

석탄 및 유류발전기 열량단가 산출내역서

○○ 발전기 열량단가 산출내역

연료 구분	발전소	입고량		입고금액 (원)	연료단가		연료사용실적		연료발열량		열량단가 (원/Gcal)	비고
		값	단위		값	단위	사용량 (kg, ℓ)	발열량 (kcal)	값	단위		

※ 열량단가=연료단가/연료발열량

연료단가는 최종월(적용월 2개월전)의 평균공급단가(입고단가)를 적용
연료발열량은 최종월(적용월 2개월전)의 실적 적용

※ 혼소율 반영 열량단가 : $\sum_i (\text{열량단가}_i \times \text{혼소율}_i)$,
i : 사용연료 종별

※ 해당사항이 있을 경우, 비고란에 M-2,3월 가중평균 연료단가, 가중평균 연료발열량 적용 또는 M-1월 열량단가 적용 기입

별지 2-2 <개정 2020.3.27., 2020.7.29., 2023.11.27.>

LNG사용 자가소비용 직도입 발전기 열량단가 산출내역서

○○ 발전기 열량단가 산출내역

1. 원료비단가

입고량(톤)	입고금액(원)	연료단가(원/톤)	발열량(kcal/kg)	원료비단가(원/Gcal)

2. 원료비 정산단가

구분	원료비 정산단가(원/Gcal)
실제	
예상(전월 신고)	

3. 공급비단가 (최초 및 연중 재산정)

구분	1월	2월	...	11월	12월
변동비단가(원/Gcal)_(a)					
고정비단가(원/Gcal)_(b)					
공급비단가(원/Gcal)_(a+b)					

4. 공급비 정산단가 (연말 및 연중 정산단가)

구분	공급비 정산단가(원/Gcal)
연말 정산단가	
연중 정산단가	

5. 최종 열량단가 (1+2+3+4)

최종 열량단가(원/Gcal)

※ 원료비, 공급비 항목

원료비항목
LNG수입대금
관세
개별소비세
석유수입부과금
화물입항료
관세사용역비
검정수수료

공급비항목
터미널 이용료
배관 이용료
인입가스 품질검사비용
도시가스 품질검사비용
가스기기조정사업 분담금

도시가스사업자 발전기 열량단가 산출내역서

○○ 발전기 열량단가 산출내역

1. LNG

사용월		
사용금액		
환금액	안전관리부담금	
세부항목	석유수입부과금	
입고금액		
LNG 사용량(m3)		
평균발열량(MJ/m3)		
발열량(Gcal)		
열량단가(원/Gcal)		

2. 유류

입고월	연료	연료입고량 (ℓ)	입고금액 (원)	연료단가 (원/kl)	연료사용량 (ℓ)	연료발열량 (kcal/ℓ)	총발열량 (kcal)	열량단가 (원/Gcal)

[연료발열량 산정 참고자료]

연료	비중(kg/ℓ)	발열량(kcal/kg)	연료발열량(kcal/ℓ)

- ※ 유류발전기중 발열량 실적자료를 제출할 수 없는 경우는 연료구매시 발행한 시험성적서를 적용할 수 있다.
- ※ 발열량은 고위발열량(HHV : High Heating Value)을 적용한다.

3. 최종 연료 열량단가

연료	중유 혼소율	LNG 혼소율	최종 열량단가

- ※ 최종 열량단가=중유혼소율×중유열량단가+LNG혼소율×LNG 열량단가

LPG사용 발전기 열량단가 산출내역서

○○ 발전기 열량단가 산출내역

1. LPG

입고월	연료	연료입고량 (kg)	입고금액 (원)	연료단가 (원/kg)	연료사용량 (kg)	연료발열량 (kcal/kg)	총발열량 (kcal)	열량단가 (원/Gcal)

※ 발열량 실적자료를 제출할 수 없는 경우는 연료구매시 발행한 시험성적서를 적용할 수 있다.

※ 발열량은 고위발열량(HHV : High Heating Value)을 적용한다.

