

2014 집단에너지사업 편람

['13년 실적자료]

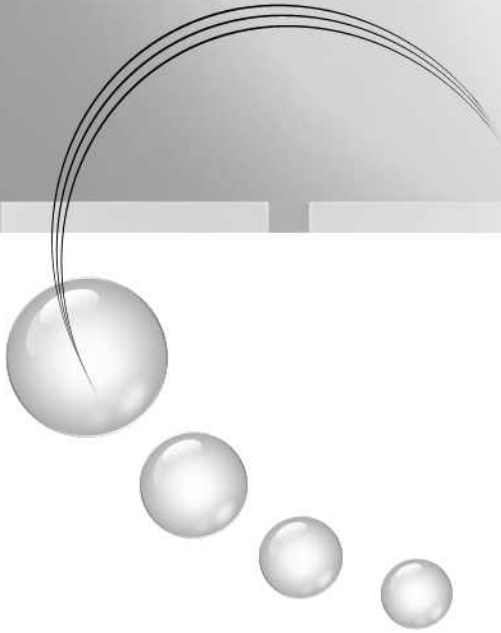
**에너지관리공단
집단에너지실**

I. 집단에너지사업의 개요	1
1. 사업의 개요	3
2. 집단에너지시설	6
II. 집단에너지사업 추진현황	11
1. 보급현황	13
2. 경영현황	22
3. 설비현황	24
III. 집단에너지사업 운영실적	29
1. 2013년 운영실적 종합	31
2. 항목별 조사결과	33
IV. 집단에너지사업 관련 통계 연도별 추이	49
V. 집단에너지사업 관련 지원사항	57
1. 용자지원사업 개요	59
2. 에너지절약시설 투자자금 세액공제제도	76
VI. 집단에너지 공급대상지역 지정 현황	81

[참고자료]

① 세계 지역냉난방 사업현황	91
② 집단에너지사업법 관련 고시	93
③ 집단에너지사업자장별 설비세부현황	153
④ 집단에너지사업자 주소록	167

I. 집단에너지사업의 개요



1. 사업의 개요

2. 집단에너지시설

I. 집단에너지사업의 개요

1. 사업의 개요

가. 사업의 정의

- 집단에너지란 1개소 이상의 집중된 에너지 생산시설(열병합발전소, 열전용보일러, 자원회수시설 등)에서 생산된 에너지(열 또는 열과 전기)를 주거, 상업지역 또는 산업단지 내의 다수 사용자에게 일괄적으로 공급·판매하는 사업
 - 다수 사용자는 개별적으로 에너지 생산시설을 설치하지 않음

나. 사업의 종류

- 집단에너지사업은 「지역난방사업」, 「산업단지 집단에너지사업」으로 구분

구 분	사 업 내 용
- 지역난방사업	- 일정지역 내에 있는 주택, 상가 등 각종 건물을 대상으로 난방용, 급탕용, 냉방용 열 또는 열과 전기를 공급하는 사업
- 산업단지 집단에너지사업	- 산업단지 입주업체를 대상으로 공정용 열 또는 열과 전기를 공급하는 사업

다. 사업의 효과

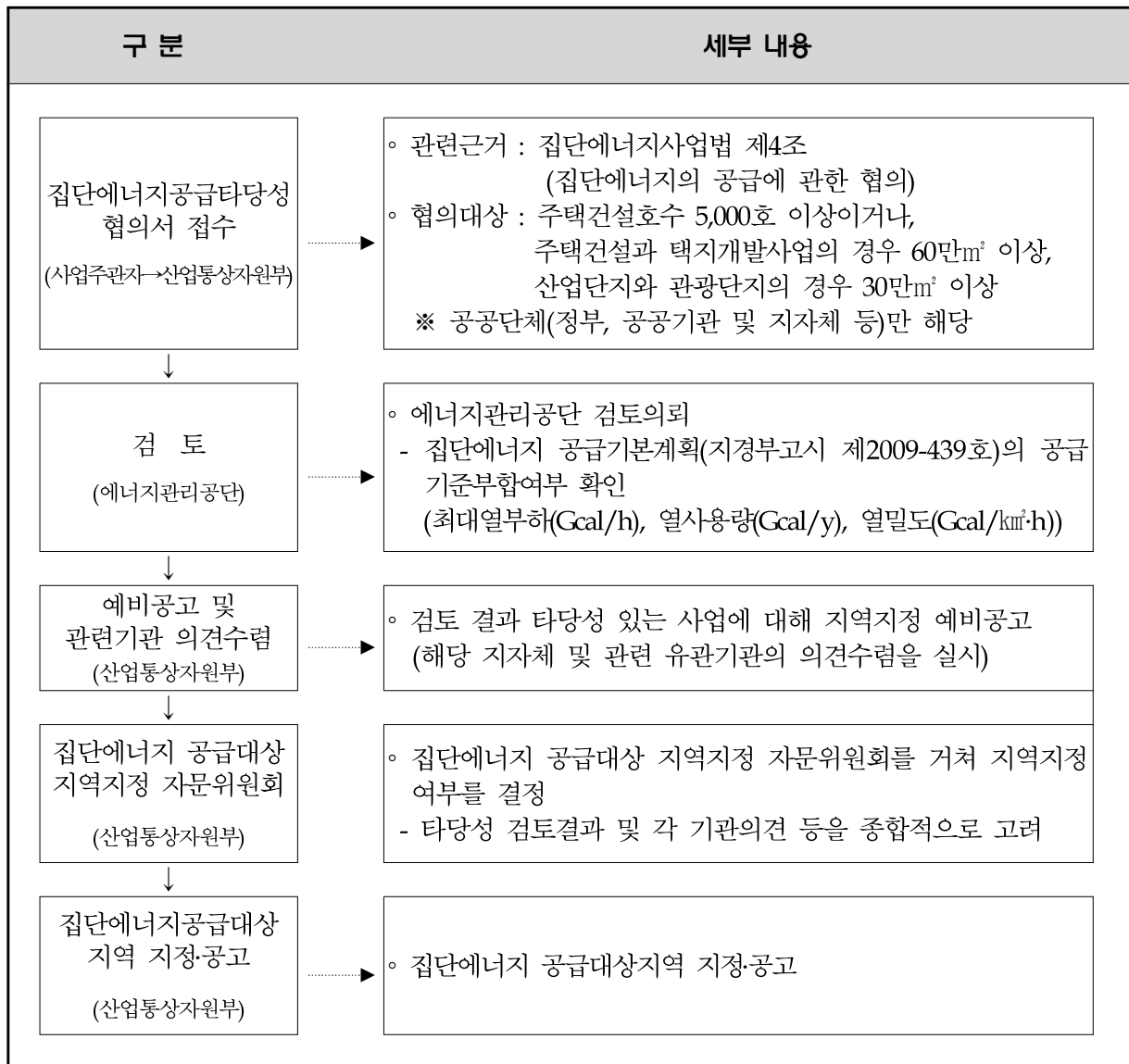
- 에너지 이용효율 향상에 의한 대규모 에너지 절감 및 온실가스 감축
- 집단에너지 공급에 의한 주거 및 산업부문의 편의 제공
 - 지역난방 : 24시간 연속난방에 의한 쾌적한 주거환경 조성
 - 산업단지 : 양질의 저렴한 에너지공급으로 기업경쟁력 강화
- 분산형 전원확보로 국가 전력수급다양화 기여
 - 발전소 부지난 해소 및 송전손실 감소
- 지역난방 보급확대로 하절기 전력 첨두부하 완화에 기여
- 미활용에너지 활용증대로 국가 에너지이용효율 향상 및 석유의존도 감소
 - 산업공정 폐열, 쓰레기 소각열, 매립가스(LFG) 등을 열원으로 활용

라. 사업관련 법적근거 및 추진절차

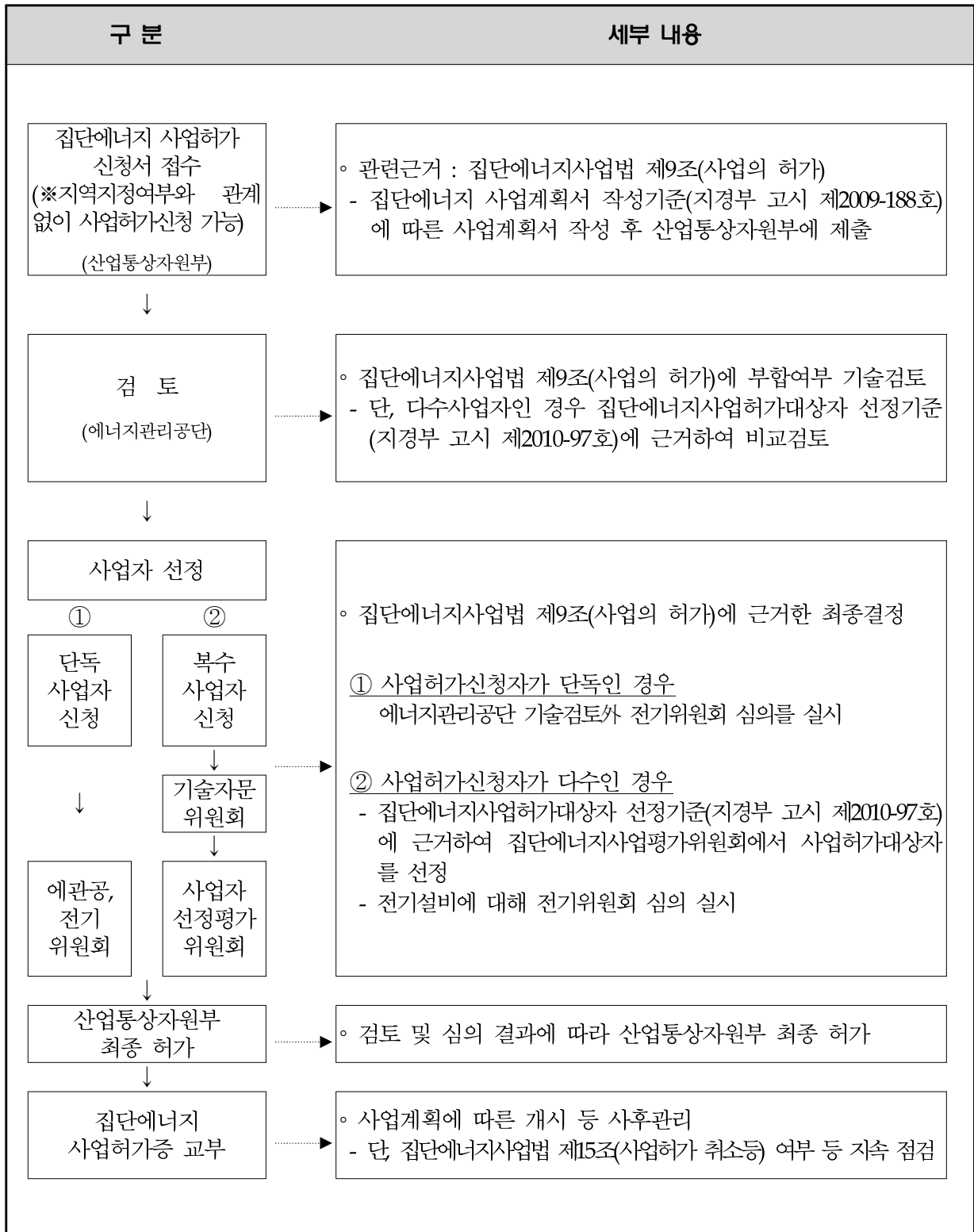
○ 법적근거

구분 항목	집단에너지 공급타당성 협의대상	집단에너지 사업허가 기준	집단에너지공급시설 공사계획 승인
법적근거	집단에너지사업법 제4조	집단에너지사업법 제9조	집단에너지사업법 제22조
대상	동법 시행규칙 제3조 참조 (산업단지 및 택지개발사업 등)	열생산 용량 (동법 시행령 제2조 참조) - 지역냉난방 : 5Gcal/h - 산업 단지 : 30Gcal/h	집단에너지사업 허가를 득한 사업자

○ 집단에너지공급타당성 협의 및 공급대상 지역지정 추진절차



○ 집단에너지사업허가관련 추진절차



※ 집단에너지 사업허가 후 사업자는 열원시설, 열수송관 공사시에 산업통상자원부 장관에게 **공사계획승인**을 신청하여 승인을 득하고, 열·전기 공급시 **공급규정**을 정하여 산업통상자원부 장관에게 신고하여야 함

2. 집단에너지시설

가. 종류

- 정 의 : 집단에너지의 생산, 수송, 분배와 사용을 위한 시설
- 구 분 : 공급시설과 사용시설로 구분
 - 열공급시설 : 집단에너지의 생산, 수송, 분배를 위한 시설로 사업자의 관리에 속하는 시설로 열원시설과 열수송시설로 구분됨
(집단에너지사업법 시행규칙 제2조에 정의되어 있음)
 - 열원시설 : 열발생설비(보일러, 터빈/발전기, 소각로 등), 열펌프, 냉동설비, 열교환기, 축열조, 기타 열의 생산과 관련이 있는 설비
 - 열수송시설 : 열수송관, 순환펌프, 기타 열의 수송 또는 분배와 관련 있는 설비
 - 열사용설비 : 집단에너지의 사용을 위한 시설로서 사용자의 관리에 속하는 시설

나. 열병합발전

- 정 의
열병합발전은 동일한 연료를 사용하여 두 가지의 유형이 다른 에너지(열, 전기)를 동시에 생산하는 종합에너지시스템(Total Energy System)으로서 일반적으로 고온부는 전기, 저온부는 열로 사용하는 에너지 시스템으로서, CHP(Combined Heat and Power Generation) 및 Cogeneration 등으로 불리 운다.
- 열병합발전시스템 구성
 - 가스엔진 열병합발전시스템 (Gas Engine Cogeneration System)
가스엔진 열병합발전시스템은 열효율이 높고 안전성이 뛰어나며 가스연료(예 : LNG)를 사용하기 때문에 엔진의 수명이 길고, 유지관리가 쉽다는 장점이외에도 발전규모가 15 kW에서 2,000 kW이상의 수요에도 대처가 가능하다는 특징이 있다. 열은 냉각수로부터 온수를 회수하고, 배가스로부터 증기 또는 온수를 회수하며, 또한 최근에 배가스열은 냉방용으로 많이 채용되고 있는 2중 효율 흡수식 냉동기의 열원으로 사용이 가능하다.
 - 가스터빈 열병합발전시스템 (Gas Turbine Cogeneration System)
가스터빈 열병합발전시스템은 주로 공랭식이며 운전소음이 적고 고온의 배가스를 이용하여 증기를 생산할 수 있으며 생산된 증기를 공정용 증기 또는 냉동기의 열원으로 사용이 가능하다. 발전규모는 500 kW급 이상의 수요에 대응이 가능하다. 가스터빈 열

병합발전시스템은 가스엔진방식에 비하여 열전비가 크기 때문에 열에너지의 수요가 상대적으로 큰 수요처에 적합하다. 가스터빈 발전기와 배열회수보일러(HRSG : Heat Recovery Steam Generator)로 구성되며 증기압력은 통상 8~15 kgf/cm²이며 증기의 용도에 따라서 고압증기의 공급도 가능하다. 폐열보일러의 후단에 급수가열기 또는 온수 히터를 설치하면 배열회수 효율을 향상시킬 수 있다.

- 증기터빈 열병합발전시스템 (Steam Turbine Cogeneration System)

보일러-증기터빈을 이용한 열병합발전은 이전부터 자가발전 설비를 가진 제철소, 화학 공장 등에서 많이 채용되어 왔다. 또한 발전기 대신에 압축기 또는 펌프를 구동하는 시스템도 석유화학플랜트 등에서 채용되고 있다. 근래에는 도시소각장에서 소각로에서 발생한 증기를 이용하여 터빈발전기를 이용하여 소내전력을 공급하고 잉여열을 온수의 가열이나 소내의 급탕이나 공조 등에 이용하고 있다. 증기터빈은 물을 작동유체로 하는 외연기관이므로 연료의 선택이 자유로워서 유류, 가스, 석탄 외에 바이오가스의 이용도 가능하다는 장점이 있다. 그러나 열기관의 작동온도를 한없이 높이는 어렵기 때문에 작동유체인 증기는 온도에 비하여 압력을 높일 수밖에 없다. 따라서 열효율을 높이기 위해서는 고압보일러를 필요로 하게 되어 가격이 상승한다는 문제와 소출력에서는 터빈내부의 유동손실이 증가하여 효율이 낮다는 문제가 있다. 그러나 증기터빈 열병합발전시스템은 작동유체가 증기뿐이므로 터빈의 배기를 그대로 공정용 증기로 활용이 가능하고 시스템의 중간에 터빈을 설치하여 보조시스템을 만들 수 있다는 많은 장점을 가지고 있기 때문에 대규모 발전플랜트에 많이 채용되어 왔다.

- 가스 및 증기터빈 복합발전시스템 (Combined Cycle Cogeneration System)

복합발전시스템이란 가스터빈 열병합발전시스템의 폐열회수보일러에서 생산되는 증기를 증기터빈에 흘려서 전기를 생산하고 증기터빈의 배기증기를 공정용 증기, 급탕 및 난방, 또는 냉방용열원으로 사용하는 열병합발전시스템을 말한다. 효율이 매우 높으며 환경에 미치는 영향이 적고, 가동 및 부하추종성이 우수하다는 등 많은 장점을 가지고 있다.

○ 열병합발전에 사용되는 터빈형식

- 배압식 : 전력을 발생하고 터빈에서 배출되는 저압증기는 공정용증기 또는 지역난방용 증기로 사용하며 종합열효율이 높다. (예. 대구염색관리공단)
- 추기복수식 : 두 종류 이상의 상이한 압력 및 온도가 필요한 경우에 터빈 내에서 팽창 중인 증기를 추기하여 공정용 열부하로 공급하고 나머지 배기는 복수기로 보내는 방식으로 배압터빈에 비해서는 효율이 낮다. (예. (주)한주)
- 추기배압식 : 두 종류 이상의 상이한 압력 및 온도가 필요한 경우에 배압터빈의 중간 단에서 추기한 증기와 배기를 이용하는 방식으로 추기량을 조절함으로써

추기하지 않은 배압터빈보다 열전비의 조절이 가능하다. (예 : 섬유업체 및 제지업체)

다. 지역난방공급의 열매체선정 및 열공급배관방식

○ 열매체의 종류 및 특징

- 열매체로 열매유, 증기, 온수가 사용되고 있으며 지역난방용으로 대부분 사용되는 온수는 온도에 따라 아래와 같이 구분됨
 - 고온수 : 120 ℃ 이상
 - 중온수 : 100 ~ 120 ℃ (국내사용온도)
 - 저온수 : 100 ℃ 이하

○ 공급방법

- 증기공급방식

- 증기는 다량의 잠열을 이용할 수 있으며 압력강하가 적어 수송속도를 높일 수 있는 장점이 있으나 반면에 기체상태로서 가압하기가 힘들며 보일러출구나 터빈배기 혹은 추기를 그 압력수두만으로 직접 수용가에 공급해야하는 단점이 있어, 수송거리가 짧은 경우(2~3 km)에는 증기난방시스템을 적용하는 것이 유리하며 이 방식을 적용하는 나라는 미국, 프랑스 등임

- 온수공급방식

- 온수공급방식으로는 고온수, 중온수, 저온수 방식이 있으며 현재는 경제적인 측면에서 투자비가 비교적 적게 소요되고 수용가의 난방방식에 적합한 중온수 방식이 적용되고 있음

○ 배관방식

- 개요

- 지역난방에서 이용되고 있는 배관방식은 지역난방 전체의 건설비, 공기의 신뢰성, 보수유지 등에 크게 영향을 받는다. 따라서 실시계획시에는 도로계획, 여타공급시설(상하수도, 전력, 가스, 전화 등), 지질, 지하수위, 지하철구조물의 유무, 배관구배 등을 검토하는 것이 필요하며 기술 및 경제성에 있어 최적의 방식을 선택 채용토록 해야 한다.

- 종류(부설위치에 따라서)

- 가공배관방식 · 지상설치배관방식 · 지하매설배관방식

- 지하매설방식의 구분

- 공동구 배관방식

지하공동구내에 하수도, 전력, 가스, 전화 등의 공급부설배관과 지역난방배관을 동일공간내에 설치하는 방식으로, 건설비, 점용공간에 따른 사용료등 각 관계부분의 제약으로 실시가 곤란한 경우가 많음

- 전용구 배관방식

전용구 배관방식(콘크리트 덕트방식)은 지역난방 초기부터 사용된 방식으로 이 방식의 가장 큰 단점은 100 %의 완전한 방수효과를 기대하기 어려운 점임

- 직접매설방식(공장보온배관방식)

공장보온배관은 내관을 강관으로 하고 외관(Casing)을 고밀도폴리에틸렌으로 하여 그사이에 직접 폴리우레탄폼 단열재를 발포하여 제조한 지역난방용 단열관으로 외국 및 국내에 가장 널리 사용되고 있으며,

공장보온배관의 장점은 배관자재를 공장에서 보온시킨 상태로 제품화함으로써 공정의 단순화, 비용절감을 꾀할 수 있으며 단열성능 및 외관의 내부식성이 강하여 지하직접매설이 가능하다는 것임

※ 공장보온배관(preinsulated pipe)의 설치방법

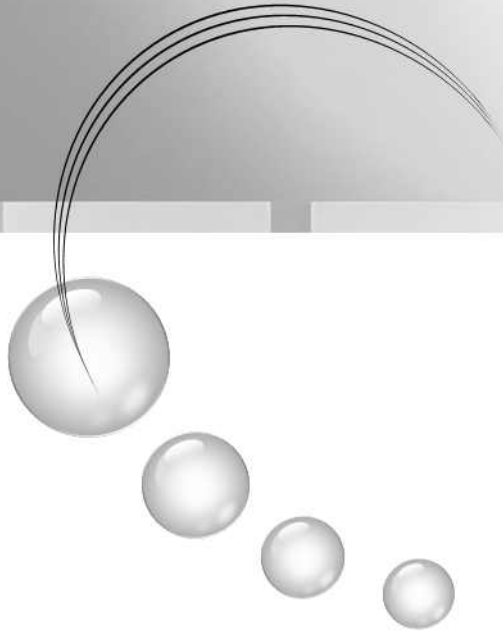
- 열팽창을 허용하는 방식(Compensated method)

열팽창을 허용하는 방식(Compensated method)은 직매배관사이에 열팽창흡수장치(expansion joint, ball joint등)를 설치하여야 함

- 열팽창을 허용하지 않는 방식(Non-Compensated method)

열팽창을 허용하지 않는 방식(Non-Compensated method)은 배관을 75℃~80℃ 정도로 미리 예열(preheating), 팽창시킨 후 지하 매설하는 방식임

Ⅱ. 집단에너지사업 추진현황



1. 보급현황

2. 경영현황

3. 설비현황

II. 집단에너지사업 추진현황

기존에는 집단에너지사업자를 2가지(지역냉난방사업, 산업단지집단에너지사업)로 구분하였지만, 특정 사업자는 2가지 사업을 병행하기 때문에 '12년 편람부터는 **사업대상을 3가지(지역냉난방, 산업단지, 병행)로 구분함**

※ 병행사업자란, 지역냉난방사업과 산업단지집단에너지사업을 병행하는 사업자를 의미 ('12년 이전 편람에서는 병행부문 사업자를 산업단지집단에너지 사업자에 포함)

1. 보급현황

가. 종합

- 2013년 말 기준 집단에너지사업은 총 84개 사업자가 111개 사업장에서 허가를 득하였으며,
 - 지역냉난방부문은 31개 사업자가 55개소에서 공급중이며, 12개 사업자가 12개소에서 신규 건설중임
 - 산업단지집단에너지사업부문은 28개 사업자가 30개소에서 공급중이며, 7개 사업자가 8개소에서 신규 건설중임
 - 지역냉난방 및 산업단지집단에너지사업을 병행하는 부문은 4개 사업자가 4개소에서 공급중이며, 2개 사업자가 2개소에서 신규 건설중임
- ※ 본 편람에서 사업장은 허가증 기준으로 분류함에 따라, 신규 공급구역이 기존 허가증에 공급구역확대로 허가를 득한 경우 사업장은 하나로 산정함 (과년도편람에서는 신규 공급구역을 별도의 사업장으로 산정)
 - 화성동탄1, 화성동탄2 (2개) → **화성동탄1, 2 (1개)**
 - 고양삼송, 고양원흥(2개) → **삼송, 원흥 (1개)**
 - 안산, 화성뉴타운, 송산그린시티 (3개) → **안산, 화성남양, 송산그린시티(1개)**
- 2013년 말 기준 63개 사업자가 89개 사업장에서 집단에너지를 공급하고 있으며,
 - 지역난방의 경우, 2,306천세대의 공동주택에 공급 중이며, 이는 국내 총 주택수 15,628천세대 대비 약 14.8%를 지역난방으로 공급하는 수준임
 - 산업체의 경우, 840개의 업체에 공정용 증기를 공급하고 있음

<표> 집단에너지사업 허가 및 공급현황

(‘13년 말 기준)

구분		사업자 수	사업장 수	허가현황		공급현황	
				세대수	업체수	세대수	업체수
지역 냉난방	공급중	31	55	3,176,989	-	2,237,635	-
	건설중	12	12	455,155	-	-	-
	계	43	67	3,632,144	-	2,237,635	-
산업 단지	공급중	28	30	-	822	-	768
	건설중	7	8	-	106	-	-
	계	35	38	-	927	-	768
병행	공급중	4	4	123,303	91	68,602	72
	건설중	2	2	11,861	-	-	-
	계	6	6	135,164	91	68,602	72
총계	공급중	63	89	3,300,292	913	2,306,237	840
	건설중	21	22	467,016	106	-	-
	계	84	111	3,767,308	1,019	2,306,237	840

나. 지역난방

(1) 공급 중인 지역난방 사업자

- 2013년 말 기준, 31개 사업자가 55개 사업장을 대상으로 득한 허가 세대수는 3,177천세대이며, 실제 공급중인 세대수는 2,238천세대임

<표> 공급중인 지역난방사업장별 공급현황

사업자	사업장	세대수		공급 빌딩수	사업 허가일	초기열 공급일	비고
		허가	공급				
서울특별시	노원	128,394	127,545	48	93.7	94.12	
	신정3	8,418	8,418	2	07.3	11.4	
	목동	111,267	106,241	355	84.8	85.11	
부산광역시	해운대	40,038	40,038	83	94.7	96.5	
한국지역난방공사	수서	119,793	179,873	93	90.9	91.7	
	일원/가락한라	70,498	수서(강남지사)에 포함	-	95.3	95.3	구역전기 (가락한라)
	동남권유통단지	주택없음		-	06.8	08.9	구역전기
	남서울(중앙)	56,917	54,661	161	85.11	87.11	
	상암/가재울뉴타운	28,729	16,335	-	99.9	01.5	구역전기 (가재울상암2)
	고양	186,775	187,485	553	90.8	92.8	
	삼송/원흥	29,177	10,892	8	07.8	12.6	구역전기 (삼송)
	은평뉴타운	15,924	14,850	-	05.9	08.3	
	용인	182,914	169,923	110	91.12	94.12	
	용인서천	3,805	용인에 포함	-	05.3	10.1	
	수원광교	21,987	20,640	23	06.11	11.5	
	수원	127,518	128,432	144	93.10	95.10	
	대구	106,310	101,712	85	93.10	95.4	
	광주전남혁신도시	17,079	602	3	07.12	12.12	
	김해	31,092	27,836	49	95.4	00.7	
	양산물금	46,283	23,014	-	97.7	99.11	
	청주	77,941	71,937	67	94.3	97.5	
	파주교하,운정	55,862	34,815	9	03.12	05.9	
	성남판교,도촌	32,346	26,144	80	04.9	08.9	
	화성동탄1,2	168,050	58,506	75	02.5	04.4	
분당	105,539	108,647	555	89.10	91.9		
한국지역난방공사, 한국중부발전(주) 한국남부발전(주)	행정중심복합도시	184,596	12,542	12	07.11	12.12	

