

중국 자원백서를 통한 광물·에너지자원 정책 분석

김유동^{1*} · 박홍수¹ · 김성용¹ · 허철호¹

¹한국지질자원연구원

An Analysis on Mineral Resources Policies of China

You-Dong Kim^{1*}, Hong-Soo Park¹, Seong-Yong Kim¹ and Chul-Ho Heo¹

¹Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources (KIGAM) 30 Gajeong-dong Yuseong-gu 305-350 Daejeon, Korea

Since the country's opening to the world, China's rapid economic growth has resulted in strong demand for a wide variety of mineral commodities. During the same period, China's mineral production increased sharply. China's increased mineral production and demand affected the worldwide availability of minerals and metals, the market prices, and trade. Ministry of Land and Resources of China (MLR) planned to build as many as 10 strategic mineral reserve, including reserves of aluminium, copper, manganese, uranium, and other mineral that the country urgently needed. In white paper of China's mineral resources, China is planning the mineral resources conservation and its reasonable utilization, domestic supply increase of resources, activation of cooperative development with foreign partners, balance in resources development and environment conservation, and sustainable resources management as the mineral resources policies for the China's economic development.

Key words : China, Mineral, Mineral resources policies

개방이래로 중국의 빠른 경제성장은 다양한 광물자원의 수요를 초래했다. 동시에 중국의 광물자원 생산은 가파르게 증가하였다. 이러한 중국의 증가된 광물자원 생산 및 수요는 광물 및 금속자원의 전 세계 수급에 큰 영향을 미쳤다. 중국 국토자원부는 알루미늄, 구리, 망간, 우라늄 및 기타 국가 긴급수요에 필요한 광물 등을 10대 전략 광종으로 지정했다. 중국은 국가 경제발전을 위한 자원정책으로서 광물자원의 보호와 합리적 이용, 중국내 광물자원 공급규모의 확대, 자원탐사개발의 대외개방과 협력개발 확대, 광물자원 개발과 환경보호의 균형발전 도모, 광물자원 관리강화를 자원백서에서 제시하고 있다.

주요어 : 중국, 광물, 자원정책

1. 서 론

중국은 공산주의 혁명이 성공한 이후 지난 50여 년 간 광물자원의 조사개발에 커다란 진전을 이루었고, 대규모 광물자원의 탐사 및 매장량 조사 등을 통하여 비교적 양호한 광물자원 공급체계를 갖추고 있다. 최근에는 중국 대륙뿐만 아니라 세계 도처에서 자원을 탐사하고 확보하고 있는데, 중국에서 소위 골똥산업이라 하는 자원산업의 확고한 기반구축은 중국 경제가 건전하고 신속하게 발전하는데 매우 중요한 여건이 되고

있다. 현재 중국 1차 에너지 자원의 92%, 공업원료의 80%, 농업생산용 원료의 70% 이상이 광물자원에서 조달되고 있다.

중국은 현재의 지속적인 경제발전과 광물자원의 합리적 이용을 매우 중요시하고 있으며, 이에 따라 지속적인 성장과 발전을 국가 전략적 목표로 삼는 한편 자원의 보호와 확보를 지속적 성장 발전의 중요한 갖대로 삼고 있다. 1992년 UN 환경발전대회가 개최된 이후 중국 정부는 《21세기 중국 인구 및 환경과 발전 백서》를 제정하였고, 2001년 4월에는 《전국 광물자원 계획》

*Corresponding author: kyd@kigam.re.kr

의 실시를 승인하였다. 이밖에 2003년 1월부터 《21세기 초반 중국의 지속적 발전 행동요강》을 시행하기 시작했다.

중국은 주로 자국의 광물자원 개발에 의존하여 현대화 과정에 필요한 자원을 충당하였는데, 수요가 발생하는 광물자원의 탐사 및 개발을 특히 정략적으로 적극 지원하고 있다. 특히, 서부 지역에 풍부하게 매장되어 있는 광물자원을 활용하여 국내 광물자원의 공급능력을 향상시키려는 노력이 두드러지고 있다. 이와 함께 외국 자본과 기술을 도입하여 자국의 광물자원을 개발함으로써 중국의 광업 관련 기업과 생산제품의 질적 향상을 도모하고 세계시장으로 진출할 수 있도록 유도하는 것이 중국의 중요한 광업정책 중 하나이다.

본 논문에서는 최근 무서운 속도로 경제 성장을 하고 있는 중국의 저력을 어디서 오는 것일까 하는 의문을 중국의 자원백서를 통하여 풀어보고자 한다. 본 논문은 과학기술부에서 지원한 “동북아 첨단소재 광물자원 정보화 및 자원기술개발연구” 사업 중 수행한 연구 결과의 일부이다.

2. 중국 광물자원 및 탐사개발 현황

중국은 현재까지 171종의 광물자원을 발견하였고 그 가운데 158종의 광물자원에 대한 조사를 마쳤다. 중국은 석유·천연가스·석탄·우라늄·지열 등 10종의 에너지자원과 철광석·망간·동·알루미늄·납·아연 등 54종의 금속 광물자원 및 흑연·인·황·칼리암염 등 비금속 광물자원 91종을 비롯하여 지하수·광천수 등을 보유하고 있다. 또한, 규모가 어느 정도 알려진 7천 여 개 광산을 포함하여 모두 1만 8천개에 가까운 광산을 보유하고 있다.

중국 광물자원의 특징을 보면 다음과 같다.

첫째, 자원이 비교적 풍부하게 매장되어 있고 그 종류가 다양하다. 지금까지 탐사를 통해 확인한 바에 따르면 중국이 보유한 광물자원은 비교적 다양하게 분포되어 있고 매장량도 많은 편이다. 2006년 기준, 석탄(3위)·철광석(4위)·동(7위)·알루미늄(6위)·아연(1위)·연(1위) 등의 기초 광물자원의 경우 상당한 매장량을 가진 것으로 파악된다. 석탄과 희토류(1위)·텅스텐(1위)·몰리브덴(1위)·주석(1위)·안티몬(1위)·티타늄(1위)·석고·벤토나이트(3위)·유산나트륨·마그네사이트·중정석(1위)·형석·활석·흑연(1위) 등은 세계적으로도 손꼽힐 만큼 풍부하게 매장되어 있다(Table 1).

둘째, 국민 1인당 자원 매장량은 적고, 일부 자원의

경우 공급이 수요에 미치지 못한다. 중국은 인구가 많아 1인당 자원 매장량이 적어 세계적으로 볼 때 자원이 부족한 국가에 속하는데, 다이아몬드·플래티늄·크롬철광·칼리암염 등은 공급이 크게 부족한 실정이다.

셋째, 광물자원의 품위의 좋고 나쁨이 뚜렷이 존재한다. 중국은 품위 좋은 광물자원을 보유하고 있는 동시에 비교적 저품위의 광물자원 역시 가지고 있다. 텅스텐·주석·희토류·몰리브덴·안티몬·활석·마그네사이트·흑연 등은 비교적 품위가 좋은 편이나 철광석·망간·알루미늄·동·인 등의 경우 경제적 가치가 떨어지는 것으로 알려졌다.

넷째, 탐사 과정 중 대상 광상에 대한 확정 매장량 비율이 낮다. 자원의 기초 매장량이 적거나 또는 경제적 가치가 확실하지 않은 경우가 많고, 추정 매장량은 많으나 확정 매장량은 적은 편이다.

다섯째, 광산 개발을 위한 사회·경제적 조건은 양호하다. 중국은 영토가 넓어 탐사를 통해 더욱 많은 광물자원을 개발할 수 있는 가능성이 크다고 볼 수 있다. 석유·천연가스·금·동 등의 자원에 대한 개발 잠재력이 매우 크며, 기존 광산의 심부와 그 주변 지역, 그리고 서부지역은 무한한 가능성을 가진 지역으로 볼 수 있다. 중국은 일찍이 광물자원의 개발과 이용에 중점을 둔 국가로서, 중국 공산당 혁명 이후 중국 정부는 지질 관련 사업을 국민경제 건설의 중요한 축으로 삼아 과거 러시아와 같이 “광업의 개발”을 국가 전략 목표로 정하고 경제 5개년 계획기간마다 광물자원의 탐사와 개발에 중점을 두어왔다. 광물자원의 탐사개발 사업의 커다란 발전으로 현재 중국은 세계 광물자원 대국으로 올라섰으며, 국가 경제의 발전에 있어 대량으로 소비되는 에너지와 원자재의 공급뿐만 아니라 국가 재정수입에도 중요한 역할을 하고 있다. 광물자원 탐사개발 사업은 소수민족 자치구와 소의 지역의 지역경제 발전은 물론 광물자원의 개발을 위주로 하는 광산도시 및 진(鎭) 지역의 활성화를 통하여 많은 일자리를 창출함으로써 사회의 안정적 발전과 국민경제의 성장에도 크게 기여하고 있다.

