

장기 천연가스 수급계획 (1996~2010)

- 통상산업부 · 한국가스공사 -

1. 장기 천연가스 수급전망

(1) 수요예측 전제 및 방법

가. 예측전제

- 구분 : 도시가스와 발전용으로 대별하고 도시가스는 주택용, 일반용, 산업용으로 구분
- 공급대상지역 : 주배관망노선에 인접한 76개 시·군
- 도시가스보급율 : 도시가스사 공급계획 및 가구밀도 등을 감안 2010년기준 공급대상지역 평균보급율 74%수준
- 공급열량 : 10,500 kcal/N m³
- 환경문제 : 연료사용규제 대상지역 및 건물의 지속적 확대

나. 예측방법

- 주택용 : 지역별, 주택형태, 사용평형 및 온도분포를 감안한 가스사용 원단위에 해당주택수를 접목시켜 예측
- 일반용 : 지역별, 건물용도별 건물면적 및 온도분포를 감안한 용도별 총에너지 사용량에 가스비중(Gas Share)을 접목시켜 예측
- 산업용 : 지역별, 업종별 매출액 및 온도분포를 감안한 업종별 총에너지 사용량에 가스비중(Gas Share)을 접목시켜 예측
- 발전용 : 한전의 장기 전력수급 계획상의 LNG사용계획과 가스공사의 도입, 공급능력을 감안한 LNG공급계획의 협의조정

(2) 용도별 수요전망

가. 도시가스용

- 도시가스 전체수요는 '94년 대비 년평균 12.5% 증가하여 2010년 16,112천톤에 이를 전망

(단위 :천톤)

'94(실적)	'96	2000	2006	2010
2,454	4,921	8,120	12,981	16,112

- 주택용 : 가스보일러등 보급확대에 따른 난방용 수요증가로 '94년 대비 년평균 12% 증가하여 2010년 9,831천톤에 이를 전망

(단위 :천톤)

'94(실적)	'96	2000	2006	2010
1,612	3,203	4,917	7,910	9,831

- 일반용 : 가스냉방수요 보급확대 및 연료사용규제 고시 확대에 따라 2010년 2,493천톤에 이를 전망

(단위 :천톤)

'94(실적)	'96	2000	2006	2010
536	927	1,562	2,193	2,493

- 산업용 : 산업용수요가 많은 영·호남권역으로 공급이 확대됨에 따라 '94년 대비 년평균 17% 증가하여 2010년 3,788천톤에 이를 전망

(단위 :천톤)

'94(실적)	'96	2000	2006	2010
306	791	1,641	2,878	3,788

○ 계절수요 : 사용패턴이 비교적 일정한 산업용수요 증대, 난방용 수요가 적은 남쪽지역으로의 보급확대 및 냉방수요 증대에 따라 동·하절기 계절 수요 격차는 점차 완화될 전망

(단위 :천톤/월)

	'94(실적)	2000	2006	2010
최고월	436.9	1,295	2,091	2,487
최소월	67.9	318	529	665
비율	6.43	4.07	3.82	3.74

나. 발전용

○ 전력수요 증가에 따른 LNG발전설비 신·증설로 천연가스 발전설비가 '95년 6,736MW에서 2010년 22,014MW로 확대됨에 따라 발전용수요는 '93년 계획보다 2000년 기준 약 46% 증가되나, 2001

년 이후 이용율의 저감으로 증가폭은 상당히 둔화되어 2010년까지 년평균 증가율은 4.9%로 전망

(단위 :천톤)

	'94(실적)	2000	2006	2010
'93 계획	3,329	4,973	6,295	-
'95 계획	3,329	7,260	6,500	7,200

(3) 수요전망 종합

○ 도시가스 소비실적이 당초 예상치를 상회하고 장기 전력 수급계획의 연료사용계획 일부변경 등에 따라 총물량은 당초전망('93계획 수립시)보다 2000년에는 32% 증가한 1,538만톤, 2006년에는 25% 증가한 1,948만톤에 이를 전망임

년도별 수요전망

(단위 :천톤)

