간 동안의 총 국내 가스 생산량의 18%를 차지하는 것으로 추정
 - 중국의 첫 번째 장거리 CBM 가스관이 2009년 말 킨슈이 분지에서 동서 가스관으로 연결되어 가동
 - 2010년초 국토자원부는 셰일가스와 관련된 목표를 설정하였는데, 이는 35 Tcf의 셰일가스 가채 매장량의 발견을 위하여 500에서 1,000 Bcf/y의 생산설비를 건설하고 2020년까지 중국 총 가스 중 셰일가스의 비중을 8%에서 12%로 한다는 것임.
 - FACTS Global Energy는 보수적인 추정을 근거로 생산량을 300 Bcf/y 이하로 전망
 - CNPC는 현재 셰일가스의 매장량은 1,060 Tcf로 추정
 - 가스관
 - 중국 정부는 흩어져 있는 지역 가스 보급망의 통합을 위하여 투자를 하고 있고 2009년

- 에서 2015년 사이 14,400 마일에 달하는 새로운 가스관을 건설할 계획
- 중국은 2009년 말 거의 21,000 마일에 달하는 천연가스관을 보유하고 있었으며 매년 6%씩 가스관의 길이가 증가하고 있다고 추정됨.
- 주요 국영 석유회사가 주 가스관을 운영하고 있으며, 지방의 전달망은 지역 독점기업인 지역 배분회사가 운영
- 이러한 체제는 국가적인 가스 전달 배급망의 출현을 지연
- CNPC는 14개 성에서 가스 소매 프로젝트에 총 108백만 달러라는 공격적인 투자를 통하여 최근 다운스트림 가스부문에 진출
 - CNPC는 성장하는 시장을 위하여 가스 수입을 증가시키고 국내 가스 수송을 활성화하기 위하여 여러 개의 가스관 프로젝트에 투자
- Sinopec 역시 쓰촨성에 있는 많은 가스관을 운영하는 등 다운스트림 전달망 부문에서 중요한 역할을 담당
 - 최근 Sinopec은 최근에 운영을 맡고 있는 푸광전에서 상하이까지 8개 성을 통과하는 425 Bcf/y 용량의 1,000마일 되는 가스관을 시운전
 - 국영 석유회사들은 확장된 가스관을 통하여 가스를 육상으로 수송하는 방안도 모색
- 2004년에 시운전 되었던 PetroChina의 동서 가스관 (West-East Gas Pipeline)은 길이가 2,500 마일인 단일 가스관으로는 중국에서 가장 긴 천연가스용 가스관
 - 동 가스관은 중국의 서부에 있는 천연가스 공급기지 (타림, 차이다무, 오르도스 분지)를 동부지역의 시장으로 연결
 - 중국 정부는 천연가스를 동부와 남부의 소비지역으로 공급하기 위하여 동서 가스관의 건설을 촉진
 - 동서 가스관은 연간 용량이 424 Bcf/y이며, 주요 노선을 따라 인근 지역에 수 많은 지선을 갖추으로써 중국의 천연가스 수송망의 상호연결 기능을 향상
 - PetroChina는 앞으로 가스관의 용량을 600 Bcf/y로 증가시킨다는 계획
- 경제 활성화 기금을 사용하여, CNPC는 타림 분지에서 추가로 생산되는 가스와 중앙아시아에서 들어오는 수입 천연가스를 수용하기 위하여 1.1 Tcf/y 용량의 두 번째 동서를 잇는 주 가스관을 건설 중