여섯째, 대규모 광물자원의 발견과 지속적인 탐사가 이루어지고 있다. 중국은 다칭(大慶) 유전을 비롯한 대규모 유전의 개발로 산유국 대열에 올랐다. 바이윈어보(白雲鄂博) 희토류 광산·더싱(德興) 동 광산·진촨(金川) 니켈 광산·스주위안(柿竹園) 텅스텐 광산·루안촨(樂川) 몰리브덴 광산·아스러(阿什勒) 동 광산·지자(集家) 금광·위룽(玉龍) 동 광산·다창(大廠) 주석 광산·창바(廠壩) 및 란팡(蘭坪) 연 아연 광산·둥

Table 1. Estimated reserve of world mineral resources

Minerals	Unit	Reserve		Reserve base	
		1995	2005	1995	2005
Coal	10 ⁸ M/T	10438.64	9437.22	-	-
Petroleum	10 ⁸ M/T	135.15	1770.79	-	-
Gas	10 ¹² m ³	139.62	173.08	-	-
Uranium	10 ⁴ M/T	221.54	264.33	-	-
Iron	10 ⁸ M/T	1500	1600	2300	3700
Manganese	10 ⁸ M/T	6.8	4.3	50	52
Chrome	10 ⁸ M/T	37	8.1	74	18
Nickel	10 ⁴ M/T	4700	6200	11000	14000
Cobalt	10 ⁴ M/T	400	700	880	1300
Tungsten	10 ⁴ M/T	210	290	330	620
Molybdenum	10 ⁴ M/T	550	860	1200	1900
Vanadium	10 ⁴ M/T	1000	1300	2700	3800
Copper	10 ⁴ M/T	31000	47000	61000	94000
Lead	10 ⁴ M/T	6800	6700	12000	14000
Zinc	10 ⁴ M/T	14000	22000	33000	46000
Bauxite	10 ⁸ M/T	230	250	280	320
Magnesite	10 ⁸ M/T(Mg)	25	22	34	36
Rutile	10 ⁴ M/T(TiO ₂)	3000	6500	16000	13000
Ilmenite	10 ⁴ M/T(TiO ₂)	27000	60000	44000	120000
Tantalum	M/T	22000	43000	35000	150000
Lithium	10 ⁴ M/T	220	410	840	1100
Strontium	10 ⁴ M/T	680	680	1200	1200
Tin	10 ⁴ M/T	700	610	1000	1100
Antimony	10 ⁴ M/T	420	180	470	390
Mercury	10 ⁴ M/T(Hg)	13	12	24	24
Bismuth	10 ⁴ M/T	11	33	25	68
Gold	M/T	44000	42000	61000	90000
Silver	10 ⁴ M/T	28	27	42	57
Platinum	M/T	56000	71000	66000	80000
Rare earth	10 ⁴ M/T(REO)	10000	8800	11000	15000
Cadmium	10 ⁴ M/T	54	60	97	180
Thorium	10 ⁴ M/T(ThO ₂)	120	120	140	140
Zirconium	10 ⁴ M/T(ZrO ₂)	3200	3800	6200	7200
Yttrium	10 ⁴ M/T(Y ₂ O ₃)	51	54	56	61
Graphite	10 ⁴ M/T	2100	8600	31000	29000
Fluospar	10 ⁴ M/T	21000	23000	31000	48000
Barite	10 ⁴ M/T	17000	20000	45000	74000
Diatomite	10 ⁸ M/T	8	9.2	20	-
Wollastonite	10 ⁴ M/T	27315	-	44918	-
Kaolin	10 ⁸ M/T	-	-	197	-
Perlite	10 ⁸ M/T	7	7	20	77
Diamond	10 ⁸ ct	9.8	5.8	19	12.5
Sulfur	10 ⁸ M/T	13	-	27	-
Phosphate	10 ⁸ M/T	110	180	340	500
Potash	10 ⁸ M/T(K ₂ O)	84	83	170	170
Boron	10 ⁴ M/T(B ₂ O ₃)	17000	17000	42000	41000

※Data: USGS(2006), Mineral Commodity Summaries(1996-2006)

성(東勝)·선무(神木) 탄광·즈진산(紫金山) 동 광산·양바징(羊八井) 지열 에너지 광산 등 일련의 중요한 광산

들을 발견 또는 확장해왔으며, 중요 지하수 발원지를 발견했다. 서부에 위치한 광물자원 집중지역에 대한 광

산개발은 그 전망이 점차 밝고, 기존 광산의 심부와 그 주변 지역에서도 새로운 자원이 발견되고 있다. 국토의 자원에 대한 대규모 조사를 통하여 중국은 자국의 보유자원에 대하여 보다 정확한 정보를 가지게 되어 세계적인 자원 강국으로 부상하게 되었다. 이와 함께 기술적 역량이 뛰어나고 자질이 우수한 지질학자와 자원관련 엔지니어들을 양성하여 보유하게 됨으로써 중국 경제의 건전한 발전에 기여하고 있다.

일곱째, 광물자원 개발 규모가 크다. 1949년 당시 중국이 보유한 광산 수는 300여 개에 불과하였고, 원유 연간 생산량은 12만 톤에 그쳤으며, 석탄의 경우는 연간 생산량 3천 200만 톤·강철 16만 톤·금속 1만 3천 톤·유화철 1만 톤, 인 10만 톤에 채 미치지 못했다. 지난 50여 년 간의 끊임없는 노력으로 중국은 다칭과 성리(勝利)·랴오허(遼河) 등지에 대형 석유생산 기지를 건설하는 한편 다통(大通)·옌저우(兗州)·핑딩산(平頂山)·랑회이(兩淮)·회이거얼(淮格爾) 등지의 석탄 기지와 상하이(上海)·안산(鞍山)·우한(武漢)·판지화(攀枝花) 등지의 대형 제철소를 세웠다. 뿐만 아니라 바이인(白銀)·진촨·통링(銅陵)·더싱·거지우(個舊) 등의 지역과 카이양(開陽)·쿤양(昆陽)·윈푸(雲浮) 등지에 각각 대형 금속기지 및 화공업 광산기지를 건설함으로써 에너지자원과 원자재 간에 긴밀한 공급 시스템을 갖추는 한편 대규모 광업관련 도시의 개발을 통해 중국의 도시화를 앞당겼다. 중국의 광업 관련 제품의 생산량과 소비량은 이미 세계적 수준에 도달하였고, 2002년 현재 중국이 보유한 대형 광산은 489개·중형 광산 1,025개·소형광산이 14만 여 개에 이르며 관련 산업 종사자는 무려 907만 명에 달하고 있다. 광업 관련 산업규모는 인민폐 4,542억 위안으로 원유 1억 6,700만 톤·천연가스 327억 m³을 생산하고 있으며, 석탄 13억 8천만 톤·철광석 2억 3,100 톤·인광석 2,301만 톤을 포함하여 총 채굴량은 48억 4,900만 톤에 달하고 10종 금속 생산량은 1,012만 톤이다. 현재 중국의 석탄·강철·10종 금속과 시멘트 생산량은 세계 1위, 인광석과 유화철 생산량 역시 각각 세계 2-3위를 다투고 있으며 원유 생산량은 세계 5위이다. 국영 광업회사는 중국 광물자원 개발에 주축이 되고 있으며 에너지 자원과 원자재 공업의 안정적 공급기지로서의 역할을 다 하고 있다. 원유 및 천연가스 전량과 기타 광석의 36%가 7,679개 국영 광업회사에서 생산되고 있는 등 국영 광업회사는 공업 발전의 기반인 동시에 국민생활의 향상과 국력신장에 커다란 공헌을 하고 있다. 국영 기업 뿐만 아니라 1980년대부터 다양한 광업 관련기업

들이 생기기 시작하였고 현재까지 14만 개에 이르는 개인 기업들이 광업에 종사하고 있는데 그 가운데 홍콩·마카오·타이완 및 외국 기업의 투자로 설립된 광산업 기업은 각각 132개·160개에 달한다.

