

제9차 장기 천연가스 수급계획

“지식경제부 공고 제 2008-390호” 도시가스사업법 제18조의2(가스의 수급계획)에 의거한 『제9차 장기 천연가스 수급계획(2008년~2022년)』 공고했다. 내용을 본지에 요약 게재한다.

지식경제부

I. 장기 천연가스 수급계획 개요

1. 계획수립 근거 및 추진경위

가. 법적 근거

- 도시가스사업법 18조의2(가스의 수급계획)에 따라 장기 천연가스 수급계획 수립

지식경제부장관은 매 2년마다 당해연도를 포함한 10년 이상의 기간에 걸친 장기 천연가스 수급계획을 수립하여 그 주요내용을 공고

나. 계획의 성격

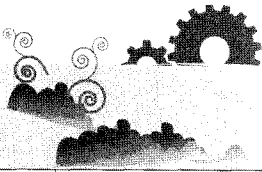
- 천연가스 수급계획을 통해 중장기 천연가스 수요전망을 바탕으로 수급안정을 위한 천연가스 산업의 종합적·장기적인 정책방향을 제시

- 금번 계획은 '91년 1차 계획 수립 이후 제9차 계획으로 '08~'22년(15년)을 계획기간으로 수립

- LNG 도입, 시설 확충, 수요관리계획 및 계획 추진방안 등 천연가스산업에 대한 관련 정보 제공

다. 추진경위

- 「제9차 장기천연가스수급계획」수립방안 보고(08.3월)
 - * 천연가스 미공급지역 공급타당성 조사 (08.3월~12월) 등 관련 연구용역 추진
- 수요전망, 도입계획, 시설투자, 수요관리 등 분야별 실무위원회 운영을 통해 실무안 검토(08.6~12월)
- 총괄실무위원회 및 전문가 자문회의 개최(08.12월)



2. 기본 방향 및 특징

기 본 방 향

- ◇ 국내외 수급여건 악화에 대응한 천연가스 수급안정 확보
- ◇ 수요예측 정확도 제고를 통한 효율적인 수급 계획 수립
- ◇ 천연가스 인프라 지속 확대 및 효율적인 활용 체계 마련
- ◇ 합리적 수요절감, 수요변동 억제 등 수요관리 체계 구축

- 도시가스 소외지역에 대한 조기 공급계획 수립
 - 그간 수도권과 지방 거점도시 중심으로 보급되었던 도시가스 보급을 지방 공급 소외지역으로 대폭 확대
- 천연가스 수급안정을 고려한 도입물량 확보 및 저장시설 확충
 - 러시아 PNG 등 도입선 다변화를 통한 안정적 저가 물량 확보
 - 적정 저장능력 검토 및 경제성을 고려하여 LNG 저장탱크 외에 동해가스전의 경제적 활용 추진
- 수급관리 강화를 위한 기술개발 및 관련 제도개선 추진
 - 바이오 천연가스, 고효율가스기기 등의

기술개발·보급 및 수급관리형 신규 요금제 도입 검토

- 관련 계획과의 정책 연계성 강화
 - 국가에너지기본계획, 전력수급기본계획 등과의 정책 연계 강화를 위해 원전·신재생에너지원 비중 강화, 에너지 이용효율 개선 등 주요 정책과제 반영

II. 분야별 주요 계획

1. 수요 전망

가. 천연가스 수요 동향

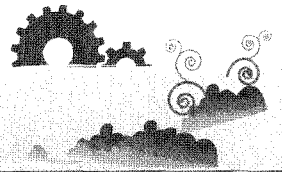
- 천연가스 수요는 '87년 공급개시 이후 연평균 15% 증가하였으며 전국 주요도시에 보급이 완료된 '02년 이후 증가율이 8.4%로 둔화
- 도시가스 수요는 '87~'02년간 증가율이 39.6%에 이르렀으나 '02년 이후는 5.2%로 크게 감소
- 발전용 수요는 '02년 이후 전력수요의 증가와 중유 대비 LNG 상대가격 인하에 따라 수요가 증가하여 연평균 13.2% 증가

♣ 천연가스 수요 추이

(단위: 천톤)