사업자	사업장	세대수		공급 빌딩수	사업 허가일	초기열 공급일	비고
		허가	공급				
안산도시개발	안산화성남양송산탄사티	127,167	53,792	85	97.6	99.9	
인천종합에너지(주)	송도국제도시	63,943	26,014	69	03.9	04.10	
(주)미래엔인천에너지	인천논현2,서창2	67,702	53,553	22	00.5	03.6	
대성에너지(주)	대구죽곡1,2	8,214	6,520	-	05.1	07.12	구역전기
LH공사	대전서남부	21,139	13,397	5	04.5	10.8	
	아산배방탕정	31,714	7,130	16	05.3	09.9	구역전기 (배방)
수완에너지(주)	광주수완	38,720	33,513	10	06.7	08.4	
(주)삼천리	광명역세권,소하,신촌	20,247	15,187	6	05.12	09.5	구역전기
(주)충남도시가스	대전학하,노은3,덕명	24,944	17,737	-	06.9	09.9	구역전기 (학하)
한국CES(주)	광주상무	820	820	26	99.4	99.11	
인천공항에너지(주)	인천공항신도시	58,022	16,686	25	97.11	01.3	
코원에너지서비스(주)	강일1,2	26,264	11,076	3	05.5	09.1	
GS파워(주)	안양	164,819	158,067	305	93.7	91.11	
	부천	169,434	143,411	315	93.7	92.11	
(주)GIMCO	사당	3,650	2,795	-	04.11	05.12	구역전기
티피피(주)	양주고읍	8,700	7,572	2	05.3	09.6	구역전기
(주)휴세스	화성향남1,2,봉담2,호매실	54,950	16,759	1	08.12	08.8	
청라에너지(주)	인천청라	112,340	68,690	20	04.12	08.3	
부산정관에너지(주)	부산정관	27,813	18,064	6	99.12	08.11	구역전기
(주)포스메이트	포항	11,540	5,153	32	99.11	01.11	
삼성에버랜드(주)	아산탕정	3,953	3,953	2	06.9	08.9	구역전기
중부도시가스(주)	천안청수	5,417	4,153	8	05.6	09.10	구역전기
별내에너지(주)	남양주별내	23,033	11,146	3	07.1	11.11	
대성산업(주)	신도림디큐브시티	524	524	4	07.3	11.8	구역전기
대구그린파워(주)	대구혁신도시	6,942	350	10	07.11	12.11	
롯데건설(주)	충남도청이전신도시	39,755	885	6	10.8	12.7	
(주)대륜에너지	의정부민락2,고산	15,738	3,541	7	06.11	12.11	
평택에너지서비스(주)	평택소사별	29,354	3,110	-	07.12	12.8	
위례에너지서비스(주)	송파거여	52,879	2,949	-	08.6	13.12	
계		3,176,989	2,237,635	3,503			

주) '구역전기' 는 전기사업법에 따라 일정구역내에 전기를 직접 판매하는 사업자

(2) 신규 건설 중인 지역난방 사업자

- 2013년 말 기준, 12개 사업자가 12개 지역에서 신규 건설 중이며, 건설 중인 사업자의 허가용량은 열 4,439Gcal/h (외부수열 1,175Gcal/h 포함), 전기 5,615MW이며, 455천세대에 공급예정임

<표> 신규 건설 중인 지역난방 사업현황

사업자	사업장	허가용량				허가 세대수	사업 허가일	초기 열 공급일 (예정)
		열(Gcal/h)			전기 (MW)			
		설비용량	수열	계				
SKE&S(주)한국남부발전(주)	부산명지	138	130	268	-	17,350	10.1.	15.3.
(주)GS,(주)소모석유	시흥장현,목감	173	52	225	38	28,280	08.5.	15.5
(주)대륜발전	양주옥정,회천	469	24	493	562	58,752	08.11.	14.6*
영종EP(주)	인천운북미단시티	191	-	191	22	4,730	07.5.	15.1
(주)삼천리컨소시엄	평택국제화	310	169	479	-	49,000	09.7.	17.10
인천도시개발공사컨소시엄	인천검단	655	-	658	-	87,000	10.4.	17.12
(주)포스코건설	춘천우두,거동3,소양약사캠프페이지	164	13	177	422	20,876	10.8.	17.1
(주)한진중공업,(주)대륜E&S	남양주진건	113	90	203	2	16,370	11.4.	16.10
안산도시개발	시흥군자	72	250	322	6	19,435	13.2.	15.6
하남에너지서비스(주)	하남미사	456	-	456	399	35,606	11.7.	14.5*
	송파문정	하남미사에 포함					12.1.	15.7
	하남감일	하남미사에 포함				12,724	12.3.	15.6
서울특별시	강서마곡	317	3.2	321	69	11,353	11.3.	14.2*
GS에너지(주),(주)삼천리	광명시흥보금자리	648	-	648	841	93,679	12.3.	16.1
계		3,265	1,175	4,439	5,615	455,155		

주) 사업허가를 득하였으나 열공급시설 설치를 미완료하여 운영하지 않는 사업을 신규 건설중으로 분류

* '14.10월 현재 열 공급중

다. 산업단지

(1) 공급 중인 산업단지 사업자

- 2013년 말 기준, 28개 사업자가 30개 사업장에서 822개 업체에 대해 공정용 증기 공급을 허가받았으며, 이 중 현재 공급중인 업체수(공장)는 768개 업체임

<표> 공급중인 산업단지사업장별 공급현황

사업자	사업장	수용가수		사업 허가일	열공급 개시일	비고
		허가	공급			
(주)한주	울산석유화학공업단지	20	15	91.10	72.7	구역전기
한화에너지(주)	여수국가산업단지	9	8	04.11	10.2	
	군장국가산업단지	13	3	06.9	11.12	
STX에너지(주)	반월국가공업단지	217	220	85.6	89.5	
	구미국가산업단지	90	64	87.1	92.6	
(주)씨텍	서산대죽지방산단	6	6	05.1	05.1	구역전기
대구염색산업단지관리공단	대구염색공업단지	130	130	85.01	87.10	구역전기
부산패션칼라산업협동조합	부산패션칼라산업단지	50	45	88.3	91.8	
KGETS(주)	시화국가산업단지	58	58	99.3	00.12	
군장에너지(주)	군산지방산업단지	20	15	05.4	07.11	
서대구에너지(주)	서대구산업단지	27	25	08.1	06.5	
대제에너지(주)	동두천지방산업단지	13	11	07.2	09.12	
이건에너지(주)	인천지방산업단지	11	11	09.6	08.5	
상공에너지(주)	익산제2산업단지	9	9	08.6	12.2	
유일에너지(주)	청산대전일반산업단지	17	20	11.1	11.10	
현대에너지(주)	여수국가산업단지	4	4	09.4	12.6	
SK에너지(주)	SK에너지울산공장	5	4	02.2	01.6	
삼양사(주)	울산공업단지	2	2	07.2	07.3	
여천NCC(주)	여천석유화학공업단지	11	10	94.1	79.3	구역전기
금호석유화학(주)	여수국가산업단지	9	9	93.3	90.7	구역전기
(주)LG화학	여천석유화학단지	4	1	00.5	00.5	구역전기
롯데케미칼(주)	여수국가산업단지	3	3	01.8	03.1	
오리온엔지니어드카본즈(주)	여수국가산업단지	3	3	07.12	08.04	
고려아연(주)	온산국가산업단지	16	16	93.2	93.3	
LS-Nikko동제련	온산국가산업단지	5	5	07.8	07.11	
삼성토탈(주)	삼성종합화학1,2단지	6	2	90.7	91.1	구역전기
김천에너지(주)	김천1,2산단 대평농공단지	8	10	08.9	13.7	
천일에너지(주)	포천염색산단	40	43	09.7	13.6	
SK케미칼(주)	SK케미칼 울산공장인근	7	7	13.8	88.3	구역전기
동부팜한농	울산비포국가산단	9	9	13.6	82.6	
계		822	768			

주) '구역전기' 는 전기사업법에 따라 일정구역내에 전기를 직접 판매하는 사업자

(2) 신규 건설 중인 산업단지 사업자

- 2013년 말 기준, 7개 사업자가 8개소에서 신규 건설 중이며, 건설 중인 사업자의 허가용량은 열 3,737Gcal/h(외부수열 22Gcal/h 포함), 전기 951MW이고, 106개 업체에 공급예정임

<표> 신규 건설 중인 산업단지 사업현황

사업자	사업장	허가용량			허가 업체수	사업 허가일	열공급 개시일 (예정)
		열(Gcal/h)		전기 (MW)			
		설비용량	수열				
중부도시가스(주)	군장국가(장항)산단	485	-	63	미정	06.9.	15.10.
STX에너지(주)	시화산업단지	830	-	300	26	03.10.	14.9.
	포천장지산단,신평2리염색산단	496	-	160	55	13.1.	15.12.
대산열병합발전(주)	대산석유화학단지	270	-	51	2	09.7.	15.12
유호산업개발(주), 한국서부발전(주)	아산국가산단(포승지구)	162	-	75	11	11.1.	17.1
현대오일뱅크(주)	대산석유화학단지	264	-	-	2	11.11.	14.9*
남해화학(주)	여수국가산업단지	880	-	247	4	12.7.	16.1.
충청에너지서비스(주)	오창과학산업단지 및 제2산업단지	328	22	55	6	13.4	16.10
계		3,715	22	951	106		

주) 사업허가를 득하였으나 열공급시설을 미설치하여 운영하지 않는 사업을 건설중으로 분류

* '14.10월 현재 열 공급 중

라. 지역냉난방 및 산업단지 병행 사업자

※ 병행사업자란, 지역냉난방사업과 산업단지 집단에너지사업을 병행하는 사업자를 의미함
(2012년도 이전 편람에서는 병행부문 사업자를 산업단지집단에너지 사업자에 포함)

(1) 공급 중인 병행 사업자

○ 2013년 말 기준, 4개 사업자가 4개 사업장에서 68,602세대에 지역난방을 공급하고, 72개 업체에 공정용 증기를 공급하고 있음

<표> 공급중인 병행부문 집단에너지 공급현황

사업자	사업장	세대수		공급 빌당수	수용가수		사업 허가일	열공급 개시일
		허가	공급		허가	공급		
DS파워(주)	오산공단,세교1,2,3	69,315	28,315	15	11	9	92.5.	92.12.
대전열병합발전(주)	대전3,4산단, 송강,둔산,테크노지구	32,533	31,756	20	33	16	93.7.	96.11.
전북에너지서비스(주)	익산1,2산단,배산,장신지구	9,535	7,789	1	35	35	89.7.	92.5.
무림파워텍(주)	진주혁신도시, 진주상평산단	11,920	742	1	12	12	95.12	93.3
계		123,303	68,602	37	91	72		

(2) 건설 중인 병행 사업자

○ 2013년 말 기준, 2개 사업자가 2개 사업장에서 득한 허가기준 공급규모는 열 1,685Gcal/h (수열 348Gcal/h 포함), 전기356MW임

<표> 신규 건설 중인 병행부문 집단에너지 사업현황

사업자	사업장	허가기준공급규모			허가 세대수	허가 업체수	사업 허가일	열공급 개시일
		열(Gcal/h)		전기 (MW)				
		설비규모	수열					
석문 에너지	석문국가산단 및 배후주거단지	82.2	210	39	11,861	미정	08.6.	15.3
OCI(주)	새만금국가산단	1,255	138	317	미정	미정	12.11.	16.4
계		1,337.2	348	356	11,861			

마. 지역냉방

- 2013년 말 기준, 23개 사업자(지역냉난방사업자 20개, 병행사업자 3개)가 총 810개 건물을 대상으로 지역냉방을 공급하고 있으며, 보급된 냉동기 용량은 총 540,773usRT임
- 한국지역난방공사는 고양, 분당, 판교 등 총 465개 건물에 지역냉방을 공급하여 총 306,926usRT의 냉동기가 가동중이며,
- SH공사, 부산광역시, 한국CES, GS파워, 안산도시개발 등 22개 사업자가 345개 건물에 지역냉방을 공급하여 총 233,847usRT의 냉동기가 가동중에 있음

<표> 지역냉방 공급현황

(‘13년 말 기준)

사업자	구분	계	
		공급 건물수	냉동기 용량 (usRT)
한국지역난방공사	17개사업장	465	306,926
SH공사	강서	36	16,539
부산광역시	해운대	4	1,258
GS파워(주)	안양,부천	101	37,550
인천공항에너지(주)	공항신도시	6	30,488
인천종합에너지(주)	인천송도	52	56,741
안산도시개발(주)	안산	28	14,856
(주)미래엔인천에너지	인천논현	21	11,754
부산정관에너지(주)	부산정관	1	300
청라에너지(주)	인천청라	11	2,895
중부도시가스	천안청수	8	2,529
(주)삼천리	광명역세권	5	3,079
LH공사	아산배방	14	10,044
(주)포스메이트	포항	13	11,682
수완에너지(주)	광주수완	6	5,159
한국CES(주)	광주상무	15	7,304
대성산업주건설사업부	신도림대우시티	1	8,500
별내에너지(주)	남양주별내	2	1,460
대구그린파워(주)	대구혁신도시	8	6,637
롯데건설(주)	내포신도시	5	3,754
DS파워(주)	운암지구	3	618
대전열병합발전(주)	대전3,4산단	4	440
전북에너지서비스(주)	배산,장신지구	1	260
합계		810	540,773

2. 경영현황

(1) 집단에너지사업 재무현황

- 13년 말 기준, 사업부문별 재무현황을 살펴보면 한국지역난방공사를 제외한 지역난방사업자들은 대체적으로 당기순손실이 나고 있음

<표> 집단에너지사업자 재무현황

(13년 말 기준, 단위 : 백만원)

구분	지역난방		산업단지	병행
	한남	한남 외		
매출액	2,657,794	2,154,614	1,588,439	277,110
매출원가	2,368,364	1,976,254	1,296,500	261,807
매출총이익	289,430	178,360	292,140	15,303
영업이익	213,387	79,509	261,339	9,113
경상이익	136,737	-13,770	209,307	7,564
당기순이익	115,410	-34,219	165,427	6,577

- 주) 1. 지역난방의 경우, 롯데건설 자료 미제출로 인해 제외
 2. 산업단지의 경우, 15개 업체만 포함
 · (주)씨텍, 동부팜한농(주), 군장에너지(주), 오리온엔지니어드카본(주), (주)삼양사, 김천에너지서비스(주), 대구염색관리산업단지관리공단, 한화에너지(주), 현대에너지(주), 이건에너지(주), 부산패션칼라협동조합, 대재에너지(주), (주)상공에너지, (주)서대구에너지, KG ETS(주)
 3. 각 항목에 대한 계산은 다음 식에 의함
 · 매출총이익 = 매출액 - 매출원가
 · 영업이익 = 매출총이익 - 판매관리비
 · 경상이익 = 영업이익 + 영업외수익 - 영업외비용
 · 당기순이익 = 경상이익 - 법인세

(2) 저소득층 열요금 감면현황

- 지역냉난방사업자(병행부문 사업자 포함)의 경우, 사회복지사업의 일환으로 저소득층에 대해 기본요금 상당의 열요금을 감면해주는 제도를 도입하여 활용 중
 - 가동중인 지역냉난방 및 병행부문 사업자 35개 업체 중, 50% 이상의 사업자가 임대주택 및 복지시설에 대해 열요금을 감면하고 있음

<표> 저소득층 열요금 감면현황

구분	임대주택	복지시설	사회적배려대상				
			기초생활수급자	3자녀이상	차상위계층	장애인	국가유공자
감면제도를 시행중인 사업자 수(개)	16	8	4	4	2	3	3
전체사업자 중 비율 (%)	45.7	22.9	11.4	11.4	5.7	8.6	8.6

- 최근 3년간의 열요금 감면 규모는 지속적으로 증가하는 추세임
 - 13년 말 기준, 총 매출액대비 감면금액비율은 0.47% 수준임

<표> 최근 4년간 열요금 감면금액

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	계
감면금액(백만원)	4,852	7,135	7,961	8,870	28,818

3. 설비현황

가. 종합

- 2013년 말 사업허가 기준으로 설비용량은 열 48,326Gcal/h, 전기 14,172MW임
- 지역냉난방부문은 열용량 28,532Gcal/h, 전기용량 9,675MW임
- 산업단지부문은 열용량 16,448Gcal/h, 전기용량 3,532MW임
- 지역냉난방 및 산업단지사업을 병행하는 부문은 열용량 3,346Gcal/h, 전기용량 965MW임

<표> 집단에너지사업 허가 및 설비용량

(‘13년 말 기준)

구분		허가용량		설비용량	
		열(Gcal/h)	전기(MW)	열(Gcal/h)	전기(MW)
지역냉난방	공급중	24,093	7,320	14,977	4,144
	건설중	4,439	2,355	-	-
	계	28,532	9,675	14,977	4,144
산업단지	공급중	12,711	2,582	9,835	1,884
	건설중	3,737	950	-	-
	계	16,448	3,532	9,835	1,884
병행	공급중	1,661	609	967	176
	건설중	1,685	356	-	-
	계	3,346	965	967	176
총계	공급중	38,465	10,511	25,779	6,204
	건설중	9,861	3,661	-	-
	계	48,326	14,172	25,779	6,204

주) 1. ton/h는 Gcal/h로 일괄 환산 (1 ton/h = 0.539 Gcal/h)

나. 지역냉난방

(1) 공급 중인 지역냉난방 사업자

○ 2013년말 기준으로 31개 사업자가 55개 지역에서 열공급중임

- 공급 중인 사업자의 허가용량은 열 24,093Gcal/h, 전기 7,320MW이고, 설치용량은 열 14,977Gcal/h, 전기 4,144MW임

<표> 공급중인 지역냉난방사업장별 설비현황

사업자	사업장	허가용량		설치용량	
		열 (Gcal)	전기 (MW)	열 (Gcal)	전기 (MW)
별내에너지	남양주 별내지구 등	319.0	130.4	163.7	130.4
수원에너지주식회사	광주 수완지구 등	224.0	109	151.0	109
티피피(주)	양주 고읍지구	101.4	21	101.4	21
(주)대륜에너지	의정부민락지구	178.2		34.4	
한국CES주식회사	광주 상무지구	51.0		47.0	
청라에너지(주)	인천 청라, 가정지구 등	1367.9		445.4	
LH공사	아산 배방탕정지구	625.6	219.8	176.2	101.7
	대전 서남부지구	322.2	48.3	322.2	48.3
(주)휴세스	화성향남1,2,봉담2 수원호매실지구	539.3	228.6	278.6	
롯데건설	충남도청이전신도시	607.0	75.5	임시보일러 가동중	
코원에너지서비스(주)	강동 강일1,2지구	201.2	36.3	68	
위레에너지서비스(주)	위례신도시	440.5	469	50	
평택에너지서비스(주)	평택 소사별지구	436.2		임시보일러 가동중	
(주)포스메이트	포항지역	61.9		61.9	
대성에너지(주)	대구 죽곡1,2지구	46.8	12.3	44.1	9
안산도시개발주식회사	안산/화성남양/송산그린시티	947.4	62.6	408.1	62.6
(주)삼천리	광명역세권, 소하, 신촌지구	197.4	48.1	128.6	46.1
인천공항에너지(주)	인천공항신도시	588.0	127	228.9	127
대구그린파워주식회사	대구혁신도시	228.4	408	218	
(주)미래엔인천에너지	인천논현2, 서창2지구	361.0	24	293.0	24
인천종합에너지(주)	송도국제도시	774.0	187.3	416	187.3
서울시	노원	426	37	426	37
	목동	530.5	24.2	530.5	24.2
	신정3	17.4	6	17.4	6

사업자	사업장	허가용량		설치용량	
		열 (Gcal)	전기 (MW)	열 (Gcal)	전기 (MW)
GS파워(주)	안양	804.3	939.8	770.0	450
GS파워(주)	부천	1220.9	450	1122.9	450
(주)중부도시가스	천안 청수지구	58.8	25.3	52	16.9
(주)충남도시가스	대전학하, 노은3, 덕명	200.2	26.1	159.7	17.7
(주)GIMCO	사당	14.2	2	14.2	2
대성산업(주)	신도림디큐브시티	31.1	9	30.7	9
부산광역시	해운대	284.7		266.7	
부산정관에너지(주)	부산 정관지구	222.2	100.3	157.8	100.3
삼성에버랜드주식회사	아산탕정	44.3	7.3	42.3	7.2
한국지역난방공사	강남 (수서)	627.6		445	
	강남 (일원/가락한라)	380.9	19.53	323.9	19.1
	강남 (동남권유통단지)	73.3	32	31	32
	삼송/원흥	315.7	99	300.8	99
	삼송 (은평뉴타운)				
	용인	738.9		660.6	
	용인서천				
	김해	189.3	20	145	
	양산물금	298.2	15	83.8	
	남서울(중앙)	562.0		409	
	상암/가재울뉴타운	240.9	9.2	193.1	9.2
	화성동탄1, 2	1530.4	1276.61	428.4	511.8
	고양	1183.8		765.8	
	광주전남혁신도시	275.5	20	입시보일러 가동중	
	분당	1226.4		831.8	
	성남판교, 도촌	374.4	146.3	347	146.3
	수원	601.7	43.2	562.4	43
	수원광교	354.0	144.8	339	144.8
	청주	348.7	61.4	348.7	61
	파주교하	613.0	515	602	515
대구	434.5	46.5	434.5	46.5	
한남 콘소사업	행정중심복합도시	1251.0	1037.6	498	530
계		24,093.2	7,320.34	14,976.5	4,144.4

다. 산업단지

(1) 공급 중인 산업단지 사업자

- 2013년 말 기준, 28개 사업자가 30개 사업장에 열, 전기를 공급중임
- 공급 중인 사업자의 허가용량은 열 12,711Gcal/h, 전기 2,582MW임

<표> 공급중인 산업단지사업장별 설비현황

사업자	사업장	허가용량		설치용량	
		열 (Gcal)	전기 (MW)	열 (Gcal)	전기 (MW)
(주)씨텍	서산대죽지방산단	404.3	72	404.3	72
동부팜한농(주)	울산미포국가산업단지	72.8		72.8	
군장에너지주식회사	군산지방산업단지	1078.0	395	458.2	85.1
(주)천일에너지	포천 양문 염색산업단지	120.0		80.1	
금호석유화학(주)	여수국가산업단지	921.7	300	490.5	155.0
오리온엔지니어드카본즈	여수국가산업단지	135.6	30.3	135.6	30.3
(주)삼양사	울산공업단지	173.6	23.3	173.6	23.3
김천에너지서비스(주)	김천1,2산단,대광농공단지	301.8	59	301.8	59
대구염색산업단지관리공단	대구염색공업단지	559.3	72.9	358.4	72.9
GS E&R(STX에너지)	반월국가산업단지	625.2	76.995	625.2	76.995
	구미국가산업단지	835.5	185.3	458.2	98.1
한화에너지(주)	여수국가산업단지	846.2	259.9	711.5	250
	군산국가산업단지	584.8	221.9	350.4	122.9
현대에너지주식회사	여수국가산업단지	741.4	48.4	495.9	48.4
이건에너지(주)	인천지방산업단지	81.1	8.5	32.3	5.5
롯데케미칼 (주)	여수국가산업단지	331.0	60.69	237.7	42.2
부산패션칼라산업협동조합	부산패션칼라산업단지	186.0	19	186.0	19
LS-Nikko동계련(주)	온산국가산업단지	183.7		161.5	
유일에너지(주)	청산대전일반산업단지	53.9		53.9	
고려아연	온산국가산업단지	253.3	43.5	159.0	43.5
(주)LG화학	여천석유화학단지	568.6	76.5	440.1	76.5
대재에너지 주식회사	동두천지방산업단지	43.1		43.1	
삼성토탈주식회사	삼성종합화학1,2단지	452.8	91.7	452.8	91.7
여천NCC(주)	여천석유화학공업단지	752.0	189.4	641.9	189.4
주식회사 상공에너지	익산제2산업단지	77.1	9.8	77.1	9.8
주식회사 서대구에너지	서대구산업단지	36.9	1.5	28.8	1.5
주식회사 한주	울산석유화학공업단지	708.8	155	708.8	130
케이이티에스(주)	시화국가산업단지	307.8	20.8	289.4	20.8
SK에너지 주식회사	SK에너지 울산공장	938.9	133.6	938.9	133.6
SK케미칼	SK케미칼 울산공장 인근	335.8	27	267.1	27
계		12,711	2,581.985	9,834.9	1,884.495

주) ton/h는 Gcal/h로 일괄 환산 (1 ton/h = 0.539 Gcal/h)

라. 지역난방 및 산업단지 병행 사업자

※ 병행사업자란, 지역난방사업과 산업단지 열공급사업을 병행하는 사업자를 의미함
(2013년 이전 편람에서는 병행부문 사업자를 산업단지 사업자에 포함)

(1) 공급 중인 병행 사업자

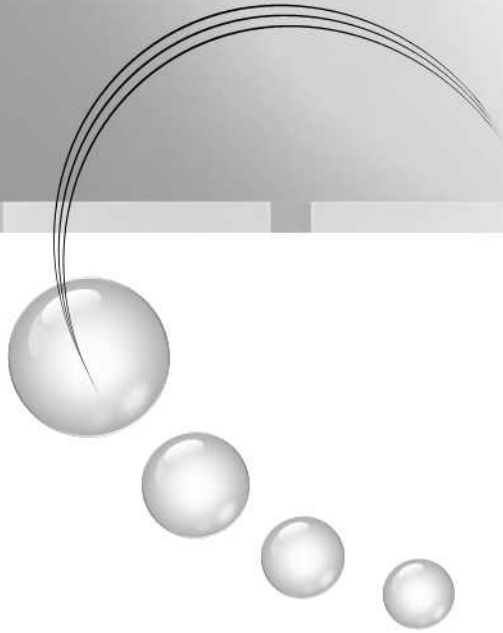
- 2013년 말 기준, 4개 사업자가 4개 사업장에 열, 전기를 공급중임
- 공급 중인 사업자의 허가용량은 열 1,661Gcal/h, 전기 609MW임

<표> 공급 중인 병행부문 집단에너지 공급규모

사업자	사업장	허가용량		설치용량	
		열 (Gcal)	전기 (MW)	열 (Gcal)	전기 (MW)
대전열병합발전(주)	산업단지:대전3,4산단 지역난방:송강,둔산,테크노지구등	500.6	113.15	349.2	88.2
전북에너지서비스(주)	익산1,2산단, 배산,장신지구	149.8	21	128.3	21
무림파워텍(주)	산업단지:상평산업단지, 지역난방:진주혁신도시	373.9	42.6	277.7	42.6
디에스파워(주)	산업단지:오산공단 지역난방:세교1,2지구등	637.0	432.4	211.9	24
계		1,661.3	609.15	967.1	175.8

주) ton/h는 Gcal/h로 일괄 환산 (1 ton/h = 0.539 Gcal/h)

Ⅲ. 집단에너지사업 운영실적



1. 2013년 운영실적 종합
2. 항목별 조사결과

III. 집단에너지사업 운영실적

2011년까지는 집단에너지사업자를 2가지(지역냉난방사업, 산업단지집단에너지사업)로 구분 하였지만, 특정 사업자는 2가지 사업을 병행하기 때문에 2012년 실적 이후 편람에서는 **사업 대상을 3가지(지역난방, 산업단지, 병행)로 구분**

※ 병행사업자란, 지역냉난방사업과 산업단지사업을 병행하는 사업자를 의미함 (과년도 편람에서는 병행부문 사업자를 산업단지 사업자에 포함)

1. 2013년 운영실적 종합

가. 조사대상

- 2013년 말 기준 집단에너지 설비를 **운영 중인** 89개 사업장
 - 지역냉난방 : 31개 사업자, 55개 사업장
 - 산업단지 : 28개 사업자, 30개 사업장
 - 지역냉난방 및 산업단지 병행 : 4개 사업자, 4개 사업장

나. 조사결과

- 전체 연료사용량은 11,148천toe이며, 국내 1차에너지 소비량* (280,165천toe(잠정))의 4.0%를 차지
 - 지역난방 4,269천toe, 산업단지 6,559천toe, 병행 320천toe임
 - * 국내 1차에너지 소비량은 에너지경제연구원 에너지통계월보의 잠정치 인용
- 열 생산량은 63,441천Gcal이며,
 - 지역냉난방 14,374천Gcal, 산업단지 46,879천Gcal, 병행 2,189천Gcal임
- 소각장 등에서 수열받는 외부수열량은 11,211천Gcal이며,
 - 지역냉난방 8,112천Gcal, 산업단지 2,626천Gcal, 병행 473천Gcal임
- 열 판매량은 41,120천Gcal이며,
 - 지역냉난방 20,697천Gcal, 산업단지 18,199천Gcal, 병행 2,224천Gcal임
- 전기 생산량은 25,020천MWh이며, 국내 총 발전량(539,174천MWh)의 4.6%를 차지하고,
 - 지역냉난방 17,378천MWh, 산업단지 7,177천MWh, 병행 464천MWh임
- 한국전력에서 수전받는 양은 6,362천MWh이며,
 - 지역냉난방 1,005천MWh, 산업단지 5,345천MWh, 병행 12천MWh임