여덟째, 광물자원의 효율적·합리적 이용에 점차 눈 뜨고 있다. 지난 50여 년 간 중국은 물리 탐사방법은 물론 화학탐사·시추탐사 등 다양한 탐사기술과 실험 및 컴퓨터 기술의 커다란 진전을 통해 광물자원의 탐사에 이용되는 과학기술 수준을 끊임없이 향상시켜 왔다. 광물자원의 종합적인 이용과 재활용 역시 뚜렷한 성과를 보이고 있어 자원의 이용률도 점차 높아지고 있다. 현재 중국의 철 재활용율은 40%에 이르고 기타 금속류의 재활용율은 27.7%이다. 플래티늄류(白金族) 및 희유원소(稀有元素)의 대부분은 종합적 이용을 통하여 얻어지며, 황산 원료의 3분의 1 정도가 금속류 생산과정에서 재활용되고 있다. 일부 광업회사는 석탄 생산과정에서 부산물로 얻어지는 가스·오일 셰일·고령토·알루미나 점토 등을 활용하고 있고, 석탄 채굴 시에 함께 채굴된 다른 암석이나 석탄을 정제하고 남은 부스러기나 석탄 가루를 가공 활용함으로써 경제적 효과는 물론 환경보호에도 신경을 쓰는 정책을 펴고 있다.

아홉째, 광산업과 관련한 대외경제 무역이 빠르게 성장하고 있다. 2002년 중국의 광업 관련제품 및 에너지 자원, 원료의 무역 수출입 총액은 미화 1,111억 달러로 전국 무역 수출입 총액의 18%를 차지하는데 그 중 원유와 철광석·망간·정제 동·칼륨 비료의 수입 비중이 비교적 높으며, 아연·납·텅스텐·주석·안티몬·희토류·마그네사이트·형석·중정석·활석·흑연 등은 많은 량을 수출하고 있다. 또한 이 분야에서의 대외 합작도 끊임없이 확대되고 있는 추세다. 해양 유전에 대한 공동 탐사를 통해 새로운 매장지를 계속 발견함에 따라 해양 유전에서 생산되는 광물자원의 생산량이 매년 증가하고 있다. 외국에서 진행되는 유전 개발사업 역시 일정 규모 이상으로 성장하였고, 광물자원에 대한 탐사작업도 아프리카 등 여러 곳에서 수행하고 있다.

그러나 중국의 빠른 자원관련 산업의 성장과 함께 그 뒤에는 많은 문제점도 보이는데, 광물자원의 탐사 및 개발에서 중국이 당면하고 있는 문제점들을 고찰해 보면 다음과 같다.

첫째, 빠른 경제 성장에 따른 일부 광물자원의 대규모 소비에서 발생하는 문제이다. 석유·철·동·고순도 알루미늄 광석·크롬철광·칼리암염 등 일부 광물

Table 2. Commodities bringing about the imbalance of supply and demand in China

	Production	Unit	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Manganese*	Mine	10 ⁴ M/T	530	530	530	530	530	
Antimony	"	MT	-	140,000	100,000	100,000	125,000	120,000
Bismuth	"	"	-	2,000	2,000	2,500	3,000	3,000
Boron	"	"	-	150,000	145,000	130,000	135,000	140,000
Kaolin	"	10 ³ M/T	-	3,500	3,600	3,700	3,750	3,800
Fluorspar	"	"	-	2,450	2,450	2,650	2,700	2,700
Molybdenum*	"	10 ⁴ M/T	-	-	3.91	3.04	2.88	-
Copper*	"	"	-	-	56.81	60.44	60.75	-
Zinc*	"	"	-	-	162.41	202.91	202.42	-

*Data: USGS(2006), Mineral Commodity Summaries(1996-2006)

*Data: Ministry of Land & Resources(2004-2005), World mineral resources annual review(2004-2005)

자원의 경우 수요 공급의 불균형이 나타나고 있으며, 동부 해안지역(우리나라 서쪽)에서의 개발은 한계에 다다랐으며 매장량 역시 충분하지 않다. 일부 광산의 경우 이미 상당 기간 채굴이 진행되어 매장량과 생산량 모두 매년 감소하고 있는 추세다(Table 2).

둘째, 광물자원의 개발 이용으로 대두되는 자원낭비와 환경오염 문제이다. 광산 개발이 합리적으로 이루어지지 않는 곳이 많고 기술이나 장비가 낙후되어 있어 자원의 소모와 낭비가 비교적 심하며 광산의 난개발로 광산일대의 환경오염이 심한 곳이 많다.

셋째, 광물자원의 탐사와 개발 시 발생하는 지역간 불균형 문제이다. 서부지역과 중부 내륙지역은 풍부한 자원을 가지고 있으나 지형적 조건이 좋지 않고 환경이 나쁘기 때문에 지질조사 작업이 원활하게 이루어지지 않고 있으며 이에 따라 자원의 개발에도 상당한 제약이 따른다. 따라서 비교적 인프라가 양호한 동부, 남부, 북동부 지역에 비해 자원개발의 지역적 불균형을 이루고 있다.

넷째, 광물자원의 탐사와 개발에 대한 세계화 정도가 불충분하다. 광산 채굴권과 탐사권에 관한 제도가 폐쇄적이기 때문에 외국 기업의 참여가 제한적이며, 꺼리는 경우가 있어 개선해야 할 여지가 많다. 자원개발 및 활용분야에서 국제적 교류와 공동개발 등 협력이 확대될 수 있는 방향으로 광업법의 개선할 필요가 있으며, 광물자원의 관리질서 역시 규범화되고 정돈되어야 할 필요가 있다.

3. 중국의 자원정책 분석

3.1. 광물자원의 보호와 합리적 이용

21세기에 들어서면서 중국은 향후 20년 간 중산층 사회의 전면적 건설을 목표로 광물자원의 수요가 지속

적으로 확대될 것으로 전망된다. 중국은 광물자원에 대한 조사·탐사·개발·계획·관리·보호·합리적 이용을 더욱 강화할 것이며, 지속적 발전을 위한 국가적 전략을 실행함에 있어 새로운 공업화를 추진하는 한편 광물자원이 경제와 사회가 발전하는데 필요한 자원을 안정적으로 공급할 수 있도록 노력할 것이다. 중국은 수요와 공급의 균형·구조적 우세·집약적이며 효율적인 방향으로 관련 정책을 수행함으로써 광물자원의 경제적 효과와 가치는 물론 사회 환경적 가치를 최대한 발휘하도록 할 것이다.

21세기 중국은 광물자원의 보호와 합리적인 이용에 있어 다음과 같은 포괄적 목표를 설정하고 있다.

첫째, 중산층 사회의 건설을 위하여 광물자원의 안정적 공급능력을 확보한다. 광물자원에 대한 탐사 개발에 투입되는 자금 규모와 대상 영역을 확대하는 한편 광물자원의 보호에도 힘써 공급을 늘릴 수 있도록 한다. 대외개방을 확대하고 국제적 공동 합작사업에 적극 참여한다. 전략적인 측면에서 광물자원 비축제도를 갖추고 국가계획과 국민생활에 관계된 전략적 자원에 대하여 적정량을 비축함으로써 국가경제를 안정시키는 동시에 자원의 지속적인 공급이 가능하도록 한다.

둘째, 광산지역의 환경을 개선한다. 광물자원의 채굴·선광·정제 등 일련의 생산과정에서 발생하는 환경파괴와 환경오염을 최대한 경감 또는 제어함으로써 광물자원의 개발과 환경 보호라는 두 가지 속제를 해결하도록 한다. 광산지역 환경보호와 관련된 법률 법규를 정비하고 환경에 대하여 법에 따른 조사 감독을 강화한다. 홍보 및 선전을 강화하여 광업 관련기업과 사회전체의 자원환경 보호의식을 드높인다.

셋째, 공정한 경쟁체제와 발전 환경을 조성한다. 건전한 사회주의 시장경제 체제의 수립과 광물자원의 탐사개발과 관련한 규율에 따라 관리 법률 법규를 더욱

정비하고 관련 정책을 조정함으로써 투자환경을 개선하는 한편, 양호한 정보 서비스의 제공을 통하여 시장이 주체가 되는 공정한 경쟁체제와 공개적이고 질서 있는 시장 환경을 조성한다.

이와 같은 목표를 달성하기 위하여 중국은 다음과 같은 원칙을 정하고 이를 지속적으로 추진할 것이다.