구분	1987	1997	2002	2007	2008 잠정	연증가율(%)	
						'87~'02	'02~'07
도시가스	75	5,770	11,194	14,449	15,352	39.6	5.2
발전용	1,537	5,377	6,509	12,075	12,095	10.1	13.2
합계	1,612	11,147	17,703	26,524	27,447	17.3	8.4





나. 장기 천연가스 수요 전망

① 국가에너지기본계획상 목표수요 전망

(이하 "목표수요")

정 책 과 제

- ◇ 가스요금체계의 개편
 - 단계적인 수요관리형 요금제도 및 요금차 등제 신규 도입 등
 - ◇ 에너지 이용 효율의 개선
 - 에너지 효율향상 R&D 투자 확대, 소형 열병합발전 최적시스템 구축, 고효율 가스 사용기기 보급 확대 등
 - 저탄소 녹색성장 달성을 위한 정책 목표수요는 '07~'20년 기간중 26,524천톤에서 26,391천톤으로 연평균 0.04% 감소
 - 도시가스 수요는 동기간에 연평균 2.8% 증가
 - 발전용 수요는 원전 및 신재생에너지 비중 확대됨에 따라 첨두부하를 담당하는 LNG 발전수요는 연평균 5.7% 감소♣
- ② 공급 안정을 고려한 기준수요 전망 (이하 "기준수요")¹⁾

수요예측 방법

〈 도시가스용 〉

- 과거 소비동향실적 분석후 용도별(가정용/일반용/산업용)로 수요전망 모형 구성
- '09년은 단기모형 적용, '10년 이후 장기모형 적용
- 용도별(가정용/일반용/산업용)로 GDP 성장률에 대한 수요탄력성 및 실질가스 가격을 이용한 거시모형 예측결과 적용

〈 발전용 〉

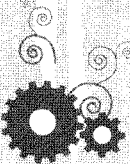
- 제4차 전력수급계획의 총발전량, 기저발전량, 신재생발전량 등을 반영하여 전망
- '09년 단기모형 적용, '10년 이후 장기모형 적용
- 발전용 수요는 제4차 전력수급 기본계획의 원별 발전량을 기준으로 LNG 발전소의 발전 비중을 고려하여 전망
- 열병합(집단에너지사업 포함)수요는 발전소 건설계획 및 이용률 등을 고려하

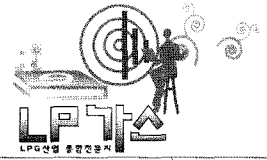
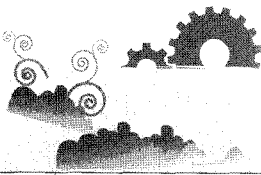
♣ 국가에너지기본계획상 목표수요 전망

(단위: 천톤)

구 분	2007(실적)	2020	2030	연평균증가율 ('07~'20,%)
도시가스	14,449	20,790	22,884	2.8
발 전 용	12,075	5,601	4,966	-5.7
합 계	26,524	26,391	27,850	-0.04

1) 9차 수급계획상 기준수요는 목표수요를 감안하되 동절기 가스공급 부족 등에 대비한 완충물량(buffering quantity) 고려





여 전망

- 자가소비용은 POSCO 및 인천공항의 소비계획 반영

천연가스 수요전망

- 전체 천연가스 수요는 '07년 26,524천톤에서 '22년 33,397천톤으로 연평균 1.5% 증가 전망
- 도시가스 수요는 '07년 14,449천톤에서 '22년 25,734천톤으로 연평균 3.9% 증가
- 산업용은 산업체 연료전환, LNG 화물차 보급 등으로 증가하나 가정용은 보급률 포화 등으로 인해 증가율이 둔화
- 발전용 수요는 '07년 12,075천톤에서 '22년 7,663천톤으로 연평균 3.0% 감소
- '12년 이후 석탄, 원전 및 신재생에너지 비중 증가로 침투부하인 발전용 LNG 수요는 크게 감소 ❀