- 전기 판매량은 27,746천MWh이며,
 - 지역냉난방 17,369천MWh, 산업단지 10,004천MWh, 병행 373천MWh임
- 열 및 전기의 자가소비 및 손실*량은 각각 10,776천Gcal, 4,182천MWh이며, 산업단지 사업자가 압도적으로 많은 비중을 차지하고 있음**
 - * 자가소비 및 손실 = 생산량 + 외부수열량(또는 한전수전량) - 판매량
 - ** 자가소비 및 손실량에서 산업단지 사업자들이 압도적으로 많은 비중을 차지하는 이유는 지역난방의 경우 자가소비의 대부분이 에너지 발생설비를 운영하기 위한 부대설비에서 사용하는 소내소비인데 반해, 산업단지의 경우 소내소비 뿐만 아니라 자체 공정에 사용되는 소비를 포함하기 때문

<표> 2013년 집단에너지사업자 운영실적 종합표

구분		지역냉난방	산업단지	병행	계
연료사용량(toe)		4,268,752	6,559,034	319,814	11,147,600
구성비(%)		38.3	58.8	2.9	100
열 (천Gcal)	생산량	14,373	46,879	2,189	63,441
	구성비(%)	22.7	73.9	3.4	100
	외부수열량	8,112	2,626	473	11,211
	구성비(%)	72.4	23.4	4.2	100
	판매량	20,697	18,199	2,224	41,120
	구성비(%)	50.3	44.3	5.4	100
	자가소비 및 손실	1,788	31,306	438	33,532
	구성비(%)	5.3	93.4	1.3	100
전기 (천MWh)	생산량	17,378	7,177	464	25,020
	구성비(%)	69.4	28.7	1.9	100
	한전수전량	1,005	5,345	12	6,362
	구성비(%)	15.8	84.0	0.2	100
	판매량	17,369	10,004	373	27,746
	구성비(%)	62.6	36.1	1.3	100
	자가소비 및 손실	1,014	2,518	103	3,635
	구성비(%)	27.9	69.3	2.8	100

2. 항목별 조사결과

가. 연료사용량

- 전체 연료사용량 11,148천TOE 중, CHP가 78.6%, 열전용보일러가 18.9%를 소비함

<표> 설비형태별 연료사용량

부문	연료사용량(TOE)			계
	CHP	열전용보일러	기타 ^{주)}	
지역냉난방	3,819,161	433,590	16,002	4,268,753
산업단지	4,625,879	1,671,151	262,004	6,559,034
병행	312,686	7,127	-	319,813
계	8,757,726	2,111,868	278,006	11,147,600
구성비(%)	78.6	18.9	2.5	100

주) 지역냉난방의 경우, 연료전지, 히트펌프이고, 산업단지의 경우 내부공정열을 나타냄

- 원별 연료 사용량은 LNG와 석탄 사용량이 39.3%, 19.1%로 가장 많은 부분을 차지함
 - 지역냉난방사업자의 경우 에너지사용량의 대부분이 LNG이고, 산업단지사업자의 경우 에너지사용량의 대부분을 석탄이 차지함

<표> 원별 연료사용량

구분	연료사용량(TOE)				구성비(%)
	지역냉난방	산업단지	병행	계	
LNG	3,995,809	215,812	168,659	4,380,280	39.3
B-C	146,913	3,570	10,458	160,941	1.4
석탄	-	2,061,152	64,413	2,125,565	19.1
부생가스	-	69,269	-	69,269	0.6
기타석유제품 ^{주1)}	10	1,117,157	45,796	1,162,963	10.4
고체바이오매스	-	17,062	-	17,062	0.2
우드칩	62,635	1,974,749	-	2,037,384	18.3
매립지가스	24,901	-	1,462	26,363	0.2
폐기물	-	47,848	-	47,848	0.4
경유	10	96	-	106	0.0
기타 ^{주2)}	38,474	1,052,319	29,026	1,119,819	10.0
계	4,268,752	6,559,034	319,814	11,147,600	100
구성비(%)	38.3	58.8	2.9	100	-

주1) 등유, PFO, 정제가스, C9, 정제연료, 석유코크스

주2) 전기, 기타기체연료, Fuel Gas, LPG

나. 열 및 전기생산량

1. 열 생산량

(1) 종합

- 총 열생산량 74,652천Gcal 중 자체설비에서 생산한 양이 85.0%, 외부수열이 15.0%를 차지

<표> 설비형태별 열 생산량

부문	열생산량(Gcal)					계
	자체생산				외부 수열 ^{주2)}	
	CHP	열전용	기타 ^{주1)}	계		
지역냉난방	10,640,143	3,331,061	402,176	14,373,380	8,111,832	22,485,212
산업단지	36,880,591	5,480,729	4,517,225	46,878,545	2,625,829	49,504,374
병행	2,116,507	72,782	16	2,189,305	473,247	2,662,552
계	49,637,241	8,884,572	4,919,417	63,441,230	11,210,908	74,652,138
점유율(%)	66.5	11.9	6.6	85.0	15.0	100

주1) 기타 : 연료전지, 히트펌프, 내부공정폐열

주2) 외부수열 : 소각수열, 발전폐열, 공정폐열

(2) 지역난방부문

○ 총 열생산량 22,485천Gcal 중 CHP가 47.3%, 열전용보일러가 14.8%를 생산함

<표> 지역난방부문 설비형태별 열 생산량

사업자	열생산량(Gcal)					계
	자체생산				외부수열 ^{주2)}	
	CHP	열전용	기타 ^{주1)}	계		
(주)GIMCO	7,943	20,809	-	28,752	-	28,752
(주)대륜에너지	-	15,866	-	15,866	-	15,866
(주)미래엔인천에너지	122,349	7,739	-	130,088	287,533	417,621
(주)충부도시가스	31,435	1,014	785	33,234	-	33,234
(주)충남도시기스	11,609	10,396	-	22,005	75,290	97,295
(주)포스메이트	-	-	34,512	34,512	115,378	149,890
(주)휴세스	-	8,509	-	8,509	97,897	106,406
GS파워(주)	1,582,730	24,142	118,616	1,725,488	1,140,686	2,866,174
티피피(주)	1,321	57,707	-	59,028	-	59,028
대구그린파워주식회사	-	5,127	-	5,127	-	5,127
대성산업(주)	996	19,247	39,277	59,520	-	59,520
대성에너지(주)	2,145	45,880	-	48,025	-	48,025
롯데건설주식회사	-	14,771	-	14,771	-	14,771
별내에너지주식회사	38,387	41,017	-	79,404	7,049	86,453
부산광역시	-	226,365	-	226,365	69,693	296,058
부산정관에너지(주)	75,021	152	-	75,173	6,582	81,755
삼성에버랜드주식회사	23,365	9,513	4,868	37,746	-	37,746
삼천리(주)	87,048	91	-	87,139	-	87,139
수원에너지주식회사	215,689	-	-	215,689	-	215,689
안산도시개발주식회사	69,143	4,260	-	73,403	478,809	552,212
SH공사	864,839	625,888	-	1,490,727	478,637	1,969,364
위례에너지서비스(주)	-	-	-	-	2,756	2,756
인천공항에너지(주)	277,208	37,762	-	314,970	3,687	318,657
인천종합에너지(주)	496,001	652	-	496,653	32,545	529,198
청라에너지(주)	-	-	-	-	559,782	559,782
코원에너지서비스(주)	-	65,182	-	65,182	-	65,182
평택에너지서비스(주)	-	19,066	-	19,066	-	19,066
한국CES주식회사	-	662	-	662	26,690	27,352
한국지역난방공사	6,530,482	2,054,942	204,118	8,789,542	4,728,818	13,518,360
LH공사	202,432	14,302	-	216,734	-	216,734
계	10,640,143	3,331,061	402,176	14,373,380	8,111,832	22,485,212
점유율(%)	47.3	14.8	1.8	63.9	36.1	100

주1) 기타 : 연료전지, 히트펌프

주2) 외부수열 : 소각수열, 발전폐열, 공정폐열

(3) 산업단지부문

○ 총 열생산량 49,504천Gcal 중 CHP에서 74.5%, 열전용보일러에서 11.1%를 생산

<표> 산업단지부문 설비형태별 열 생산량

사업자	열생산량(Gcal)					계
	자체생산				외부수열 ^{주)}	
	CHP	열전용	내부 공정열/ 기타	계		
(주)LG화학	1,081,630	589,695	1,634,818	3,306,143	247,791	3,553,934
(주)삼양사	15,003	308,439	-	323,442	81,025	404,467
(주)천일에너지	-	28,503	-	28,503	-	28,503
SK에너지주식회사	4,797,589	324,736	-	5,122,325	884,092	6,006,417
STX에너지(주)	6,086,672	-	-	6,086,672	170,367	6,257,039
고려아연(주)	390,423	5,148	2,083,091	2,478,662	-	2,478,662
군장에너지주식회사	2,717,068	802	-	2,717,870	-	2,717,870
금호석유화학(주)	2,329,505	-	-	2,329,505	112,677	2,442,182
김천에너지주식회사	772,191	519	-	772,710	-	772,710
대구염색산업단지관리공단	1,483,695	52,186	-	1,535,881	-	1,535,881
대재에너지주식회사	579	-	-	579	-	579
동부팜한농(주)	-	342,244	-	342,244	-	342,244
롯데케미칼(주)	448,417	375,421	-	823,838	-	823,838
부산패션칼라산업협동조합	384,231	24,098	-	408,329	4,905	413,234
삼성토탈주식회사	1,497,519	296,800	-	1,794,319	17,041	1,811,360
엘에스니꼬동제련주식회사	-	9,764	772,568	782,332	-	782,332
여천NCC(주)	12	2,791,747	-	2,791,759	-	2,791,759
오리온엔지니어드카본즈(주)	849,826	-	-	849,826	70,383	920,209
이건에너지(주)	234,904	-	-	234,904	-	234,904
주식회사상공에너지	212,465	-	-	212,465	-	212,465
주식회사서대구에너지	42,922	68,945	-	111,867	-	111,867
주식회사씨텍	1,795,856	-	-	1,795,856	-	1,795,856
주식회사한주	549,655	-	-	549,655	634,580	1,184,235
케이지이티에스주식회사	5	261,682	-	261,687	402,968	664,655
한화에너지(주)	10,164,674	-	26,748	10,191,422	-	10,191,422
현대에너지주식회사	1,025,750	-	-	1,025,750	-	1,025,750
계	36,880,591	5,480,729	4,517,225	46,878,545	2,625,829	49,504,374
점유율(%)	74.5	11.1	9.1	94.7	5.3	100

주) 외부수열 : 소각수열, 발전폐열, 공정폐열 등

(4) 지역냉난방 및 산업단지 병행부문

○ 총 열생산량 2,663천Gcal 중 CHP가 79.5%, 열전용보일러가 2.7%를 생산

<표> 지역냉난방 및 산업단지 병행부문 설비형태별 열 생산량

사업자	열생산량(Gcal)					계
	자체생산				외부수열 ^{주)}	
	CHP	열전용	기타 ^{주1)}	계		
DS파워(주)	279,344	16,656	-	296,000	123,678	419,678
대전열병합발전(주)	646,458	28,600	-	675,058	317,363	992,421
무림파워텍(주)	747,606	10,697	16	758,319	-	758,319
전북에너지서비스(주)	443,099	16,829	-	459,928	32,206	492,134
계	2,116,507	72,782	16	2,189,305	473,247	2,662,552
점유율(%)	79.5	2.7	0.0	82.2	17.8	100

주1) 기타 : 열교환기

주2) 외부수열 : 소각수열, 발전폐열, 공정폐열 등

(5) 외부수열 세부현황

- 총 외부수열량 중 폐기물 소각시 발생하는 열을 수열받는 소각수열이 42.1%를 차지하였고, 발전소의 발전배열이 42.4%를 차지함
- 총 외부수열량 11,211천Gcal 중 지역난방부문이 72.4% (8,112천Gcal)를 차지함

<표> 외부수열 세부현황

구분	사업자	외부수열 (Gcal)				계
		소각수열	발전배열	공정폐열	연계수열	
지역 냉난방	한국지역난방공사	1,636,753	3,074,957	-	17,108	4,728,818
	SH공사	473,647	4,990	-	-	478,637
	부산광역시	69,693	-	-	-	69,693
	(주)충남도시가스	-	-	-	75,290	75,290
	안산도시개발(주)	252,348	-	-	226,461	478,809
	인천공항에너지(주)	3,687	-	-	-	3,687
	인천종합에너지(주)	32,545	-	-	-	32,545
	(주)미래엔인천에너지	158,393	129,140	-	-	287,533
	GS과워(주)	369,503	608,101	163,082	-	1,140,686
	한국CES(주)	26,690	-	-	-	26,690
	(주)휴세스	58,381	-	-	39,516	97,897
	청라에너지(주)	157,126	402,656	-	-	559,782
	부산정관에너지(주)	6,582	-	-	-	6,582
	(주)포스메이트	-	-	115,378	-	115,378
	별내에너지(주)	7,049	-	-	-	7,049
	위례에너지서비스(주)	-	-	-	2,756	2,756
지역냉난방부문 계	3,252,397	4,219,844	278,460	361,131	8,111,832	
산업 단지	(주)한주	-	-	634,580	-	634,580
	LG화학(주)	-	-	-	247,791	247,791
	삼양사(주)	-	-	81,025	-	81,025
	금호석유화학(주)	-	-	112,677	-	112,677
	오리온에너지어드카본즈(주)	70,383	-	-	-	70,383
	삼성토탈(주)	-	-	-	17,041	17,041
	STX에너지(주)	170,367	-	-	-	170,367
	부산패션칼리산업협동조합	4,905	-	-	-	4,905
	KG ETS(주)	402,968	-	-	-	402,968
	SK에너지(주)	345,913	538,179	-	-	884,092
산업단지부문 계	994,536	538,179	828,282	264,832	2,625,829	
병행	대전열병합발전(주)	317,363	-	-	-	317,363
	DS과워(주)	123,678	-	-	-	123,678
	전북에너지서비스(주)	32,206	-	-	-	32,206
병행부문 계	473,247	-	-	-	473,247	
총계		4,720,180	4,758,023	1,106,742	625,963	11,210,908
점유율(%)		42.1	42.4	9.9	5.6	100

2. 전기 생산량

(1) 종합

○ 총 전기생산량 31,382천MWh 중 CHP에서 79.7%를 생산함

<표> 설비형태별 전기 생산량

부문	전기생산량(MWh)		계
	자체생산	한전수전	
지역냉난방	17,378,366	1,005,434	18,383,800
산업단지	7,177,087	5,344,752	12,521,839
병행	464,085	12,144	476,229
소계	25,019,538	6,362,330	31,381,868
점유율(%)	79.7	20.3	100

(2) 지역냉난방부문

○ 총 전기생산량 18,384천MWh 중 자체생산이 94.5%임

<표> 지역냉난방부문 설비형태별 전기 생산량

사업자	전기생산량(MWh)		계
	자체생산	한전수전	
(주)GIMCO	5,080	8,670	13,750
(주)대륜에너지	-	-	-
(주)미래엔인천에너지	51,316	4,147	55,463
(주)중부도시가스	43,909	27,560	71,469
(주)충남도시가스	13,658	11,793	25,451
(주)포스메이트	-	-	-
(주)휴세스	-	-	-
GS파워(주)	4,681,096	30,605	4,711,701
티피피(주)	1,852	59,829	61,681
대구그린파워주식회사	-	-	-
대성산업(주)	1,064	53,048	54,112
대성에너지(주)	2,874	53,950	56,824
롯데건설주식회사	-	-	-
별내에너지주식회사	314,229	240,355	554,584
부산광역시	-	4,571	4,571
부산정관에너지(주)	64,474	84,197	148,671
삼성에버랜드주식회사	18,969	18,690	37,659
삼천리(주)	96,742	19,238	115,980
수완에너지(주)	566,015	5,374	571,389
안산도시개발(주)	28,742	9,547	38,289
SH공사	256,802	7,464	264,266
위례에너지서비스(주)	-	-	-
인천공항에너지(주)	368,549	5,520	374,069
인천종합에너지(주)	1,008,017	5,870	1,013,887
청라에너지주식회사	-	-	-
코원에너지서비스(주)	-	2,994	2,994
평택에너지서비스(주)	-	-	-
한국CES주식회사	-	-	-
한국지역난방공사	9,716,426	241,724	9,958,150
LH공사	138,552	110,288	248,840
계	17,378,366	1,005,434	18,383,800
점유율(%)	94.5	5.5	100

(3) 산업단지부문

○ 총 전기생산량 12,522천MWh 중 자체생산은 57.3% 임

<표> 산업단지부문 설비형태별 전기 생산량

사업자	전기생산량(MWh)		계
	자체생산	한전수전	
(주)LG화학	640,389	15,659	656,048
(주)삼양사	-	62,582	62,582
(주)천일에너지	-	-	-
SK에너지(주)	476,163	-	476,163
STX에너지(주)	1,179,671	153	1,179,824
고려아연(주)	423,567	804	424,371
군장에너지(주)	354,582	119	354,701
금호석유화학(주)	1,018,951	258,605	1,277,556
김천에너지주식회사	228,686	36	228,722
대구염색산업단지관리공단	337,456	42,981	380,437
대재에너지(주)	-	-	-
동부광한농(주)	-	-	-
롯데케미칼(주)	304,036	-	304,036
부산패션칼라산업협동조합	65,607	3,619	69,226
삼성토탈(주)	476,094	804,447	1,280,541
엘에스니꼬동제련(주)	-	-	-
여천NCC(주)	1,129,379	234,545	1,363,924
오리온엔지니어드카본즈(주)	3,318	113,571	116,889
유일에너지(주)	-	-	-
이건에너지(주)	24,369	12,055	36,424
(주)상공에너지	70,382	518	70,900
(주)서대구에너지	3	-	3
(주)씨텍	57,344	2,113,781	2,171,125
(주)한주	317,822	1,678,707	1,996,529
케이지이티에스(주)	-	-	-
한화에너지(주)	-	-	-
현대에너지(주)	69,268	2,570	71,838
계	7,177,087	5,344,752	12,521,839
점유율(%)	57.3	42.7	100

(4) 지역난방 및 산업단지 병행부문

○ 총 전기생산량 476천MWh 중 자체생산이 97.4% 임

<표> 지역난방 및 산업단지 병행부문 설비형태별 전기 생산량

사업자	전기생산량(MWh)		계
	자체생산	한전수전	
대전열병합발전(주)	175,227	6,520	181,747
DS파워(주)	53,709	4,701	58,410
전북에너지서비스(주)	141,491	295	141,786
무림파워텍(주)	93,658	628	94,286
계	464,085	12,144	476,229
점유율(%)	97.4	2.6	100

다. 열 및 전기판매량

1. 종합

- 총 열 및 전기판매량 64,512천Gcal 중 지역난방부문이 54.5%, 산업단지부문이 41.5%, 지역난방 및 산업단지 병행부문이 3.9%를 차지함

<표> 열 및 전기판매량

구분	열판매량(천Gcal)	전기판매량(천MWh)	계(천Gcal)	점유율(%)
지역난방	20,697	17,369	35,634	54.9
산업단지	18,199	10,004	26,802	41.2
병행	2,224	373	2,545	3.9
계	41,120	27,746	64,981	100

(2) 지역냉난방부문

- 총 열판매량 20,697천Gcal 중 주택용이 86.9%, 상업/업무용이 9.7%를 차지함
- 사업자별 판매량은 한국지역난방공사(59.7%), GS파워(주)(13.3%), SH공사(8.9%) 순임

<표> 지역냉난방사업자별 열 판매량

사업자	열판매량(Gcal/y)					점유율(%)
	공공용	상업업무용	주택용	타집단에너지 송열	계	
(주)GIMCO			23,139		23,139	0.1
(주)대륜에너지		2,929	11,564		14,493	0.1
(주)미래엔인천에너지	1,558	20,250	369,204		391,012	1.9
(주)중부도시가스	867	1,569	29,264		31,700	0.2
(주)충남도시기스	762	379	89,381		90,522	0.4
(주)포스메이트	39,601	14,674	55,231		109,506	0.5
(주)휴세스		2,772	114,615	17,108	134,495	0.6
GS파워(주)	68,223	265,272	2,412,988		2,746,483	13.3
티피피(주)	186		54,767		54,953	0.3
대구그린파워주식회사	1,312	933	639		2,884	0.0
대성산업(주)		30,177	4,514		34,691	0.2
대성에너지(주)			46,069		46,069	0.2
롯데건설주식회사	6,064	73	6,573		12,710	0.1
별내에너지주식회사		1,972	71,177		73,149	0.4
부산광역시	7,940	6,524	263,012		277,476	1.3
부산정관에너지(주)		3,160	72,928		76,088	0.4
삼성에버랜드(주)		32	25,778		25,810	0.1
삼천리(주)	708	7,415	89,259		97,382	0.5
수완에너지(주)	82	14,132	193,682		207,896	1.0
안산도시개발(주)	12,457	38,694	427,371	44,745	523,267	2.5
SH공사	49,896	100,335	1,682,413		1,832,644	8.9
위례에너지서비스(주)			2,502		2,502	0.0
인천공항에너지(주)	2,445	152,139	112,780		267,364	1.3
인천종합에너지(주)	41,802	94,772	210,374	140,814	487,762	2.4
청라에너지주식회사	1,061	15,105	461,306		477,472	2.3
코원에너지서비스(주)	260	5,449	83,662		89,371	0.4
평택에너지서비스(주)			17,782		17,782	0.1
한국CES(주)	8,758	9,560	6,558		24,876	0.1
한국지역난방공사	260,766	1,204,700	10,890,327	7,145	12,362,938	59.7
LH공사	2,170	16,200	142,533		160,903	0.8
계	506,918	2,009,217	17,971,392	209,812	20,697,339	100
점유율(%)	2.4	9.7	86.9	1.0	100	

- 총 전기판매량 17,369천MWh 중 역송량이 96.1%, 직판량이 3.9%를 차지함
- 사업자별 판매량은 한국지역난방공사(55.2%), GS파워(주)(26.3%), 인천종합에너지(주)(5.6%) 순임

<표> 지역난방사업자별 전기 판매량

사업자	전기판매량(MWh/y)			
	역송	직판	계	점유율(%)
(주)GIMCO	-	12,169	12,169	0.1
(주)미래엔인천에너지	45,002	-	45,002	0.3
(주)중부도시가스	38,013	29,664	67,677	0.4
(주)충남도시가스	10,200	12,154	22,354	0.1
GS파워(주)	4,561,847	-	4,561,847	26.3
수완에너지(주)	502,790	42,537	545,327	3.1
티피피(주)	530	57,884	58,414	0.3
대성산업(주)	8	44,723	44,731	0.3
대성에너지(주)	104	55,585	55,689	0.3
별내에너지주식회사	307,882	-	307,882	1.8
부산정관에너지(주)	30,941	106,169	137,110	0.8
삼성에버랜드주식회사	11,241	21,605	32,846	0.2
삼천리(주)	77,687	33,187	110,874	0.6
안산도시개발주식회사	23,014	-	23,014	0.1
SH공사	219,808	-	219,808	1.3
인천공항에너지(주)	340,300	-	340,300	1.9
인천종합에너지(주)	975,723	-	975,723	5.6
한국지역난방공사	9,426,694	156,091	9,582,785	55.2
LH공사	112,240	112,798	225,038	1.3
계	16,684,024	684,566	17,368,590	100
점유율(%)	96.1	3.9	100	

(3) 산업단지부문

- 총 열판매량 18,199천Gcal은 모두 산업용으로 판매함
- 총 전기판매량 10,004천MWh 중 역송이 34.0%, 수용가 직판이 66.0%를 차지함

<표> 산업단지사업자별 열 및 전기판매량

사업자	열판매량(Gcal/y)		전기판매량(MWh/y)			
	산업용	점유율(%)	역송	직판	계	점유율(%)
(주)LG화학	24,057	0.1	82,832	34,545	117,377	1.2
(주)삼양사	206,700	1.1	-	-	-	0.0
(주)천일에너지	19,644	0.1	-	-	-	0.0
SK에너지주식회사	399,462	2.2	-	-	-	0.0
STX에너지(주)	3,686,818	20.3	982,313	-	982,313	9.8
고려아연(주)	860,163	4.7	-	-	-	0.0
군장에너지주식회사	2,239,572	12.3	254,230	-	254,230	2.5
금호석유화학(주)	1,151,398	6.3	700,368	228,832	929,200	9.3
김천에너지주식회사	281,084	1.5	193,681	-	193,681	1.9
대구염색산업단지관리공단	1,498,668	8.2	7,562	293,985	301,547	3.0
대재에너지주식회사	-	-	-	-	-	0.0
동부팜한농(주)	314,700	1.7	-	-	-	0.0
롯데케미칼(주)	215,923	1.2	-	-	-	0.0
부산패션길라산업협동조합	288,895	1.6	41,031	-	41,031	0.4
삼성토탈주식회사	174,589	1.0	-	90,499	90,499	0.9
엘에스니코동체련주식회사	441,387	2.4	-	-	-	0.0
여천NCC(주)	560,442	3.1	-	853,026	853,026	8.5
오리온엔지니어드카본즈(주)	718,167	3.9	-	-	-	0.0
유일에너지(주)	351	0.0	-	-	-	0.0
이건에너지(주)	213,946	1.2	22,636	-	22,636	0.2
주식회사상공에너지	144,731	0.8	52,450	-	52,450	0.5
주식회사서대구에너지	106,811	0.6	-	-	-	0.0
주식회사씨텍	1,889,091	10.4	-	2,125,848	2,125,848	21.3
주식회사한주	1,525,226	8.4	-	1,867,097	1,867,097	18.7
케이지이티에스주식회사	597,889	3.3	-	-	-	0.0
한화에너지(주)	-	-	1,055,465	1,109,281	2,164,746	21.6
현대에너지주식회사	638,886	3.5	8,032	-	8,032	0.1
계	18,198,599	100	3,400,600	6,603,113	10,003,713	100
점유율(%)	100	-	34.0	66.0	100	-

(4) 지역냉난방 및 산업단지 병행부문

○ 총 열 판매량 2,224천Gcal 중 산업용 73.0%, 주택용 21.7% 순임

<표> 병행사업자별 열 판매량

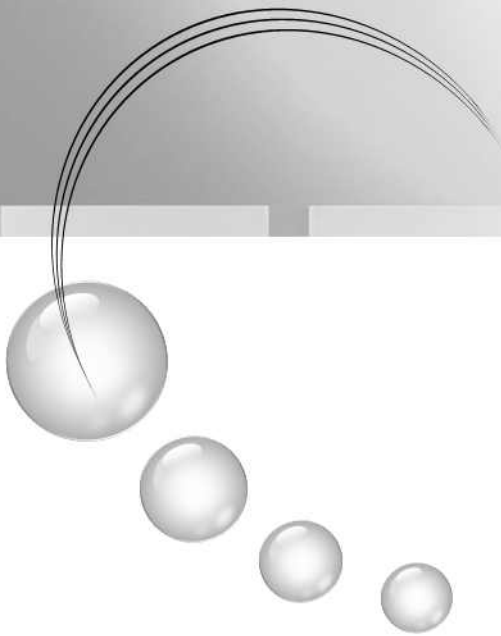
사업자	열판매량(Gcal/y)						점유율(%)
	공공용	상업 업무용	주택용	산업용	타집단에너지 승열	계	
대전열병합발전주	2,880	6,036	257,216	544,659	104,679	915,471	41.2
DS파워(주)	1,689	1,421	194,229	191,877	-	389,217	17.5
무림파워텍(주)	31	-	-	614,613	-	614,644	27.6
전북에너지서비스(주)	-	-	31,293	273,099	-	304,392	13.7
계	4,600	7,457	482,738	1,624,248	104,679	2,223,724	100
점유율(%)	0.2	0.4	21.7	73.0	4.7	100	-

