

“도시가스 열량제도 설명자료”

- 목 차 -

1. 도시가스란?
2. 도시가스 열량이란?
3. 전세계 도시가스의 열량현황 및 추이는?
4. 우리나라에 수입되는 도시가스 열량현황은?
5. 기존(2012.7월 이전)의 우리나라 도시가스 열량제도는 어떻게 되나요?
6. 도시가스 열량제도 주요 개선사항은?
7. 도시가스 열량제도 개선 배경은?
8. 도시가스 열량제도 개선시 이익되는 점은?
9. 도시가스 열량제도 개선시 불편은 없는지요?
10. 도시가스 열량제도 개선시 요금산정은 어떻게 하는지요?
11. 2012년 7월 1일 이후 열량제도가 개선 시행되면 도시가스 열량은 어떻게 됩니까?
12. 열량은 어떤 방법으로 측정합니까?
13. 도시가스 열량을 측정하기 위하여 소비자가 별도의 열량계를 설치하여야 하나요?
14. 해당지역의 열량을 알아보려면 어떻게 해야 합니까?
15. 도시가스 요금고지서는 어떻게 표시됩니까?
16. 도시가스요금 부과기간과 부과방법은 어떻게 됩니까?
17. 열량범위제도 시행으로 열량이 낮아질 경우 산업체, 요식업소, 개별가정 등에서 가스사용시간 증가가 예상되는데 제품생산 및 조리시 문제가 없는지?
18. 도시가스 열량제도 개선시 소비자가 대처할 사항은 있나요?
19. 도시가스의 고위발열량과 저위발열량과의 관계는?
20. 도시가스 열량제도 개선시 온실가스 배출량은 증가되는지요 ?

1. 도시가스란 ?

- 우리나라는 도시가스의 대부분을 공기업인 한국가스공사가 외국으로부터 액체상태인 LNG(Liquified Natural Gas)로 수입하여 기체상태의 도시가스인 NG(Natural Gas)로 기화시켜 각 지역에 있는 일반 도시가스회사를 통하여 소비자에게 도시가스로 공급하고 있습니다.
- 도시가스는 국내에서 발전용 연료뿐만 아니라 가정용, 영업용, 산업용 등 모든 분야에서 국민에너지원으로 사용되고 있습니다.

2. 도시가스 열량이란 ?

- 우리 주변의 석유,석탄,전기 등 모든 에너지는 고유의 열량을 가지고 있으며 도시가스도 사용량 단위인 Nm^3 (입방미터 : $0^{\circ}C$ 1기압 기준)당 발생하는 열량을 가지고 있으며 현재 공급중인 국내 도시가스는 1입방미터의 표준열량은 $43.54 MJ/Nm^3$ ($10,400 kcal/Nm^3$)이며 최저열량은 $42.28 MJ/Nm^3$ ($10,100 kcal/Nm^3$)입니다.

3. 전세계 도시가스의 열량현황 및 추이는 ?

- 가스 생산국에서 더 많은 이익을 남기기 위해 메탄이 주성분인 도시가스 액화과정에서 발생하는 프로판, 부탄, 에탄 등의 가스를 별도로 추출하여 원료로 판매함에 따라 LNG (Liquified Natural Gas)열량이 낮아지고 있습니다.

※ 메탄 : $39.87 MJ/Nm^3$ ($9,523 kcal/Nm^3$), 에탄 : $70.40 MJ/Nm^3$ ($16,814 kcal/Nm^3$), 프로판 : $101.23 MJ/Nm^3$ ($24,179 kcal/Nm^3$), 부탄 : $134.22 MJ$ ($32,059 kcal/Nm^3$)
- 그동안 전통적으로 열량이 낮은 PNG(Pipeline Natural Gas)를 사용하던 미국, 영국 등이 도시가스 수요증가로 LNG를 수입하게 되자 도시가스 생산국들이 LNG열량을 PNG 수준으로 낮춘 project가 증가되어 세계적으로 LNG 공급열량이 점차 낮아지고 있습니다.