2. 도시가스사업자 공급 LNG

사용월		
사용금액		
환급액 세부항목	안전관리부담금	
	석유수입부과금	
입고금액		
LNG 사용량(m3)		
평균발열량(MJ/m3)		
발열량(Gcal)		
열량단가(원/Gcal)		

3. 최종 연료 열량단가

연료	LPG 혼소율	LNG 혼소율	최종 열량단가

※ 최종 열량단가 = LPG혼소율 × LPG열량단가 + LNG혼소율 × LNG열량단가

LPG 및 자가소비용 직도입 LNG사용 발전기 열량단가 산출내역서

○○ 발전기 열량단가 산출내역

1. LPG

구분	연료단가(원/톤)	연료발열량(kcal/kg)	열량단가(원/Gcal)
LPG			

※ 연료발열량은 고위발열량(HHV : High Heating Value)을 적용한다.

2. LNG

가. 원료비단가

입고량(톤)	입고금액(원)	연료단가(원/톤)	발열량(kcal/kg)	원료비단가(원/Gcal)

나. 원료비 정산단가

구분	원료비 정산단가(원/Gcal)
실제	
예상(전월 신고)	

다. 공급비단가 (최초 및 연중 재산정)

구분	1월	2월	...	11월	12월
변동비단가(원/Gcal)_(a)					
고정비단가(원/Gcal)_(b)					
공급비단가(원/Gcal)_(a+b)					

라. 공급비 정산단가 (연말 및 연중 정산단가)

구분	공급비 정산단가(원/Gcal)
연말 정산단가	
연중 정산단가	

마. LNG 열량단가 (가+나+다+라)

LNG 열량단가(원/Gcal)

3. 최종 열량단가

사용 연료	적용 열량단가(원/Gcal)

별지 2-6 <개정 2020.3.27., 2021.7.29.>

원자력발전소 연료비 산정자료
(0000.00월 적용)

○ 발전기별 열량단가 산정내역

호기	연료비 (원)	열량단가(원/Gcal)			열출력 (MWth)
		전월	당월	증감률(%)	
평균					

○ 발전기별 연료단가 세부 산정내역

* 발전기별 연료비(경수로)- O호기

구분	년 월							합계
	M-16	M-15	...	(생략)	...	M-3	M-2	
열량단가 (원/Gcal)								
연료비(원)								
원자로 열출력(MWth)								
총 장전연료비(원)								
소모연소도 (MWD/MTU)								
설계연소도 (MWD/MTU)								

* 발전기별 연료비(중수로)- O호기

구분	년 월						합계	
	M-16	M-15	...	(생략)	...	M-3		M-2
열량단가 (원/Gcal)								
원자로 열출력(MWth)								
총 연료비(원)								
연료비(원)								
교체연료수(다발)								
연료다발비용 (원/다발)								
중수비용(원)								
중수감모 상각비(원)								
중수보충비(원)								

20 년 월 발전소별 계정원장

항차	기본정보		비용 항목		업체명	USD	적용환율	입고금액 (KRW)	특이사항
○항차	도입국가		유연탄대금	물대					
	성격		개별소비세	개별소비세					
	물량 (MT)		운임	기본운임					
	FOB단가 (\$/톤)			추가운임					
	운임단가 (\$/톤)			체선료					
	선박명			조출료					
	선적완료일 (B/L)			보험료	보험료				
	NAR (kcal/kg)		화물입항료	화물입항료					
	GAR (kcal/kg)		하역료	하역료					
	계약조건		통관수수료	통관수수료					
	선박접안일		흘수검정료	흘수검정료					
			LC수수료	LC수수료					
			기타	(항목명)					
			기타	(항목명)					
			기타	(항목명)					
			소계						

※ 자료제출 최종월(적용월 2개월전)의 연료비 지급금액 실적 적용
 ※ 환율을 적용하지 아니하는 경우는 공란으로 제출

별지 2-8 [신설 2020.3.27.]

20 년 월 발전소별 재고출납카드

발전소명 : _____ 20 . [단위 : l, ton, 원/l, 원/ton]

플랜트	자재내역	전월말 재고수량	전월말 재고금액	전월말 재고단가	당월 입고수량	당월 입고금액	당월 입고단가	소비 출고수량	소비 출고금액	소비 출고단가	당월말 재고수량	당월말 재고금액	당월말 재고단가

※ 기타입고 발생시 추가제출

플랜트	자재내역	기타 입고수량	기타 입고금액	기타 입고단가	기타 출고수량	기타 출고금액	기타 출고단가

※ 자료제출 최종월(적용월 2개월전)의 평균공급단가(입고단가) 실적 적용

별지 2-9 [신설 2020.3.27.]