○ 총 전기판매량 373천MWh 모두 한전으로 역송함

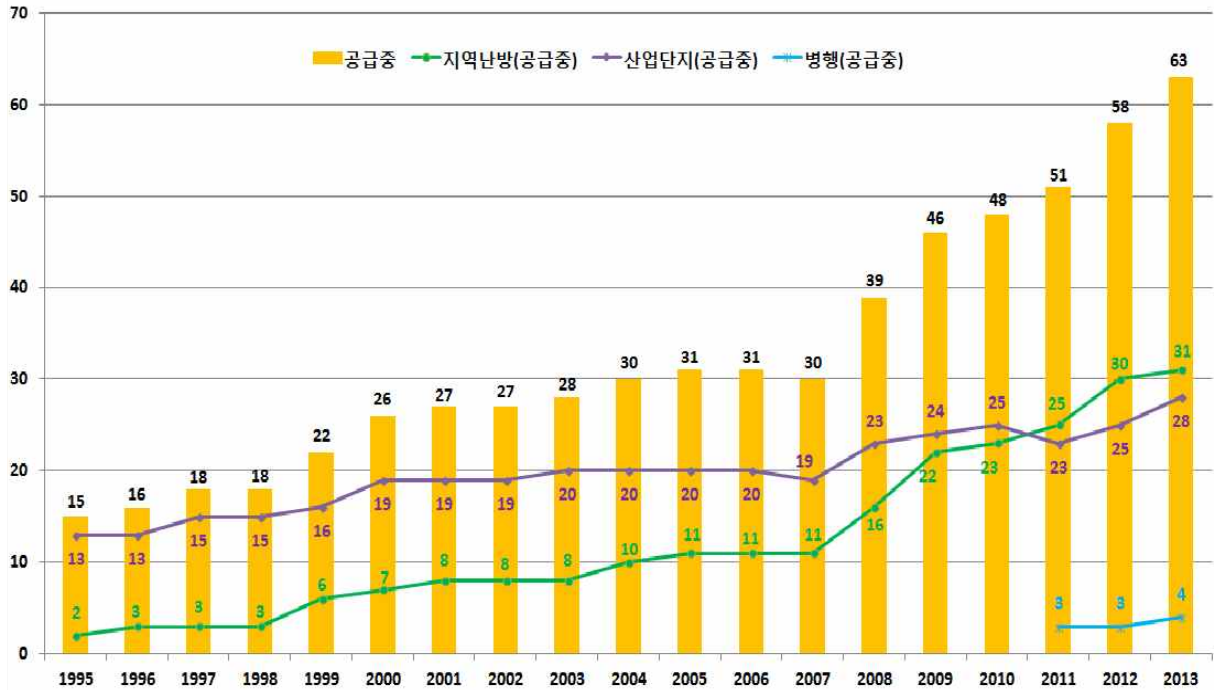
<표> 병행사업자별 전기 판매량

사업자	전기판매량(MWh/y)			
	역송	직판	계	점유율(%)
대전열병합발전주	143,764	-	143,764	38.6
DS파워(주)	42,379	-	42,379	11.4
무림파워텍(주)	70,723	-	70,723	19.0
전북에너지서비스(주)	115,912	-	115,912	31.1
계	372,778	-	372,778	100
점유율(%)	100	-	100	-

IV. 집단에너지사업 관련 통계 연도별 추이



1. 연도별 집단에너지사업자 수(개) 추이(공급기준)

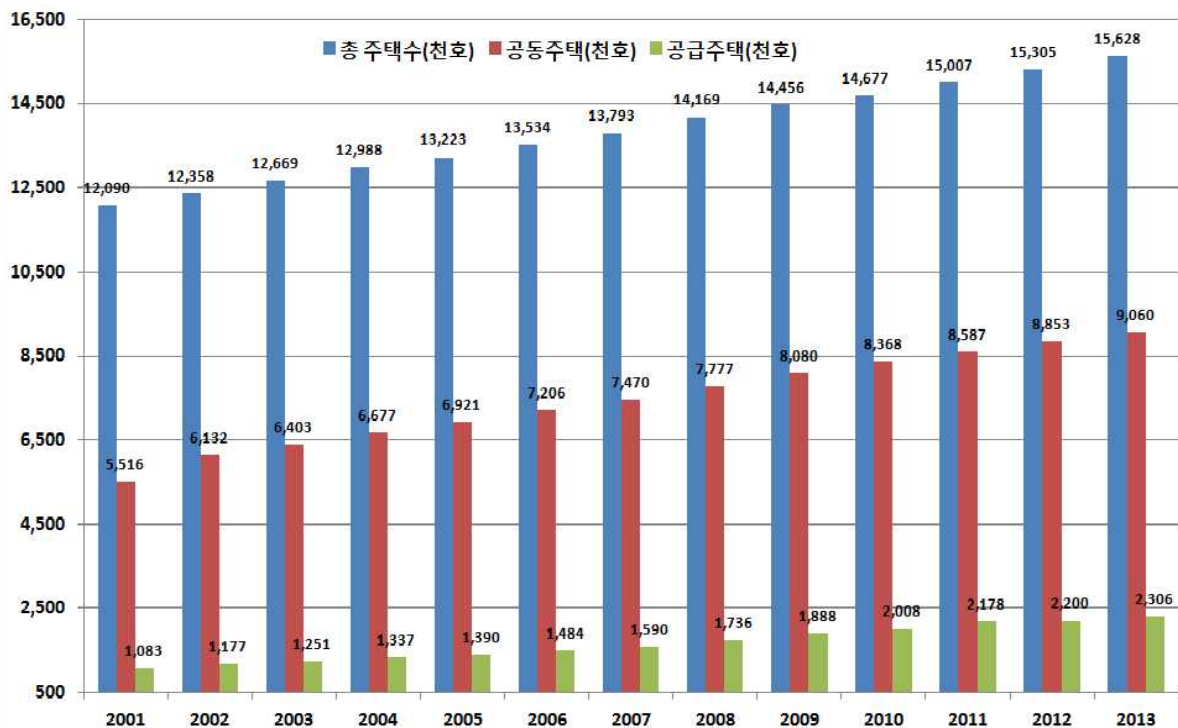


주) 2011년부터 병행사업자 별도 표기(이전년도는 산업단지에 포함)

2. 연도별 공급세대 및 공급업체 수 추이

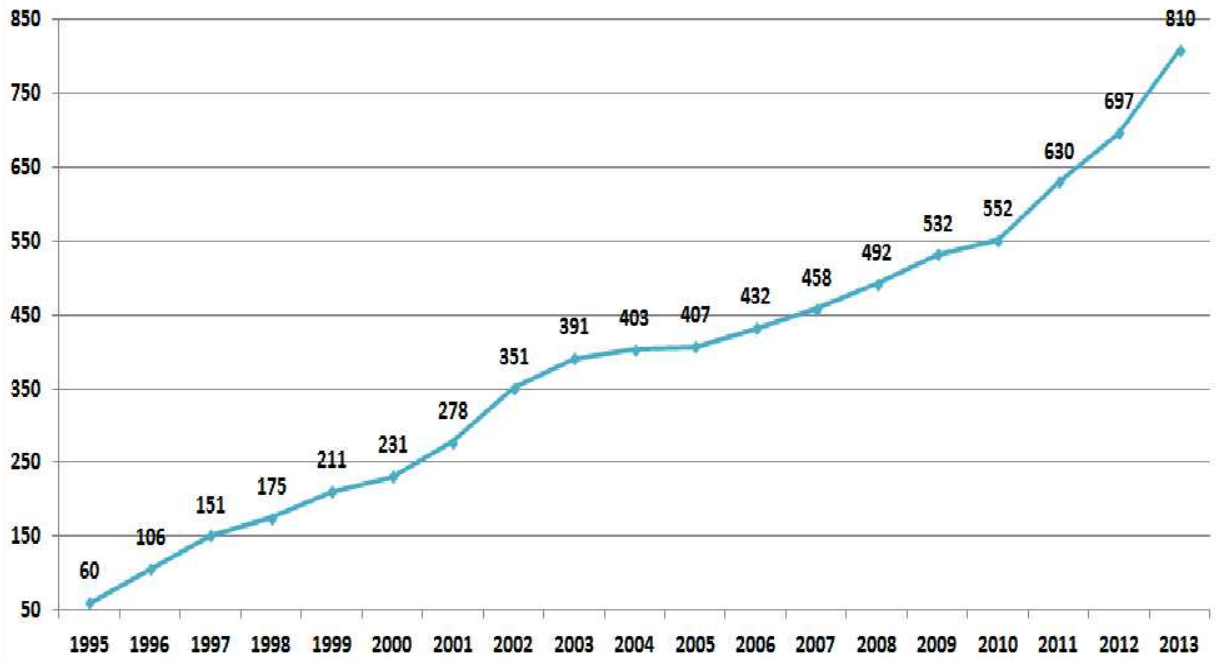
가. 지역난방

○ 지역난방



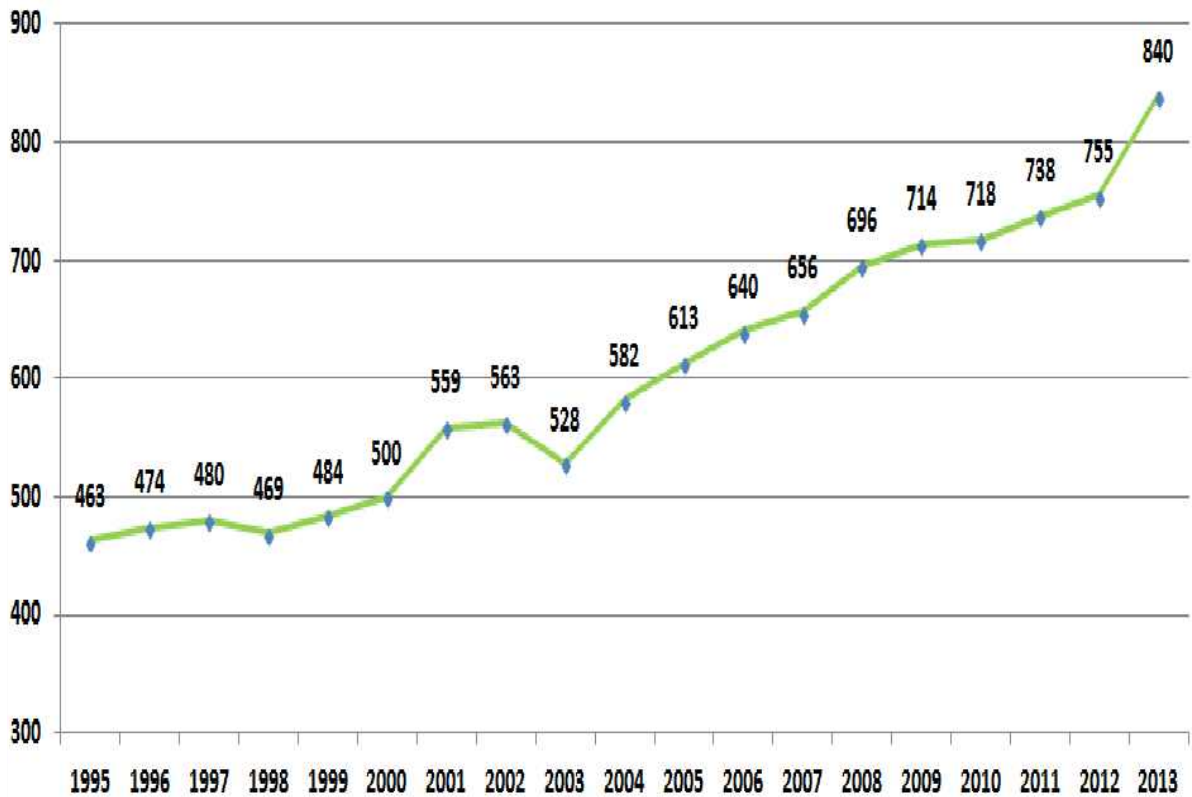
주) 병행사업자의 주택공급수 포함

○ 지역냉방 빌딩수(개소)

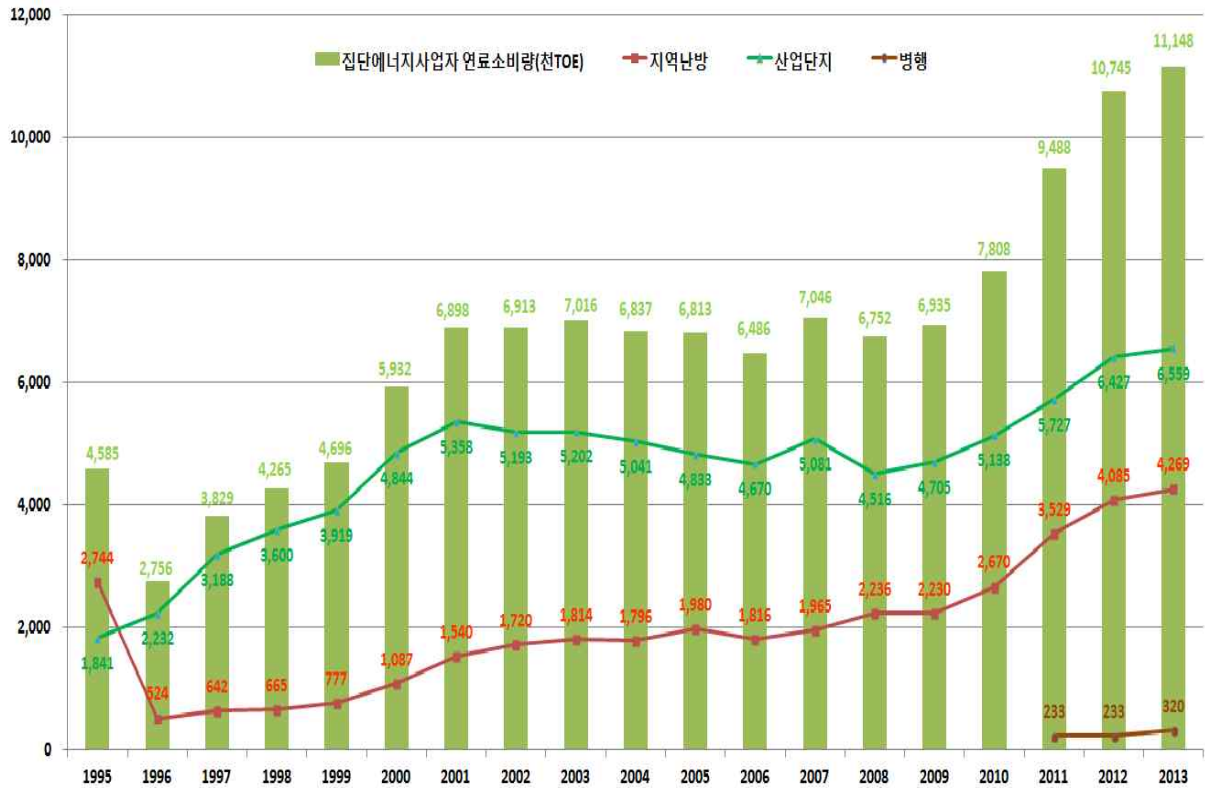


주) 병행사업자의 냉방공급 중인 빌딩 포함

나. 산업단지 공급업체 수(개)

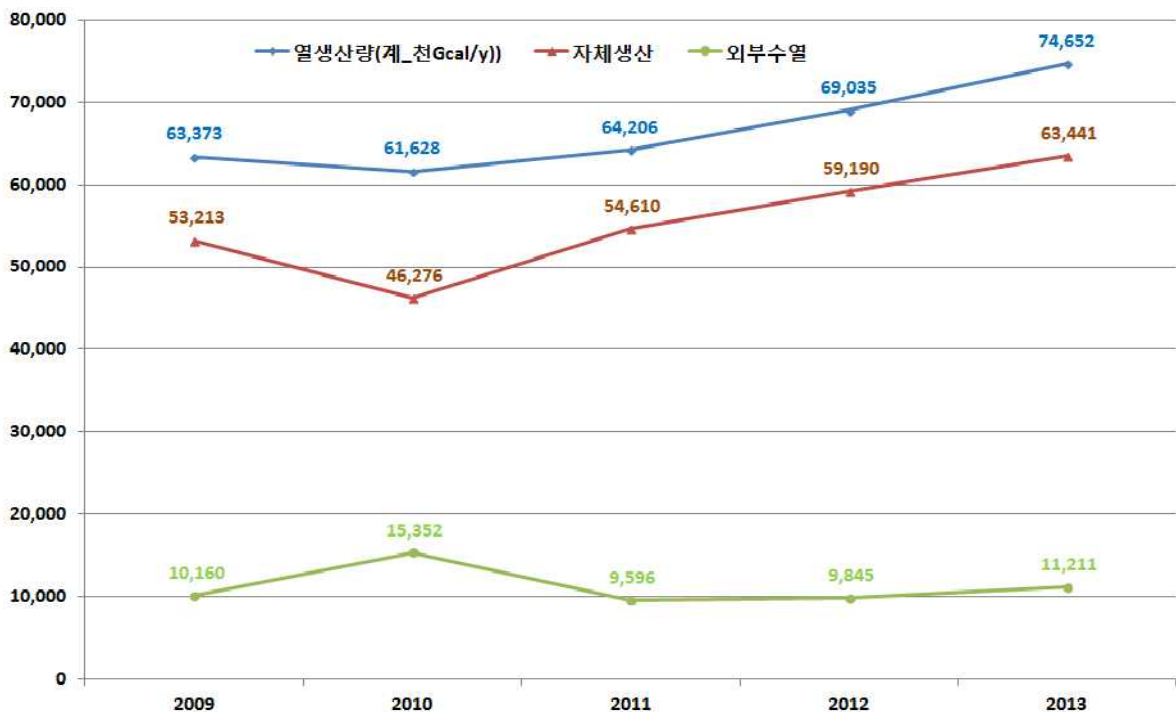


3. 연도별 연료사용량 추이



주) 2011년부터 병행사업자 별도 표기(이전연도는 산업단지에 포함)

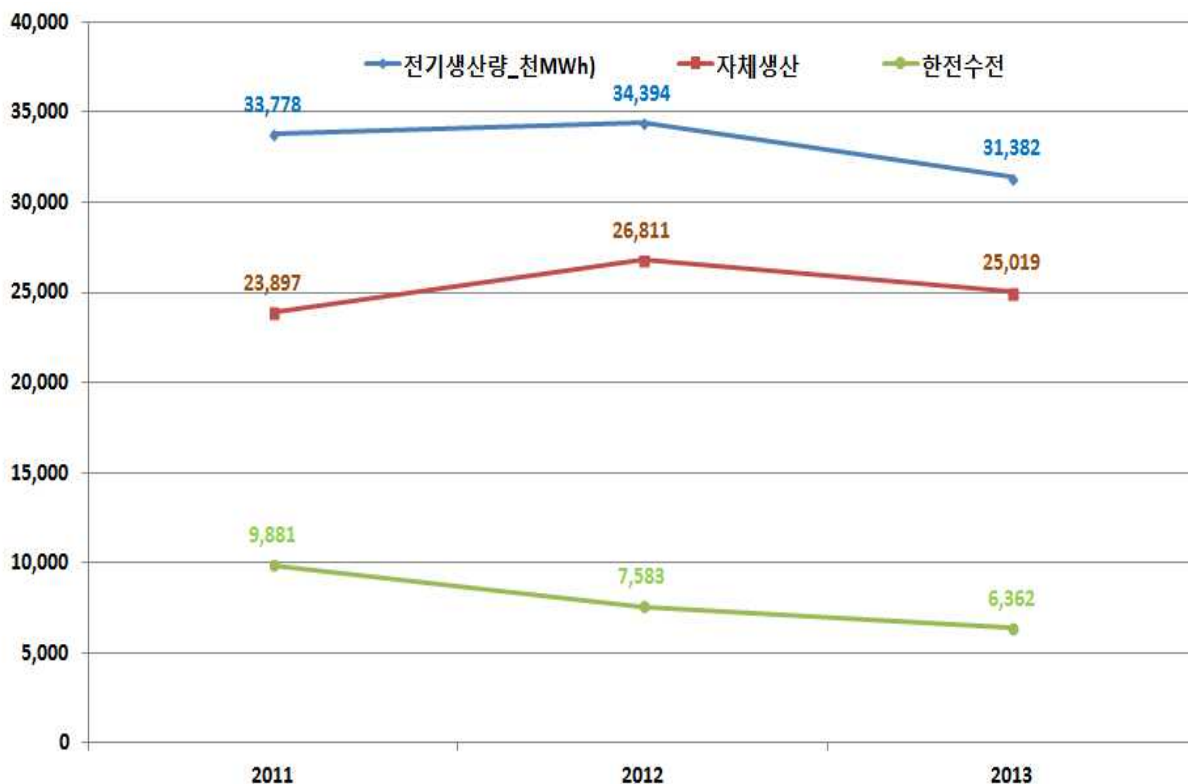
4. 최근 5년간 열생산량 추이



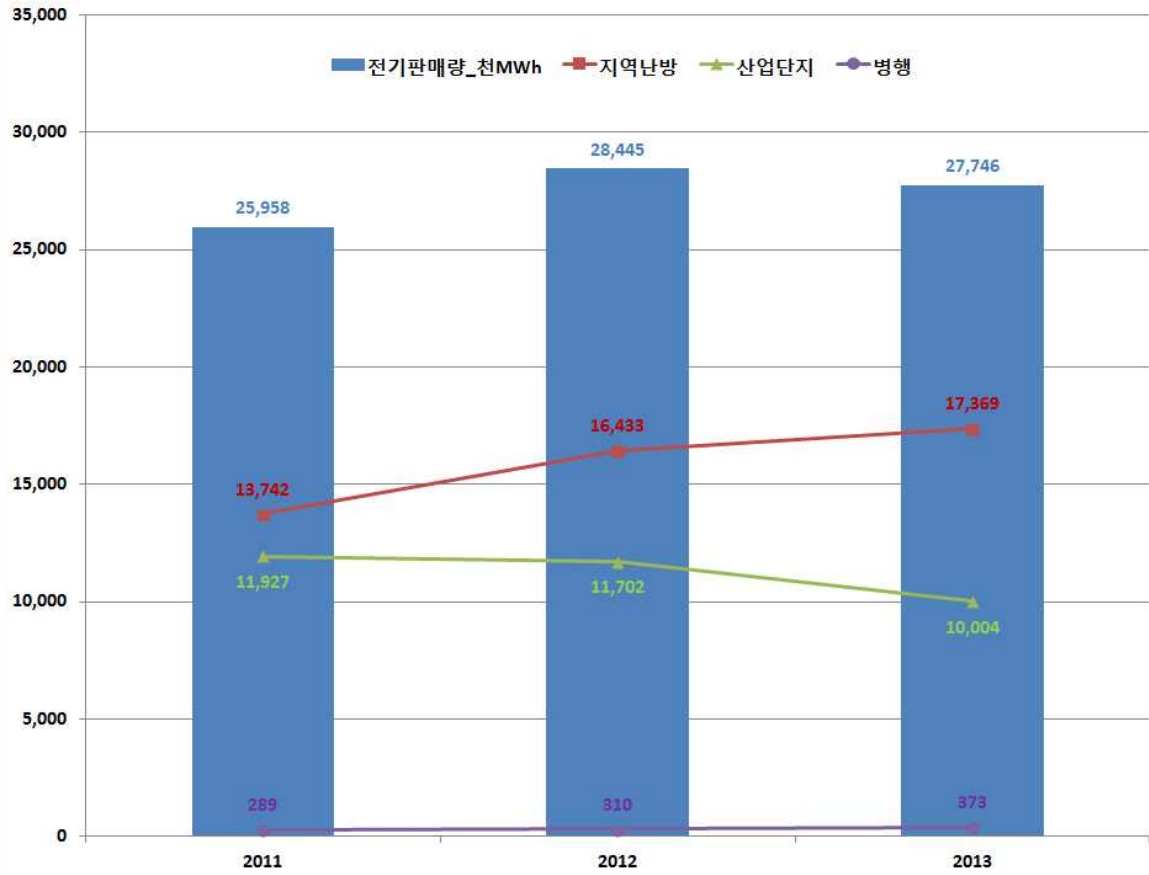
5. 최근 3년간 열판매량 추이



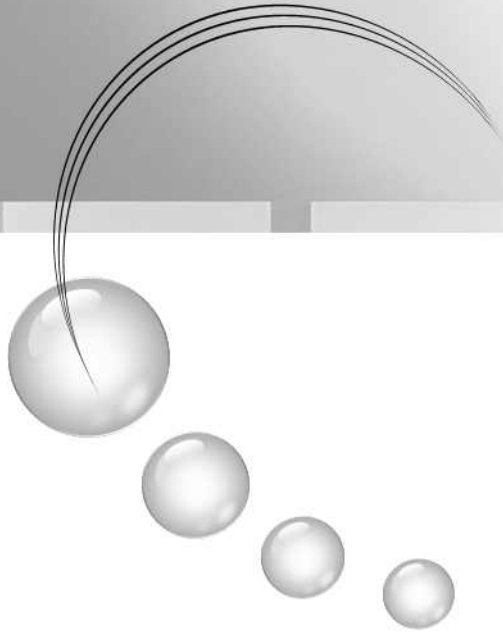
6. 최근 3년간 전기생산량 추이



7. 최근 3년간 전기판매량 추이



V. 집단에너지사업 관련 지원사항



1. 용자지원사업 개요

가. 2014년도 자금지원내용

나. 2014년도 자금지원지침 주요 개정 사항

2. 에너지절약시설 투자자금 세액공제제도

1. 용자지원사업 개요

가. 2014년도 자금지원 내용

□ 사업 개요

- 에너지이용 합리화와 온실가스 감축을 위한 에너지절약형 시설 투자시 투자비의 일부를 장기 저리로 지원하는 용자금

□ 접수일정

- 「사업별」 배정예산 소진시까지 매월 온라인 접수
 - 매월 1일부터 7일, 09시부터 18시까지 (단, 토요일·일요일·공휴일 제외)

□ 지원대상 사업

◦ ESCO 투자사업

- 기술력과 자금조달 능력이 부족한 에너지사용자가 에너지절약전문기업(ESCO :Energy Service COmpany)*과 계약하여 에너지절약형시설로 개체하는 사업

* 에너지절약전문기업(ESCO) : 에너지이용합리화법 제25조 및 동법 시행령 제30조의 규정에 의한 장비, 자산 및 기술 인력을 갖추고 산업통상자원부장관에게 등록된 업체로 2013년말 기준 225개업체 등록

<계약방식에 따른 ESCO사업 추진방법>

- 사용자파이낸싱성과보증계약 : 시설투자에 소요되는 자금은 에너지사용자(고객)가 직접 조달(자체자금, 정책자금 등)하는 대신, ESCO는 시설투자에 의한 절감효과를 보증하며 보증절감액을 미달할 경우 에너지사용자에게 차액보전 또는 초과성과배분 등 보증조치를 이행해야 하는 방식
- 사업자파이낸싱성과보증계약 : 사업자파이낸싱성과배분계약과 사용자파이낸싱성과보증계약의 장점을 결합한 형태의 계약방식으로 ESCO가 투자재원을 조달하며 절감효과도 보증하는 계약방식

◦ 목표관리업체 투자사업

- 『저탄소 녹색성장 기본법』 제42조 및 동법 시행령 제 29조에 의한 온실가스·에너지 목표 관리업체가 에너지절약 및 온실가스 감축을 위해 투자하는 소요자금을 지원하는 사업

◦ 절약시설 설치사업

- 온실가스·에너지 목표관리업체로 지정된 기업이 아닌 자가 에너지이용 효율향상을 위하여 노후보일러교체, 폐열회수설비등 자금지원지침 [별표1] 자금지원 세부내역 제3항에 해당하는 설비를 개체시 소요자금을 지원하는 사업

□ 자금지원 조건

◦ 정책융자자금 (중소기업 중심으로 지원)

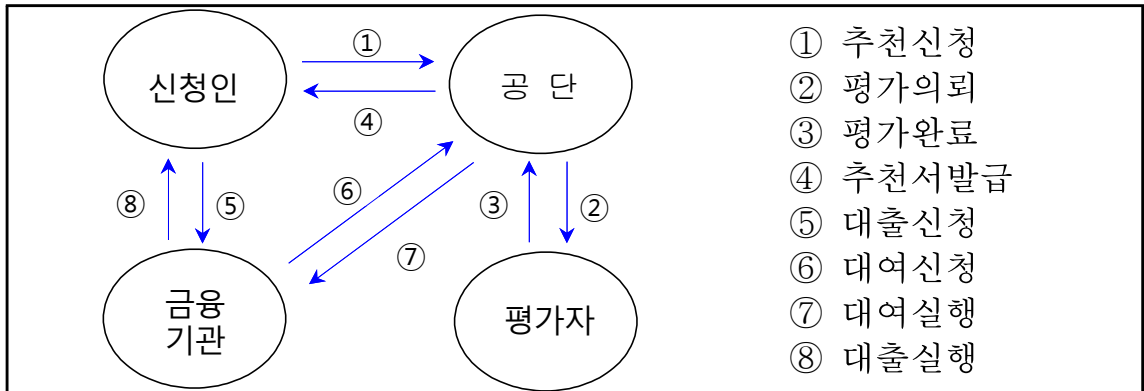
사업명		지원규모 (억원)	당해연도 동일사업자당 지원한도액	대출기간	이자율 (별도공지)
1. ESCO투자사업		1,150	300억원 이내 (동일투자사업장당 150억원 이내)	3년 거치 7년 분할상환	고정금리 또는 변동금리 중 선택
2. 목표관리업체투자사업		250	150억원 이내	3년 거치 5년 분할상환	분기별 변동금리
3. 절약시설 설치사업	에너지절약 설치사업	1,100			
	고효율제품등 생산시설설치사업				
	수요관리설비 설치사업	50억원 이내			
합 계		2,500			

◦ 이차보전융자자금 (중소·중견기업 및 대기업 등에 지원)

사업명	기업구분	지원규모 (억원)	당해연도 동일사업자당 지원한도액	대출기간	이자율
정책융자자금 과 동일	중소·중견기업	2,500	정책융자자금 과 동일	3년 거치 5년 분할상환	정책융자자금 과 동일
	기타 대기업	1,000			추후확정
합 계		3,500			

※ 지원비율은 소요자금의 100% 이내로 한다. 다만, 에너지사용자가 대기업인 경우에는 소요자금을 이차보전융자자금으로 지원

□ 자금지원절차



* 위 지원절차는 평가대상 사업일 경우에 해당되며, 비평가대상 사업은 별도 평가를 거치지 않고 지원대상 설비 적합성 검토 후 추천

□ 지원 대상시설 (84개설비)

- 에너지이용합리화사업을 위한 자금 지원지침 세부내역에 해당하는 시설로서, 개체에 해당되는 사업
- 중소기업은 자금지원지침 자금지원 세부내역에서 별도로 정한 경우 이외에는 신·증설 사업 지원 가능 (단, ESCO투자사업은 제외)

* 시설의 개체 : 동일 사업장에서 기존시설 또는 공정을 유사목적·유사기능의 향상된 시설 또는 공정으로 개조·보완·대체하는 것을 말한다. 다만, 사업장을 이전할 경우에는 폐기하는 기존 시설의 대체에 한한다.