- 동 가스관의 동쪽 부분은 중국-카자흐스탄 국경지대에서 관동성의 광저우까지 연결되는 데, 총 길이 4,000 마일로 10.3십억 달러의 비용이 들며 2012년까지 가동에 들어갈 예정
- 가스관의 서쪽 부분은 2009년 가동에 들어갔으며 동쪽 부분이 완공되면 상하이 시장에 가스를 공급
- 중앙아시아로부터 더 많은 가스를 받기 위하여 CNPC는 두 번째 동서 가스관과 일부분 평행으로 통과하여 구이저우 성 남부에서 끝나는 세 번째 동서 가스관 건설 계획을 발표
 - CNPC는 동 프로젝트에 약 14.6십억 달러를 투자할 것으로 추정
 - 아직까지 공급계획은 정해지지 않았지만 0.7에서 1 Tcf/y 용량의 가스관이 투르크메니스탄의 가스와 정가 분지에서 생산되는 국내 가스를 유통시킬 것으로 예측
- 사전-타당성 검토 단계인 네 번째, 다섯 번째 동서 가스관 건설도 제안되어 있음.
 - 타림 분지에서 생산되는 가스는 네 번째 가스관에 공급될 전망
- 국제 가스관
 - 중앙아시아 가스관 (CAGP)은 길이가 1,130 마일이며 투르크메니스탄, 우즈베키스탄, 그리고 카자흐스탄 등에서 중국으로 수입가스를 공급
 - CNPC는 투르크메니스탄의 거대한 남부 울로탄 가스전에서 천연가스를 개발할 수 있는 생산분배계약을 제공받고, 천연가스를 중국에서 수입하기로 투르크메니스탄의 국영 가스회사인 Turkmengaz와의 거래에 서명
 - 가스관은 200 Bcf/y의 용량으로 2009년 12월 가동에 들어갔으며 중국의 두 번째 동서 가스관과 연결
 - 투르크메니스탄은 아직은 투르크메니스탄의 가스 매장량이 확인되지 않았으나 남부 울로탄 가스전 개발이 2012년에 완공되면 소비 시장을 다양화하기 위하여 궁극적으로 가스 공급을 1.4 Tcf/y로 증가시킬 계획
 - Gaffney와 Cline and Associates가 2008년에 실시한 가스전 검증에 따르면 140에서 500 Tcf의 매장량이 있는 것으로 추정
 - 동 가스관은 가스관을 이용하여 천연가스 수출을 원하는 카자흐스탄과 우즈베키스탄을 통과

- 2010년 6월 CNPC는 중앙아시아 가스관 (CAGP)으로 연결되는 전달 망을 통하여 350 Bcf/y의 천연가스를 받기로 우즈베키스탄과 MOU에 서명
- 카자흐스탄과 중국은 또한 서부 카자흐스탄에서 출발하여 중앙아시아 가스관 (CAGP)으로 연결되는 카자흐스탄-중국의 가스관 건설의 두 번째 단계를 공동으로 건설하기로 합작투자 계약서에 서명했으며, 가스관 시운전은 2012년에 시작
- 미래에 중국의 천연가스 수입을 촉진할 수 있는 여러 개의 가스관 계획들은 다음과 같음.
 - 10년 후에 러시아의 극동지역으로부터 천연가스를 전달 받을 수 있는 두 개의 가스관 계획을 위하여 러시아의 Gazprom과 양해각서 (MOU)를 체결
 - 알타이 프로젝트로 알려진 서부 노선은 러시아의 코빅타 가스전을 중국의 서북지역에 있는 신장지역으로 연결하며, 가격 협상이 2011년까지 이어질 것이지만 1에서 1.4 Tcf/y의 용량으로 2015년까지 가동에 들어갈 예정
 - 동부 가스관으로 알려진 두 번째 계획 노선은 러시아의 극동지역과 사할린 섬에서 중국의 동북지역으로 연결되는 것으로, 베이징 근처가 종착지
 - 동부 노선 계획은 1,060-1,410 Bcf/y의 용량을 가진 가스관이며, 러시아와 중국은 가스 가격과 가스관 건설 재원 조달에 관하여 협상 중임.
 - CNPC는 두 개의 미얀마 해상 광구에서 중국의 쿤밍을 연결하는 420 Bcf/y의 용량을 지닌 1,123 마일의 가스관 건설에 자금을 제공하기로 하는 거래를 2009년 3월에 체결했으며, 2013년 가동을 예정으로 건설에 착수
 - 동 가스관 컨소시엄에는 대우, CNPC, 인디아의 ONGC가 참여