	도시가스		발전용		계		차이	
	당초전망	현재전망	당초전망	현재전망	당초전망	현재전망		
'94실적	2,454	2,454	3,329	3,329	5,783	5,783	-	
1995	3,230	3,401	3,120	3,510	6,350	6,911	561	
1996	4,146	4,921	4,786	4,800	8,932	9,721	789	
1997	4,959	5,545	4,732	5,970	9,691	11,515	1,824	
1998	5,569	6,393	4,514	5,810	10,083	12,203	2,120	
1999	6,119	7,296	4,777	6,860	10,896	14,156	3,260	
2000	6,653	8,120	4,973	7,260	11,626	15,380	3,754	
2001	7,173	8,994	4,993	7,280	12,166	16,274	4,108	
2002	7,609	9,791	5,354	6,500	12,963	16,291	3,328	
2003	8,054	10,588	5,597	6,500	13,651	17,088	3,437	
2004	8,473	11,385	5,777	6,500	14,250	17,885	3,635	
2005	8,861	12,184	6,044	6,500	14,905	18,684	3,779	
2006	9,230	12,981	6,295	6,500	15,525	19,481	3,956	
2010	-	16,112	-	7,200	-	23,312	-	
년 증 가 율	'94-'96	11.7	14.9	5.3	5.7	8.6	10.7	-
	'94-'10	-	12.5	-	4.9	-	9.1	-

(4) 물량확보 계획

가. 도입 기본방향

○ 천연가스 도입의 안정성과 경제성의 조화를 위해

- 도입선 다변화와 국가별 도입량의 균형유지
- 천연가스 수요의 상당부분을 PNG로 전환, LNG/PNG의 적정 배분을 통한 상호 보완체계 구축
- 천연가스 도입을 국내기업의 해외진출 기반으로 활용
- LNG운반선의 국내건조로 조선 및 해운업 육성
- 해외 가스전 개발 단계부터 국내기업 참여

나. 천연가스 장기 수요전망 및 확보현황

(단위 : 천톤)

	1997	2000	2006	2010
도입소요	11,751	15,749	19,962	23,933
확보물량	9,892	10,700	10,700	8,400
추가확보필요	1,859	5,049	9,262	15,533

다. 물량 확보계획

- '99년까지의 물량확보는 기존 가스전에서 생산되는 잉여물량으로 확보할 예정임
- 2000년도의 부족물량(500만톤)은 현재 협상이 진행중인 오만, 카타르, 캐나다등의 프로젝트를 중심으로 가격 및 공급조건을 비교분석후 가장 유리한 조건의 도입선을 확정토록 검토 추진
- 2006년이후 추가도입 필요량은 천연가스 도입의 안정성 확보를 위해 PNG 도입 적극 검토

2. 공급설비계획

(1) 저장탱크 및 부두설비

- 제 3인수기지를 2002년에 준공하여 총 3개 인수기지 운영
- 부두설비는 2001년까지 4선좌, 2007년까지 2선좌를 추가 건설하여 누계 6선좌 보유
- 저장탱크는 2001년까지 26기 보유, 2006년까지

15기, 2010년까지 12기를 추가건설하여 누계 53기 보유

(단위 : 기, 선좌)

	~1996	1997~2001	2002~2006	2007~2010
저장탱크(누계)	10 (10)	16 (26)	15 (41)	12 (53)
부두설비(누계)	2 (2)	2 (4)	1 (5)	1 (6)

※ 발전용의 동·하절기 가스사용율을 동절기 15.7%, 하절기 34.5%로 변경조정시 전제
 • '92~'94평균 : 동절기 22.8%, 하절기 26.6%

- 부두설비 보유수준 : 부두설비 증설로 2000년이후는 적정 하역능력 확보

	1996	2001	2006	2010
도입량(만톤)	972	1,627	1,948	2,331
부두수(누계)	2	4	5	6
기당연간처리량(만톤)	470	410	390	390

※ 부두 1선좌당 적정처리용량 : 연간 300~400만톤

- 저장탱크 보유수준 : 연차적인 저장탱크 증설로 저장비율은 '96년도 4.6%에서 2006년 이후 10% 수준으로 안정성 확보

	1996	2001	2006	2010
도입량(만톤)	972	1,627	1,948	2,331
저장규모(만톤)	45	117	185	239
저장비율(%)	4.6	7.2	9.5	10.2
저장탱크수(누계)	10	26	41	53

(2) 기화설비

- 공급안정과 시설투자의 최적화를 위해 배관망 시물레이션을 통한 기화량 결정(설비 예비율 20% 이상 유지)