20 년 월 발전소별 연료/열량 소비실적표

발전소명 : _____ 20 . _____ [단위 : ℓ, kcal, kg]

플랜트	호기	일자	연료 소비실적				연료 발열량	연료 소비실적			
			소비량(t,kl)			연료 발열량		소비량(t,kl)			연료 발열량
			운휴시	운전시	계			운휴시	운전시	계	
		총계									
		평균									

- ※ 발열량은 자료취득 가능한 1개월 직전의 평균실적을 적용
- ※ 연료발열량 : 인수식(석탄의 경우)
- ※ 연료발열량 평균은 발전기별 및 일자별 소비량으로 가중하여 산정한 값을 기입

20 년 월 발전소별 연료 분석대장

1. 석탄

발전소명 :

20 .

사용 일자	측정 일자	호 기	소비탄종				혼탄비		시료 무게(g)			발열량(kcal/kg)			수분(%)			시료보관	
			주탄종(A)		보조탄종(B)														
			항차	탄종	항차	탄종	(A)	(B)	기건식	건식	인수식	기건식	건식	인수식	표면수분	고유수분	총수분	일련번호	시료번호

- ① 연료발열량은 연료채취 후 3영업일 이내 측정한다.
- ② 시료 무게의 경우 해당 상태에만 기재한다.
- ③ 발열량은 동일한 시료를 동일한 발열량계에서 2회 이상 측정한 평균값을 적용하는 것을 원칙으로 한다.
- ④ 발열량계는 최근 1년 이내에 검교정된 기기를 사용한다.
- ⑤ 발열량 측정 시 다음의 보정 값을 기본으로 적용하되 시료 상태에 따라 달리 적용할 수 있다.

[단위 : cal/g]

질산	황	점화선
8	0	50

- ⑥ 발열량은 인수식으로 환산하여 기재하며, 고위발열량(HHV : High Heating Value)을 적용한다.
 - 인수식 발열량(kcal/kg) = 건식발열량 × $\frac{100 - \text{총수분}}{100}$, 건식 발열량(kcal/kg) = 기건식발열량 × $\frac{100}{100 - \text{고유수분}}$
 - 총수분(%) = 표면수분 + 고유수분 × $\frac{100 - \text{표면수분}}{100}$, 표면수분(%) = $\frac{\text{인수식 시료무게} - \text{기건식 시료무게}}{\text{인수식 시료무게}} \times 100$, 고유수분(%) = $\frac{\text{기건식 시료무게} - \text{건식 시료무게}}{\text{기건식 시료무게}} \times 100$
 - * 기건식의 경우 석탄을 건조할 때 오븐 온도는 최고 40℃를 넘지 않도록하며, 대기온도가 40℃를 넘을 때에는 대기온도로 한다.
 - * 총수분 : 소비연료의 채취일에 측정한 값을 사용한다.(발전소 보관)
- ⑦ 시료측정 후 50g 분량의 시료를 시료봉투에 담아 전력거래소가 배부한 보안스티커로 봉인한 후 90일간 보관한다.
- ⑧ 일련번호의 경우 전력거래소가 배부한 보안스티커의 번호를 일자별 오름차순으로 작성한다.
- ⑨ 기건식 시료의 경우 적절한 항온·항습 환경에서 보관한다.

2. 유류

발전소명 :

20 .

사용일자	측정일자	호기	소비유종				시료보관	
			시료 무게(g)	밀도(kg/ℓ)	발열량(kcal/kg)	발열량(kcal/ℓ)	일련번호	시료번호

- ① 연료발열량은 연료채취 후 3영업일 이내 측정한다.
- ② 시료 무게의 경우 해당 상태에만 기재한다.
- ③ 발열량은 동일한 시료를 동일한 발열량계에서 2회 이상 측정한 평균값을 적용하는 것을 원칙으로 한다.
- ④ 발열량 측정 시 다음의 보정 값을 기본으로 적용하되 시료 상태에 따라 달리 적용할 수 있다.

[단위 : cal/g]

질산	황	점화선
8	0	50

- ⑤ 발열량은 고위발열량(HHV : High Heating Value)을 적용한다.
- ⑥ 시료측정 후 300ml 분량의 시료를 유리병 혹은 PE용기에 담아 전력거래소가 배부한 보안스티커로 봉인한 후 90일간 보관한다.
- ⑦ 일련번호의 경우 전력거래소가 배부한 보안스티커의 번호를 일자별 오름차순으로 작성한다.