2. 천연가스 도입계획

기 본 방 향

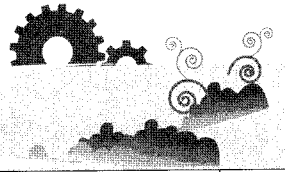
- ◇ 국제 도입계약의 가격 경쟁력 확보
 - 시장 상황에 대한 효율적인 대처로 유리한 저가물량 선점
 - 단기 및 중장기 계약간 적절한 물량 분배
- ◇ 수급 안정을 위한 도입선 및 도입형태 다양성 제고
 - 러시아 PNG 도입 등을 통한 도입선 및 도입형태 다변화
- ◇ 중장기 수요를 뒷받침할 수 있는 안정적 LNG 물량 확보
 - '13년 이후 수요 물량에 대한 장기 도입계약 조기 추진
 - 해외 가스전에 대한 지분 참여를 병행 추진함으로써 천연가스 자주개발을 제고 및 국가 에너지 안보 강화
- 중장기 시황예측을 통해 구매자에 유리한 시장상황하에서 최대한 경쟁력 있는 도입계약 체결
 - '13년 전후까지 부족물량은 아·태지역 공급원을 중심으로 2~4년의 중단기계약을 활용
 - '15년 이후는 러시아 PNG 도입 추진

❀ 장기 천연가스 수요전망

(단위: 천톤)

연도	도시가스용				발전용				합계
	가정용	일반용	산업용	소계	발전용	열병합	자가용	소계	
2007 실적	7,153	2,813	4,483	14,449	9,234	2,219	623	12,075	26,524
2008잠정	7,480	2,930	4,942	15,352	9,012	2,529	554	12,095	27,447
2012	8,354	3,589	6,226	18,169	10,873	3,524	627	15,025	33,194
2015	8,917	4,093	7,233	20,243	7,251	3,549	627	11,428	31,671
2020	9,950	5,067	9,171	24,188	3,563	3,555	627	7,745	31,933
2022	10,319	5,461	9,953	25,734	3,487	3,549	627	7,663	33,397
연평균 증가율	2.50%	4.50%	5.50%	3.90%	-6.30%	3.20%	0.05%	-3.00%	1.50%





및 LNG 도입계약의 유연성 제고 등 전략적 관점에서 물량 확보 추진

- LNG 생산국의 저열량 물량 확대에 인하여 후 도입 열량은 현재 표준열량 (10,400kcal/Nm³)보다 하향 추세 예상
- 러시아 PNG 도입 등 저열량물량 확대를 대비해 소비자 영향분석, 열량거래 기준 정립 등 제도개선대책 마련 추진

3. 공급설비 건설 및 투자계획

기본 방향

- ◇ 천연가스 전국 공급 기본 인프라의 지속적 구축
 - 저장시설, 기화송출설비, 공급배관의 지속적 확충을 통한 공급 안정성 제고
- ◇ 동해가스전의 저장시설 활용을 통한 국가 에너지자원의 효율적 관리 추진

가. 공급설비별 건설계획

생산기지

- '13년까지 평택, 인천, 통영외에 삼척기

지를 준공하여 총 4개 생산기지 운영

- 삼척기지 증설계획 수립 및 동해가스전 저장시설 활용방안 추진

① 저장 설비

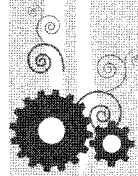
- 적정 저장 용량 확보를 위하여 삼척기지를 증설하는 방안을 우선 추진하되 러시아 PNG 추진과 동해가스전의 저장시설 전환 협의 상황에 따라 동해가스전 운영시기 및 삼척기지 증설계획 조정
- '08년부터 연차적으로 650만kℓ를 증설하여 '15년까지 총 1,166만kℓ 저장용량 확보
- '17년부터 동해가스전을 저장시설로 전환하여 약170만톤 (약370만kℓ)의 저장용량 추가 확보
- 연간 수요량 대비 저장비율을 '07년 9.2%에서 '22년 20% 수준으로 제고하여 공급안정성 확보
- 저장설비 확충을 통해 동절기 고가의 현물 구매 비율을 줄이고 천연가스 도입원가 절감에 기여