* 자금지원대상설비 세부내역은 자금지원지침 [별표1]에서 확인.

나. 2014년도 자금지원지침 주요 개정 사항

※ 아래 내용은 2014년도 자금지원지침 개정에 관한 주요 사항을 요약한 내용
 이므로 **자금지원지침 개정에 관한 세부 사항은 반드시 『2014년도 에너지이용
 합리화사업을 위한 자금지원지침』 전문을 확인**하시기 바랍니다.

가 자금 운용 규모 변경 반영 및 자금의 탄력적 운용

□ 정책용자금 예산 세부사업별 지원규모 배정(제6조)

- '14년도 정책용자금 예산(2,500억원)을 반영한 세부사업별 지원 규모 배정

2013년(3,325억)	2014년(2,500억)
·ESCO투자사업 : 1,200억	·ESCO투자사업 : 1,150억
·목표관리업체 투자사업 : 800억	·목표관리업체 투자사업 : 250억
·절약시설설치사업 : 1,325억	·절약시설설치사업 : 1,100억

□ 자금수요에 따라 세부사업별 지원규모 탄력 운용(제6조)

- 세부사업별 지원규모는 공단이 자금추천 상황 등을 고려하여 탄력적으로 운용 가능

2013년	2014년
· 지원규모는 공단이 자금추천 상황 등을 고려하여 7월 이후 부터는 세부 사업별 구분 없이 지원할 수 있다.	· 지원규모는 공단이 자금추천 상황 등을 고려하여 세부사업별 지원규모를 조정할 수 있다.

나 ICT기반 에너지 수요관리 신시장 창출 기반 마련

□ ICT기반 수요관리 신시장 창출방안의 일환으로 ICT활용 에너지관리시스템(EMS)설치에 대한 용자지원 기반 강화(제10조)

- 'ICT기반 수요관리 신시장 창출'을 정책적 지원필요성에 추가

2013년	2014년
제10조(추천심사기준)공단은 산업통상자원부장관의 승인을 거쳐 사업별 자금추천 신청 및 심사기준을 마련하여 별도로 공지한다. 이 경우 중소기업 지원 확대, ESCO산업 활성화, <신설> 등 정책적인 지원 필요성 등에 따라 가감점을 부여할 수 있다.	제10조(추천심사기준)공단은 산업통상자원부장관의 승인을 거쳐 사업별 자금추천 신청 및 심사기준을 마련하여 별도로 공지한다. 이 경우 중소기업 지원 확대, ESCO산업 활성화, <u>ICT기반 에너지 수요관리 신시장 창출</u> 등 정책적인 지원 필요성 등에 따라 가감점을 부여할 수 있다.

- 'ICT활용 에너지관리시스템(EMS)' 자금지원 대상 설비 신규 추가(별표1)
- 수요관리설비설치사업 동일사업자당 지원한도액 상향(5억원→50억원)
- 「에너지이용합리화 자금지원 세부기준」 개정을 통해 EMS 등 ICT 활용 사업에 대한 자금추천 평가시 가점 확대(2점→10점) 추진

다 자금 지원 설비(사업) 조정(별표1)

- 대상 설비 및 사업은 '13년 85개 → '14년 84개로 조정(4개 삭제, 3개 신설)
- (신 설) 전력수요관리사업 강화를 위해 ICT활용 에너지관리시스템(EMS), 상용자가발전 설비, 전력저장장치(ESS) 등 3개
- (삭 제) IT활용 에너지절약사업(EMS로 통합), 그린크레딧사업(관련사업 폐지), 최대 수요관리감시제어장치, 가스냉방시설(고효율기자재로 통합) 등 4개
- (변 경) 전기절전기 및 신개발 제품에 대한 시험성적서 유효기간 부여(최근 3년이내)
 - 기존 하이브리드형(유압식+전동식)외 전동식 사출기를 추가하고 개체사업으로 한정(신증설사업은 제외)

라 에너지진단과 자금지원 연계 강화

- 에너지진단결과 개선사업의 조기 투자 촉진을 위해 추천심사 제외 사유를 '3년 이내'에서 '2년 이내' 실시로 단축(제9조)

'13년	'14년
제9조(추천심사) ①공단은 자금추천을 신청한 사업에 대하여 사업계획의 타당성, 에너지절감 효과 등을 심사하여 자금 추천할 수 있다. 다만, 다음의 경우에는 예외로 한다. 2. (생략) 진단 완료 후 3년이내 실시하는 사업	제9조(추천심사) ①공단은 자금추천을 신청한 사업에 대하여 사업계획의 타당성, 에너지절감 효과 등을 심사하여 자금 추천할 수 있다. 다만, 다음의 경우에는 예외로 한다. 2. (생략) 진단 완료 후 2년이내 실시하는 사업

- 에너지진단결과 개선사업의 조기 투자 촉진을 위해 진단완료 후 개선사업 실시기한을 '5년 이내'에서 '4년 이내'로 단축(별표1)

'13년	'14년
[별표1] 자금지원세부내역 ⑩ 에너지진단결과 개선사업 - 진단결과 에너지절감효과가 5% 이상 가능한 사업으로 진단 완료 후 5년이내 실시하는 사업	[별표1] 자금지원세부내역 ⑨ 에너지진단결과 개선사업 - 진단결과 에너지절감효과가 5% 이상 가능한 사업으로 진단 완료 후 4년이내 실시하는 사업

[별표1]

자금지원 세부내역

구분	자금지원세부내역	비고
1. ESCO투자사업		
	<p>ESCO투자사업(공통사항)</p> <p>ESCO 또는 에너지이용합리화법 제32조제7항에 따른 에너지진단 전문기관이 에너지진단 운용 규정(산업통상자원부 고시)에 의한 에너지진단 결과에 따라 아래 ①~⑤의 시설 설치를 ESCO 또는 ESCO와 사용자파이낸싱성과보증계약을 체결한 에너지 사용자가 실시하는 사업</p> <p>① 절약시설 개체사업</p> <p>② 단열 개·보수사업</p>	<p>- 지원 범위 : 해당시설, 계측장비, 소프트웨어, 진단비용, 사후관리비(MRV 포함) 등</p> <p>· 다만, 계약서에 포함되지 않은 사업내역, 하자보수비는 제외</p> <p>- 지원제외 설비</p> <p>· 전기를 주 동력원으로 사용하는 냉·난방기 (다만, 설치후 10년이상 경과한 전기를 주동력원으로 사용하는 냉동기 또는 냉·난방기를 고효율 제품이나 에너지소비효율 1등급 제품으로 개체할 경우는 지원 가능) 및 일반 사무·가전기기</p> <p>· 공인시험기관에서 발행한 에너지절감 효과를 인정하는 시험성적서(최근 3년 이내)가 없는 전기절전기 및 신개발 제품</p> <p>· 소비자의 피해가 우려되는 설비, 정부정책에 적합하지 않은 설비, 기타 ESCO투자 사업으로 실시가 곤란하다고 판단되는 설비</p> <p>- [별표1]의 제2, 제3의 가~자, 카 목 시설로 개체하는 사업</p> <p>- “녹색건축물 조성 지원법 시행령” 제10조 제1항에 해당 하는 건축물이 준공된지 10년이 경과하여 효율적인 에너지관리를 위하여 단열재나 기밀성 창호 또는 기밀성 문으로 개체하는 사업</p> <p>· 설계기준은 “건축물의 에너지절약설계기준”(국토교통부 고시)을 따름</p>

구분	자금지원세부내역	비고
	<p>③ 신·재생에너지설비 설치사업</p> <p>④ 온실가스배출감축설비 설치사업</p> <p>⑤ 기타 에너지효율 향상사업</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행규칙 제2조에 따른 신·재생에너지 설비를 자가용으로 설치하는 사업. 다만, 바이오에너지 및 폐기물에너지설비는 상업용으로 설치하는 경우도 지원 가능 · 설비별 기준은 “신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 지침” (신·재생에너지센터 공고)의 용자지원사업을 따름 · 신규 사업장의 경우 에너지진단보고서를 사업 타당성 검토 보고서로 대체 가능 - 온실가스 배출 감축을 목적으로 시행하는 사업으로 에너지진단 결과 공정별 또는 설비별 온실가스감축효과가 5% 이상 가능하다고 평가한 설비 - ‘①~④’에 해당하지 않는 에너지 절약시설로 개체하는 사업으로 에너지진단 결과 공정별 또는 설비별 에너지절감효과가 5% 이상 가능하다고 평가한 시설
2. 목표관리업체 투자사업		
	<p>⑥ 목표관리업체의 투자사업</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 「저탄소 녹색성장 기본법」 제42조 및 동법 시행령 제29조에 의한 관리업체의 에너지이용합리화사업과 이를 통한 온실가스감축사업 · 설치하고자하는 설비가 [별표1] 자금지원 세부내역 제3에 해당하는 설비일 경우는 지원 조건을 만족하는 설비에 한함 · 발전사업자의 단위용량 100MW이상 발전계통(보일러, 터빈, 발전기) 부문은 지원 대상에서 제외 · 다만, 신·재생에너지시설은 제외
3. 절약시설 설치사업		
	<p>절약시설설치사업(공통사항)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 절약시설 설치사업은 해당 사업 추진을

구분	자금지원세부내역	비고
가. 정책사업	⑦ ICT(정보통신기술) 활용 에너지 관리시스템(EMS)	<p>통하여 에너지절감 효과가 5%이상(다만, 사업 성격상 에너지절감 효과 산출이 어려운 경우는 제외) 가능할 것</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소프트웨어, 계측장비, 통신기기 등의 ICT기술을 활용하여 건물(BEMS) 또는 공장(FEMS) 등의 에너지를 절약하는 사업
	⑧ 에너지경영시스템(EnMS) 구축사업	<ul style="list-style-type: none"> - 「ISO 50001」에 의한 에너지경영시스템 구축사업 · 에너지경영시스템 구축 또는 운영을 위해 필요한 데이터 모니터링 및 측정시스템 (소프트웨어 포함)
	⑨ 에너지진단결과 개선사업	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지이용합리화법 제32조 제2항에 의한 에너지진단 결과를 수행하는 사업 · 진단결과 에너지절감효과가 5% 이상 가능한 사업으로 진단 완료 후 4년 이내 실시하는 사업 · 대·중소기업 에너지절약기술지원 프로그램의 수행결과에 따라 실시하는 사업도 진단결과와 동일하게 지원
	⑩ 고효율에너지기자재	<ul style="list-style-type: none"> - 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부 고시)에 따라 인증 받은 기자재로 유효기간 이내인 것 · 신·증설 지원 (ESCO투자사업은 지원제외)
	⑪ 기술개발 실용화 설비	<ul style="list-style-type: none"> - 새로이 개발된 에너지절약기술을 이용한 설비로 공단 이사장이 시범보급 할 필요성이 있다고 인정하는 설비 · 에너지를 직접 사용하는 설비로 현재 평균적인 설비에 비해 에너지절약효과가 10% 이상 가능한 것 · 다만, 소모품, 건축물기자재, 가전제품 등은

구분	자금지원세부내역	비고
나. 보일러 및 요로 설비	⑫ 열병합발전설비	제외 - 전기와 열을 동시에 생산·이용하는 에너지 시스템 · 신·증설지원 (ESCO 투자사업 및 집단에너지사업자는 지원제외)
	⑬ 노후 보일러 교체	- 설치후 7년이 경과한 보일러의 교체사업 · 열사용기자재의 검사 및 검사면제에 관한 기준(산업통상자원부 고시)에 따른 검사대상기기에 한함 · 기존 보일러 용량의 2배를 상회하지 않는 범위 내에서 2대이상 분리하여 설치하는 경우도 가능 · 전기보일러·주택용보일러 교체사업은 제외 (다만, 공동주택은 주택용보일러 개체사업에 한하여 ESCO투자사업으로 가능) · 개체전 노후보일러는 폐기하여야 함
	⑭ 폐열이용 보일러	- 폐열을 이용하여 증기 및 온수를 발생하는 보일러
	⑮ 보일러 수처리시설 등	- 보일러내의 스케일 생성을 억제하기 위한 수처리시설 및 음향처리시설
	⑯ 가스 온수기	- 가스를 열원으로 순간온수를 생산하는 설비 · 효율관리기자재 1등급 제품에 한함
	⑰ 축열기(Accumulator)	- 부하변동 안정화를 위한 축열 장치
	⑱ 산소부화시스템	- 고농도의 산소를 생산하여 연소용 공기로 사용하기 위한 장치
	⑲ 유리 화학강화로	- 화학적 처리를 통해 유리의 강도를 강화하는 장치

구분	자금지원세부내역	비고
	⑳ 에너지절약형 유리용해로	- 용해실과 작업실을 분리하여 용해효율을 향상시킨 용해로 · Submarine 또는 Deep Throat 방식이며, 축열구조를 갖춘 것
	㉑ 직접 통전식 유리용해로	- 용해로에 전극봉을 삽입하여 유리원료를 용해하는 장치
	㉒ 폐열회수형 용해로	- 에너지관리 기준상의 표준 폐열회수율 이상의 것(다만, 정격 용량이 100만kcal/h미만인 경우는 폐열회수율 20%이상인 것에 한함)
	㉓ 전기 유도용해로	- 전기유도현상을 이용하여 금속물체를 용해하는 장치 · 중소기업이 수행하는 개체에 한함
	㉔ 고주파 유도 가열장치	- 전기유도현상을 이용하여 금속물체를 가열하는 장치 · 중소기업이 수행하는 개체에 한함
	㉕ 에너지절약형 가열로 및 열처리로(다만, 주 열원이 전기인 경우 제외함)	- 피가열물체를 가열하여 열처리하는 장치로 다음 사항을 모두 만족하는 것 · 에너지관리기준상의 표준폐열회수율 이상의 것(다만, 배가스의 50%이상을 재순환 사용할 경우는 예외로 하고, 정격용량이 100만kcal/h미만인 경우는 폐열 회수율 20%이상인 것에 한함) · 공연비 및 로내온도 제어기능을 갖춘 것 · 로내압 제어장치를 갖춘 것(다만, 연속장입·출구가 개방된 구조의 것은 제외함)
	㉖ 적외선 열처리로	- 적외선을 이용하는 열처리장치

구분	자금지원세부내역	비고
다.폐열이용 설비	⑳진공 이온질화 열처리로	- 진공상태에서 고압의 전압을 인가하여 피처리물 표면에 질소이온을 침투시켜 표면을 경화하는 열처리 장치
	㉑전기 침적식 보온로	- 가열장치가 용탕안에서 직접 가열하는 보온로
	㉒고온 도가니 전기로	- 내화물로 둘러싸인 도가니를 전기로 가열하는 장치
	㉓롤러허스(RollerHearth) 킬른	- 대차를 사용하지 않고 소성품을 롤러에 의해 운반하는 킬른
	㉔폐열회수 열교환기	- 폐열회수를 위한 열교환기
	㉕폐열회수형 버너	- 축열식 열교환기가 내장된 축열식 버너 또는 간접 가열식 Radiation Tube 버너로서 Recuperator가 부착된 것
	㉖에너지절약형 조리용 버너	- 버너·용기 일체형 구조의 조리용 버너 · 비례제어시스템을 갖추고 배가스 폐열을 회수하는 것
	㉗폐열 또는 폐압력 이용 발전 장치	- 폐열 또는 폐압력을 이용하여 전력을 생산하는 장치
	㉘공정 부생가스 이용장치	- 공정에서 발생하는 가연성 부생가스를 이용하는 장치 · 가연성 부생가스의 소각장치와 소각 발생열을 이용하는 장치가 동시에 설치된 것
㉙폐열이송설비	- 연소폐열, 공정폐열 및 폐가스를 회수하여 다른 사업장에 공급하거나 받기 위한 설비 · 집단에너지사업자간 잉여열을 주고 받는 경우 포함	

구분	자금지원세부내역	비고
라.조명 및 동력 설비	③⑦ 축열식 연소장치(R.T.O)	- 축열재를 통해 폐열을 회수하여 휘발성 유기화합물(VOCs)을 연소하는 장치
	③⑧ 폐열회수형 촉매 연소장치	- 촉매(백금, 팔라듐 등)를 이용하여 휘발성 유기화합물(VOCs)을 연소하고 연소 폐열을 회수하여 이용하는 장치
	③⑨ 폐열회수형 히트펌프	- 연소폐열, 공정폐열 등을 회수하여 이용하는 히트펌프
	④⑩ 응축수 회수시설	- 응축수를 회수하여 보일러급수 등으로 이용하는 시설
	④⑪ 증기 재압축장치	- 저압의 증기를 압축하여 고압의 증기로 이용하기 위한 장치
	④⑫ 삼파장 무전극 램프	- 내부에 전극없이 유도코일을 적용한 램프
	④⑬ 메탈할라이드램프	- 할로젠화물의 아크방전을 통해 빛을 발생하는 램프 · 용량 150W 이상인 램프는 고효율에너지기자재에 한하며, 150W 미만인 램프는 전기용품 안전관리법에 따른 안전인증을 득한 것으로서 공인시험기관의 시험결과(시험방법은 고효율에너지기자재인증 기술 기준 중 '메탈할라이드램프'의 경우에 준함) 광효율 85 lm/W 이상인 것에 한함. · 안정기와 반사갓은 고효율에너지기자재를 사용하는 경우에 한함
	④⑭ 주파수 변환식 회전수 제어장치(VVVF)	- 부하에 따라 전압 및 주파수를 가변하여 모터 회전수를 제어하는 장치 · 용량 220kW 미만인 제품은 고효율에너지기자재에 한함
	④⑮ 유체커플링	- 유체를 매개체로 하여 입력축의 회전을

구분	자금지원세부내역	비고
		출력축에 전달하는 장치
	④⑥인버터 제어형 압축기	- 인버터 제어에 의해 기체를 압축시켜 압력을 높이는 장치
	④⑦고온 응축수 펌프	- 100℃이상의 고온 응축수를 이송하는 펌프
	④⑧고속 터보블로워	- 임펠러의 회전에 의해 송풍하는 회전식 블로워 · 고속(1만rpm이상) 전동기 직결형 터보 블로워
	④⑨증기차압 구동식 동력장치	- 고압증기의 차압을 이용하여 동력설비를 구동하는 장치
	⑤①프리미엄 전동기	- “효율관리기자재 운용규정”(산업통상자원부 고시)에 의거 프리미엄전동기(IE3)로 등록된 삼상유도전동기
	⑤②고효율 변압기	- “효율관리기자재 운용규정”(산업통상자원부 고시)에 의거 고효율변압기로 등록된 제품
	⑤③사출기	- 유압식과 전동식의 장점을 결합한 서보 모터 제어형 또는 전동식 사출 성형기로 교체하는 사업
마.염색 및 제지 설비	⑤④밀폐식 연속 수세장치	- 밀폐구조로 증기의 누설을 방지하는 원단 수세장치 · 수세온도가 자동조절 되는 것
	⑤⑤정련·표백 연속처리 장치	- 정련, 표백을 연속처리하는 구조로 중간에 수세조가 없는 것
	⑤⑥저욕비 염색기	- 피염물에 대한 염액의 중량비가 낮은 염색기 · 포염은 1:5이하, 사염은 1:6이하인 것

구분	자금지원세부내역	비고
바. 증발 및 농축 설비 사. 건조 설비	⑤6 자동 사염 건조기	- 탈수, 건조가 자동으로 진행되는 사염 건조기 · 블로워로 열풍을 순환하여 건조하고 세퍼레이터가 설치된 것
	⑤7 히트셋팅기(Tenter)	- 열풍을 공급하여 원단의 주름을 방지하고 직물의 형태, 색상을 고정시키는 장치 · 내부온도에 따라 가열장치의 자동제어가 가능하고 배기열습도를 감지하여 배기량 자동조절이 가능한 것
	⑤8 무장력 연속 스티머(증열기)	- 날염된 원단에 증기를 공급하여 장력을 가하지 않고 연속적으로 염료를 고착시키는 장치
	⑤9 압착탈수장치(Shoe press)	- 한 개의 롤러와 한 개의 슈(Shoe)를 사용하여 지필의 함수율을 낮추는 장치
	⑥0 초지건조기의 밀폐 후드 및 배열회수장치	- 밀폐형 구조로 배열을 회수하는 장치
	⑥1 증기재압축식 증발농축장치	- 수평관식 증발농축기에서 증발된 증기를 블로워로 압축하여 증발열원으로 재이용하는 장치
	⑥2 증기 재이용 다중효용 농축관	- 증발관에서 발생한 수증기를 저압의 다음 증발관의 열원으로 사용하는 장치 - 3중 효용관 이상인 것
	⑥3 이온교환막 전해장치	- 수용액에 전류를 통하여 양이온과 음이온을 각각 양극과 음극위에서 방전시켜 각 전극에서 성분을 추출하는 장치
⑥4 회전식 디스크 건조기	- 원통증기자켓용기의 내부중공 회전축에 원통 디스크를 부착하여 피건조물을 간접 건조하는 것	

구분	자금지원세부내역	비고
아. 건물 에너지절약 및 공조 설비	⑥5 적외선 건조기	- 적외선을 이용하여 건조하는 장치 · 산업안전보건규칙 제230조에 의거 폭발 위험이 있는 장소의 경우 동 규칙 제 231조, 제311조를 만족할 것
	⑥6 직접가열 열풍식 도장부스	- LNG, LPG를 열원으로 피가열체를 직접 가열하는 것
	⑥7 마이크로파 건조가열 장치	- 약 1mm~30cm 대역의 마이크로 파장을 이용하여 건조, 가열하는 장치
	⑥8 인쇄용 건조장치	- 코팅 또는 인쇄시 원재료에 도포된 도료를 열풍으로 건조시키는 장치 · 건조과정에서 발생하는 폐열을 회수 하여 자체열원으로 재사용할 것
	⑥9 에너지절약형 공기조화시스템	- 공기를 정화, 냉각, 가열, 가습하여 실내 공기를 쾌적한 상태로 유지하기 위한 장치 · 고효율인버터, 고효율송풍기(이상 에너지 이용합리화법에 의한 고효율에너지기자재로 인증받은 제품에 한함), 배기열 회수장치, 정풍량특성 댐퍼, 실내온·습도 자동제어 시스템 중 3가지 이상 구비한 것
	⑦0 제습 공조장치	- 내부에 제습기능을 내장한 공조장치 · 제습장치로 공기를 제습하고 폐열로 제습장치를 재생시키는 것
	⑦1 건물자동화 제어장치	- 건물 에너지사용설비의 제어기능을 통해 에너지를 절감하는 장치 · 실온제어, 조명제어, 열원제어, 풍량제어, 공조 제어를 통합(2개 기능 이상)하여 자동운전 제어가 가능한 시스템
⑦2 원적외선 난방시스템	- 원적외선을 이용하는 난방장치	

구분	자금지원세부내역	비고
차. 수송설비 차. 고효율 제품 등 생산시설설치사업(중소기업에 한함)	⑦③스프링 쿨 시스템	· 연소식 복사난방장치에 한함 - 지붕표면에 물을 미세하게 분사하여 태양열의 실내전도를 막아 실내 냉방 부하를 줄여주는 장치 · 분사정도가 센서로 자동조절 되는 것
	⑦④에어커튼(Air Curtain)	- 공기막 형성으로 내·외부의 공기를 차단하는 장치
	⑦⑤응축기튜브 자동세척장치	- 볼(Ball) 순환방식의 냉동기용 응축기튜브 자동세척장치 - Diverter Valve를 이용하여 브러시 왕복 운동에 의한 냉동기 세척용인 것
	⑦⑥승용차 요일제 이행관련 시설	- 승용차 요일제 이행과 관련하여 운휴일 준수여부를 확인하는 시스템(RFID리더기 등 요일제 인식 전자기기)
	⑦⑦공회전제한장치 및 운전모니터링 시스템, 에어스포일러	- 공회전제한장치와 디지털운행기록계가 결합된 형태로 차량의 공회전시간, 급가속, 급제동, 엔진회전수 등이 PC를 통해 실시간 모니터링 가능한 시스템 · 환경부에서 인증한 공회전제한장치 및 교통안전공단에 등록된 디지털운행기록계가 동시에 장착된 경우에 한함
	⑦⑧에너지이용합리화법에 의한 에너지효율등급표시 기자재로서 최우수 등급을 부여받은 제품을 생산하기 위한 시설 ⑦⑨에너지이용합리화법에 의한 고효율에너지기자재를 생산하기 위한 시설 ⑦⑩에너지이용합리화법에 의한 대기전력 저감기기를	- “효율관리기자재 운영규정”에 의한 기자재에 해당하는 제품에 한함 - “고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정”에 따라 인증받은 기자재 - “대기전력 저감 프로그램 운용규정”에 따른 에너지절약마크 표시제품

구분	자금지원세부내역	비고
카. 수요관리설비설치사업	생산하기 위한 시설 ⑧1 축냉식 냉방기기 ⑧2 흡수식 냉방시설	<ul style="list-style-type: none"> - 심야전력을 이용한 축냉(빙축열 및 수축열) 방식의 냉방시설 · 건물 각실 또는 각층에 설치되는 공조기(실내기) 및 배관은 제외함 · 공기열원과 지열원 히트펌프 방식은 제외 함 - 연소가스, 증기, 고온수등을 이용한 흡수식 냉동기 및 냉온수기 · 직화흡수식 냉온수기(400RT이하)는 고효율에너지기자재로 인증받은 제품에 한함
	⑧3 상용자가발전 설비	<ul style="list-style-type: none"> - 열병합발전, 폐열 또는 폐압력 이용발전 및 기타 연료 등을 사용하여 전기를 생산하는 설비 · 자가용으로 사용하는 경우에 한함 · 다만, 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 시행규칙 제2조에 따른 신·재생에너지설비는 제외
	⑧4 전력저장장치(ESS)	<ul style="list-style-type: none"> - 생산된 전기를 저장했다가 필요한 시기에 전기를 공급하기 위한 장치 · 고효율에너지기자재로 인증받은 제품에 한함
※ 이 지침 제17조에 따른 신규설비공모를 통하여 2012년부터 포함된 ①9, ③3, ⑦7(에어스포일러 제외)과 2013년부터 포함되는 ①6, ⑤2, ⑥8에 해당하는 설비의 자금지원대상 유효기간은 각각 2014년, 2015년 말일까지로 한다.		