발전연료비 자료 점검표

20 . . . ()

<input type="checkbox"/> 대 상 : ○○발전회사 발전비용 평가자료 <input type="checkbox"/> 기 간 : 0000.00.00~0000.00.00 <input type="checkbox"/> 점 검 일 : 0000. 00. 00. (0) <input type="checkbox"/> 점검장소 : 000 발전회사 본사		
구 분	점 검 내 용	점 검 결 과
연료비 입고금액	각계정원장 내역서와의 일치여부	
연료 입고량	재고출납카드와의 일치여부	
기타	채무제표와의 일치여부	
”	회계감사자료와의 일치여부	
점검자 의견		
확 인 자	○○발전회사 소속, 직위 : 성 명 : (서명)	
점 검 자	전력거래소 소속, 직위 : 성 명 : (서명)	

발전연료 발열량 자료 현장점검표(석탄)

()

발전소명 :	발전소 :	적합 여부																																		
- 사 용 연 료 :																																				
항 목	점 검 내 용	점검결과																																		
소비연료의 열량측정 및 관리상태	소비연료 시료 보관상태																																			
	발열량 측정업무의 적절성																																			
	발열량 측정기기 검교정 상태																																			
	측정자료 기록 및 관리 상태																																			
제출자료의 적정성	발전사업자 제출 열량자료와 현장사업소 보관자료와의 일치 여부																																			
제출자료의 정확성	발전사업자 제출 열량자료와 현장보관시료 발열량 측정치 일치 여부																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">호기 (일자)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">건조 온도(℃)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">시료 상태 (측정 상태)</th> <th colspan="4" style="width: 30%;">연료 수분(%)</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">시료 무게</th> </tr> <tr> <th rowspan="2" style="width: 5%;">총 수분</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">제출 측정</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">고유 수분</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">제출 측정</th> <th style="width: 5%;">1차</th> <th style="width: 5%;">2차</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□ 건 식</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(. .)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">□ 기건식</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	호기 (일자)	건조 온도(℃)	시료 상태 (측정 상태)	연료 수분(%)				시료 무게		총 수분	제출 측정	고유 수분	제출 측정	1차	2차	□ 건 식						(. .)		□ 기건식											
	호기 (일자)				건조 온도(℃)	시료 상태 (측정 상태)	연료 수분(%)								시료 무게																					
		총 수분	제출 측정	고유 수분			제출 측정	1차	2차																											
	□ 건 식																																			
	(. .)		□ 기건식																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">구분</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">기제출 (cal/g)</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">현장 측정값(cal/g)</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">측정값 평균 (cal/g)</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">오차 (cal/g)</th> </tr> <tr> <th style="width: 5%;">1차</th> <th style="width: 5%;">2차</th> <th style="width: 5%;">1차</th> <th style="width: 5%;">2차</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">건식</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">기건식</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">인수식</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	구분	기제출 (cal/g)	현장 측정값(cal/g)		측정값 평균 (cal/g)	오차 (cal/g)		1차	2차	1차	2차	건식							기건식							인수식									
	구분			기제출 (cal/g)	현장 측정값(cal/g)		측정값 평균 (cal/g)	오차 (cal/g)																												
		1차	2차		1차	2차																														
	건식																																			
	기건식																																			
	인수식																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">호기 (일자)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">건조 온도(℃)</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">시료 상태 (측정 상태)</th> <th colspan="4" style="width: 30%;">연료 수분(%)</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">시료 무게(g)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2" style="width: 5%;">총 수분</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">제출 측정</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">고유 수분</th> <th rowspan="2" style="width: 5%;">제출 측정</th> <th style="width: 5%;">1차</th> <th style="width: 5%;">2차</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">□ 건 식</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(. .)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">□ 기건식</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	호기 (일자)	건조 온도(℃)	시료 상태 (측정 상태)	연료 수분(%)				시료 무게(g)		총 수분	제출 측정	고유 수분	제출 측정	1차	2차	□ 건 식						(. .)		□ 기건식											
	호기 (일자)				건조 온도(℃)	시료 상태 (측정 상태)	연료 수분(%)								시료 무게(g)																					
		총 수분	제출 측정	고유 수분			제출 측정	1차	2차																											
□ 건 식																																				
(. .)		□ 기건식																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">구분</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">기제출 (cal/g)</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">현장 측정값(cal/g)</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">측정값 평균 (cal/g)</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">오차 (cal/g)</th> </tr> <tr> <th style="width: 5%;">1차</th> <th style="width: 5%;">2차</th> <th style="width: 5%;">1차</th> <th style="width: 5%;">2차</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">건식</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">기건식</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">인수식</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	구분	기제출 (cal/g)	현장 측정값(cal/g)		측정값 평균 (cal/g)	오차 (cal/g)		1차	2차	1차	2차	건식							기건식							인수식										
구분			기제출 (cal/g)	현장 측정값(cal/g)		측정값 평균 (cal/g)	오차 (cal/g)																													
	1차	2차		1차	2차																															
건식																																				
기건식																																				
인수식																																				