(단위 : 톤/시간)

	1996	2001	2006	2010
최대수요	2,750	4,050	5,060	5,990
기화요구량	2,321	3,490	4,570	5,340
설비용량	2,740	4,270	5,890	6,430
예비율(%)	18	22	29	20

(3) 배관건설

- 1995년까지 : 영·호남권배관 구축
- 1999년까지 : 남부권('98), 강원권배관('99), 평택-군산배관('99)
- 2005년까지 : 수도권배관보강(일도~의정부('97~2001)등 162km)

	(단위 : km)		
	1996	1997~2001	2002~2006
주배관 건설 (당기말 연장)	1,194	751 (1,945)	80 (2,025)
공급지관 건설 (당기말연장)	140	126 (266)	22 (228)
계 (총연장)	1,334	877 (2,211)	102 (2,313)

※ 총연장은 '95. 12 현재 운영중인 배관 1,055km 포함

3. 투자계획

(1) 투자비 소요전망('95불변가 기준)

	(단위 : 억원)		
	인수기지설비	배관설비	계
1995~1996	8,842	5,866	14,708
1997~2001	22,024	7,898	29,922
2002~2006	11,802	1,013	12,819
2007~2010	5,473	-	5,473
계	48,145	14,777	62,922

(2) 신규투자비 조달방안

- 자체자금을 최대한 투자비에 투입
- 에너지 및 자원 특별회계 융자금의 지속적인 확보
- 외화채권발행 등 양질의 국제금융 활용 추진
- 기타 부족자금에 대해서는 공공자금관리기금, 산업은행시설자금 확보 및 회사채 발행 또는 민간자본 도입 검토

4. 계획의 효율적 추진을 위한 대응방안

(1) 수요변동시 대응방안

가. 수요변동에 따른 추정물량

	2000	2006	2010	비고
상한수요	16,408 (1,028)	22,163 (2,682)	26,859 (3,547)	KDI의 GDP성장률 기준 ± 1.0~1.5% 증감시
하한수요	14,599 (△781)	17,458 (△2,023)	20,270 (△3,042)	
기준수요	15,380	19,481	23,312	

(단위 : 천톤)

나. 대책

상한수요시	하한수요시
<ul style="list-style-type: none"> • '96~2001년은 추가탱크 건설이 불가능하므로 발전용 물량 제한 • 중·단기계약 및 Spot물량 적극 확보 추진 • 2002년 이후에는 기존 인수 기지내 저장탱크 추가건설 	<ul style="list-style-type: none"> • 평택, 인천인수기지 추가탱크 건설 순연 • 제3인수기지 건설공기 탄력적으로 조정 • 원료도입시 중·장·단기 및 Spot물량의 적정 배분

(2) 수요관리 적극 추진

- 동고하저형 수요패턴 해소를 위한 수요관리형 요금 제도 강구
 - 하절기 가스수요 증가를 위한 요금제도 개선
 - 발전용 계절별 차등요금폭 확대추진 적극검토
 - 가스냉방 보급확대를 통한 하절기 수요개방
 - 자금지원 지속추진(융자한도, 범위확대)
 - 가스냉방기기 개발 및 보급, 확대
 - 가스냉방기기 설치의무화 대상 확대추진
 - 공급 및 저장설비능력을 감안한 도입항차의 효율적 운영
- ※ 수요관리형 요금제도 개편을 위한 검토용역 실시 ('95. 12~'96. 5)

장기천연가스 수요전망

(단위 : 천톤)