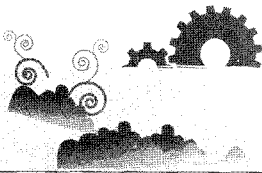
❁ 저장설비 건설계획

(단위: 10만kℓ)

구분	'07실적	'08~'10	'11~'12	'13~'15	'16~'20	'21~'22
LNG탱크 건설(누계)	2.8(51.6)	19.6(71.2)	17.4(88.6)	28.0(116.6)	- (116.6)	- (116.6)
동해가스전 저장규모(누계)	-	-	-	-	37.0(37.0)	- (37.0)
계 건설(누계)	2.8(51.6)	19.6(71.2)	17.4(88.6)	28(116.6)	37(153.6)	- (153.6)

* 포스코와 K파워의 자가용 공급물량 및 공급시설(20만kℓ) 제외





② 부두 설비

□ '11년 통영, '13년 삼척에 부두설비를 추가 건설하여 총 7개 선좌 운영

비를 연차적으로 증설

공급 배관

③ 기화·송출 설비

□ 피크 수요 증가 전망에 따라 적정 수준의 설비에비율을 유지 하도록 기화·송출설

□ 공급배관 설치현황

○ '08년까지 천연가스 공급 주배관 2,739 km를 건설·운영중

♣ 부두설비 건설계획

구 분	'07실적	'08~'10	'11~'12	'13~'15	'16~'20	'19~'22
건설(누계)	- (5)	- (5)	1 (6)	1 (7)	- (7)	- (7)
처리량(만톤/선좌)	509	607	531	433	437	458

* 포스코와 K-파워의 자가용 공급물량 및 공급시설 제외

♣ 기화·송출설비 건설계획

(단위: 톤/시간, %)

구 분	'08	'10	'12	'15	'20	'22
설비 설비규모	9,500	10,160	10,820	12,380	12,980	13,220
용량 공급능력	8,616	9,276	9,936	11,496	12,096	12,336
기화요구량	6,868	7,561	8,638	9,659	10,268	10,603
공급 예비율	25.5	22.7	15	19	17.8	16.3

* 포스코와 K-파워 자가용 공급물량 및 공급시설(기화설비 260톤/시간) 제외

♣ 공급배관 건설계획

구 분	배관망	건설규모	준공	건설목적
기존 공급 지역	평택~용인	30×64km	'11	수도권 공급압력 보강
	의정부~포천	30×30km	'13	포천복합 발전소 공급
	인천기지~대부도	36×18km	'14	안산복합발전소 공급
	울진~영덕*	30×80km	'14	영남지역 공급압력 보강
	영종도~파주교하	36×50km	'19	수도권 공급압력 보강
미공급 지역	제천~영월	30×52km	'10	제천~영월주배관 연계
	삼척기지~영월	30×120km	'13	삼척기지~영월주배관 연계
	기타 도시가스 미공급지역	20/30×810km	'13	미공급지역 주배관 건설

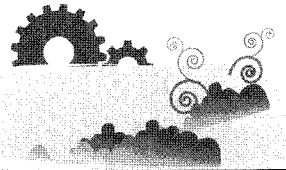
* 동해가스전 활용계획과 연계 검토후 건설여부 확정

♣ 연도별 공급배관 건설계획

(단위: km)

구 분	'08까지	'09~'10	'11~'13	'14~'20
신규건설(Km)	-	130	1,024	186
건설누계(Km)	2,739	2,869	3,893	4,079





나. 투자계획

□ 소요전망(08년 불변가격 기준)

(단위:억원)

구분	'07까지	'08~'10	'11~'12	'13~'15	'16~'20	'21~'22	계
생산기지	64,048	19,683	16,005	14,418	5,575	34	119,763
(LNG기지)	64,048	19,683	16,005	9,185	342	34	109,297
(동해가스전)	-	-	-	5,233	5,233	-	10,466
공급배관	37,723	9,993	7,076	2,198	1,447	-	58,437
계	101,771	29,676	23,081	16,616	7,022	34	178,200