2. 에너지절약시설 투자자금 세액공제제도

※ 세액공제와 관련한 상세내용은 조세특례제한법 및 동법 시행령, 시행규칙 등을 참고하시거나 **국세청 또는 관할세무서 세무전문가에게 확인**하시기 바랍니다.

국세청 : 홈페이지 <http://www.nts.go.kr/> 또는 전국 어디서나 국번없이 ☎ 126 번으로 문의

□ 개 요

- 에너지절약을 통한 기업의 경쟁력 강화를 도모하기 위하여 법인이나 개인이 법에서 정한 에너지절약시설에 투자한 경우에는 조세특례제한법 규정에 따라 투자금액의 일정비율을 세액에서 공제하여 주는 제도

□ 지원내용

- 근 거 : 조세특례제한법 제25조의 2(에너지절약시설 투자에 대한 세액공제)
- 지원 내용
 - 내국인이 대통령령으로 정하는 에너지절약시설에 **2016년 12월 31일** 까지 투자(중고품 및 대통령령으로 정하는 리스에 의한 투자는 제외한다)하는 경우에는 그 투자금액의 **100분의 3(대통령령으로 정하는 중견기업의 경우에는 100분의 5, 중소기업의 경우에는 100분의 10)에 상당하는 금액**을 소득세(사업소득에 대한 소득세만 해당한다) 또는 법인세에서 공제

※ 내국인 : 소득세법에 의한 거주자 및 법인세법에 의한 내국법인

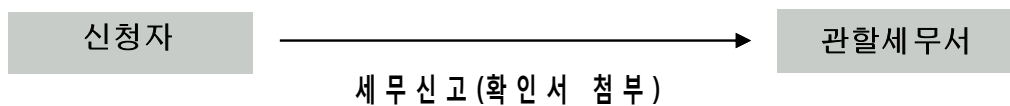
- 지원 방법
 - 투자를 완료한 날이 속하는 과세연도의 소득세(사업소득에 대한 소득세만 해당한다) 또는 법인세에서 공제
 - 투자가 2개 이상의 과세연도에 걸쳐서 이루어지는 경우에는 그 투자가 이루어지는 과세연도마다 해당 과세연도에 투자한 금액에 대하여 적용 받을 수 있음
 - 투자완료일이 속하는 과세연도의 과세표준신고와 함께 기획재정부령으로 정하는 세액공제신청서를 납세지 관할세무서장에게 제출

□ 대상시설

- 기획재정부령이 정하는 「조세특례제한법 시행규칙 제13조의2, 별표8의 3」에 해당하는 에너지 절약 시설

□ 조세감면 절차 및 방법

- 기획재정부령이 정하는 에너지절약시설의 경우
 - 관할 세무서에 직접 신고



- 그 밖의 시설인 경우
 - 에너지관리공단에 에너지절약형 시설투자 확인후 관할 세무서에 신고

□ “그 밖의 시설”의 대상 및 확인절차

- 시설투자확인 대상설비 :
 - 에너지이용합리화자금 융자지원 대상설비중 조세특례제한법 시행규칙 [별표8의3] 에너지절약시설에 열거되지 아니한 그 밖의 시설로서 에너지절감효과가 10퍼센트 이상인 에너지절약시설중 에너지이용합리화법에 따라 에너지관리공단의 이사장이 시범보급할 필요성이 있다고 인정하는 것
- “그 밖의 시설”에 대한 시설투자확인을 신청 받으려면
 - 대상시설 심의에 필요한 서류를 구비하여 에너지관리공단에 신청

[첨부 1] 에너지절약시설투자 세액공제 대상설비

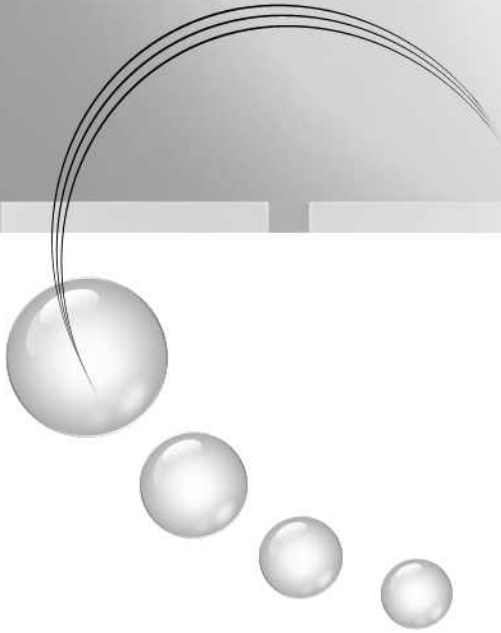
◦ 에너지절약시설(제13조의2, 별표8의3)

구 분	시 설 내 용	적 용 범 위
<p>1. 에너지 이용합리화 시설</p>	<p>가) 산업·건물 부문 에너지 절약 설비</p>	<p>1) 보일러·요(窯)·로(爐) 및 그 부속장치(산업·건물 공통)</p> <p>가) 보일러 증발량이 시간당 0.5톤 이상인 것으로서 에너지사용효율을 10퍼센트 이상 향상시키거나, 석유환산기준으로 연간 100킬로리터 이상의 에너지절약을 가능하게 하는 것[기존시설을 개체(改替)하는 것으로 한정한다]</p> <p>나) 요(窯)·로(爐) 요·로 안의 최고 온도가 섭씨 500도 이상인 것으로서 폐열회수율이 20퍼센트 이상이거나, 석유환산기준으로 연간 100킬로리터 이상의 에너지절약을 가능하게 하는 것[기존시설을 개체(改替)하는 것으로 한정한다]</p> <p>다) 보일러관수를 자동으로 연속하여 배출하는 장치</p> <p>라) 초음파 스케일 방지기(보일러를 신규로 설치하는 경우는 제외한다)</p> <p>마) 보일러 급수 처리장치(보일러를 신규로 설치하는 경우는 제외한다)</p> <p>2) 집단에너지시설 및 열병합발전시설 지역냉·난방사업, 산업단지 집단에너지사업 및 자기열병합발전사업에 필요한 에너지의 생산·수송·분배를 위한 에너지공급시설[기존의 집단에너지공급시설을 개체(改替)하는 것은 제외한다]</p> <p>3) 폐기에너지회수설비(산업·건물 공통)</p> <p>가) 연소폐열·공정폐열 및 폐가스를 이용하여 연료 및 원재료를 예열하는 설비</p> <p>나) 연소폐열·공정폐열 및 폐가스를 이용하여 증기·온수 등 유효한 에너지를 발생시키는 설비</p> <p>다) 그 밖에 폐기되는 자원을 이용하여 열 또는 전기를 발생시키는 설비</p> <p>라) 폐열회수형 히트펌프(공기열원은 제외한다)</p> <p>마) 클링커 냉각기(Cross Bar Cooler)</p> <p>4) 고효율 유체기기 및 제어장치(산업·건물 공통)</p> <p>가) 원심식 다단진공펌프(실위터가 불필요하고 공기량이 자동조절되는 것으로 한정한다)</p>

구분	시설내용	적용범위
		<p>나) 고온응축수펌프(사용온도가 섭씨 100도 이상인 것으로 한정한다)</p> <p>다) 초고온공냉식년설캐드모터펌프</p> <p>라) 에너지절약형 유체커플링(유체기기에 직접 연결하는 것으로 한정한다)</p> <p>마) 압축기(인버터제어)</p> <p>바) 고속 터보블로워[전동기직결형으로 1만 회전수(rpm) 이상으로 한정한다]</p> <p>사) 고효율 변압기(「에너지이용합리화법」 제15조에 따른 효율관리기자재로서 고효율 제품으로 한정한다)</p> <p>아) 프리미엄급(IE3) 삼상유도전동기(「에너지이용합리화법」 제15조에 따른 효율관리기자재로서 프리미엄급 제품으로 한정한다)</p> <p>5) 그 밖에 산업용 설비</p> <p>가) 어큐물레이터</p> <p>나) 압축공기제공장치</p> <p>다) 주파수 변환식 회전수 제어장치(인버터) [220킬로와트(kw) 이하는 고효율인증기자재로 한정한다]</p> <p>라) 증기 재압축식 증발농축장치</p> <p>마) 다중효용증발관(3중 이상으로 한정한다)</p> <p>바) 산소부하시스템</p> <p>사) 증기재압축장치</p> <p>아) 증기터빈 구동식 동력장치</p> <p>6) 건물에너지 절약설비</p> <p>가) 건물자동화 제어장치 (온도·조명·열원·풍량·공조 부문 중 2가지 이상을 제어하는 경우로 한정한다)</p> <p>나) 제습공조장치(냉각코일에 의한 제습은 제외한다)</p> <p>다) 가습공조장치(수가습 방식으로 한정한다)</p> <p>라) 스프링쿨시스템(분사정도가 센서로 자동조절되는 것으로 한정한다)</p> <p>마) 야간단열장치</p> <p>바) 태양광차단장치</p>
	<p>나. 전력수요 관리 설비</p>	<p>1) 역률자동조절장치</p> <p>2) 최대수요관리감시제어장치(최대수요전력을 제어하기 위한 것으로 한정한다)</p> <p>3) 전기대체냉방시설(건물 각 층에 설치되는 공조기 및 냉온수배관은 제외한다)</p>

구분	시설내용	적용범위
		가) 가스냉방시설 나) 축열식냉방시설 다) 흡수냉방시설 「에너지이용합리화법」 제22조에 따른 특정에너지사용기자재 중 산업통상자원부장관이 고효율에너지기자재로 인증한 다음의 제품 1) 조도자동조절조명기구 2) 폐열회수형 환기장치 3) 엘이디(LED)조명(램프 및 등기구) 4) 고효율인증보일러 5) 메탈할라이드 램프 6) 무정전전원장치 7) 직화흡수식 냉온수기 8) 원심식 송풍기 9) 향온향습기 10) 고기밀성 단열문 11) 난방용 자동온도조절기 12) 전력저장장치(Energy storage system)
	다. 고효율인증기자재	
	라. 대기전력저감우수제품	「에너지이용합리화법」 제20조에 따른 특정에너지사용기자재 중 산업통상자원부장관이 대기전력저감 우수제품으로 인증한 다음의 제품 1) 자동절전제어장치
2. 신·재생에너지보급시설	신·재생에너지생산시설	「신에너지 및 재생 에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 신에너지 및 재생에너지를 이용하여 연료·열 또는 전기를 생산하는 시설
3. 그 밖의 시설	그 밖의 에너지절약시설	에너지절감효과가 10퍼센트 이상인 에너지절약시설 중 「에너지이용합리화법」에 따라 에너지관리공단의 이사장이 시범적으로 보급할 필요성이 있다고 인정하는 것

VI. 집단에너지 공급대상지역 지정 현황



(2014.9월말 기준)

지정년도	지역지정일	지역지정 해지일	구분	사업주체	지역	면적(천 m ²)	비고
1986	1986.10.20		경기	STX에너지	반월공업단지	-	
1986	1986.10.20		대구	대구염색공단	대구염색공업단지	-	
1987	1987.11.30→ (변경)1994.10.10		울산	한주	울산석유화학공업단지	2,633 → (변경) 3,480	
1987	1987.3.5		서울	서울시(위탁:SH공사)	목동, 신정동	4,345	
1989	1989.10.17		경기	한국지역난방공사	성남시 분당동	17,668	
1989	1989.10.17		경기	GS파워	평촌, 산본	8,763	
1990	1990.10.20		부산	부산경남염색공업협동조합	부산경남염색공업협업화단지	-	
1990	1990.8.2		충남	삼성토탈	삼성종합화학 1단지(충남 서산군)	1,273	
1990	1990.8.22		경북	STX에너지	구미공업단지	4,511	
1990	1990.8.6		경기	한국지역난방공사	일산 및 인근 6개 택지지구	21,059	
1990	1990.9.27		서울	한국지역난방공사	수서, 대치, 장지지구	2,409	
1990	1990.9.27		인천	GS파워	부천중동1차지구 (경기)	5,439	
1991	1991.3.4		서울	서울시(위탁:SH공사)	강서구 가양동, 염창동, 방화동, 개화동	1,747	
1991	1991.9.13		전남	여천NCC	여천석유화학단지	2,369	
1992	1992.1.4		경기	한국지역난방공사	수지지구	884	
1992	1992.8.22		서울	한국지역난방공사	신천동, 오금동 등	-	
1993	1993.10.11		경기	한국지역난방공사	수원영통, 영덕지구, 용인	3,285	
1993	1993.10.11		경기	한국지역난방공사	권선1지구	625	
1993	1993.10.11		경기	한국지역난방공사	기흥 영덕지구	117	
1993	1993.11.1		대구	한국지역난방공사	성서지구	3,173	
1993	1993.11.1		대구	한국지역난방공사	대곡지구	899	
1993	1993.11.1		대구	한국지역난방공사	용산지구	587	
1993	1993.11.1		대구	한국지역난방공사	장기지구	464	
1993	1993.12.21		대전	대전열병합발전	한국과학산업단지	4,263	
1993	1993.12.31		충북	한국지역난방공사	분평지구	854	
1993	1993.12.31		충북	한국지역난방공사	용암2지구	1,580	
1993	1993.8.13		서울	서울시(위탁:SH공사)	서울월계3,5택지지구	335	
1993	1993.8.13		서울	서울시(위탁:SH공사)	서울 공릉1,2택지지구	560	
1993	1993.8.13		서울	서울시(위탁:SH공사)	서울 신내지구	1,037	
1993	1993.8.13		인천	GS파워	인천계산지구	1,620	

지정년도	지역지정일	지역지정 해지일	구분	사업주체	지역	면적(천 m ²)	비고
1993	1993.8.13		인천	GS파워	인천부개지구	609	
1994	1994.10.10		경기	한국지역난방공사	정자지구	984	
1994	1994.10.10		경기	한국지역난방공사	천천지구	253	
1994	1994.10.10		경기	한국지역난방공사	천천2지구	853	
1994	1994.10.10		경기	한국지역난방공사	울전지구	357	
1994	1994.10.10		경기	한국지역난방공사	매탄4지구	459	
1994	1994.10.10		경기	한국지역난방공사	권선3지구	495	
1994	1994.8.1		경남	한국지역난방공사	김해 대청지구	1,664	
1994	1994.8.1		경남	한국지역난방공사	김해 유하지구	1,380	
1994	1994.8.1		경남	한국지역난방공사	김해 관동지구	1,023	
1994	1994.8.26	1996.12.28	광주	지역지정해지	광주 상무지구	2,625	
1994	1994.8.26	1996.12.28	광주	지역지정해지	광주 상무2지구	711	
1994	1994.8.26	1996.12.28	광주	지역지정해지	광주 상무3지구	128	
1994	1994.8.26	1996.12.28	광주	지역지정해지	광주 금호2지구	204	
1994	1994.8.26	1996.12.28	광주	지역지정해지	광주 풍암지구	1,854	
1995	1995.12.30		인천	인천공항에너지(주)	인천공항시설및배후단지*	-	
1995	1995.4.1		경남	한국지역난방공사	양산물금지구	10,104	
1995	1995.4.29		경기	한국지역난방공사	수지2지구	907	
1995	1995.4.29		부산	부산시	부산해운대 1, 2지구	3,060	
1995	1995.4.29		인천	GS파워	부천상동지구 (경기)	3,151	
1995	1995.4.29		충북	한국지역난방공사	하북대지구	935	
1995	1995.4.29		충북	한국지역난방공사	산남3지구	1,224	
1995	1995.8.16		인천	GS파워	인천삼산1지구	1,239	
1995	1995.8.16		인천	GS파워	인천삼산2지구	337	
1996	1996.10.26		경기	대성산업(주)코젠사업부	오산운암지구	835	
1996	1996.8.2		경기	한국지역난방공사	원천2지구	170	
1996	1996.8.2		경기	한국지역난방공사	탑동지구	500	
1996	1996.8.2		경기	한국지역난방공사	한일합섬	297	
1996	1996.8.2		경기	한국지역난방공사	기흥구갈2지구	641	
1996	1996.8.2		경기	한국지역난방공사	기흥상갈지구	320	
1996	1996.8.2		경기	안산도시개발(주)	안산고잔지구	7,582	
1996	1996.8.2		경기	대성산업(주)코젠사업부	오산일반공업지역	184	
1996	1996.8.2	1998.3.30	대전	지역지정해지	대전 노은지구	1,967	

지정년도	지역지정일	지역지정 해지일	구분	사업주체	지역	면적(천 m ²)	비고
1996	1996.8.2	1998.3.30	대전	지역지정해지	대전 노은2지구	1,850	
1997	1997.12.23		충북	한국지역난방공사	개신지구	451	
1997	1997.12.23		충북	한국지역난방공사	가경4지구	935	
1999	1999.12.13		경기	한국지역난방공사	파주 교하지구	2,033	
1999	1999.12.13		경기	한국지역난방공사	용인죽전지구	3,716	
1999	1999.12.13		경기	한국지역난방공사	용인동백	3,265	
1999	1999.12.13		대전	대전열병합발전	대전3, 4공단	3,135	
1999	1999.12.13		인천	미래엔인천에너지	인천 논현2	2,507	
1999	1999.12.8	2002.5.1	인천	지역지정해지	인천검단지구	4,814	
1999	1999.2.11		부산	부산정관에너지	부산정관지구	4,034	
1999	1999.2.11		서울	한국지역난방공사	마포상암지구	1,560	
2000	2000.3.14		경기	한국지역난방공사	고양풍동지구	835	
2000	2000.3.18		인천	인천종합에너지	인천송도신도시	17,700	
2001	2001.4.21		경기	한국지역난방공사	고양 일산(2)지구	743	
2001	2001.4.21		경기	한국지역난방공사	용인구성지구	1,252	
2001	2001.4.21		경기	한국지역난방공사	용인보라지구	977	
2001	2001.4.21		광주	수완에너지(주)	광주수완-하남2지구	4,680	
2002	2002.2.14		경기	한국지역난방공사	화성계획(동탄)	9,042	
2002	2002.2.14	2003.3.7	전남	지역지정해지	남악신도시지구	9,185	
2002	2002.3.18		경기	GS파워	의왕 내손	464	
2003	2003.4.1		경기	한국지역난방공사	성남도촌지구	799	
2003	2003.4.1		경기	한국지역난방공사	고양 행신(2)지구	751.5	
2003	2003.4.1		경기	한국지역난방공사	용인흥덕지구	2,173	
2003	2003.4.1		경기	안산도시개발(주)	안산신길지구	812	
2003	2003.4.1		대전	LH공사	대전서남부지구	5,859	
2003	2003.9.19		경기	한국지역난방공사	파주운정지구	4,873	
2004	2004.2.7		경기	한국지역난방공사	성남판교지구	9,376	
2004	2004.2.7		경기	대성산업(주)코젠사업부	오산세교지구	3,286	
2004	2004.2.7	2005.6	대구	지역지정해지	대구구리지방산업단지	2,715	
2004	2004.6.26		대구	대구도시가스(주)	대구죽곡지구	669	
2004	2004.6.26		인천	청라에너지(주)	인천청라지구	17,886	
2004	2004.6.26		충남	LH공사	아산배방지구	3,538	
2005	2005.1.19		경기	한국지역난방공사	고양관광 문화단지	995	

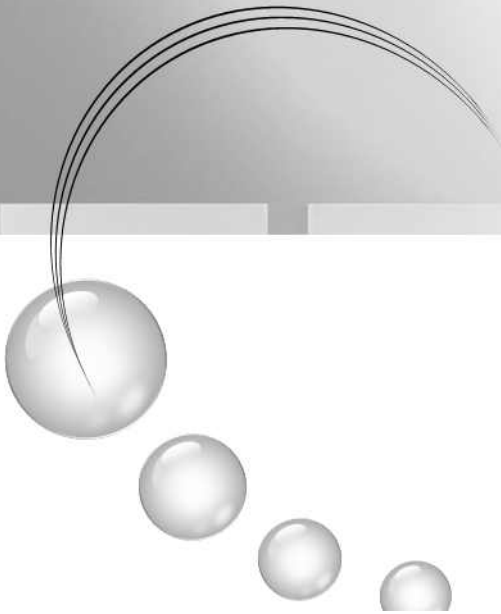
지정년도	지역지정일	지역지정 해지일	구분	사업주체	지역	면적(천 m ²)	비고
2005	2005.1.19		경기	한국지역난방공사	파주운정2지구	4,841	
2005	2005.1.19		경기	한국지역난방공사	용인서천지구	1,178	
2005	2005.1.19		경기	(주)삼천리	광명역세권지구	1,951	
2005	2005.1.19		전북	전북에너지서비스(주)	익산배산지구	745	
2005	2005.12.28	2007.2.26	대구	지역지정해지	대구금호지구	950	
2005	2005.12.28	2007.2.26	대구	지역지정해지	대구옥포지구	994	
2005	2005.12.28		대전	충남도시가스(주)	대전학하지구	1,806	
2005	2005.12.28		충남	충남도시가스(주)	군장국가산업단지(충남 서천군 장항읍)	12,364	
2006	2006.12.6		세종	한남, 남부발전, 중부발전	행정중심복합도시	72,908	
2006	2006.4.5		경기	한국지역난방공사	수원광교지구	11,278	
2006	2006.4.5		경기	별내에너지(주)	남양주 별내지구	5,092	
2006	2006.4.5		경기	(주)휴세스	수원 호매실지구	3,126	
2006	2006.4.5		경기	(주)대륜에너지	의정부 민락2지구	2,621	
2006	2006.4.5		대전	충남도시가스(주)	대전노은3지구	750	
2006	2006.4.5		인천	청라에너지(주)	인천가정지구	1,330	
2006	2006.4.5		인천	영종이피(주)	운북복합레저단지	2,707	
2006	2006.4.5		인천	미래엔인천에너지	인천 서창2	2,100	
2006	2006.8.28		경기	한국지역난방공사	고양삼송지구	5,091	
2006	2006.8.28		경기	평택에너지서비스(주)	평택소사별지구	3,034	
2006	2006.8.28		경기	청라에너지(주)	김포양촌지구	10,972	
2006	2006.8.28		경기	(주)휴세스	화성향남2지구	3,107	
2006	2006.8.28		광주	수완에너지(주)	광주하남3지구	613	
2006	2006.8.28		인천	인천공항에너지(주)	인천영종지구	19,066	
2006	2006.8.28	2009.2.12	전남	지역지정해지	순천 신대배후지구	2,918	
2007	2007.2.26		경기	대성산업(주)코전사업부	오산세교2지구	2,801	
2007	2007.2.26		경기	대륜발전(주)	양주옥정지구	6,395	
2007	2007.2.26		경기	GS홀딩스(주), 맥쿼리(주), 소모석유(주)	시흥 장현·목감지구	4,678	
2007	2007.2.26		경남	미정 (경남에너지, 한남사업허가 후 2010년 사업허가 반납)	양산 사송지구	2,766	
2007	2007.2.26	2009.4.8	울산	지역지정해지	울산 송정지구	1,440	
2007	2007.2.26		충남	석문에너지서비스	석문국가 산업단지(충청남도 당진군)	11,999	

지정년도	지역지정일	지역지정 해지일	구분	사업주체	지역	면적(천 m ²)	비고
					석문면 삼봉리, 고대면 성산리 일원)		
2007	2007.4.20	2012.2.8	강원	지역지정해지	강원원주혁신도시	3,639	
2007	2007.4.20		경남	무림파워텍(주)	경남진주혁신도시	4,172	
2007	2007.4.20	2007.6.27	경북	지역지정해지	경북김천 혁신도시	3,477	
2007	2007.4.20		광주	한국지역난방공사	광주·전남 혁신도시	7,295	
2007	2007.4.20		대구	대구그린파워 (주)	대구 혁신도시	4,215	
2007	2007.4.20	2009.4.8	울산	지역지정해지	울산 혁신도시	2,771	
2007	2007.4.20		전남	한국지역난방공사	광주·전남 공동혁신도시(전라남도 나주시 금천면, 산포면 일원)	7,295	
2007	2007.4.20	2007.6.27	전북	지역지정해지	전북전주· 완주혁신도시	9,260	
2007	2007.4.20	2007.6.27	충북	지역지정해지	충북진천·음성 혁신도시	6,914	
2008	2008.1.31	2010.7.20	서울	지역지정해지	신내 3지구	584	
2008	2008.2.12		경기	안산도시개발(주)	화성남양 뉴타운지구	2,587	
2008	2008.2.12	2013.8.30	경기	지역지정해지	안성뉴타운지구	4,023	
2008	2008.2.12		경기	대륜발전(주)	양주회천지구	4,417	
2008	2008.2.12		경북	미정	칠곡 북삼지구	794	
2008	2008.2.12	2012.2.8	대구	지역지정해지	대구테크노폴리스 지방산업단지	7,271	
2008	2008.2.12		서울	코원에너지서비스	송파문정	548	
2008	2008.2.12		서울	위례에너지서비스	송파거여지구	6,761	
2008	2008.2.12→ (변경)2013.8.30		충남	NH공사	아산탕정지구	17650 → (변경) 5,126	
2009	2009.10.27		강원	포스코건설	춘천우두·거두3·악사·소양캠프페이지(통합)	4,074	
2009	2009.10.27		경기	코원에너지서비스	하남미사보금자리지구	5,462	
2009	2009.10.27		경기	안산도시개발(주)	송산그린시티	54,780	
2009	2009.10.27	2013.8.30	경기	지역지정해지	파주 금능지구	1,288	
2009	2009.10.27		경기	미정	고양 지축지구	1,174	
2009	2009.10.27		경기	미정	파주 운정3지구	6,901	
2009	2009.10.27		경기	미정	고양 풍동2지구	964	
2009	2009.10.27		경기	대성산업(주)코젠사업부	오산 세교3지구	5,197	
2009	2009.10.27		경기	(주)휴세스	화성 장안지구	1,326	
2009	2009.10.27		경기	(주)대륜에너지	의정부 고산지구	1,302	
2009	2009.10.27	2013.8.30	부산	지역지정해지	부산북항재개발사업	1,515	
2009	2009.10.27		서울	한국지역난방공사	서울강남보금자리	940	

지정년도	지역지정일	지역지정 해지일	구분	사업주체	지역	면적(천 m ²)	비고
2009	2009.10.27		서울	서울시(위탁:SH공사)	서울 마곡지구	3,364	
2009	2009.10.27		인천	인천도개공	인천 검단1,2지구	18,117	
2009	2009.2.12	2012.2.8	강원	지역지정해지	원주지식기반형기업도시	5,311	
2009	2009.2.12	2013.8.30	강원	지역지정해지	원주 태장2지구	892	
2009	2009.2.12		경기	한국지역난방공사	화성동탄2	23,757	
2009	2009.2.12		경기	한국지역난방공사	고양향동	1,178	
2009	2009.2.12		경기	(주)휴세스	화성봉담2지구	1,435	
2009	2009.2.12		경기	(주)삼천리	평택 국제화계획지구	13,516	
2009	2009.2.12		부산	SKE&S, 한국남부발전	부산.진해 경제자유구역(명지지구)	4,467	
2009	2009.2.12		인천	청라에너지(주)	인천가정오거리 도시개발	972	
2009	2009.2.12	2014.6.16	전북	지역지정해지	군산 신역세권지구	1,082	
2009	2009.2.12		충남	롯데건설	충남도청이전신도시	9,938	
2009	2009.2.12		충북	미정	청주동남지구	2,064	
2010	2010.12.17		경기	한진중공업, 대륜E&S	남양주 진건보금자리지구	2,491	
2010	2010.12.17		경기	한국지역난방공사	고양 원흥보금자리지구	1,287	
2010	2010.12.17		경기	GS파워	부천옥길, 시흥은계 보금자리지구	1,330	통합고시
2010	2010.12.17	2013.8.30	부산	지역지정해지	부산 장안지구	2,183	
2010	2010.12.17		인천	인천종합에너지	송도 관광단지	908	
2010	2010.12.17		전북	OCI SE	새만금·군산경제자유구역새만금산업지구	18,700	
2010	2010.12.17	2013.8.30	충북	지역지정해지	진천 산수산업단지	1,304	
2012	2012.1.11		경기	코원에너지서비스	하남감일 보금자리지구	1,726	
2012	2012.1.11		경기	안산도시개발(주)	시흥군자지구	4,891	
2012	2012.1.11		경기	(주)삼천리, GS에너지	광명시흥 보금자리지구	17,367	
2012	2012.1.11	2013.8.30	경북	지역지정해지	경북도청 이전신도시	10,966	
2013	2013.8.30		경기	미정	화성 비봉지구	863	
2013	2013.8.30		경기	GS파워(안양)	과천시식정보타운 보금자리	1,353	
2013	2013.8.30		부산	미정	부산에코델타시티 친수구역	11,885	
2013	2013.8.30		서울	미정	서울 고덕강일 보금자리	1,661	