● 액화 천연가스

- 천연가스 수요가 급증하고 국내 공급 부족을 초래함에 따라, 중국은 수입 물량을 수용할 추가 기지로 가스화 시설을 건설 중이며 아시아 LNG 시장의 경쟁에 동참
 - 국내 가스와 동서 가스관에서 나오는 가스 가격에 비하여 상대적으로 높은 국제 LNG 가격은 미래 가스 자원에 대한 경쟁을 심화
- 중국은 2006년 여름에 첫 번째 LNG 선적량을 수입했으며, 이후 수입량은 급증하여 2009년에는 730 MMcf/d, 2010년 상반기에는 1,120 MMcf/d를 수입

- LNG는 3개의 터미널을 통하여 들어오고 있는데, 또 다른 4개의 터미널이 공사 중에 있고 더 많은 터미널 공사를 시행할 계획
- CNOOC는 중국 LNG 수입에 중요한 역할을 하고 있으며 기존의 3개 공장을 모두 운영
- CNOOC와 BP의 합작투자 회사인 Dapeng LNG와 Fujian LNG는 현재 용량이 각각 860 MMcf/d와 335 MMcf/d이며, 여러 곳의 신규 가스화력 발전소와 지역의 분배회사에 LNG를 공급
- 2009년 말에 가동을 시작한 Shanghai LNG는 CNOOC와 Shenergy Group와의 합작투자 회사로, 말레이시아에 있는 Petronas의 Tiga 액화 터미널과 장기간의 계약으로 LNG를 공급받음.
- CNOOC는 Dapeng을 위하여 오스트레일리아의 North West Shelf 액화 터미널과 25년 동안 425 MMcf/d의 LNG를 수입하는 계약을 체결
- 수입되는 LNG의 약 65%는 6개의 발전소에 공급되며 나머지는 도시가스로 사용
- 중국과 인도네시아 정부 간의 가격 협상에 따라 Fujian LNG는 현물 화물과 인도네시아에 있는 BP의 탱구 프로젝트와의 25년 계약에 따라 가스 공급을 받음.
- 중국의 국영 석유회사들은 가스화 터미널 건설 승인을 정부로부터 받기 전에 공급 물량을 확보해야 하며, 중국의 기업들은 한국과 일본과 같은 타 지역 구매국과의 경쟁에 직면
 - CNOOC와 PetroChina는 약 3 Bcf/d에 달하는 여러 개의 장기 공급계약을 체결
 - 이러한 계약은 일차적으로는 인도네시아, 말레이시아, 오스트레일리아 등에서 LNG를 수입하는 아시아 기업들과의 계약이나, 중국의 국영 석유회사들은 QatarGas와 다양한 국제 액화 자산에서 LNG를 공급받을 수 있는 국제 업스트림 개발업자와 같은 다른 공급원과도 장기 계약을 체결
 - 중국에서 LNG의 평균 수입가격은 2010년 1분기까지 \$ 7.05/MMbtu로, 이러한 가격은 회사들이 아시아 내에서 보다 경쟁적인 시장 가격에 직면하게 되고 새로운 장기 계약 가격이 상승됨에 따라 2009년 평균 가격의 두배가 된 가격임.
 - CNPC는 최근 Total, Shell, ExxonMobil 등과 같은 여러 LNG 취급 국제회사들과 계약을 체결

- CNOOC는 20년 동안 474 MMcf/d의 LNG를 공급받고 오스트레일리아의 퀸즈랜드 커티스 LNG 터미널에서 5%의 이쿼티 지분을 갖는다는 판매/구입 계약을 BP그룹과 체결
- 2010년 10월 중국 기업은 335 MMcf/d의 LNG에 대하여 GDF Suez와 LNG 공급계약에 서명
- 여러 개의 가스화 터미널이 공사 중에 있고, 중국의 국영 석유회사들과 합작 투자사들은 복합 시설물을 계획
 - CNOOC는 다른 국영 석유회사들에 비하여 아직까지 LNG 시장에서 유리한 위치
 - CNOOC는 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)로 부터 계획했던 저지압 공장 건설에 대한 승인 획득했으며, 회사의 3개 터미널을 확장할 계획
 - PetroChina는 LNG 시장에 진출하여 현재 여러 개 이상의 프로젝트 계획을 가지고 다량과 장수 재기화 터미널을 건설 중