* 포스코의 자가용 공급시설 제외

* 동해가스전 투자비는 '09년 타당성 검토 결과에 따라 변동 가능

* PNG 도입 등 여건변동에 따른 설비계획 조정시 투자계획 변동 가능

4. 수급 관리

가. 가스요금 체계의 합리화

□ 합리적인 가스사용 유도를 위해 원가주의에 기초한 탄력적 요금구조로 전환 검토

* 산업용 계절별 요금제 적용 등 수급관리 안정화 및 요금제도 다양화

나. 고효율기기 및 바이오 천연가스 개발·보급

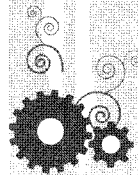
□ 바이오가스 등을 도시가스사업 범위에 추가하여 도시가스 배관에서 사용 근거를 마련(도시가스사업법 개정)

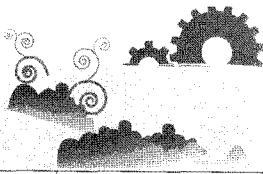
○ 현행 '도시가스' 정의에 배관을 통하여 공급되는 석유가스, 나프타 부생가스, 바이오가스 등을 포함

□ 정부·공공부문에 향후 10년간 가스산업 부문 관련 기술개발에 약 2,563억원 투자

과제 분류	사업비(억원)	주요 내용
가스 탐사, 생산, 변환 기술	500	○ 가스탐사, 생산 자립화 기술 ○ 바이오가스 등 차세대 연료의 생산, 이용, 변환 기술개발
가스이용기술 개발	1,060	○ 분산형 열병합발전 기술개발 ○ 가스냉방기 등 고효율 가스이용기술
가스이용 안전화 기술	1,003	○ 가스 안전관리 시스템 기술 ○ 주배관 장수명화를 위한 신재료기술 ○ PNG 배관 설계기술 개발 등
합계	2,563	

* 에너지자원기술개발, 전력산업원천기술개발사업 등을 활용





다. 민간 도입 확대를 통한 수급관리 강화
 □ 천연가스 직수입자 추가 허용을 통해 민

간 도입을 확대하고 자체 소비물량에 대
 한 수요예측 정확성 및 책임성 확보

♣ [첨부] 천연가스 공급지역 현황

(단위: 10만k0)

구분	~'07	'08~'09	'10	'11~'13	'14~
수도권	서울, 인천, 고양, 과천 광명, 구리, 군포, 안양 부천, 성남, 수원, 시흥 안산, 오산, 의왕, 파주 평택, 하남, 용인, 안성 광주, 김포, 이천, 화성 여주, 남양주, 의정부 동두천, 양주, 포천	연천 양평	가평*	-	
중부권	대전, 논산, 계룡, 청주 아산, 천안, 연기, 청원 당진, 서산, 공주, 보령 증평, 춘천, 원주, 음성 충주, 서천, 예산, 홍성 진천, 제천	홍천	영월 횡성 금산	괴산, 단양, 보은 태안, 태백, 고성* 옥천, 영동, 부여 동해, 삼척, 강릉 속초, 양양*	청양
영남권	대구, 경산, 경주, 부산 울산, 구미, 칠곡, 마산 창원, 영천, 김해, 함안 양산, 사천, 진주, 포항 김천, 진해, 영주, 통영 거제, 고령, 밀양		고성	예천, 문경, 상주 안동, 영덕, 울진 창녕*, 거창, 청도 함양, 하동	의성 봉화
호남권	광주, 전주, 익산, 원주 목포, 군산, 광양, 순천 여수, 화순, 김제, 정읍 무안, 나주	영암		해남, 영광, 부안 무주, 남원, 곡성* 순창*, 고창, 장성 담양, 제주, 서귀포	
당해년도	-	4	5	37	3
누 계	155개 지자체	159	164	201	204

* '14년 이후 도시가스 공급지역은 상기 지역외에도 공급여건 등을 검토하여 추가 공급지역 및 시기 추후 확정
 * 기존 탱크로리 공급지역(영주, 거제)은 타당성 조사후 공급방식 변경 추진
 * 도시가스사 미선점 지역의 경우 공급시기 변경 가능
 * (*)지역은 도시가스사 자체 배관 연장 공급지역