첫째, 발전을 지속할 수 있는 전략을 계속 시행한다. 자원보호 정책을 꾸준히 시행하는 한편 경제발전과 자원보호 어느 쪽에도 치우치지 않도록 관련 문제를 정확하고 객관적으로 처리한다. 광물자원에 대한 탐사를 강화하고 합리적 개발과 자원 절약을 통하여 자원의 이용 효율을 높이는 한편, 기술 개발과 경제적 효율은 높고 자원 소모율과 환경오염은 적으며 인적 자원이 충분히 활용될 수 있는 신형 공업을 육성한다.

둘째, 시장경제 체제의 개혁을 계속한다. 국가의 산업정책과 계획에 따라 시장이 광물자원의 분배에서 차지하는 기초 기능을 충분히 발휘하도록 하는 한편 정부의 거시적 계획과 시장의 운용이 서로 결합된 형태의 자원 분배 시스템을 구축한다. 광물자원의 개발 총량에 대한 조정과 제어를 강화하고 자원의 탐사와 채굴에 관한 시장의 역할을 육성 및 규범화함으로써 광물자원의 탐사와 개발에 대한 투자가 다원화되고 또한 규범화될 수 있도록 뒷받침한다. 이를 통해 국가와 사업자 모두의 합법적 권익을 보장토록 한다.

셋째, 지역 광물자원의 탐사 개발과 환경보호와의 조화로운 발전을 도모한다. 동부지역과 서부지역·발달지역과 낙후지역·광물자원의 탐사와 개발·국유기업과 사유기업·대규모 개발과 소규모 채굴 등 상충되는 문제들을 정확하고 객관적으로 처리한다. 서부 대개발 전략의 적극적 추진을 통해 경쟁력 있는 광물자원 및 중국에 부족한 광물자원에 대한 탐사개발을 서두르고 광산 도시와 기존 광산지역이 새로운 활로를 모색할 수 있도록 지원함으로써 지역 경제의 조화로운 발전 및 자원 탐사개발의 건전한 발전을 촉진한다. 광물자원의 개발이 소수민족 거주지역에 이익이 되도록 지속적으로 배려한다. 사전에 환경오염 문제가 발생하지 않도록 최대한 노력하며 환경의 보호와 복구를 위한 사후관리에도 역시 만전을 기한다.

넷째, 대외개방 및 대외합작을 확대한다. 투자환경의 개선을 통하여 외국 투자가 중국 광물자원의 탐사와 개발사업에 적극 참여할 수 있도록 유도한다. WTO 규정과 국제적으로 통용되는 관례 등에 따라 광물자원에 관한 국제 합작을 추진함으로써 한정되어 있는 광물자원이 국가간에 효과적으로 상호 이용될 수 있게

한다.

다섯째, 과학기술의 새로운 진보를 추구한다. 과학기술을 통한 국가발전계획을 수립하여 지속적으로 시행하는 한편 광물자원에 대한 조사 평가·탐사 개발 및 종합적 이용·환경오염 방지대책 등 관련 핵심기술과 과학적 성과가 다양하게 확대 응용될 수 있도록 한다. 이와 동시에 대체 에너지와 신소재, 해양 광물자원의 개발 등 첨단 과학기술의 연구 개발에 박차를 가하는 한편 새로운 이론과 방법 및 신기술 등의 기초 연구 역시 강화한다. 관련 산업 종사자의 작업능력을 향상시키고 선진 과학이론과 창조적 정신을 구비한 탐사개발팀을 육성함으로써 광물자원의 탐사와 개발사업이 전통적 1차 산업에서 현대적 산업으로 거듭날 수 있도록 한다. 이를 통해 광업은 과거의 노동집약적이고 방만한 경영방식을 벗어나 기술 집약적이며 합리적 경영을 추구하는 새로운 방식으로 변모할 수 있을 것이다.

여섯째, 법에 따른 광물자원의 엄격한 관리를 계속한다. 관련법을 정비하고 이에 따라 공정하게 행정을 처리함으로써 광물자원의 탐사와 개발에 관한 감독 관리를 강화한다. 광물자원의 관리 질서를 바로잡아 자원의 보호와 합리적 이용에 관한 법제화·규범화·과학화를 추구한다.

3.2. 중국내 광물자원 공급규모의 확대

중국은 경제의 발전에 필요한 천연자원을 주로 국내에서 충당하고 있으며 광물자원도 예외가 아니다. 중산층 사회의 전면적 건설을 목표로 하고 있는 중국은 그 과정에서 국내 광물자원의 공급규모를 확대하기 위한 노력을 계속하고 있다. 중국의 광물자원에 대한 탐사와 개발 잠재력은 여전히 큰 편으로 전국적으로 20만 여 곳에 다양한 광물자원이 매장되어 있는 것으로 추정되나 현재까지 탐사 평가 작업이 완료된 것은 그 중 10% 정도에 불과하다. 1980년대부터 광물적 이상 징후가 있는 7만 2천 곳 가운데 2만 5천 곳을 조사한 결과 217개의 광상(鑛床)을 발견하였는데, 아직 조사 작업이 진행되지 않은 기타 지역의 경우 새로운 광상이 발견될 가능성이 크다. 광활한 서부지역을 비롯하여 동부지역의 심층부 및 해양지역에 대한 지질 조사 작업이 아직까지 제대로 이루어지지 않아 개발의 여지는 여전히 크다고 할 수 있다. 중국은 이러한 상황에서 향후 국내 광물자원의 탐사 개발 사업을 진행할 것이다.

중국 정부는 사회주의 시장경제 체제의 건설과 완성을 목표로 광물자원의 탐사에 관한 체제개혁을 심화하

는 한편 공공 이익을 위한 기초 지질 조사평가 작업 및 국가 전략 광물자원에 대한 탐사작업의 경우 상업적 목적을 가진 자원 탐사와는 별도로 진행할 것이다. 이러한 정책의 일환으로 1999년 중국지질조사국(中國地質調查局)이 설립되어 국토자원에 대한 대규모 조사 활동을 진행하였고 기초조사 계획·광물자원 조사평가 프로젝트·자원 조사와 이용기술 발전 프로젝트를 추진하였다. 이에 따라 지질 조사가 거의 이루어지지 않았던 지역의 기초 지질조사 및 보유 광물자원의 거시적 개발 평가 작업을 하였고, 특히 서부지역의 광업 잠재력에 대한 조사평가와 부족한 광물자원에 대한 조사평가 작업을 통해 자원의 계획적 운용은 물론 정부가 합리적인 정책을 입안하고 결정하기 위한 과학적 근거를 제공하게 되었다. 이러한 성과는 또한 상업적 목적으로 진행되는 광물자원 탐사활동에도 지질 기초 정보를 제공하는 효과가 있다. 전략적으로 국가가 재정을 투입하여 진행하는 광물자원에 대한 탐사활동은 상업자본의 투자를 이끌어냄으로써 미래에 광산지역으로 개발될 것으로 주목받는 지역들이 생겨났다.

중국 정부는 계획 요구조건에 부합하고 시장 수요에 부응하며 경제적 효율성을 위주로 하는 상업적 광물자원 탐사활동을 적극 지원하고 있다. 특히 중국 중서부 지방과 변방지역, 소수민족 거주지역 등 경제가 비교적 낙후되어 있는 곳에 대하여 자원개발 잠재력이 있는 경우 상업적 탐사활동을 장려하고 있다. 광업 관련 기업이 시장수요와 자원 잠재력이 있는 기존 광산 주변지역이나 그 심부에 대하여 상업적인 목적으로 수행한 지질 탐사활동 역시 장려하여 새로운 대체 자원을 찾도록 노력한다. 국가 재정을 투입하여 진행한 탐사활동으로 형성된 광산지역의 탐사권과 채굴권에 대해서는 투자 희망자간의 공정한 경쟁을 통하여 결정한다. 석유·천연가스·탄층가스(煤層氣)·저유황 석탄·고순도 망간·크롬·동·알루미늄·금·은·니켈·코발트·플래티늄류 금속·칼리암염 등 광물자원의 상업적 탐사활동을 적극 장려한다. 과학적이고 합리적으로 지열 에너지와 광천수 및 지하수 자원을 개발하고 자원절약과 오염방지 대책을 수립하고 있다.

중국은 다음과 같은 정책을 도입하여 국내 광물자원의 공급능력을 확대할 방침이다.