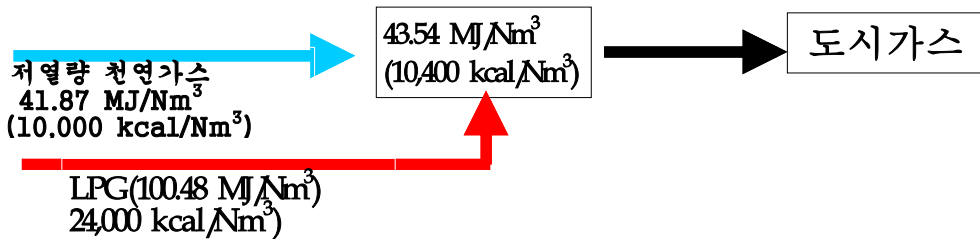
4. 우리나라에 수입되는 도시가스 열량현황은 ?

- 국제시장의 저열량화 추세에 따라 대부분의 도시가스를 외국으로부터 수입하고 있는 우리나라도 열량이 계속 낮아지고 있으며 해마다 감소되는 경향을 보이고 있습니다.

년도	'01년	'02년	'03년	'04년	'05년	'06년	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년
평균열량 (kcal/Nm ³)	10,610	10,598	10,575	10,551	10,553	10,517	10,437	10,400	10,399	10,345	10,330



- 한국가스공사는 저열량 LNG 가 도입되면서 표준열량 유지를 위해 고열량인 LPG를 소량 혼합하여 열량을 높이고 있습니다.



5. 기존(2012.7월 이전)의 우리나라 도시가스 열량제도는 어떻게 되나요?

- 도시가스 열량제도
 소비자가 도시가스를 안정적이고 편리하게 사용할 수 있도록 국가에서 법규와 공급규정 등으로 표준열량과 최저열량을 정하여 관리하고 있습니다.

- 표준열량(매월 산술평균치가 이보다 낮아서는 안되는 열량)
: 10,400 kcal/Nm³
- 최저열량(가스열량의 순간최저치) : 10,100 kcal/Nm³

- 도시가스 요금산정
 소비자는 매월 국가에서 정한 표준열량(10,400 kcal/Nm³)이상으로 공급되는 도시가스를 사용하고 있으며 가정용 및 산업용 계량기에서 측정된 부피량(Nm³)으로 해당지역 도시가스사에 사용요금을 지불하고 있습니다.

6. 도시가스 열량제도 주요 개선사항은 ?

- 표준열량제도 → 열량범위제도**
열량관리에 대한 소비자 비용부담을 줄이기 위해 현행 표준열량 제도를 수입되는 도시가스 열량에 따라 매월 평균열량이 자동으로 정해지는 열량범위제도로 개선 시행예정이며, 전세계 저열량 추세에 따라 열량은 점진적으로 낮아지게 됩니다.
- 부피요금 → 열량요금**
사용한 도시가스의 열량만큼 소비자가 지불하는 방식이며 요금은 부피량(원/Nm³)에서 열량단위(원/MJ)로 개선됩니다.

7. 도시가스 열량제도 개선 배경은 ?

- 도시가스 열량조절비용 증가**
저열량 시장에서 현행 표준열량에 적합한 고열량 도시가스만 선별 수입해야 하고, 표준열량(10,400 kcal/Nm³) 이상으로 증열하기 위한 열량관리가 필요합니다.
- 바이오가스등 대체천연가스 활성화**
열량이 낮은 바이오가스, 나프타 부생가스, 석탄-SNG등 대체천연 가스 활성화를 위해 넓은 범위의 열량 제도로 개선이 필요합니다.
- 표준열량제도의 경직성 해소**
현 표준열량제도는 저열량 추세 지속시 표준열량과 최저열량 하향조정 필요성이 제기되고 빈번한 표준열량 조정으로 소비자의 불편을 초래하게 됩니다.
- 사용한 열량만큼 요금 산정**
대부분의 유럽 및 미국 선진국들은 열량으로 소비자 요금을 지불하고 있고 우리나라도 도시가스 수입 및 발전소 사용량은 열량요금으로 산정되고 있으나 도시가스 사용량만 부피량 요금으로 산정되고 있어 사용한 열량만큼 요금산정이 필요합니다
- 타 에너지원과 비교 선택 용이**
도시가스요금이 부피단위로만 산정되므로 전기 등 열량단위를 사용하고 있는 타 에너지원과의 연료비 요금 비교가 쉽지 않습니다.

8. 도시가스 열량제도 개선시 이익되는 점은 ?