3 | 석 탄

- 석탄 매장량과 생산
 - 중국의 대규모 석탄 매장량 중 많은 부분이 아직도 개발되지 않은 상태
 - 석탄은 27개 성에서 생산
 - 상시와 내 몽고와 같은 중국의 북부지방은 접근이 용이한 석탄의 대부분이 매장되어 있는 지역으로 모든 탄광은 국가 소유
 - 남부의 탄광에서 나오는 석탄은 황과 재의 함유가 높아 사용에 적합하지 못한 경우가 많음.
 - BP에 따르면, 2010년 기준 중국은 114.5십억 톤의 가채 석탄 매장량을 보유
 - 이러한 매장량은 미국, 러시아에 이은 세계 세 번째이자 세계 총 매장량의 약 14%를 차지

〈표 21〉 2010년 중국 석탄 매장량

(단위: 백만 ton)

구 분	무연탄 · 유연탄	아역청탄 · 갈탄	합계	R/P 비율
석탄 매장량	62,200	52,300	114,500	35.3

자료: BP, Statistical Review of World Energy(2011,6)

● 석탄 산업

- 중국의 석탄 산업은 전통적으로 국가가 소유한 대규모 석탄광, 지방 정부 소유의 석탄광, 그리고 수천 개의 지역 석탄광 등으로 세분
 - 상위 3개의 국가 소유 석탄회사가 국내 석탄의 15%에 약간 못 미치는 양을 생산
 - 세계 최대 석탄회사인 쉘화 석탄은 중국 국내 석탄시장에서 9%의 점유율을 차지
- 소규모 석탄광들이 현재 국내 시장에서 상당한 점유율을 차지
 - 이들 석탄광들은 비효율적이며 시장 수요에 대응해야하는 도전에 직면
 - 불충분한 투자와 시대에 뒤 떨어진 장비, 그리고 안전도가 낮아 석탄 자원의 충분한 활용을 방해하는 수만 개의 영세 석탄광이 존재
 - 산업을 합병 정리하는 목표는 총 석탄 생산량을 증가시키고, 큰 투자와 새로운 석탄 기술을 유지하고, 석탄광의 안전과 환경 기록을 향상시키는 것
- 수입 석탄가격이 수송비용을 포함하더라도 국내 석탄 생산가격과 경쟁이 가능하여 2002년 이후 수입되기 시작함.
 - 2009년 대표적인 순 석탄 수출국이었던 중국은 인도네시아, 오스트레일리아, 베트남, 러시아 등으로 부터 석탄을 수입하는 석탄 순 수입국가가 됨.
 - 2009년 9월 중국 석탄유통협회 (China Coal Transportation and Distribution Association)는 중국이 러시아와 25년 동안 15에서 20백만 톤의 석탄을 공급받는다는 조건에 따른 6십억 달러의 용자 계약을 체결했다고 발표

4 | 전력

- 발전
 - 중국의 급속한 전력 소비 증가로 정부는 전력 생산 시설을 빠르게 확장하고 있음.
 - 2009년 중국의 전력 발전 용량은 874.1 GW
 - 석탄 화력 발전이 적어도 2015년까지 중국 발전시설의 대부분을 차지
 - 발전 연료의 구성을 최적화하고 장기적으로 이산화탄소 집중도를 감축시킨다는 정부의 목표를 실현할 수 있도록 신규 수력 발전소, 원자력 발전소, 풍력 발전소, 가스 화력 발전소 등에 대규모 투자
 - 중국의 발전 시설은 전력부문에 대한 개혁조치의 일환으로 2002년 12월에 해체되었던 구 국영 전력회사 (SPC)와 독립/준 독립 상태에 있었던 전력 회사들에게서 이전된 다섯 개의 발전 단위들로 분할

발전 회사명
중국 화닝 그룹(China Huaneng Group)
중국 다탕 그룹(China Datang Corp)
중국 전력투자 공사(China Huadian Group)
중국 귀디안 그룹(China Guodian Corp)
중국 전력투자 공사(China Power Investment Corp.)