첫째, 에너지 자원의 탐사 개발에 더욱 주력한다. 중국의 경우 석탄이 풍부하게 매장되어 있고 주요한 에너지원으로 사용되고 있으나 심각한 대기오염을 초래하기 때문에 에너지 이용구조에 조정이 불가피한 상황이다. 중국은 석탄자원과 물 에너지자원을 충분히 활

용하여 석탄의 세정가공·액화·기화 등을 주요 내용으로 하는 청결 기술을 발전시킬 계획이다. 석탄 개발은 동부 지역에서의 생산 규모를 안정시키는 동시에 산시(山西)·산시(陝西)·네이멍구(內蒙古) 지역을 중점 개발하여 중국 서남부 지역을 합리적으로 발전시키는 한편 신장(新疆)·간수(甘肅)·닝샤(寧夏)·칭하이(青海)의 석탄자원을 적정한 선에서 개발한다. 탄층가스의 개발에 힘을 쏟는다. 중국의 석유자원은 비교적 풍부하게 매장되어 있으나 수요를 만족시키기에는 부족하다. 이러한 에너지 부족현상을 해결하기 위해서는 우선 국내의 천연 오일가스(油氣)를 개발 이용할 필요가 있다. 중국 서부지역에는 이미 풍부한 양의 천연오일가스가 발견되었는데 신장 타리무(塔里木)·준거얼(准噶爾)·산시(陝西)·간수·닝샤·네이멍구·산시(山西)성 어얼뉘스(鄂爾多斯)·칭하이 차이다무(柴達木) 등 분지지역에 대한 개발 전망이 밝으며 보하이(渤海) 해역 역시 중요한 개발대상지역으로 손꼽힌다. 석유 자원의 탐사와 개발은 우선 동부지역에 대한 중점적으로 하고 서부와 해양에 대한 자원 개발을 기초로 하여 기존 유전 지역의 탐사활동을 중점 강화함으로써 새로운 자원을 발견하도록 노력함으로써 확인된 석유 매장량을 늘리고 합리적인 석유 자급율을 유지할 수 있도록 한다. 천연가스에 대한 탐사개발은 서부지역에서 생산된 가스가 동부지역으로 이동되는 운송 경로에 위치한 타리무·어얼뉘스·차이다무 분지 및 스촨(四川)·충칭(重慶) 지역과 동하이(東海) 분지를 중점으로 생산량을 늘려 중국 국내의 에너지 소비구조를 점진적으로 개선한다.

둘째, 지역 광물자원의 탐사 및 개발을 합리적으로 추진한다. 광물자원이 풍부하게 매장되어 있는 중국 서부지역의 경우 자원이 비교적 집중적으로 분포되어 있어 주 산업이 형성될 수 있는 자원의 기반이 갖추어져 있다. 중국 전역에서 매장량이 확인된 158종의 광물자원 가운데 138종에 이르는 광물자원이 서부지역에 매장되어 있다. 그 가운데 석탄·오일가스·칼리암염·크롬철광·희토·인·니켈·바나듐·망간·동·알루미늄·아연 등 30여 종의 경우는 중국 국내에서 비교적 시장 우위를 가진 것으로 평가된다. 서부 대개발 정책의 시행에 따라 기반시설의 건설과 생태환경 건설이 확대되면서 이 지역 광물자원 및 관련 생산품이 국내의 시장과 빠른 속도로 연결되기 시작하였으며, 이에 따라 광물자원의 개발 및 관련 제품의 시장진입 조건도 크게 개선되고 있다. 중국 정부는 광물자원이 집중적으로 매장되어 있는 지역을 중심으로 석유·천연

가스·탄층가스·고순도 석탄·동·금·고순도 망간·칼리암염·지하수 등 광물자원에 대한 상업적 탐사활동을 장려하는 한편 서부지역의 석유와 천연가스·금속류·칼리암염·인 등 광물자원의 합리적 개발과 정제 가공을 유도함으로써 서부지역의 풍부한 자원을 활용한 경제효과 창출에 힘쓰고 있다. 중부 및 동부지역의 경우, 광물자원의 잠재력을 심분 활용하는 동시에 종합적 이용을 강화하고 광물자원과 가공 산업이 긴밀하게 연계할 수 있는 시스템을 확대할 것이다. 국가적인 산업구조 조정 목표에 근거하여 텅스텐·주석·안티몬·납·아연·희토 등 광물자원에 대한 탐사활동을 전개하는 동시에, 이 지역이 가지고 있는 비금속류 광물자원의 개발에 있어서의 지형적·기술적 우위를 심분 발휘하여 관련 산업의 가공 수준과 집적 수준을 향상시키는 한편 새로운 발전 영역을 창출하여 시장 경쟁력을 확보한다. 이와 함께 기존 광산지역에 대한 대체 자원 개발사업을 전개한다. 중국 영해는 풍부한 광물자원의 보고이다. 중국정부는 해양 지역에 대한 자원개발 탐사활동을 지속적으로 강화하고 있는데 특히 오일가스와 기타 광물자원에 대한 연구에 박차를 가하는 한편 국제적 연구 개발활동에도 적극 참여하고 있다.

셋째, 광물자원의 개발과 이용에 있어서의 구조 조정을 신속히 진행한다. 중국 광업의 경우 집약화 및 현대화가 제대로 이루어지지 않아 구조적 개편과 신기술 개발 그리고 관리강화가 절실하다. 따라서 중국은 광물자원의 개발과 이용에 관한 구조적 조정을 서둘러 진행함으로써 생산능력을 증강하고 효율성을 제고하는데 주력할 것이다. 광업 관련 기업의 기술 개발과 구조 조정을 통해 광물자원의 탐사와 개발 공정에서 청결 생산·기술 완성 및 첨단기술 응용을 적극 추진할 것이며, 이를 통해 광물자원의 탐사와 개발 수준을 한 단계 향상시킬 계획이다. 일정 규모를 가진 개발계획을 시행하고 집약적 방식을 도입함으로써 낙후되고 산만한 채굴 방식을 지양한다. 무허가 채굴·환경오염 유발·자원 낭비·안전대책 미비 등 조건에 부합하지 않는 광업 관련 기업들을 적법한 절차에 따라 도태시킨다. 시장과 정책이 요구하는 바에 따라 국제적 경쟁력을 가진 관련 대기업을 육성 발전시키는 한편 사유기업의 광업 참여를 지속적으로 지원한다.

넷째, 광물자원의 종합적 이용 수준을 향상시킨다. 중국이 보유한 것으로 확인된 광물자원의 상당수는 그 품질 수준이 떨어지고 현재의 기술적 경제적 조건하에서 활용되기 어렵다. 이러한 자원의 개발과 이용은 중

국 광물자원의 공급 문제를 해결하는데 있어서 하나의 중요한 열쇠가 된다. 따라서 중국 정부는 광물자원이 집중적으로 매장되어 있는 지역에 기반시설을 건설함으로써 광산지역을 개발할 수 있는 외적 조건을 조성하는 한편 첨단기술 응용과 개발비가 절감 등의 다양한 정책을 동원하여 경제적 효율이 낮은 광물자원이 경제적으로 이용 가치가 있는 자원으로 전환될 수 있도록 적극 지원하고 있다. 자원의 종합적 이용은 중국이 광물자원의 탐사와 개발에 있어 채택하고 있는 중요한 기술적 경제적 정책으로 중국은 이에 따라 자원의 종합탐사·종합평가·종합개발·종합이용을 강조하고 있다. 순도가 낮고 정제가 어려운 광물자원이나 대체자원 및 2차 자원을 개발 이용하는 기업 또는 자원 공급원을 확대하고 생산원가를 낮추는 광업관련 기업에 대하여 장려 또는 지원하고 있으며, 기술 개발은 물론 금속 폐기물 및 2차 자원의 재활용 역시 적극 장려하고 있다. 또한 1985년부터 공포 시행되고 있는 《자원의 종합적 이용에 관한 몇 가지 문제에 대한 잠정시행규정》을 비롯하여 1996년에는 《자원의 종합적 이용을 더욱 심화 전개하기 위한 의견》 및 《자원종합이용목록》 등을 발표하여 기업 소득세와 부가가치세 등 광물자원의 종합적 이용에 대한 우대정책을 시행함으로써 기업의 기술적 진보를 유도하고 자원의 종합적 이용수준을 향상시켰다.

다섯째, 에너지 절약의 강조이다. 중국은 광업 관련 제품의 정밀 가공기술·신규 에너지 및 신소재 기술·에너지 절약·원료절감 기술과 가공기술의 발전을 통해 자원의 이용에 있어서의 효율성을 향상시키도록 장려하고 있다. 반복 재생이 가능한 에너지와 원자력 발전을 보급하는 한편 탄층가스를 비롯한 청결 에너지의 이용을 확대함으로써 석탄 사용 비중을 단계적으로 감소시킨다. 새로운 금속류와 비금속류 광물자원 및 대체 자원을 개발하여 경제적 사회적 수요를 분담하게 한다.