[참고자료 ①]

세계 지역냉난방 사업현황



NO	국가	Total District Heat sales in 2013(TJ)	Share of citizens served by District Heating
1	Iceland	26,472(17)	92%
2	Lithuania	26,243(19)	67%
3	Latvia	24,984(20)	64%
4	Denmark	101,940(9)	61%
5	Estonia	22,885(21)	54%
6	Finland	112,290(8)	50%
7	Sweden	182,727(7)	48%
8	Poland	235,000(5)	41%
9	CzechRep.	88,240(10)	38%
10	Slovakia	83,630(11)	36%
11	Austria	73,176(13)	21%
12	Romania	49,095(14)	19%
13	Korea	187,024(6)	15%
14	Slovenia	8,066(26)	15%
15	Germany	289,938(4)	12%
16	Croatia	9,980(25)	10%
17	France	78,502(12)	7%
18	Netherlands	26,800(16)	5%
19	Italy	26,360(18)	5%
20	Switzerland	15,860(23)	4%
21	USA	354,871(3)	3%
22	Norway	13,859(24)	1%
23	United Kingdom	-	1%
24	Hungary	31,647(15)	-
25	Japan	21,958(22)	-
26	Russia	6,891,293(1)	-
27	China	2,810,220(2)	-

* 출처 : DISTRICT HEATING AND COOLING(EUROHEAT & POWER)

[참고자료 ②]

집단에너지사업법 관련 고시

1. 집단에너지시설의 기술기준
2. 열공급시설의 검사기준
3. 집단에너지시설 검사수수료
4. 열생산용량 및 전기생산용량의 계산방법
5. 지역난방 열요금 산정기준 및 상한지정
6. 중앙집중 난방방식의 공동주택에 대한 난방계량기 등의 설치 및 유지·관리지침
7. 집단에너지 사업계획서 작성기준
8. 집단에너지 사업허가대상자 선정기준

I. 집단에너지시설의 기술기준

- 가. 근거법령 : 집단에너지사업법 제21조
- 나. 고시번호 : 제2012-182호(2012년 7월 31일)

II. 열공급시설의 검사기준

- 가. 근거법령 : 집단에너지사업법 제23조 및 동법 시행규칙 제 34조
- 나. 고시번호 : 제2012-182호(2012년 7월 31일)

III. 집단에너지시설 검사수수료

- 가. 근거법령 : 집단에너지사업법 시행규칙 제 45조
- 나. 고시번호 : 제1992-51호(1992년 8월 14일_동력자원부)

IV. 열생산용량 및 전기생산용량의 계산방법

- 가. 근거법령 : 집단에너지사업법 시행령 제2조 제3항
- 나. 고시번호 : 제2001-47호(2001년 4월 21일)

V. 지역난방 열요금 산정기준 및 상한 지정

- 가. 근거법령 : 집단에너지사업법 제17조
- 나. 고시번호 : 제2012-181호(2012년 7월 31일)

VI. 중앙집중난방방식의 공동주택에 대한 난방계량기 등의 설치 및 유지·관리지침

- 가. 근거법령 : 주택건설기준등에관한규정 제37조 제3항
- 나. 고시번호 : 제2012-164호(2012년 7월 6일)

VII. 집단에너지 사업계획서 작성기준

- 가. 근거법령 : 집단에너지사업법 시행규칙 제7조 제1항
- 나. 고시번호 : 제2012-180호(2012년 7월 31일)

VIII. 집단에너지 사업허가대상자 선정기준

- 가. 근거법령 : 집단에너지사업법 시행규칙 제7조 제3항
- 나. 고시번호 : 제2012-67호(2012년 3월 26일)

집단에너지시설의 기술기준

제1장 총 칙

제1조 (목적) 이 기준은 집단에너지사업법(이하 “법”이라 한다) 제21조의 규정에 의하여 집단에너지시설(참고도 참조)의 설치 및 운용에 필요한 기술기준을 규정함을 목적으로 한다.

제2조 (용어의 정의) ①이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “열매체”라 함은 가열하거나 냉각한 물 또는 증기등으로서 열을 전달하는 유체를 말하며, 열매체중에서 “공급 및 회수 되는 열매체”란 열수송관을 통해 수송가에 공급 및 회수되는 열매체를 말한다.
2. “열공급시설”이라 함은 열의 생산·수송 또는 분배를 위한 공급시설로서 제4호 및 제5호의 시설중 법 제2조 제3호의 사업자(이하 “사업자”라 한다)의 관리에 속하는 시설을 말한다
3. “열사용시설”이라 함은 열의 사용을 위한 사용시설로서 법 제2조 제4호의 사용자(이하 “사용자”라 한다)의 관리에 속하는 시설(열중계처 또는 분기처를 포함한다)을 말한다.

4. “열원시설”이라 함은 열매체를 가열하거나 냉각하는 기기 및 그 부속기기로서 열발생설비(이동식보일러를 포함한다)·열펌프·냉동설비·열교환기·축열조 기타 열의 생산과 관련이 있는 설비를 말한다.
5. “열수송시설”이라 함은 열매체를 수송 또는 분배하는 기기 및 그 부속기기로서 열수송관(열원시설 및 열사용시설안의 배관을 제외한다)·열공급펌프(순환펌프·가압펌프등) 기타 열의 수송 또는 분배와 관련이 있는 설비를 말하며, 열수송시설중 수열시설이라 함은 사업자가 열생산자의 열매체를 수열하기 위한 열수송시설을 말한다.
6. “열중계처”라 함은 지역냉난방사업의 경우에 열교환설비·기기 제어장치등을 설치하는 장소(기계실·열교환실등을 말한다)로서 공급하는 열매체의 유량 및 온도등을 조정하는 곳을 말한다.
7. “분기처”라 함은 산업단지집단에너지사업의 경우에 열수송관에서 분기되어 열계량장치등을 설치하는 장소로서 공급하는 열매체의 열량 또는 온도·압력 및 유량을 측정하는 곳을 말한다.
8. “배관”이라 함은 열원시설 및 열사용시설에 부속되어 시설 상호간을 연결하는 관 및 부속기기(열원시설과 동일구내에 설치되는 순환펌프 이전까지의 관과 증기헤더를 포함한다)를 말하며, 열사용시설의 배관은 1차측배관 및 2차측배관으로 구분한다.
9. “열부하(열중계처내)”라 함은 지역냉난방 사업의 경우에 열중계처의 난방 및 급탕열교환기(흡수식냉동기를 포함한다) 부하로서, 열교환 설비의 용량 및 열중계처 연결열부하(또는 계약용

량)의 산정기준이 되는 부하를 말하며, 2차측 사용자 부하인 난방부하·급탕부하 및 냉방부하와 1차측 사업자 공급부하로 구분한다[.

- 10. “열중계처(기계실) 연결열부하”라 함은 열중계처에 대한 1차측 사업자 공급부하로서 사용자와의 계약용량을 말한다.
- 11. “이중보온관”이라 함은 제조공장에서 내관과 외관사이에 보온재를 충전하여 생산되는 관으로서 열수송관 또는 배관으로 사용되는 것을 말한다.

②제1항에 규정한 것 외에 이 기준에 특별한 규정이 없는 용어의 정의는 법(시행령 및 시행규칙을 포함한다)이 정하는 바에 의한다.

제3조 (특수한 설계에 의한 시설) ① 특수한 설계에 의한 집단에너지시설은 산업자원부장관의 승인을받은 경우에는 이 기준의 규정에 불구하고 이를 설치·시공할 수 있다.

②제1항의 규정에 의한 승인을 받고자 하는 자는 그 사유 및 설치·시공방법을 기재한 신청서에 도면을 첨부하여 산업자원부장관에게 제출하여야 한다.

제4조 (보칙) ①이 기준에 규정되어 있지 아니한 사항은 KSCP-B-1018 (열공급시설의 기술기준)을 참고하여 정한다.

②열공급시설중 에너지이용합리화법·고압가스안전관리법 및 전기사업법에 의한 안전에 관한 검사(확인·점검을 포함한다)를 받는 것은

이 고시의 적용을 받지 아니한다.

③열사용시설을 점검 또는 관리하는 데 필요한 경우 이 기준을 토대로 하여 구체적인 내용을 추가하여 보완·적용할 수 있다.

제2장 열공급시설

제1절 열원시설

제5조 (일반측정장치) 열원시설에는 다음 각호의 사항을 측정하는 장치가 있어야 한다.

- 1. 열원설비별 에너지(연료, 수열)사용량
- 2. 열원시설에서 공급되는 열매체의 열량 또는 온도·압력·유량
- 3. 열원시설로 회수되는 열매체의 열량 또는 온도·압력·유량

제6조 (안전을 위한 장치) 열원시설에는 다음 각호의 안전장치가 있어야 한다.

- 1. 가압장치(예: 보일러드럼, 탈기기등)가 있는 경우에는 해당 가압장치에서 가압되는 열매체의 압력 또는 액면을 측정하는 장치 및 제어하는 장치
- 2. 감압장치(예: 터빈입구증기, 터빈추기증기, 기타 고압증기의 감압장치등)가 있는 경우에는 해당 감압장치에서 감압된 열매체의 압력을

측정하는 장치 및 제어하는 장치

3. 감온장치(예: 터빈입구증기, 터빈추기증기, 기타 고온증기의 감온장치등)가 있는 경우에는 해당 감온장치에서 감온된 열매체의 온도를 측정하는 장치 및 제어하는 장치
4. 증기헤더가 있는 경우에는 증기헤더에서 나가는 열매체의 압력을 측정하는 장치 및 압력이 최고사용압력이상으로 상승되는 경우 압력을 방출하는 장치

제7조 (부하조절장치) 열원시설에는 기온변화 및 수용가의 열부하에 따라 공급하는 열매체의 유량, 압력 또는 온도를 조절할 수 있는 장치가 있어야 한다.

제8조 (열교환기 제어장치) 지역냉난방용 열교환기에는 다음 각호의 제어장치가 있어야 한다.

1. 열교환기의 출구에서 공급열매체의 온도를 조절하는 자동온도제어장치
2. 온도제어장치의 고장등에 의하여 공급열매체의 온도가 상승하는 경우 열의 공급원을 차단하는 장치
3. 공급열매체의 압력 상승을 제어하는 장치

제9조 (경보장치) 열원시설에는 다음 각호의 경우에 부자·벨등의 신호를 받으면서 표시등이 점멸하는 경보장치가 있어야 하며, 경보의

수신처는 중앙제어실등 운전자가 상주하는 곳이어야 한다.

1. 보일러·열교환기·냉동기 기타 관련기기의 출구에서 공급열매체의 온도 및 압력이 이상 상승 또는 강하하는 경우
2. 제어용 기기의 공기 또는 기름의 압력이 이상 강하하거나 제어용 전력에 이상이 생기는 경우

제10조 (긴급정지장치) 열원시설에는 다음 각호의 경우에 동 시설을 긴급정지시키는 장치가 있어야 하며, 제1호의 경우외에는 자동 및 수동조작을 동시에 할 수 있는 것이어야 한다.

1. 지진·태풍·화재·폭풍등으로 안전한 열공급을 계속하기 어려운 경우
2. 열공급시설에 중대한 고장이 생겨 안전한 열공급이 불가능할 경우
3. 정전된 경우
4. 제어용 공기 및 기름등의 압력이 상실되거나 제어용 전기회로의 전압이 상실된 경우

제11조 (배관) 배관에 대하여는 열수송관에 관한 규정을 준용한다.

제12조 (보호시설) 열원시설의 구내에 취급자외의 일반인이 함부로 들어갈 우려가 있는 경우에는 울타리등을 설치하여 위험방지를 위한 적절한 조치를 하여야 한다.

제2절 열수송시설

제1관 열수송관 및 열공급펌프(순환펌프·가압펌프등)의 재료

제13조 (금속제 재료) 열수송관에 사용되는 금속제 재료는 다음 각호의 규격에 적합한 것 또는 이와 동등이상의 기계적 성질, 내식성 및 내열성을 가지고 해당재료를 사용하는 조건에 적합한 것이어야 한다.

1. KS D 3503(일반 구조용 압연강재). 다만, 증기를 통하는 열수송관으로서 최고사용압력이 10kgf/cm^2 를 넘는 것에 사용되는 경우에는 1종 및 2종에 관계되는 부분을 제외한다.
2. KS D 3560(보일러 및 압력용기용 탄소강 및 몰리브덴강 강관)
3. KS D 3515(용접 구조용 압연강재). 다만, 증기를 통하는 열수송관에 사용되는 경우에는 최고사용압력이 16kgf/cm^2 이하인 것에 사용될 때에 한한다.
4. KS D 3521(압력 용기용 강관)
5. KS D 3501(열간 압연 강관 및 강대)
6. KS D 3555(강관용 열간 압연 탄소 강대)
7. KS D 3710(탄소강 단강품)
8. KS D 3575(고온 가스용 이음매없는 강관)
9. KS D 3507(배관용 탄소강관). 다만, 증기를 통하는 열수송관에 사용되는 경우에는 최고사용압력이 10kgf/cm^2 이하인 것에 사용될 때에 한한다.

10. KS D 3562(압력 배관용 탄소 강관)
11. KS D 3564(고압 배관용 탄소 강관)
12. KS D 3570(고온 배관용 탄소 강관)
13. KS D 3583(배관용 아아크 용접 탄소강 강관)
14. KS D 3573(배관용 합금강 강관)
15. KS D 3576(배관용 스테인레스 강관)
16. KS D 3563(보일러 및 열교환기용 탄소 강관)
17. KS D 3572(보일러 및 열교환기용 합금 강 강관)
18. KS D 3577(보일러 및 열교환기용 스테인레스 강관)
19. KS D 3752(기계구조용 탄소 강재). 다만, SM10C부터 SM30C까지에 관계되는 부분에 한하며, 또한 적당한 온도에서 노오말라이징한 것이어야 한다.
20. KS D 3708(니켈 크롬강 강재)
21. KS D 3709(니켈 크롬 몰리브덴 강재)
22. KS D 3707(크롬 강재)
23. KS D 3711(크롬 몰리브덴강 강재)
24. KS D 3756(알루미늄 크롬 몰리브덴 강재)
25. KS D 3705(열간 압연 스테인레스 강관 및 강대)
26. KS D 3698(냉간 압연 스테인레스 강관 및 강대)
27. KS D 3732(내열 강관)
28. KS D 4101(탄소강 주강품)
29. KS D 4102(구조용 고장력 탄소강 및 저합금강 주강품)

- 30. KS D 4103(스테인레스강 주강품)
- 31. KS D 4105(내열강 주강품)
- 32. KS D 4104(고망간강 주강품)
- 33. KS D 4107(고온 고압용 주강품)
- 34. KS D 4301(회 주철품). 다만, 최고사용압력이 16kgf/cm^2 이하인 것에 사용되는 경우에 한한다.
- 35. KS D 4302(구상 흑연 주철품). 다만, 최고사용압력이 24kgf/cm^2 이하인 것에 사용되는 경우에 한한다.
- 36. KS D 4303(흑심 가단 주철품). 다만, 최고사용압력이 24kgf/cm^2 이하인 것에 사용되는 경우에 한한다.
- 37. KS D 4305(백심 가단 주철품). 다만, 최고사용압력이 16kgf/cm^2 이하인 것에 사용되는 경우에 한한다.
- 38. KS D 4304(펄라이트 가단 주철품)
- 39. KS D 5562(무산소 동조). 다만, 최고사용압력이 16kgf/cm^2 이하인 것에 사용되는 경우에 한한다.

제14조 (시멘트제 재료) 열수송관에 사용되는 시멘트제 재료는 다음 각 호의 재료 또는 이와 동등이상의 기계적 성질, 내식성 및 내열성을 가지고 해당재료를 사용하는 조건에 적합한 것이어야 한다.

- 1. KS F 4401(무근 콘크리트관 및 철근 콘크리트관)
- 2. KS F 4403(원심력 철근 콘크리트관)
- 3. KS F 4010(철근 콘크리트 플룸 및 벤치플룸)

- 4. KS F 4405(코어식 프리스트레스트 콘크리트관)

제15조 (합성수지 재료) 열수송관에 사용되는 합성수지 재료는 다음 각 호의 재료 또는 이와 동등이상의 기계적 성질, 내식성 및 내열성을 가지고 해당재료를 사용하는 조건에 적합한 것이어야 한다.

- 1. KS M 3501(경질 염화 비닐관)
- 2. KS M 3401(수도용 경질 염화 비닐관)
- 3. KS M 3407(일반용 폴리에틸렌관)
- 4. KS M 3408(수도용 폴리에틸렌관)

제16조 (열공급펌프의 재료) 지역냉난방사업용 열공급펌프(순환펌프가 압펌프등)의 주요 재료는 다음 각호의 재료 또는 이와 동등이상의 기계적 성질, 내식성 및 내열성을 가지고 해당재료를 사용하는 조건에 적합한 것이어야 한다.

- 1. KS D 4101(탄소강 주강품)
- 2. KS D 4103(스테인레스강 주강품)
- 3. KS D 4301(회 주철품). 다만, 최고사용압력이 16kgf/cm^2 이하인 것에 사용되는 경우에 한한다.
- 4. KS D 4302(구상 흑연 주철품). 다만, 최고사용압력이 24kgf/cm^2 이하인 케이싱에 사용되는 경우에 한한다.
- 5. KS D 6002(청동주물). 다만, 최고사용압력이 140°C 이하인 것에 사용되는 경우에 한한다.

제2관 열수송관의 두께 및 지름

제17조 (매설 열수송관의 두께) 매설하는 원형 단면의 열수송관의 두께는 다음의 두께 계산식에 의하여 산정한 값이어야 한다.

$$t = \frac{FP + \sqrt{(FP)^2 + 2400F(KfWt + KtWt)} \cdot S}{400S} \cdot Do$$

t는 열수송관의 두께(mm를 단위로 한다)이며, 부식여유를 1mm이상 감안한다.

F는 열수송관의 재질에 따른 안전계수이며, 금속재인 경우 2.5, 비금속재인 경우 4.0

P는 열수송관의 최고사용압력(kgf/cm²를 단위로 한다)

Kf, Kt는 계수이며, 재료에 따라 <표 1>의 값을 적용한다.

S는 열수송관의 최고사용온도에서의 재료의 인장강도(kgf/mm² 단위로 한다)

Do는 열수송관의 바깥지름(mm를 단위로 한다)

<표 1> 재료에 따른 Kf, Kt의 값

재 료	계 수	
	Kf	Kt
휨 재 료	0.223	0.011
휘지 아니하는 재료	0.378	0.011

Wf는 매설흙에 의한 연직토압으로 다음 식에 의하여 산출한 값(kgf/cm²를 단위로 한다)

- Marston(마스톤)의 공식

$$Wf = \gamma \cdot B \left\{ \frac{1 - e^{-2K \tan \alpha (H/B)}}{2K \tan \alpha} \right\}$$

$$= 0.00468 \cdot (1 - e^{-0.385 \cdot (H/B)}) \cdot B$$

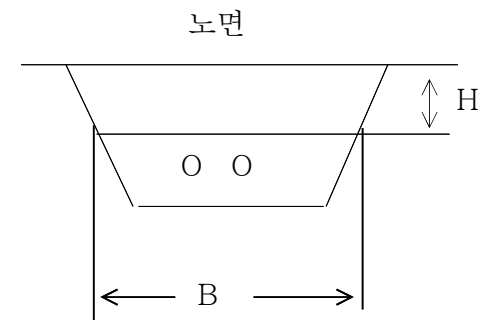
γ는 토양의 비중량 0.0018kg/cm³

K는 수직토압의 랭킨계수 : (1-sina)/(1+ sina)

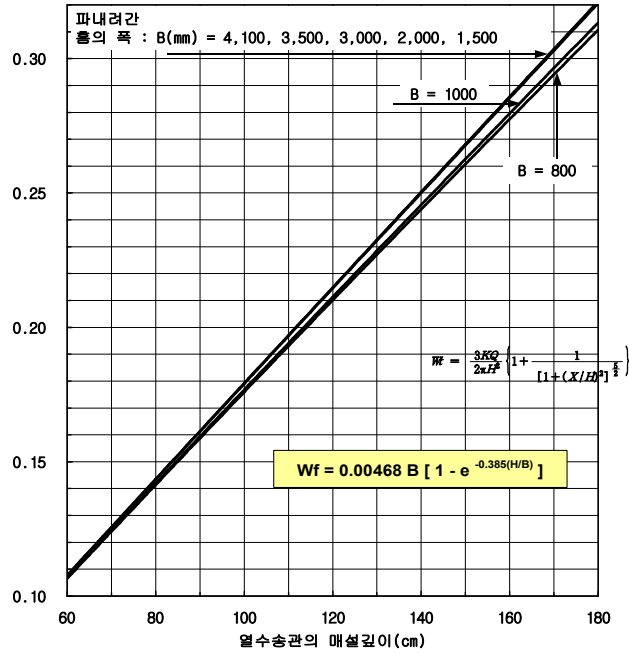
α는 관저지각각 30°

H는 열수송관의 매설깊이(cm를 단위로 한다)

B는 파내려간 흙의 폭(cm를 단위로 한다)

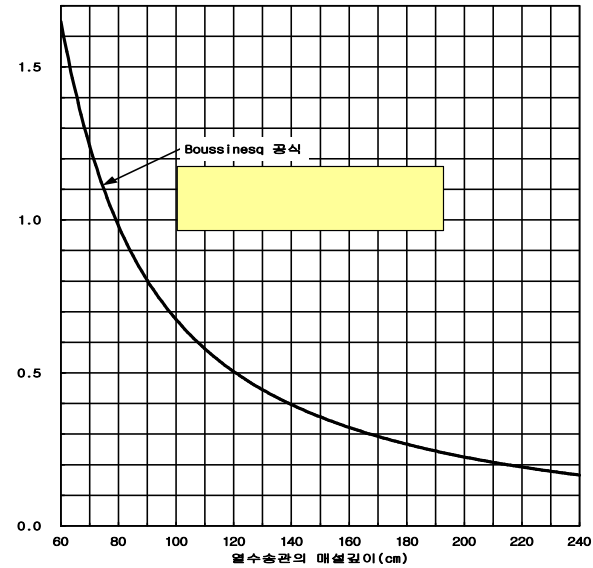


<그림 1> 매설폭에 의한 연직토압



H는 매설깊이(cm)

<그림 2> 열수송관의 매설깊이에 따른 토압



Wt는 노면 하중에 의한 토압으로 아래공식에 의한 산출값 또는 <그림 2>에서 구한 값(kgf/cm²)를 단위로 한다)

- Boussinesq(부즈네스크) 공식

$$Wt = (3KQ / 2\pi H^2) [1 + \{ 1 / (1 + (X/H)^2)^{5/2} \}]$$

K는 충격계수 (1.5)

Q는 뒷바퀴하중(8,000kgf)

X는 차량간격(100cm)

제18조 (매설하지 아니하는 열수송관등의 두께) 매설하지 아니하는 원형단면의 열수송관 및 매설하는 열수송관으로서 외압을 받을 우려가 없는 것의 두께는 다음의 두께 계산식에 의하여 산출한 값이상이어야 한다.

1. t/Di ≤ 0.25의 경우

$$t = \frac{PDi}{200 \sigma_a n - 1.2P}$$

2. $t/D_i > 0.25$ 의 경우

$$t = \frac{D_i}{2} \left(\frac{\sqrt{100\sigma_a n + P}}{100\sigma_a n - P} - 1 \right)$$

t, P는 각각 제17조에 정하는 바에 의한다.

σ_a 는 열수송관의 최고사용온도에서의 허용인장응력(kgf/cm²를 단위로 한다)

D_i 는 열수송관의 안지름 (mm를 단위로 한다)

n 는 용접이음효율로서 <표 2>의 값을 적용한다.

<표 2> 용접이음효율

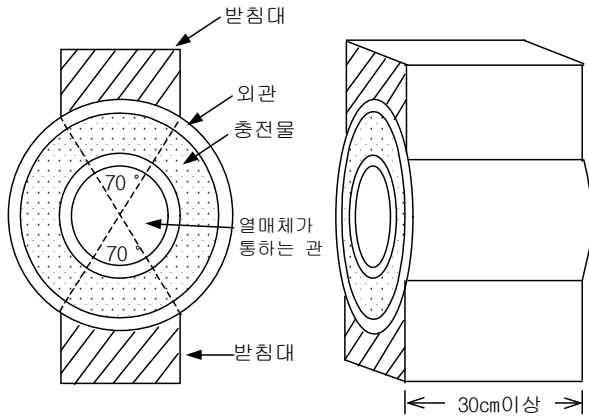
분류 번호	용접이음의 종류	이음의 효율 (%)		
		온길이 방사선 투과시험을 하는것	부분 방사선 투과시험을 하는것	방사선 투과시험을 하지 아니하는 것
(1)	받침쇠를 사용한 한쪽 맞대기 용접이음으로 받침쇠를 남기는 경우	100	95	70
(2)	양쪽 맞대기용접이음 또는 이와 동등 이상이라 할 수 있는 한쪽 맞대기용접이음	90	85	65
(3)	(1), (2)의 경우외의 한쪽 맞대기 용접이음	80	75	60
(4)	양쪽 온두께 필렛 겹치기 용접이음	-	-	55
(5)	플러그용접을 하지 아니하는 한쪽 온두께 필렛 겹치기 용접이음	-	-	50
(6)	플러그용접을 하지 아니하는 한쪽 온두께 필렛 겹치기 용접이음	-	-	45

주) 위의 표에 열거한 부분방사선투과시험을 하는 용접이음의 효율은 용접개소의 20%이상의 온길이에 대하여 방사선투과시험을 하는 경우에 한하여 적용할 수 있다.

제19조 (파형열수송관 및 이중보온관의 내관등의 두께) 파형열수송관, 이중보온관의 내관 기타 구조가 복잡한 열수송관의 두께는 다음 각호의 시험방법에 의하여 산출한 값 이상이거나 객관적인 문헌 및 기타 시험분석자료, 또는 확립된 계산식(또는 기준)에 의해 산출한 값 이상이어야 한다. 다만, 상기에 의하지 아니하고 제17조 또는 제18조의 규정을 각각 준용하여 산출한 값 이상으로 할 수 있다.

1. 매설하는 열수송관에 있어서는 열수송관의 내면에 최고사용압력의 내압을 가할 때 발생하는 응력과 <그림 2>에 표시하는 방법에 의하여 외압을 가할 때 발생하는 응력과 각각의 위치에서의 합이 당해 재료의 최고사용온도에서의 인장강도의 1/2.5이하 일 것
2. 매설하지 아니하는 열수송관 및 매설하는 열수송관으로서 외압을 받을 우려가 없는 것에 있어서는 열수송관의 내면에 최고사용압력의 내압을 가할 때 발생하는 응력이 당해 재료의 최고 사용온도에서의 인장강도의 1/2.5이하일 것
3. 매설하는 열수송관으로서 그 외관이 토압 및 노면하중등의 외압을 받을 우려가 있는 것에 있어서는 그 외압이 허용하중이하일 것

<그림 3> 열수송관에 외압을 가하는 방법



주1) 위의 시험을 하는 경우 가하는 하중W(외압으로서 kgf/cm²를 단위로 한다)는 열수송관의 재료가 휨재료일 때에는 제17조에 정하는 Wf와 0.05Wt와의 합으로 하고, 열수송관의 재료가 휘지 아니하는 재료일 때에는 제17조에 정하는 Wf와 0.03Wt와의 합의 1.7배로 한다.

주2) 하중 W에 대한 보충설명

과형열수송관, 이중보온관 기타 구조가 복잡한 열수송관에 있어서는 예상되는 하중을 가하여 발생하는 응력이 그 열수송관의 허용응력이 하인지의 여부를 시험하여 두께의 적정여부를 확인하는 바, 시험시 가하는 하중 W를 결정하는 방식은 다음과 같다.