- 소비자 요금부담 감소
표준열량(10,400 kcal/Nm³) 이상으로 유지하기 위한 고열량 도시가스 수입 및 고가의 LPG 혼합 비용이 줄어들어 소비자 요금 인상요인이 줄어드는 효과가 있습니다.
- 안전성 및 편리성 증대
도시가스에 공기보다 무거운 LPG 혼합량 감소가 예상되어 안전성과 편리성이 증대됩니다.
- 대기환경 개선
저열량 도시가스를 사용시 유해성분(NOx, CO) 등이 감소추세를 보여 대기환경 개선에 많은 도움이 됩니다.
- 사용한 열량만큼 요금 지불
도시가스의 사용한 열량만큼 요금을 지불하게 되므로 요금이 정확해집니다.

9. 도시가스 열량제도 개선시 불편은 없지요?

- 도시가스 열량범위제도는
 - 열량제도는 국가기준(KS규격)에서 정한 가스기기 열량사용 범위이내로서 매년 수입되는 도시가스 열량에 따라 자동으로 월평균간열량이 정해지는 제도로 소비자 불편은 전혀 없습니다
 - 열량요금제도 시행시에도 매월 현재 열량변동범위수준(1~2% 이내)으로 유지되며 매월마다 예상열량과 실적을 한국가스공사 홈페이지를 통하여 공지예정입니다.

10. 도시가스 열량제도 개선시 요금산정은 어떻게 하는지요 ?

- 도시가스 에너지원 확보의 경쟁력 확보와 원료비 절감 등 장점이 많아 미국, 유럽 가스선진국에서는 오래전부터 사용해 오고 있는 제도입니다.
- 소비자는 열량까지 반영된 가스요금을 지불하게 됩니다.
 - 도시가스 열량요금 산정권역
· 현재와 동일하게 각 도시가스사별 공급권역(약 30개)으로 구분하여 열량요금 산정
 - 최종 소비자의 도시가스 열량요금(원)
= 가정용 및 산업용 계량기량(Nm³) × 한국가스공사 도매공급지점의 월간가중평균열량(MJ/Nm³) × 도시가스 요금단가(원/MJ)

11. 2012년 7월 1일 이후 열량제도가 개선 시행되면 도시가스 열량은 어떻게 됩니까 ?

- 향후 수입되는 천연가스 열량에 따라 도시가스 열량이 변하게 됩니다. 2012. 7월부터 열량은 점진적으로 낮아져 장기적으로 10,100~10,200 kcal/Nm³ 정도 유지될 것으로 예상합니다.

12. 열량은 어떤 방법으로 측정합니까 ?

- 한국가스공사에서 전국 30개 도시가스 공급지점인 전국 100여개 도매 공급지점에 가스열량측정기를 설치하여 실시간으로 측정하고 있습니다.

13. 도시가스 열량을 측정하기 위하여 소비자가 별도의 열량계를 설치하여야 하나요?

- 도시가스 요금에 사용되는 열량값은 우리나라 전국 100여개 도매공급 지점의 가스열량측정기에서 측정된 열량값이 사용되므로 소비자가 별도의 열량계를 설치하실 필요는 없습니다

14. 해당지역의 열량을 알아보려면 어떻게 해야 합니까?

- 한국가스공사는 전국 100여개 도매공급지점 공급가스의 월간 열량실적을 홈페이지에 게시하고 있으며, 게시된 열량자료는 해당지역의 공급가스 열량을 확인하기 위한 참고자료입니다.

15. 도시가스 요금고지서는 어떻게 표시됩니까?

- 현재 가정 및 산업체에서 설치된 가스계량기는 부피를 측정하는 계량기이며, 부피계량기에서 검침한 부피사용량에 한국가스공사에서 설치한 가스열량측정기에서 측정한 열량값을 곱하여 사용량이 계산되어 도시가스 열량요금이 산정됩니다.
요금고지서는 가스계량기의 부피량과 열량 모두 표기하므로 요금계산 방법 및 해당 단가 및 금액 등을 쉽게 알 수 있습니다.

16. 도시가스요금 부과기간과 부과방법은 어떻게 됩니까?

- 가스요금 부과기간과 부과방법은 기존과 동일합니다.