- 각 그룹은 중국 발전 설비의 20% 이상을 지배하지 못하도록 설계
- 나머지는 국영 기업들의 상장된 부문과 제휴하고 있는 독립 전력 생산자들 (IPPs)에 의해 운영
- 개혁 조치의 일환으로 건설, 프로젝트 경영, 엔지니어링, 그리고 전결 장비 제조부문 들 또한 국영 전력회사에서 분리 독립
- 동부문의 관리를 개선하기 위하여 국영전력회사 (SPC)의 감독 기능은 새로운 기관인 국가전력 감독관리위원회 (SERC)로 이전됨.

- 국가전력 감독관리위원회 (SERC)는 비록 실제로는 권한이 제한적이기는 하지만 전력법에 대한 개정안을 제안하고 전력 시장에서 경쟁의 규제안을 기안하는 권한 보유
- 수직 결합된 국영 전력회사의 해체는 경쟁력을 높이고, 향후 전력 수요 증가를 충족할 수 있도록 발전 용량을 늘리며, 전력 요금을 시장 가격에 근접시키는데 필요
- 중국 정부는 각 발전소의 산출량을 계획하고 각 발전소는 정부가 결정한 고정 가격으로 전력 공급망에 전력을 판매
 - 경쟁이 제한적이고 발전소들이 전력망에 공급하여야 하는 전력의 가격과 양이 고정
 - 발전소들은 전력 생산 비용의 감소 측면에서는 경쟁이 가능
 - 도매 전력 가격은 유럽 수준에 비해 별로 낮지는 않지만, 인건비가 유럽에 비해 중국이 상대적으로 낮아 전력망에 전력을 파는 발전소들은 적당한 이익을 보장 받음.
 - 이는 국가가 전력 가격을 규제하고 있음에도 불구하고 중국이 수요 증가를 충족하기 위하여 지속적으로 대규모의 발전 설비용량을 증대시키고 있는 등 합리적인 경영을 가능하게 함.
- 2009년 중국의 화력발전 용량은 652.1 GW이며, 발전용량의 대부분을 차지하고 있고 바로 사용할 수 있는 공급 원료를 제공하는 풍부한 국내 석탄 매장량으로 지원
 - 빠르게 증가하는 국내 전력 수요를 충족하기 위하여 상대적으로 건설비용이 싸고 공기가 빠른 석탄 화력발전을 이용
 - 2009년 중국은 3.2십억 톤의 석탄을 채굴하였는데, 전력 생산에 가장 높은 비율을 사용
 - 향후 5개년 계획에서 중국은 석탄 생산을 3.6십억에서 3.8십억 톤 사이로 제한하고 300백만 kW 용량의 석탄 화력발전 시설을 건설하려고 계획
 - 2015년까지 화력발전 단위의 평균 설치 용량을 40,000 kW 에서 145,000 kW로 증가하도록 설정되어 있기는 하지만, 석탄 화력발전소는 총 설치된 발전용량의 67.2 %를 차지할 것으로 추정
- 정부는 중형 (300에서 600 MW) 발전소와 대형 (1,000MW 이상)에게 이익이 되도록 수많은 영세하고 비효율적인 발전소들을 폐쇄하거나 현대화 할 예정
 - 12차 5개년 계획 (2011-2015)에서 중국은 에너지 구성에서 천연가스와 기타 청정에너지 기술의 비중을 증가시키고 비효율적이고 공해 유발요소가 많은 영세 화력발전소