* 건식, 기건식 및 인수식의 경우 시료의 수분 함량을 고려한 환산값

확인자 (발전사업자)	소속, 직위 : 성 명 : (서명)
점검자 (전력거래소)	소속, 직위 : 성 명 : (서명)

※ 전력거래소 요구 기준치를 하나라도 만족하지 못하는 경우 현장점검 결과를 부적합으로 판단한다.

발전연료 발열량 자료 현장점검표(유류)

. . . ()

발전소명 : 발전소		적합 여부				
- 사 용 연 료 :						
항 목	점 검 내 용	점검결과				
소비연료의 열량측정 및 관리상태	소비연료 시료 보관상태					
	발열량 측정업무의 적절성					
	발열량 측정기기 검교정 상태					
	측정자료 기록 및 관리 상태					
제출자료의 적정성	발전사업자 제출 열량자료와 현장사업소 보관자료와의 일치 여부					
제출자료의 정확성	발전사업자 제출 열량자료와 현장보관시료 발열량 측정치 일치 여부					
	호기 (일자)	연료 측정 온도(°C)	기제출			
			밀도(kg/ℓ)	발열량(kcal/ℓ)	발열량(cal/g)	
	(. .)		시료 무게(g)	현장 측정값(cal/g)	측정값 평균 (cal/g)	오차 (cal/g)
			1차	2차	1차	2차
	호기 (일자)	연료 측정 온도(°C)	기제출			
			밀도(kg/ℓ)	발열량(kcal/ℓ)	발열량(cal/g)	
(. .)		시료 무게(g)	현장 측정값(cal/g)	측정값 평균 (cal/g)	오차 (cal/g)	
		1차	2차	1차	2차	
확인자 (발전사업자)	소속, 직위 : 성 명 : (서명)					
점검자 (전력거래소)	소속, 직위 : 성 명 : (서명)					

※ 전력거래소 요구 기준치를 하나라도 만족하지 못하는 경우 현장점검 결과를 부적합으로 판단한다.

'00년도 발전기별 온실가스 배출량 내역

1. 발전회사 : 전력거래소에 등록된 회원 명칭
2. 제출일 : 2000년 00월 00일
3. 발전기별 온실가스배출량, 전력거래량, 열생산량

발전기 코드	발전기명	온실가스 배출량 (tCO ₂ -eq)	전력 거래량 (MWh)	열공급설비만 작성		
				열생산량 (TJ)	열생산 효율(%)	전기생산 효율(%)

<작성요령>

- ① 온실가스 배출량은 배출량 인증 통보서 및 온실가스 배출량 명세서상의 연간 해당 발전기 온실가스 직접배출량을 기입한다.
- ② 전력거래량은 연간 계량전력량 조정값을 기입한다.
- ③ 열생산량은 해당 열병합 발전시설에서 생산한 열의 공급량을 기입하며, 외부에서 구매한 열의 재공급량은 제외한다.
- ④ <삭제 2018.6.27>
- ⑤ 위에 있는 표의 내용을 엑셀로 제출

4. 제출자 : 홍길동 (서명)
(전화번호 : 000 - 000 - 0000 핸드폰 : 010 - 0000 - 0000)

붙임 : 배출량 인증 통보서(세부내역서 포함) 및 온실가스 배출량 명세서 사본 1부. 끝.