17. 열량범위제도 시행으로 열량이 낮아질 경우 산업체, 요식업소, 개별가정 등에서 가스사용시간 증가가 예상되는데 제품생산 및 조리시 문제가 없는지?

천연가스 열량이 낮아짐에 따라 사용시간과 사용량이 증가될 수 있으나 사용시간 증가를 감지하기 어려울 정도로 증가됩니다

○ 가스기기 사용시간 증가 검토

- 공급열량 10,400 kcal/Nm³ → 10,200 kcal/Nm³ 2% 하락할 경우
- 웨버지수(W) 10,400/√0.6169 kcal/Nm³ → 10,200/√0.6007 kcal/Nm³ 0.6% 하락

. 가스기기의 사용시간은 웨버지수(W)에 비례하며 열량과 비중을
동시 고려시 사용시간 변동은 미미한 수준임

※ 라면조리시간 (예)

- 10,400 kcal/Nm³일 경우 라면 조리시 소요시간 : 300초
- 10,200 kcal/Nm³ 일 경우 라면 조리시 소요시간 : 301.8초

18. 도시가스 열량제도 개선시 소비자가 대처해야 할 사항은 있나요 ?

국가에서 정한 소비자 가스기기 사용시 영향이 없는 열량범위내에서 열량이 정해지는 제도로 일반소비자가 대처할 사항은 없습니다

* 국가에서 정한 국내 모든 가스기기의 사용기준이 되는 가정용 · 상업용 가스기기 제조생산시험 열량범위(KSB 8101)

구분	범위 (kcal/Nm ³)	비고
사용 웨버지수	12,300 ~ 13,500	-
사용열량	9,250 ~ 10,850	-
시험가스 열량	10,100	저열량에 사용가능한 가스기기 생산

일부 열량민감산업용 가스기기는 사용상 불편함이 없도록 기술지원 예정입니다.

○ 일부 열량민감산업용 가스기기(열처리로와 GHP 등)는 사전 현장 기술지원을 통해 공급가스 평균열량이 10,200 kcal/Nm³ 이 예상되는 시점(2013 ~ 2014년)에서 필요시 가스기기를 조정 사용 하도록 권장 예정입니다.

○ 가스기기의 조정등으로 인한 비용발생시 적절한 비용보상을 위해 **비용보상평가위원회**를 구성 운영합니다.

○ 요금관련 행정사항과 산업용 가스기기 불편사항의 적기조치를 위해 2015년까지 **소비자 대응반**을 구성 운영(가스공사, 도시가스사) 하고 있습니다.

○ 가스기기 제조회사와 열량에 민감한 가스기기 사용자를 위해 **공급지점별 열량정보 제공과 품질확보**를 위해 한국가스안전공사에서 도시가스 도매공급지점에서 제3자 품질검사를 시행합니다.



19. 도시가스의 고위 발열량과 저위 발열량과의 연관관계는?

- 도시가스 공급열량은 모두 고위발열량 기준이며, 고위발열량과 저위발열량과의 연관관계는 아래와 같습니다
 - 총발열량(Gross calorific value) 또는 고위발열량(Higher calorific value)
총발열량(고위발열량)은 연소에 의해 생성된 물이 모두 응축한 경우의 발열량으로서 수증기의 응축잠열(0℃에서 596 kcal/kg)을 가산한값
 - 순발열량(Net calorific value) 또는 저위발열량(Lower calorific value)
진발열량(저위발열량)은 총발열량에서 수증기의 응축잠열을 뺀 값을 말하며 연소가스 온도의 계산에는 저위발열량이 사용됩니다
- 예) 천연가스의 고위발열량이 10,400 kcal/N^m일 경우 저위발열량은 약 9,393 kcal/N^m에 해당됨

20. 도시가스 열량제도 개선시 온실가스 배출량은 증가되는지요 ?

- 가스사용량이 증가해도 공급열량이 낮아지므로 실배출량은 변동없습니다
 - ※ 배출량 = 연료사용량(Nm³) x 저위발열량(MJ/Nm³) x 배출계수
 - 향후 열량제도가 열량당 요금부과 방식으로 변경되면, 해당월의 실제 공급한 저위발열량(MJ/Nm³) 실적값을 가스공사 홈페이지에 공시할 예정이므로, 이를 이용하여 월간 총 사용열량(MJ)을 산출하여 배출량을 산출하면 됨