- 를 폐쇄할 것으로 예측됨.
- 에너지국 (NEA)은 정부가 2010년 소규모 발전기에서 생산되는 10GW의 화력발전량을 제거한다는 목표를 달성하여 2006년에서 2010년 사이 총 70 GW의 석탄 화력발전소를 폐쇄했다고 발표
- 이와 같은 추세에 따라 에너지국은 2011년에 또 다른 8 GW의 석탄 화력발전소를 폐쇄할 것으로 전망
- 천연가스는 현재 전력 발전 연료구성에서 작은 비중을 차지하나 (현재 설비용량의 5%와 순 발전량의 2%), 정부는 성장하는 한계 연료원 (천연가스)으로서 보다 많은 가스 화력발전소에 투자할 계획
 - 천연가스 발전소는 최대 전력수요에 대응하기 위하여 계속 증가
 - 석탄이 저렴한 발전 연료로 남아 있더라도 증가하고 있는 천연가스의 국내 공급과 수입 대안으로부터 연료를 조달
 - 중국정부는 관동과 상하이에서와 같이 새로운 LNG 터미널이 있는 지역에서 신규 병합발전소를 가동시키기 위해 노력
 - 광둥에서는 천연가스로 전환이 가능한 여러 개의 석탄 및 석유 화력 발전소가 존재
 - 2010년 5월 중국 최대 전력발전 회사인 화령 국제 전력 (Huaneung Power International)은 인근에 가스 터미널이 있는 해안 지역에서 가스 발전 프로젝트에 대한 기회를 조사하기 위하여 CNOOC와 전략적 협약을 체결했으며, 서부의 신장지역에 석탄, 가스, 그리고 전력발전 개발에 14십억 달러 이상을 지출한다는 계획을 발표
- 중국의 수력발전 용량은 2009년에 196.8 GW이었으며, 댐과 같은 거대한 수력 발전 프로젝트에 힘입어 세계에서 가장 큰 수력발전 생산국들 중 하나
 - 2005년 수준에서 2020년까지 GDP 단위당 이산화탄소 배출량을 40%에서 45%까지 감축하려는 중국 정부의 목표 달성에 수력발전은 중요한 수단
 - 새로운 수력 발전소를 건설하는 것은 중국 정부가 2020년까지 신재생 에너지원으로부터 총 에너지의 15%를 생산한다는 목표를 성취하는데 중요
 - 중국 정부는 2015년까지 300백만 kW의 설치 용량을 이루려는 목표를 이루기 위하여 향후 5년간 수력발전 용량을 50%까지 늘리겠다고 선언

- 중국 정부는 신규 풍력발전 장려하여, 2009년 중국의 풍력발전 용량은 2004년도에 무(0)에서 16.1 GW로 증가
 - 비록 풍력발전 단지의 가동율이 2009년에 21.%로 낮은 수준이기는 하나 빠른 건설 속도를 반영
 - 세계 풍력에너지협회 (GWEC)에 따르면, 중국은 누적 풍력 용량에서 곧 미국을 추월 할 것으로 전망되나 운용되는 풍력 용량은 설치용량 수준보다 크게 낮은 전망
 - 이는 부분적으로 새로 건설된 풍력단지를 국가 전력망에 연결하는 문제 때문임.
 - 중국의 풍력발전 용량은 2020년 까지 다섯 배로 성장하여 적어도 150 GW, 보다 낙관 적으로 전망하면 230 GW를 기록할 것으로 설정
 - 중국의 국영기업들은 해상 풍력 단지도 건설하기 시작하고 있는데, 2010년 9월에 첫 번째 공공 입찰이 계획되어 있음.
- 정부는 2020년까지 20 GW 급의 태양열 발전 용량을 설치할 계획
 - 풍력 분야에서와 마찬가지로 중국은 내몽고, 닝샤, 그리고 칭하이와 같은 소위 "선샤 인 지역 (sunshine provinces)"에 주로 위치하게 될 태양열 프로젝트의 허가를 내주 는데 입찰 제도를 이용
- 2009년 중국의 원자력 발전 용량은 풍력부문보다 적은 9.1 GW
 - 국가 에너지청(NEA)은 70 GW에서 80 GW나 총 발전용량의 5%라는 발전 목표를 이 루기 위하여 향후 10년에 걸쳐 20-28개의 민간 원자로를 건설할 계획
 - 원자력 발전소는 전력 발전구조를 최적화하고 저이산화탄소 배출 발전원을 추구하기 위한 정책으로 추진
 - 중국 회사들은 광둥성, 산둥성, 하이난성, 그리고 저장성에 새로운 원자력 발전설비 를 건설하려고 계획
 - 중국은 건설할 새로운 원자력 발전소들에 대하여 3세대 가압경수로 (PWRs)를 사용 할 계획
- 규제 철폐
 - 개혁이 점진적이고 최종 소비자들의 부담 가능 수준이 최우선이기는 하지만, 중국은