년도	구분	도시가스용				발전용	총수요
		주택용	일반용	산업용	소계		
1994(실적)		1,612(66)	536(22)	306(12)	2,454(100)	3,329	5,783
1995(예상)		2,275	689	437	3,401	3,510	6,911
1996		3,203	927	791	4,921	4,800	9,721
1997		3,374	1,149	1,022	5,545	5,970	11,515
1998		3,872	1,298	1,223	6,393	5,810	12,203
1999		4,411	1,438	1,447	7,296	6,860	14,156
2000		4,917(61)	1,562(19)	1,641(20)	8,120(100)	7,260	15,380
2001		5,453	1,686	1,855	8,994	7,280	16,274
2002		5,943	1,801	2,047	9,791	6,500	16,291
2003		6,435	1,909	2,244	10,588	6,500	17,088
2004		6,927	2,010	2,448	11,385	6,500	17,885
2005		7,419(61)	2,106(17)	2,659(22)	12,184(100)	6,500	18,684
2006		7,910	2,193	2,878	12,981	6,500	19,481
2007		8,398	2,276	3,102	13,776	7,000	20,776
2008		8,881	2,354	3,330	14,565	7,000	21,565
2009		9,360	2,425	3,560	15,345	7,000	22,345
2010		9,831(61)	2,493(15)	3,788(24)	16,112(100)	7,200	23,312
년 평 가 율 (%)	1995-2000	16.7	17.8	30.3	19.0	15.6	17.3
	2001-2005	8.0	5.7	9.4	7.9	-2.8	3.5
	2006-2010	5.6	3.3	7.1	5.6	2.6	4.6
	1994-2010	12.0	10.1	17.0	12.5	4.9	9.1

※ ()내는 구성비임(%)

도시가스용 권역별 수요전망

(단위 : 천톤)

	수도권	중부권	영남권	호남권	전국
1994(실적)	2,324	130	-	-	2,454
1995	3,128(92)	218(6)	33(1)	22(1)	3,401(100)
1996	3,938	272	507	204	4,921
1997	4,010	352	946	237	5,545
1998	4,545	413	1,120	315	6,393
1999	5,064	476	1,315	441	7,296
2000	5,564(69)	565(7)	1,493(18)	498(6)	8,120(100)
2001	6,060	684	1,698	552	8,994
2002	6,568	755	1,859	609	9,791
2003	7,060	832	2,027	669	10,588
2004	7,554	910	2,192	729	11,385
2005	8,045(66)	990(8)	2,358(19)	791(7)	12,184(100)
2006	8,532	1,076	2,520	853	12,981
2007	9,014	1,160	2,688	914	13,776
2008	9,492	1,247	2,850	976	14,565
2009	9,963	1,332	3,012	1,038	15,345
2010	10,428(65)	1,420(9)	3,167(20)	1,097(7)	16,112(100)

※ ()내는 구성비임(%)

지역별 보급계획

년도 권역	1995현재	1996	1997	1998	1999	2000	2001이후
수도권 (27)	서울, 인천, 성남, 과천, 광명, 안양, 구리, 군포, 안산, 의왕, 수원, 부천, 시흥, 고양, 하남, 평택, 오산, 남양주, 의정부, 김포군, 광주군, 이천군, 용인군, 화성군	양주군	동두천 여주군				
중부권 (14)	대전, 천안, 청주, 아산	논산군 (두마면)	공주 연기군		서산, 춘천, 원주, 당진군	홍성군	청원군
영남권 (20)	대구 경산	부산, 구미, 경주, 영천, 양산군, 마산, 울산, 창원 칠곡군, 함안군		포항 진해 사천 진주		김천 김해	영덕군 울진군
호남권 (15)	광주 전주 익산 완주군			군산, 목포 무안군, 영암군 여수, 여천 여천군 순천, 광양		정읍, 김제	나주
전국 (76)	34 (28시6군)	12 (7시5군)	4 (2시2군)	13 (10시3군)	4 (3시1군)	5 (4시1군)	4 (1시3군)

※ 상기 지역은 일반도시가사 배관에 의해 천연가스가 공급되는 지역이 포함됨

인수설비 건설계획

	저장탱크 (기)	접안설비 (선좌)	기화설비 (톤/시간)		저장탱크 (기)	접안설비 (선좌)	기화설비 (톤/시간)
1994(실적)	6	1	1,660	2002	29(3)	5(1)	5,530(1,260)
				2003	32(3)	-	-
1995	7(1)	-	1,660	2004	35(3)	-	5,620(90)
1996	10(3)	2(1)	2,740(1,080)	2005	39(4)	-	5,620(90)
1997	13(3)	-	3,010(270)	2006	41(2)	-	5,890(270)
1998	16(3)	4(2)	3,370(360)	2007	43(2)	6(1)	6,070(180)
1999	18(2)	-	3,730(360)	2008	48(5)	-	6,160(90)
2000	22(4)	-	4,000(270)	2009	51(3)	-	6,340(180)
2001	26(4)	-	4,270(270)	2010	53(2)	-	6,430(90)

※ ()내는 년도별 순증이며, 저장탱크는 10만㎥ 기준임