여섯째, 전략적 광물자원 비축제도 수립이다. 중국은 광물자원의 공급과 수요 상황 및 현재의 국력에 근거하여 중요한 전략적 광물자원에 대하여 기간 및 종류에 따라 비축제도를 갖추고 있다.

일곱째, 기존 광산지역의 자원 대체 문제의 단계적 해결이다. 일부 중대형 광산의 경우 상당한 시간 동안 진행된 채광작업으로 인한 광산의 노령화로 대체 자원 부족현상이 나타나고 있으며 자원의 고갈로 인한 경영상의 어려움을 겪는 기업들도 생기고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 중국 정부는 정책적 지원을 강

화하는 한편 광물자원의 탐사 및 개발의 특성에 적합한 합리적인 재정정책과 세금정책을 제정 시행함으로써 기업의 생존과 발전을 위한 객관적 조건을 조성할 것이다. 또한 기존의 대규모 광산에 대한 대체자원 개발 작업을 진행함으로써 일부 노령화 광산이 자원으로갈이라는 난제를 극복할 수 있도록 한다.

3.3. 탐사개발의 대외개방과 협력개발 확대

중국은 확고한 대외개방 정책을 고수하고 있다. 상호이익과 호혜의 원칙을 기반으로 광물자원 분야에서 국제 협력에 적극 참여함으로써 국내외에 걸친 자원·자본·정보·기술·시장 등 다양한 방면에서 상호교류를 추진한다.

중국은 외국인의 중국 광물자원 탐사 및 개발에 대한 투자를 장려하는 일련의 정책을 펴고 있으며, 국내 광업 관련 기업이 외국 기업과의 파트너십 체결을 통해 축적된 경험과 선진기술을 도입하는 한편 국제적 관습에 따라 경영될 수 있도록 장려하고 있다. 중국의 석유공업은 1982년부터 대외적으로 개방되기 시작하여 외국의 자본과 기술을 이용하여 오일가스 자원을 탐사 개발하였고, 최근에는 그 개발범위가 점차 확대되어 원유 생산량이 크게 증가했을 뿐만 아니라 외국에서 진행되는 오일가스 개발에도 참여하고 있다. 중국 정부는 외국 투자자를 위하여 투자환경을 끊임없이 개선하고 있는 것은 물론 대외개방의 확대와 국제 협력관계의 강화를 위한 일련의 정책을 이미 시행하고 있거나 곧 시행할 방침이다.

첫째, 외국인의 중국 투자를 더욱 장려한다. 중국은 1999년 8월에 《외국인의 투자 유치 장려에 관한 의견》을 발표하는데 이어 2000년 6월에는 《중서부 지역 외국인 투자 권장산업 목록》을, 그리고 2002년 3월에 《외국인 투자 산업 지도목록》 개정 본을 각각 내놓았으며 이를 통해 외국인 투자기업의 금융 관련 지원을 큰 폭으로 확대했다. 또한 외국인 투자기업의 기술개발을 유도하고 국내 구매를 늘리는 한편, 중서부 지역에 대한 투자를 장려하고 있으며 이밖에 외국인 투자기업에 대한 관리 및 서비스 역시 더욱 강화하고 있다.

둘째, 가스 자원의 탐사개발에 관련한 대외협력력을 더욱 강화한다. 오일가스 자원의 탐사개발과 관련하여 중국 정부는 지금까지 생산제품의 분배계약을 기본으로 하는 석유 대외협력 형식을 취해왔으며 이 같은 협력 형태는 외국 석유회사와의 협의를 통하여 결정되었다. 또한 2001년 9월 중국 당국은 《대외협력을 통한 해양 석유자원 개발조례》와 《대외협력을 통한 육지 석유자원

개발조례》를 개정 발표하였다.

셋째, 외국인의 기타 광물자원에 대한 탐사개발 투자를 장려한다. 2000년 10월에 중국은 《외국인의 비(非)오일가스 광물자원 탐사개발을 더욱 장려하는 것에 관한 몇 가지 의견》을 발표함으로써 광물 탐사권과 채광권 시장에 대한 개방 폭을 더욱 확대하고 외국인이 중국 내에서 독자법인을 설립하거나 또는 중국 기업과의 합작형식을 통해 광물자원에 대한 탐사활동을 진행할 수 있도록 했다. 또한 탐사활동이 진행되는 지역에서 발견된 경제적 가치가 있는 광물자원에 대해서는 법으로 우선 채굴권을 보장하였고, 외국인이 투자를 통해 얻은 광물 탐사권과 채광권을 적법한 절차에 따라 양도할 수 있게 하였다. 광물자원 재활용·산업 폐기물 이용·종합 이용률 향상·서부 지역의 광물자원 탐사개발 등에 외국인이 투자하는 경우 이에 상응하는 광물자원 보상비를 감면하는 등 우대정책을 시행하고 외국인이 독자법인을 설립하거나 중국 기업과의 합자 또는 합작형식으로 《외국인 투자 산업 지도목록》에서 권고하는 광물자원을 개발 채굴하는 경우 광물자원 보상비를 5년간 면제한다. 각 급 정부 부서는 합자 또는 합작형식으로 광산개발에 참여하거나 외국인에 대하여 불합리한 경제적 요구를 제시할 수 없으며 임의 조사 또는 법률 범위가 규정하는 바를 초과하여 수수료 징수 항목을 증설할 수 없다.

넷째, 중국내 광물자원의 탐사개발에 관련한 투자환경을 개선한다. 중국정부는 WTO 가입의정서와 관련 조약에 의거하여 광물자원 관리에 있어서 이의 상충되는 행정법규 및 규정에 대한 정비를 이미 마쳤으며 외국인이 광물자원에 대하여 탐사 개발하는 경우 중국 국민과 동등한 대우를 하고 있다. 중국 중앙정부는 광물자원의 탐사개발과 관련한 정책과 법률법규가 중국 전역에서 통일적으로 시행될 수 있도록 보장하며 각 급 정부의 외국인 광산 투자 관리 제도를 규범화한다. WTO의 투명성 원칙에 입각하여 지질자료 관리방법을 개정하고 공익성 지질자료 범위를 확대하는 한편 공개적인 정보서비스 시스템을 수립하여 외국인이 공익성 지질자료를 열람할 수 있게 한다. 외국인의 탐사개발 투자에 관한 승인절차를 명확하고 간단명료하게 규범화한다.

다섯째, 경영방식을 바꾼다. 중국은 신흥 공업화를 진행하는 과정에서 광물자원의 탐사개발에 대한 외국 투자를 유치함으로써 과거 자금 도입 효과에 연연하던 수준에서 탈피하여 자금은 물론 기술·현대적 관리방식·우수한 인재를 도입하는 방향으로 전환하고 있다. 또한

단순히 광물자원의 탐사개발 영역에서 외국 자본을 도입하던 방식에서 벗어나 광업과 관련한 서비스 무역 영역에서의 합자 및 합작방식으로의 변환을 모색하는 한편, 과거 자금 대출이나 외국인의 직접투자에 주로 의존하던 방식에서 국제 광업 자본시장을 직접 이용하는 방식으로 점차 변화하고 있다. 중국은 상호호혜의 원칙에 따라 광물자원 생산제품의 국제무역 확대를 통해 국제적인 자원 유통을 실현하고 대외무역의 발전을 지속적으로 추진할 것이다. 중국정부는 WTO 규범과 가입의정서의 내용에 입각하여 통일된 수출입정책을 제정하는 한편 풍부한 국내 광물자원 생산제품의 수출과 부족한 자원의 수입이 균형 있게 이루어지도록 하고 수출입 구조를 개선하여 경제적 효과를 높이고 부가가치를 창출할 수 있는 가공 산업의 발전과 생산제품의 수출, 가공 산업의 원재료가 되는 1차 제품의 수입을 장려한다. 그러나 앞으로 상당한 기간 동안 광물자원 생산제품에 대한 직접적인 수입이 외국 광물자원을 중국이 이용하는 주된 방식이 될 것으로 보인다. 현재 중국정부는 원유를 포함한 광물자원의 현물 비중이 지나치게 높다고 보고 이러한 상황을 개선하기 위하여 외국기업과 장기 공급계약을 체결하는 등 자원의 수입에 있어서 다원화를 꾀하고 있다. 텅스텐·주석·안티몬·희토류·형석·중정석 등 중국이 전통적으로 강세를 보이는 광물자원에 대해서는 수출구조를 개편하여 부가가치를 높이고 수출 경영 질서를 정리하는 한편 관련 산업 중개기관이 협조와 자율경영을 전개하도록 적극 추진하고 국내외 광산물 무역의 건전한 발전을 촉진할 것이다. 중국정부는 국내 기업이 광물자원에 관하여 진행되는 국제 합작을 비롯하여 외국 광물자원의 탐사 개발 및 이용을 적극 장려한다. 국제관습에 따라 외국 광물자원의 탐사 개발에 관한 투자를 촉진하고 보호하는 한편 투자 및 경영행위를 규범화한다. 지질조사 및 광물자원의 탐사개발 분야에서의 대외합작을 적극 전개하고 과학기술의 쌍방향 또는 다변적 교류와 합작을 확대한다.