점차 전력시장의 규제를 완화

- 1990년대 중 도입된 개혁으로 민간 기업들은 계약시공 및 운영 후 소유권 이전 (BOT) 기준으로 발전소 건설이 가능
- 이러한 계약하에서 민간기업은 민간이나 공공부문으로부터 발전소에 건설에 대한 자금을 융통하고, 설계하고, 건설하며 운영하기 위한 특권을 받음.
- 건설 이후 프로젝트 인수자는 건설, 유지, 그리고 운영 경비를 회수할 수 있음.
- 중국에서 석탄 가격은 비록 정부가 아직도 발전 목표를 달성하기 위하여 계획 가격으로 일부 공급을 하도록 석탄 회사들을 강제하고는 있으나, 대체로 규제가 철폐되었다 할 수 있음.
- 장기 석탄 계약을 직접 석탄 회사들과 합의할 수 있음.
- 중국식 체제의 위험성은 계획된 수준보다 전력 수요가 증가하는 경우, 석탄 회사들이 계획 가격에 공급 원료를 팔려고 하지 않는다면 전력 부족이 발생할 수 있다는 것임.
- 도매와 거주 지역 전력 요금 모두 정부가 계속 결정하고 있으며, 발전회사들의 산출량도 배정
- 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)는 주거용 소비자들을 위한 다단계 가격 결정 시스템을 채택하려는 잠재적인 움직임에 대하여 호의적인 여론을 얻으려고 노력
- 송전부문은 중국 남방전망(China Southern Power)과 국가 전망공사(State Grid Corp)라는 두 개의 국영 기업들에 의하여 지배되고 있다.

● 경쟁적 환경

- 2002년 국영전력회사 (SPC)의 분산 이후, 5개의 국영 기업들은 발전부문에서 계속하여 큰 시장 점유율을 갖고 있으며, 때때로 국영 기업들의 상장된 부문들의 파트너가 되는 독립 전력 생산자들(IPPS)들이 나머지를 점유
 - 이러한 환경은 동 부문에 대한 해외로부터의 투자 기회와 경쟁을 감소
 - 전력 생산자들은 정부의 배정을 통하여 시장 점유율을 확보하고 있고, 운영비용을 줄이거나 산출 목표를 초과하는 방식으로 이익을 증가
 - 이러한 환경은 이제까지 중국의 발전 용량 증가에 커다란 역할을 담당
 - 국가전력 감독관리위원회 (SERC)를 출범시킴으로써, 중국은 경쟁을 촉진할 수 있는

독립된 규제 기관을 설립하였으나, 국가전력 감독관리위원회 (SERC)의 자원과 인력이 부족한 상태이고 중국 경제계획위원회로부터 독립여부도 의문시되고 있는 실정