3.4. 광물자원 개발과 환경보호 균형발전 도모

광물자원의 탐사와 개발은 대상 지역과 그 주변지역의 생태환경을 훼손할 수 있다. 중국정부는 광물자원의 개발과 이용 과정에서 환경보호와 오염방지 대책을 중시하여 광물자원의 개발과 환경보호 문제를 함께 고민하고 있다. 중국은 이미 공포 시행되고 있는 법률 법규에서 광산지역의 환경보호와 오염방지·토지복원 등에 대해 명확히 규정하고 있으며, 중국정부는 이를

계속 추진하는 동시에 아래와 같은 몇 가지 방면에서 규제를 더욱 강화할 것이다.

첫째, 광물자원의 개발과 이용은 생태환경의 보호를 전제로 하여 사전에 환경오염을 방지할 수 있는 대책을 마련하여야 한다는 당초 방침을 지속적으로 견지한다. 광산지역에 대한 환경영향 평가제도 및 토지의 복원과 오염물질 배출에 대한 부담금 제도를 엄격히 시행한다. 광산의 건설과 환경보호시설의 설계 및 시공을 함께 진행하는 “3개 항목 동시진행(三同時)” 제도를 실시한다. 기업이 광물자원의 탐사 및 개발과정에서 청결하고 안전하게 생산 활동을 전개하도록 적극 유도한다.

둘째, 생태환경에 미치는 영향이 비교적 큰 광물자원의 개발을 제한한다. 자연보호지구와 기타 생태환경이 취약한 지역에서는 광물자원에 대한 탐사개발 활동을 엄격히 통제하는 한편 자연보호지구와 주요 관광지 및 지질유적 보호지구 내에서는 광물자원 개발이 금지되고, 생태 기능보호지구 내에서의 자원 개발은 엄격한 통제를 받는다. 구식 코크스·금속제련·유황정제·바나듐정제는 절대 금지하며, 유황함량이 1.5% 이상인 탄광의 신규 건설이나 확장건설을 제한하고 유황함량이 3.0% 이상인 경우에는 아예 새로 탄광을 건설하지 못하게 한다. 지질학적으로 재해발생이 빈번한 지역에서는 광산 건설을 제한하고 재해발생 위험지역으로 지정된 경우 광물자원 채굴 자체를 금지한다. 승인을 받지 않고 철로 또는 중요 도로로부터 일정한 거리 이내에서 광물자원을 채굴할 수는 없다.

셋째, 신규 광물자원을 개발할 때는 그 생태환경에 대한 영향을 논리적으로 증명하고 생태환경 보호대책을 마련함으로써 대기를 비롯한 물·경작지·초원·삼림·해양 등 주변 환경에 대한 오염 및 훼손을 없애거나 또는 줄여야 한다. 광물자원의 개발과 이용에 관한 계획에는 수질과 토양 보호대책·토지복원에 관한 실시대책·광산지역의 지질재해 방지대책·지질환경 영향평가가서 포함되고 규정에 따라 승인절차를 거쳐야 한다. 광산개발로 발생하는 폐기물의 처리에 관한 감독관리를 강화하고 국가가 규정하는 기준에 따라 오염물질을 배출하도록 엄격히 관리함으로써 유해한 독성물질이 국가의 감독관리 체제하에 관리되도록 힘쓴다.

넷째, 광산지역에 대한 환경조사 및 재해방지 대책을 강화한다. 국가는 전국적으로 광산지역의 생태환경에 대한 조사평가가 작업을 전개한다. 광업 관련기업은 광산의 개발 과정에서 재해사고가 발생할 수 있는지 항상 체크하는 한편 경고시스템을 가동하여 효과적인

사고 방지대책을 마련하고 현지의 정부 관리부처에 결과를 보고한다. 정보 네트워크를 구축하여 재해 방지 대책을 세워 갑작스러운 재해발생을 최대한 줄이도록 한다.

다섯째, 광산지역의 환경보호 투자제도를 다원화한다. 광산지역의 환경 보호와 토지 복원에 관한 약속이행 보증금 제도를 운영함으로써 광산개발로 인하여 훼손된 주변 환경이 효과적으로 회복 및 관리될 수 있도록 정부와 기업이 공동으로 노력한다. 폐광 또는 노후 광산에 대하여 국가는 생태환경의 회복과 관리를 강화하고 사회자금이 투입되는 것을 적극 장려한다. 현재 생산에 투입되고 있는 광산의 경우, 기업이 주체가 되는 환경관리 투자제를 마련한다. 새로 건설되는 광산은 기업이 모든 관리자금을 부담하게 한다.

3.5. 광물자원의 관리 강화

중국은 지난 50여 년 동안 광물자원에 대한 관리를 점진적으로 강화하여 왔고 자원관리에 관한 법제화·규범화·과학화를 지향하고 있다.

첫째, 광물자원의 관리에 관한 법률과 법규를 제정하고 이를 정비한다. 중국은 헌법을 기초로 하고 광물자원법과 관련 법률법규로 구성된 광물자원 관련법률체계를 이미 갖추고 있다. 1982년부터 중국 입법기구는 광물자원법·토지관리법·석탄법·광산안전법·환경보호법·해양환경보호법·해양사용관리법 등의 법률을 반포 시행하고 있으며, 중국정부가 시행하고 있는 관련 법규 및 규정은 《광물자원법 실시세칙》, 《대의합작을 통한 해양석유자원 개발조례》, 《대의합작을 통한 육지 석유자원 개발조례》, 《광물자원 탐사지역의 등록 관리 방법》, 《광물자원의 개발 등록관리 방법》, 《광산 탐사권과 채광권 양도에 관한 관리방법》, 《광물자원 보상비 징수 관리규정》, 《광물자원 감독관리 잠정 시행방법》, 《지질자료 관리조례》 등 20여 개 항에 이른다. 이밖에 각 성과 자치구 및 직할시 역시 이와 관련된 지방 법규를 제정 운영하고 있다. 이러한 법률 및 법규의 제정은 중국 광물자원 관리에 기본적으로 적용되는 법률체도를 확립하는 동시에 행정·광산관리·광산설립 등이 법에 따라 진행 관리 될 수 있도록 보장한다.

둘째, 광물자원의 관리체제의 심도 있는 개혁이다. 경제체제의 개혁에 발맞추기 위하여 중국은 광물자원에 대한 관리체제에도 개혁을 진행하여 정부의 기능을 강화하는 한편 정부와 기업의 분리·행정과 사업의 분리를 시행하고 있다. 1950년부터 1981년까지 광물자원의 관리는 구 지질부(地質部)와 관련 공업관리 부서에

서 각각 맡아왔는데 지질부는 주로 전국적 범위에서 진행되는 지질탐사·광물자원 매장량 관리·지질자료의 수집관리 등을 담당하는 한편 관련 공업관리 부서는 광물자원의 개발과 채광활동을 담당했다. 그러다가 1982년 지질부가 지질광산부(地質鑛山部)로 명칭이 변경되면서 광물자원의 개발과 관리 및 지질탐사 산업에 대한 전반적 관리를 책임지게 되었다. 1988년과 1993년에 있었던 정부기구 개혁을 통해 지질광산부의 기본 직능은 다음과 같이 ① 지질광물자원에 대한 종합적인 관리 ② 지질 탐사활동에 대한 산업 관리 ③ 지질광물자원의 합리적 개발이용 및 보호에 대한 감독관리 ④ 지질환경에 대한 검사와 평가 및 감독관리 등 모두 4가지로 확정되었다. 1996년 1월에 성립된 전국 광물자원위원회(全國鑛產資源委員會)는 중앙정부의 광물자원에 대한 통일 관리를 강화함으로써 광물자원의 국가 권익을 보호하기 위한 조직이다. 1998년의 정부조직 개편으로 원래 국가계획위원회와 석탄 및 금속채련 등 관련 공업부서의 광물자원 관리기능이 국토자원부(國土資源部)로 이전됨으로써 광물자원에 대한 전국 관리가 가능해졌다. 현재 전국 90% 이상의 지방(시)과 80% 이상의 현 지역에 지방광산(地鑛) 행정관리기구가 설치되어 있다.

셋째, 광물자원의 계획 관리 강화이다. 광물자원 계획은 광물자원의 탐사개발과 이용에 있어 하나의 지도적 성격을 가진 문건으로 거시적 근거를 제공한다. 중국정부는 현재 광물자원의 계획관리를 더욱 강화하고 있으며 계획체계를 정비하는 한편 계획 책임·계획심사·계획공고·계획 감독 등 일련의 관련제도를 엄격히 수립하고 있다. 국가 계획을 선전 홍보하고 계획의 실시를 보장하며 정보의 피드백 시스템을 구축함으로써 계획이 목표대로 실현될 수 있도록 노력한다.

넷째, 광산 탐사권과 채광권 관리 제도를 개혁한다. 중국 헌법은 광물자원을 국가의 소유로 규정하고 있으며 광물자원법은 이에 더하여 “국무원이 국가의 광물자원에 대한 소유권을 행사한다”고 더욱 명확히 하고 있다. 최근 중국은 광산 탐사권과 채광권에 관한 관리제도를 개혁하여 그에 대한 재산권을 새로이 규정하고 탐사권과 채광권을 유상 취득하거나 적법한 절차에 따라 양도할 수 있도록 규정하였다. 탐사권 소유자가 탐사지역 내의 채광권을 우선 취득할 수 있도록 법률관계를 명확하게 하고 탐사권과 채광권의 법률적 배타성을 강화하였다. 광물자원의 탐사와 개발에 관한 심사승인을 비롯하여 탐사허가증·채광허가증 발행 권한을 개혁하였다. 탐사권과 채광권은 입찰·경매·공시 등 공개 경쟁방식을 통하여 취득할 수 있으며, 이를 양도

할 때는 시장의 규칙에 따라 정부 부서의 허가를 얻어 적법한 절차에 입각하여 양도절차를 밟아야 한다. 중국정부는 소유권을 명확히 하고 규칙을 완비하며 규범적인 절차 운영을 계속함으로써 관련 시장을 육성하는 한편 시장원칙에 입각한 운영체제가 지속될 수 있도록 노력할 것이다.

다섯째, 건전한 광물자원 유상사용 제도의 수립이다. 중국의 광물자원법은 광물자원의 유상사용 제도를 명확히 규정하고 있다. 중국정부는 1994년부터 채광권 소유자에 광물자원 보상비를 징수하도록 함으로써 무상 개발에 중지부를 찍었다. 광물자원 보상비의 징수(해양 또는 육지에서 합작형식으로 진행되는 오일가스 개발 및 채굴의 경우 광구 사용료를 징수한다)를 통해 국가는 광물자원 소유자로서의 권익을 확보하는 동시에 광물자원의 보호와 합리적 이용을 촉진하는 기초를 수립하였다. 중국정부가 수취하는 광물자원보상비는 국가 예산에 편입되어 독립적으로 관리되며 주로 광물자원의 탐사활동에 지출된다. 법률과 법규가 규정하는 바에 부합되는 채광권 소유자는 광물자원 보상비를 경감 또는 면제받을 수 있다. 중국정부는 1998년부터 광산 탐사권 소유자와 채광권 소유자에 대하여 권리 사용료를 징수하고 있으며 국가가 탐사자금을 지원하는 경우는 탐사 권리금 또는 채광 권리금을 징수하고 있다. 서부 지역과 소수민족 거주지역 및 정부가 지정하는 빈곤지역, 해양지역에서 진행되는 탐사개발 활동은 조건에 부합하는 경우 이러한 사용비 또는 권리금의 납부를 경감 또는 면제받을 수 있다.

여섯째, 광물자원의 관리질서의 정비 규범화이다. 광물자원의 관리질서를 확립하는 것은 자원의 보호와 합리적 이용에 있어서 하나의 전제조건이 된다. 1986년 광물자원법이 공포 시행된 이후 중국 입법기구는 여러 차례에 걸쳐 법률 집행에 관한 감사를 시행하였다. 1995년부터 중국정부는 전국 범위에서 대규모 정비를 전개하고 있으며 단계적으로 성과를 보이고 있다. 이에 따라 광물자원의 관리질서 역시 호전되고 있는 추세다. 향후 중국정부는 법률 집행 및 감찰에 더욱 힘을 쏟아 광물자원의 관리질서를 정비하고 규범화하기 위하여 노력하는 동시에 안전한 생산을 위한 감독을 강화하고 국가와 관련 기업의 상호 권익을 위해 힘쓸 것이다.

일곱째, 정부 부처의 서비스 수준의 향상이다. 서비스 방식을 개선하고 공개적이고 투명한 고효율 행정서비스를 제공한다. 각 급 관련 부서의 관리제도 · 승인 사항 · 승인요건 · 표준 및 기한 등을 공고하고 국민의

감독을 받게 한다. 내부 심사 · 청구 처리 · 행정책임 등의 제도를 수립한다. 공시제도를 마련하여 광물자원의 매장량과 탐사개발 상황을 발표함으로써 사회 전체적으로 지질자료 및 관련정보가 공유될 수 있도록 한다. 정보검색 제도의 수립과 활용을 통하여 국민이 쉽고 편리하게 국가의 관련계획 · 정책 · 법률법규 · 자원 매장량 및 분류표준 등을 검색할 수 있게 하고 탐사지역에 대한 등록정보 · 채광 등록정보 · 광물자원 보상비의 징수비율 및 납부 방법 등에 관한 다양한 정보를 제공한다. 이와 함께 정보기술을 활용하여 업무효율과 서비스 수준을 향상시킨다.

4. 결 언

타 BRICs 국가들과 더불어 중국은 최근 급속한 경제성장을 이룩하였고, 이러한 추세는 2008년 올림픽을 거치면서 더욱더 이웃한 우리에게 강력한 경쟁상대국으로서 자리매김을 할 것이다. 자원은 과거나 현재, 그리고 미래에도 우리나라의 모든 산업의 기반을 이루는 중추 산업 임에도 IT, BT, NT 등으로의 선택과 집중으로 인해 상대적으로 어려움을 겪어왔다. 그러나 자원 및 자원산업은 우리나라가 지속적인 국가경쟁력을 유지하기 위해서는 반드시 균형투자가 이뤄져야 하는 원천산업분야이다.

중국은 풍부한 자원을 보유하고 있으면서도 많은 인구에 비해 상대적으로 부족한 자원을 가진 개발도상국으로서 분류될 수 있는데, 향후 개혁개방 정책을 더욱 확대 심화하면서 사회주의 시장경제 체제의 건설이라는 목표를 향해 매진할 것으로 예상된다. 또한, 발전을 지속할 수 있는 경제정책의 시행과 함께 자원의 합리적 이용과 보호를 자원정책의 근간으로 삼을 것이며, 국제적 자원 교류에도 적극 참여할 것으로 보인다. 자원이 부족한 우리나라로서는 이웃한 대국인 중국의 자원백서를 정확히 파악하고 우리의 경쟁상대로 급부상한 중국과의 협력방안을 모색하고 동북아 시대를 대비하여야 할 것으로 사료된다.

사 사

본 논문은 중국 원본의 번역본을 토대로 하여 성안되었으며, 한국지질자원연구원이 수행하고 있는 산업자원부 출연사업인 '해외광물자원 협력 및 기술정보구축(08-1121)'과제에 의해 지원되었습니다. 본 논문을 고 박홍수 박사님 영전에 바칩니다.

참고문헌

- USGS (2007) 2005 Mineral Yearbook_China, p.9.2-9.23(www.usgs.gov).
- USGS (2006) World Mineral Commodity Summaries (www.usgs.gov).
- Park H.S. and Kim Y.D. (2005) Nonferrous metal industry of China and production trend in 2003, *Jor. Korea Soc, of Economic and Environmental Geology*, v. 38, p. 411-419.
- Ministry of Land & Resources (2006) World mineral resources annual review (2004-2005), Geological Publishing House, Beijing.
-
- 2008년 2월 5일 원고접수, 2008년 2월 20일 게재승인.