● 송전 및 배전

- 중국의 전력 계통망은 7개 지역의 전력망 (동북부, 서북부, 북부, 동부, 중앙, 남부, 광둥)과 5개 성의 전력망 (산둥, 푸젠, 신장, 하이난, 티벳)으로 구성
 - 중국의 2대 주요 전력 송전회사인 국가 전망공사와 중국 남방전망에 의해 관리
 - 국가 전망공사와 중국 남방공사는 2002년 국영 전력회사 (SPC)의 송배전 부분이 분리되어 설립된 회사들임.
 - 중국 남방공사는 남부지역의 송전과 배전을 관리하고, 국가 전망공사는 시스템의 나머지 부분을 관리
 - 전력망이 곳곳에서 단절되어 있는 관계로 내륙에서 발전된 전력이 남부와 동부 해안 지대의 주요 소비지역으로 전력이 전송되는데 어려움이 있음.
- 송전망 사업에서의 경쟁과 투자 기회의 부족이 발전과 송전부문 간의 불균형을 초래
 - 이러한 불균형은 전력의 최대소요 시점에서 예비 전력량을 떨어뜨리고 송전 용량에 부담을 줌.
 - 전력을 동부 해안지역의 전력 고소비지역으로 보다 효율적으로 할당하기 위하여 중국 정부는 2020년까지 통일된 전력 계통망을 구축할 계획
- 정부는 국영 전력기업의 12개 지역 전력망을 2020년까지 3개의 대형 전력망 회사, 즉 국가 전력망이 운영하는 북부와 서북부 전력망과 남부전력이 운영하는 남부 전력망으로 합병할 계획
 - 2012년까지 17,600 km의 초초고압 (UHV) 송전망 증선
 - 초초고압 (UHV) 전선 중 하나는 상시에서 후베이 성까지 640 km 연결되어 있고, 또 다른 것들은 수력이 풍부한 쓰촨성에서 동부의 전력 수요가 많은 장쑤와 상하이로 연결
 - 초초고압 (UHV) 전선에 대한 투자로 하부 송전 손실이 2009년 6.55%로 추정된 이후 효율이 개선될 것이며, 석탄 수송 시스템에서 병목현상이 있는 전력부문에 대한 잠재적인 타격을 경감

- 전력량 할당의 효율성을 향상시키기 위하여, 국가 전력망은 디지털 기술을 이용하여 공급지에서 소비자에게 전력을 전달하는 “스마트 그리드 (지능형 전력망)” 를 개발
 - 차후 10년 동안 스마트 그리드의 개선에 60에서 100 백만 달러를 투자할 전망
- 발전회사와 배전회사를 거쳐 최종 소비자로 이어지는 전력망 운영업체 간의 전력 요금은 국가가 통제
 - 2002년 전력부문의 전반적인 규제를 책임지고 전력 공급 부족을 줄이기 위하여 투자와 경쟁력을 개선하는 국가 전력규제위원회 (State Electricity Regulatory Commission: SERC)를 설립
 - 국가전력 감독관리위원회 (SERC)는 독립 규제기관으로서의 힘을 약화시킨 2002년의 개혁으로 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)와 가격 책정의 감독을 공유
- 전력의 도매와 소매가격은 발전소의 이윤을 제한할 수 있는 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)가 결정하고 상한선을 정함.
 - 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)는 석탄 기업이 일정 수준의 석탄을 전력 회사에 공급해야 하는 기획 가격을 결정
 - 과거 몇 년 동안 발전 수요의 증가와 상승된 석탄 비용이 일부 전력 공급의 부족과 발전소의 고비용을 초래하였으나, 일반적으로 발전소는 장기계약을 체결하기 위하여 석탄기업과 직접 협상
 - 국가발전 및 개혁위원회 (NDRC)는 가격책정 시스템에 약간의 변화를 주어, 2009년 전력 생산자와 산업 소비자와 같은 도매 최종 소비자가 직접 협상할 수 있도록 허용

참 고 문 헌

〈국내 문헌〉

1. KOTRA, 『국가정보: 중국』, 2011.4.

〈외국 문헌〉

1. IEA, Beyond 2020 Database
2. IHS, 『Global Insight Energy Report China』, 2011.8
3. EIU, 『Energy Briefing & Forecasts China: Energy Report』, 2011.5
4. EIA, 『Country Analysis Briefs: China』, 2010.11

주요국 에너지 Profile - 10, **중 국**

발 행 2011년 12월 30일

발 행 인 김 진 우

편 집 인 강윤영, 김태현, 이상열, 이보혜

.....
본지는 에너지경제연구원 에너지정보통계센터
에너지수급연구실에 의하여 작성·편집된다.
.....

437-713 경기도 의왕시 내손순환로 132

전 화 : 031-420-2254

팩 스 : 031-420-2164

<http://www.keei.re.kr>

인 쇄 : 범 신 사(02-503-8737)

© 에너지경제연구원 2011