(1) 제17조에 정하는 Wf와 Wt의 합에 상당하는 하중 W를 가하여야 하는데, <그림 3>과 같이 시험방법을 정하는 경우에는 관의 밀면에 다음 식에 따라 산출되는 최대굽힘모멘트의 발

생이 예상된다.

$$M = \left\{ \frac{1}{\pi} \left(\theta \sin^2 \theta + \frac{3}{2} \sin \theta \cdot \cos \theta \right) - \frac{1}{2} \sin^2 \theta \right\}$$

$$\cdot WR^2 \dots\dots\dots <1식>$$

Wf와 Wt의 합에 의하여 발생하는 관의 최대굽힘모멘트는 다음 식에 따라 산출된다.

$$M = KfWfR^2 + KtWtR^2 \dots\dots\dots <2식>$$

(2) 휨관의 경우에는 Kf=0.223, Kt=0.011이므로 <2식>은 다음과 같이 정리된다.

$$M = 0.223(Wf + 0.05Wt)R^2 \dots\dots\dots <3식>$$

그러므로, 위의 <1식>과 <3식>의 값이 일치하기 위해서는 θ 를 변화시키거나 W를 변화시키는 방법이 있는데, 여기서는 Wf의 계수에 일치하는 θ 를 정하여 $W = Wf + 0.05Wt$ 로 결정한다. 그리고 θ 는 $2\theta = 70^\circ = \frac{70}{180}\pi$ 로 하면 된다.

(3) 휘지 아니하는 관의 경우에는 Kf=0.378, Kt=0.011이므로 <2식>은 다음과 같이 정리된다.

$$M = 0.223 \times 1.7 \times (Wf + 0.03Wt)R^2$$

따라서, $W = 1.7x(Wf + 0.03Wt)$ 로 결정한다.

주3) 시험방법에 대한 설명

(1) $\sigma_1 = \frac{PD_i}{2t}$ 에 대응하는 응력으로서 열수송관의 최고사용압

력의 내압을 가하고, 이 때 발생하는 응력 σ_1 을 스트레인게이지등으로 측정한다. 다음에

$$\sigma_2 = \frac{(KfWf + KtWt)R^2}{Z}$$
에 대응하는 응력으로서 <그림

3>과 같은 방법으로 외압(하중 W)을 가하고, 이 때 발생하는 응력 σ_2 를 스트레인게이지 등으로 측정한다.

σ_1 과 σ_2 의 합에 안전율(F=2.5)을 곱한 값이 열수송관의 최고사용온도에서의 강도보다 적어야 한다.

- (2) 스트레인게이지에 의한 응력 측정점은 <그림 3>과 같이 열수송관의 상하 좌우의 내면 및 외면에 설치하여야 하는데, 하중 W는 열수송관의 밀면에 발생하는 응력을 근거로 하여 정해지는 것이므로 하부의 내면 및 외면에는 반드시 설치하여야 한다.

제20조 (계산식의 하중조건) 제17조 내지 제19조에 정하는 계산식의 하중조건은 다음 각호와 같다.

1. 계산식의 하중조건으로서는 내압, 토압 및 자동차 하중(노면하중에 대한 토압)에 한정한다.
2. 수중이나 수저에 시설하는 경우에는 매설·열수송관에 준하여 관의 두께를 결정한다. 이 경우 시설된 곳의 수압이 외압에 해당한다.
3. 열수송관을 매설하는 곳의 하중조건이 열악한 경우라도 그에 상

응하게 대처하여야 한다. 특히 철도 횡단등의 경우에는 노면하중으로서 열차하중 및 진동을 감안하여야 한다.

제21조 (열수송관의지름) 열수송관의 지름은 확립된 계산식(또는 기준)에 의해 열손실 및 압력손실등을 고려하여 정하여야 하며, 지역난방사업의 경우에는 열공급펌프(순환펌프·가압펌프등)의 용량, 설치비, 동력비등도 고려하여 경제적인 크기이어야 한다.

제3관 열수송관의 용접이음

제22조 (용접일반) 열수송관의 용접은 다음 각호에 의하여야 한다.

1. 공급 및 회수열매체를 통하는 열수송관의 용접된 부분은 설계상 요구되는 강도이상이어야 한다. 다만, 안지름이 75mm이상인 열수송관으로서 최고사용온도가 100℃이상이고 최고사용압력이 10kgf/cm²(길이이음이 있을 때에는 5kgf/cm²으로 한다)이상이거나 최고사용온도가 100℃이상이고 최고사용압력이 20kgf/cm²이상인 조건에서 사용되는 것의 용접된 부분은 해당 모재의 강도 이상이어야 한다.
2. 공급 및 회수열매체를 통하는 열수송관의 용접된 부분은 용압이 충분하여야 하고, 터짐·언더컷·오우버랩·크레이터·슬래그취임·기공 등으로 인한 유해한 결함이 없어야 한다.
3. 맞대기 용접이음면의 어긋남, 용접재료 및 시공 기타 용접에 관

한 사항은 제23조에 정하는 바에 의한다.

제5관 열수송관의 보온

제23조 (용접기준) 열수송관의 용접에 관하여는 에너지이용합리화법에 의한 보일러 및 압력용기 제조검사 기준과 설치검사기준중 용접에 관한 사항을 준용한다.

제4관 열수송관의 이음

제24조 (이음방법) 열수송관의 용접외의 이음방법은 다음 각호와 같다.

1. 플랜지이음에 있어서는 제25조에 정하는 바에 의한다.
2. 나사이음에 있어서는 나사가 KS B 0222(관용테이퍼 나사)에 적합하여야 한다.
3. 기타 이음에 있어서는 최고사용압력에 대한 안전율이 2.5이상이어야 한다.

제25조 (플랜지이음) 열수송관에 부착하는 플랜지는 다음 각호의 규격에 적합한 것이어야 한다. 다만, 안전상 필요한 강도를 가진 것이 분명한 것은 그러하지 아니하다.

1. KS B 1511(철 강제 관 플랜지의 기본치수)
2. KS B 1503(강제관 용접식 관 플랜지)
3. KS B 1506(스테인레스강제 용접식 플랜지)

제26조 (보온일반) 집단에너지사업을 합리적으로 운영하고 열손실을 줄이기 위하여 열수송관에는 적절한 보온조치를 하여야 한다.

제27조 (보온재) ①보온재는 에너지이용합리화법에 의한 단열재로서 해당 재료의 안전사용온도 및 기타 사용조건에 적합한 것이어야 한다.

② 제1항의 보온재는 한국공업규격 표시허가를 받은 것이어야 한다. 다만, 해당 제품에 대한 한국공업규격 표시허가 업체가 없는 경우와 이중보온관의 경우에는 예외로 할 수 있다.

제28조 (열수송관의 보온두께) 열수송관의 보온두께는 KS F 2803(보온 보냉공사 시공표준)이 정하는 바에 의한다.

제6관 열수송관의 필요조치 및 장치

제29조 (신축흡수장치) 온도 변화에 따른 신축으로 열수송관에 과대한 응력이 생길우려가 있는 경우에는 신축흡수공법을 적용하거나, 벨로우즈형 신축이음·슬라이브형 신축이음·보울조인트·U자관·곡관·휨관 등을 이용하여 신축을 흡수하는 조치를 하여야 한다. 이 경우 신축 흡수공법 및 신축흡수장치는 확립된 계산식(또는 기준)등에 의하여

설계하여 적용되어야 하며, 특히 지하에 매설하는 신축흡수장치는 유지·보수 측면을 고려하여 시공되어야 한다.

제30조 (방식조치) 열수송관이 부식할 우려가 있는 경우에는 적절한 부식방지조치를 하여야 한다.

제31조 (공기 및 물빼기) 열수송관중 공기 또는 물이 고이기 쉬운 곳에는 공기 또는 물을 배출시키기 위한 장치를 설치하여야 한다.

제32조 (차단장치) 열수송관중 열사용시설에 인접한 장소 기타 열수송관의 유지관리상 필요한 곳에는 차단밸브 기타 차단장치를 설치하여야 한다.

제33조 (압력안전장치) ① 공급열매체의 압력이 해당 열수송관의 최고 사용압력을 넘을 우려가 있는 경우에는 열수송관에 압력안전장치(증기를 통하는 열수송관으로서 최고 사용 압력이 10kgf/cm² 이상이거나 증기외의 열매체를 통하는 열수송관으로서 온도가 120℃를 초과하는 것에는 안전밸브, 기타 열수송관에는 적절한 압력방출방치)를 설치하여야 한다. 다만 산업단지집단에너지사업의 경우 열원시설안의 증기공급헤더에 설치되어 있는 압력안전장치는 이를 열수송관의 압력안전 장치로 본다.

② 열수송관에 설치하는 안전밸브의 종류·구조·용량·크기 및 부착방

법은 다음 각호와 같다.

1. 안전밸브의 종류는 스프링안전밸브로 하되, 소요분출량의 1/2이상을 스프링안전밸브로 분출하는 구조의 경우에는 스프링 파이롯 밸브부착 안전밸브를 사용할 수 있다.
2. 스프링안전밸브의 구조는 KS B 6216(증기용 및 가스용 스프링 안전밸브)이 정하는 바에 의하여야 하며, 어떠한 경우에도 밸브 시트나 몸체에서 누설이 없어야 한다.
3. 안전밸브·압력 릴리이프장치 및 바이패스장치의 용량은 해당부분의 압력을 일정하게 유지할 수 있는 값이상이어야 한다.
4. 안전밸브등의 크기는 호칭지름 25A이상으로 하여야 한다.
5. 안전밸브등은 손쉽게 검사할 수 있는 부분에 밸브축을 수직으로 부착하여야 한다.

제7관 열수송시설의 설치 및 보호

제34조 (열수송관의 설치일반) 열수송관을 설치할 때에는 흠·신축·진동 등의 영향을 고려하여 이에 견디는 구조이어야 하며, 다음 각호의 사항에 적합하여야 한다.

1. 연약한 지반에 설치하는 열수송관은 불균형 침하에 의하여 손상될 우려가 없도록 설치하여야 한다.
2. 외부로부터 심한 기계적 충격을 받을 우려가 있는 열수송관에는 해당부분에 적절한 보호장치를 하여야 한다.

3. 고열의 열매체를 통하는 열수송관으로서 열에 의하여 주위에 심한 장애를 줄 우려가 있는 것에는 적절한 보호조치를 하여야 한다.

제35조 (지하매설) 열수송관을 지하에 매설하는 경우에는 열수송관이 안정적으로 유지될 수 있도록 하여야 하며, 다음 각호의 사항에 적합하여야 한다.

1. 지하에 매설하는 경우 열수송관의 정상부와 지면정상부와의 거리는 0.6m이상으로 하되 매설지반의 동결, 토압, 지상적재하중 및 콘크리트패드, 케이싱등의 보호조치를 고려한 확립된 계산식(또는 기준)에 의해 열수송관이 안정적으로 유지될 수 있는 깊이이어야 한다,
2. 지하에 매설하는 열수송관으로서 다른 지하 매설물과 교차하는 것은 15cm 이상, 평행한 것은 30cm이상의 간격을 두어야 한다. 다만, 적절한 보호장치를 하는 경우에는 그러하지 아니하다
3. 성토 또는 절토의 경사면 근방에 열수송관을 매설하는 경우에는 경사면에 대해서 충분히 안전한 위치를 확보하여야 한다.
4. 선로에 매설하는 경우에는 열차 하중 및 진동등에 의한 영향을 받을 우려가 거의 없을 정도의 수평거리를 유지하여야 하며, 열수송관이 안정적으로 유지될 수 있도록 시공·조치하여야 한다.
5. 하천이나 수로를 따라 제방 안쪽에 매설하는 경우에는 홍수시 제방유실등에 의해 열수송관의 안전이 우려되는 취약구간등은 안전조치를 하여야 하며, 하천 횡단등의 경우에는 열수송관이 안

정적으로 유지될 수 있도록 시공·조치하여야 한다.

6. 열수송관의 위로 꺾이는 부분, 지반이 급변하는 부분, 불균형 침하 구조물과의 접촉부분 등과 같이 지지조건이 불연속적인 곳에서는 곡관의 삽입, 지반계량등 필요한 조치를 하여야 한다.

제36조 (지상부설) 열수송관을 지상에 부설하는 경우에는 지반면에 접하지 아니하도록 하여야 한다.

제37조 (열수송관의 지지물) 열수송관을지지 하는 공작물은 확립된 계산식(또는 기준)에 의해 열수송관의 중량·자중·풍압·지진력등에 견디도록 설계되어야 하며, 특히 열수송관의 지지대(Support)나 앵커(Anchor)는 어느 부분이 단힐 때 갑자기 발생할 수 있는 역류에 의한 모든 충격과 정상압력에 열수송관 전체통이 만족스럽게 지탱될 수 있어야 한다.

제38조 (안전율) 열수송관의 지지물 및 그 기초는 확립된 계산식(또는 기준)에 의해 당해 지지물 및 기초에 작용하는 최고하중의 2배이상을 견딜 수 있도록 설계되어야 한다.

제39조 (열공급펌프의 안전장치 및 보호시설)

- ①열공급펌프(순환펌프·가압펌프등)에서 나가는 열매체의 압력을 측정하는 장치 및 압력이 최고사용압력이상으로 상승되는 경우 압력을

방출하는 장치가 있어야 한다

②열공급펌프(순환펌프·가압펌프등)가 이상작동하는 경우에는 부자, 벨등의 신호를 발하면서 표시등이 점멸하는 경보장치가 있어야 하며, 경보의 수신처는 중앙제어실 또는 가압장내등 운전자가 상주하는 곳이어야 한다.

③열공급펌프(순환펌프·가압펌프등)는 제10조에 의한 긴급정지시 이에 응할 수 있어야 한다.

④열공급펌프(순환펌프·가압펌프등)는 ①②등의 비상시에 안전을 위한 장치가 있어야 한다,

⑤가압펌프가 설치되는 구내에 일반인이 함부로 들어갈 우려가 있는 경우에는 울타리설치등 위험방지를 위한 적절한 조치를 하여야 한다.

제3장 열사용시설

제1절 지역냉난방 열사용시설

제40조 (적용대상 및 범위) 이 기준의 적용을 받는 지역냉난방 열사용 시설 및 그 범위는 다음 각호와 같다.

1. 1차측배관

열수송관의 일부로서 집단에너지사업자(이하“사업자”라 한다)와 사용자

의 재산한계점 이후부터 열중계처내의 열교환설비까지의 배관 및 그 부속기기

2. 열교환설비

열중계처에서 1차측배관과 직접 접속되는 난방·급탕열교환기, 흡수식냉동기, 기타 기기

3. 열계량장치

중계처에서 사용자측의 열매체 사용량을 측정하기 위하여 열량계 및 원격검침제어기등 사업자가 설치하는 장치

4. 기기제어장치

난방·급탕열교환기, 흡수식냉동기등을 제어하는 기기(1차측 배관에 설치하는 온도조절밸브와 2차측 배관에 설치하는 온도감지기등을 포함한다)

5. 2차측 배관

열중계처내의 열교환설비 이후부터 최종 사용처까지의 배관 및 그 부속기기 (냉난방배관 및 급탕배관등으로 구분한다)

6. 순환펌프

열교환설비의 2차측 열매체의 순환을 위한 펌프

7. 팽창탱크

2차측 배관 계통내 배관수의 팽창흡수 및 보충을 위한 탱크

8. 기타 열교환설비에 부속되는 기기 및 제어장치

9. 1호내지 8호등의 설비들이 일체형으로 콤팩트화되어 공장에서 제작되어 출하되는 설비

제41조 (열중계처 설치기준) 사용자가 설치하는 열중계처의 설치기준은 다음 각호와 같다.

1. 공동주택(관리동·노인정을 포함한다)의 경우 열중계처의 최소연결 열부하는 1Gcal/h 이상으로 하되, 부득이한 경우에는 그러하지 아니하다.
2. 공동주택외의 건물(공동주택내 판매시설등을 포함한다)의 경우 열중계처의 최소연결열부하는 10Mcal/h이상으로 하되, 1건물 1열중계처의 설치를 원칙으로 한다.
3. 열중계처의 위치는 지하(지하구조물이 없는 경우에는 지상 1층)이어야 하며, 별도로 구획된 공간이어야 하고 유지·보수를 위한 공간이 확보되어야 한다.

제42조 (열부하 산정기준) ①열사용시설의 난방·급탕부하(냉방부하를 포함한다) 또는 증기부하는 사업자가 따로 정하는 열부하산정기준을 적용하여 산정하여야 한다.

②열교환설비 용량의 산정은 제1항의 규정에 의한 부하값으로 하되, 여유치등 안전율을 감안하여서는 아니된다. 다만, 기기선정상의 부득이한 증가분을 더한 값으로 할 수 있다.

제43조 (열교환설비) ①열교환설비는 사업자가 따로 정하는 공급조건(온도·압력등)에 따른 1·2차측 설계기준에 적합하게 설계 제작되어야 한다.

②급탕열교환기의 급탕방식은 순간가열급탕방식으로 한다. 다만, 급

탕부하가 난방부하보다 상대적으로 큰 열사용시설의 경우에는 사업자와 협의하여 저탕조방식으로 할 수 있다.

제44조 (열계량장치의 설치) 사용자는 사업자가 따로 정하는 열계량장치(유량부, 적산부, 온도감지기 및 원격검침제어기등)의 규격 및 설치기준에 따라 설치장소를 제공하여야 하고, 열계량장치의 전원공급시설 및 스트레너를 설치하여야 한다.

제45조 (배관등) ①배관재(밸브류를 포함한다)의 규격은 1·2차측 열매체의 공급조건을 만족하는 재질 및 두께로 하여야 하며, 1차측 배관재의 규격은 사업자가 따로 정한다.

②배관 보온은 다음 각호와 같이 하여야 한다.

1. 배관보온재는 1·2차측 열매체 조건에 적합하여야 하며, 1차측 배관은 방습 및 보온재 보호를 위하여 사업자가 따로 정하는 보온마감재를 사용하여야 한다.

2. 1차측의 배관 및 기기의 보온두께는 KSF 2803(보온보냉공사의 시공표준)기준을 원칙으로 한다. 다만, 이중보온관 및 시공공간의 협소등 부득이한 경우에 단열성능이 인정되는 경우에는 그러하지 아니하다.

③1차측배관은 용접부위에 대하여 방사선 투과시험을 하여야 하며, 기타 방사선 투과시험에 관한 사항은 산업자원부장관이 고시하는 열공급시설의 검사기준을 준용한다.

④열사용시설의 사용전에 1·2차측 배관 및 열교환설비는 청소를 하여야 한다.

⑤배관 및 열교환설비는 1·2차측 열매체별로 수압시험을 하여야 하며, 기타 수압시험에 관한 사항은 산업자원부장관이 고시하는 열공급시설의 검사기준을 준용한다.

⑥1·2차측 배관 또는 열교환설비의 적당한 곳에 공기 및 물빼기용 밸브를 설치하여야 한다.

⑦열교환설비의 1·2차측 배관 전후에 온도계 및 압력계를 열매체 조건에 적합하도록 설치하여야 하며, 이 경우 온도계는 보호용설치구(Thermo-well)안에 설치되어야 한다.

제46조 (기기제어장치) 기기용도별로 다음 각호의 기기제어장치를 설치하여야 한다.

1. 난방제어기기(다음 각목의 기능을 갖추어야 한다)

가. 외기온도 보상기능

나. 난방열교환기의 1차측 유량조절에 따른 2차측 공급온도 조절기능

다. 절약모드등 운전프로그램 입력기능

2. 급탕제어기기 (다음 각목의 기능을 갖추어야 한다)

가. 급탕열교환기의 1차측 유량조절에 따른 2차측 급탕온도 조절기능

나. 2차측 급탕온도 임의 설정기능

다. 급탕 과부하시 난방을 일시차단하는 기능

3. 난방제어기기(제1호의 난방제어기기에 준한다)

4. 기타 사업자가 따로 정하는 다음 각목의 제어장치

가. 1차측 열매체의 공급·회수측 차압조절장치

나. 1차측 열매체의 감압장치

제47조 (순환펌프 및 팽창탱크) ①난방순환펌프는 다음 각호에 의하여 설치하여야 한다.

1. 펌프의 유량은 해당설비용량 기준으로 산정하여야 하며, 펌프의 양정·동력은 여유치를 제외하고 산정하는 것이 바람직하다.

2. 난방순환펌프는 연속난방운전을 할 수 있도록 난방제어기기와 연계하여 자동운전이 되도록 하여야 한다.

②팽창탱크는 다음 각호에 의하여 설치하여야 한다.

1. 난방배관 계통에는 밀폐식팽창탱크를 설치하여야 하며, 냉수배관 및 급탕배관 계통에도 밀폐식팽창탱크를 설치하는 것이 바람직하다.

2. 밀폐식팽창탱크를 설치하는 경우에는 배관내 공기를 배출할 수 있는 공기배출기기(Air Separator, Air Eliminator등)를 설치하여야 한다.

제48조 (안전을 위한 장치) 열중계처에는 다음 각호의 안전장치가 있어야 한다.

1. 열교환설비의 압력이 설계압력이상으로 상승되는 경우 압력을 방출하는 장치. 다만, 사업자가 인정하는 1차측의 경우를 제외한다.
2. 순환펌프 전후의 열매체의 압력을 측정하는 장치
3. 팽창가압장치가 있는 경우에는 해당 감압장치 전후의 열매체의 압력 또는 액면을 측정하는 기기 및 제어장치
4. 감압장치가 있는 경우에는 해당 감압장치 전후의 열매체의 압력을 측정하는 기기 및 제어장치
5. 감온장치가 있는 경우에는 해당 감온장치 전후의 열매체의 온도를 측정하는 기기 및 제어장치
6. 열사용시설의 운전상태를 확인할 수 있는 표시장치

제2절 산업단지 집단에너지 열사용시설

제49조 (적용대상 및 범위) 이 기준의 적용을 받는 산업단지집단에너지 열사용시설 및 그 범위는 다음 각호와 같다.

1. 배관
 - 분기처에서 분기되어 사업자와 사용자의 재산한계점 이후부터 사용처까지의 배관 및 그 부속기기
2. 열계량장치
 - 분기처에서 사용자측의 열매체 사용량을 측정하기 위하여 설치하는 장치

제50조 (배관) ①배관에 관하여는 제13조 내지 제38조의 규정을 적용한다.

제51조 (응축수의 활용) 사용자는 공급되는 증기를 사용한 후 발생된 응축수를 회수하기 위한 배관등의 시설을 갖추어야 한다. 다만, 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 사업자가 응축수의 회수시설을 갖추지 아니한 경우
2. 열사용시설이 응축수의 회수가 곤란한 구조인 경우
3. 사용자가 응축수를 자체활용하는 것으로 사업자의 동의를 있는 경우

제52조 (열계량장치) 열계량장치는 열매체의 열량 또는 온도·압력 및 유량을 용이하게 측정할 수 있는 것이어야 한다.

제4장 행정사항

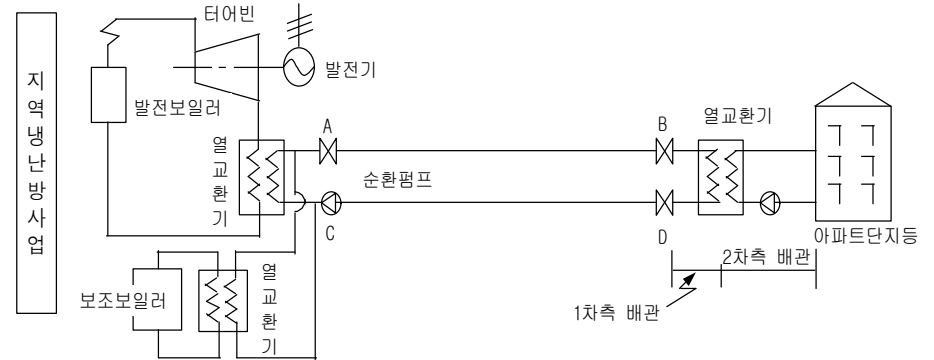
제53조 (재검토기한) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2015년 7월 31일까지로 한다 [전문개정 2012.7.31]

- 부 칙 -

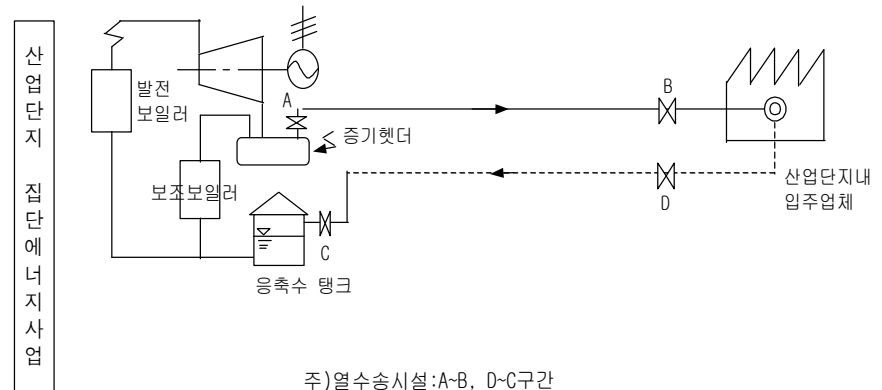
이 고시는 2012년 8월 1일부터 시행한다.

【참 고 도】

집단에너지시설 개념도



열원시설 (배관포함)	열수송 시설 (열수송관 등)	열중계처
열공급시설 (사업자의 관리구내)		열사용시설 (사용자의 관리구내)
열원시설 (배관포함)	열수송 시설 (열수송관 등)	



주) 열수송시설: A-B, D-C구간

열공급시설의 검사기준

제1장 총칙

제1조 (목적) ①이 기준은 집단에너지사업법(이하 "법"이라 한다) 제23조 제1항 및 제3항과 동법시행규칙(이하 "규칙"이라 한다) 제34조제2호의 규정에 의하여 열공급시설의 검사기준·방법 기타 검사에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조 (용어의 정의) ①이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "사용전 검사"라 함은 법 제23조제1항의 규정에 의하여 열공급시설의 설치 또는 변경공사를 한 때에 그 공사의 공정별로 받는 검사로서 설치·시공상태 및 운전성능을 확인하는 검사를 말한다.
2. "정기검사"라 함은 법 제23조제3항의 규정에 의하여 열공급시설에 대하여 정기적으로 받는 검사로서 손모현황 및 운전성능을 확인하는 검사를 말한다.
3. "기술기준"이라 함은 법 제21조의 규정에 의하여 산업자원부장관이 고시하는 집단에너지시설의 기술기준을 말한다.

②제1항에 규정된 것외에 이 기준에 특별한 규정이 없는 용어의 정의는 기술기준이 정하는 바에 따른다.

제3조 (검사기관) 사용전 검사 및 정기검사는 에너지관리공단이 실시한다.

제4조 (특수한 설계에 의한 시설의 검사) 기술기준 제3조의 특수한 설계

에 의한 열공급시설에 대한 검사는 이 기준을 적용하기 어려운 경우 산업자원부장관이 따로 정하는 기준 및 검사방법등에 의한다.

제5조 (보칙) 이 기준에 규정되어 있지 아니한 사항은 KSCP-B-1018 (열공급시설의 기술기준)을 참고하여 정한다.

제2장 사용전 검사

제1절 통칙

제6조 (검사의 대상) 사용전 검사를 받아야 하는 열공급시설은 법 제22조제1항의 규정에 의하여 공사계획의 승인을 얻거나 법 제22조제2항의 규정에 의하여 경미한 공사의 신고를 한 열공급시설로 한다. 다만, 에너지이용합리화법 제58조제1항의 규정에 의한 검사대상기기에 해당하는 열공급시설을 제외한다.

제7조 (검사의 신청) ①규칙 제30조에서 "산업자원부장관이 정하는 서류"라 함은 다음 각호의 서류를 말한다.

1. 법 제22조제1항의 규정에 의한 공사계획 승인서 사본 또는 법 제22조제2항의 규정에 의한 경미한 공사의 신고서 사본(공사계획승인 받은 열배관망도, 열수송관경별 두께 및 보온두께, 매설깊이등 관련 구비서류 및 기타 검사와 관련있는 공사실시 설계도면을 포함한다)
2. 공사공정표 및 자체검사계획서(제12조의 규정에 의한 배관의 설치상태검사 및 제31조 3항의 규정에 의한 수압시험의 자체검사계획이 있을 경우에 한한다)

3. 자체검사성적서(제10조의 규정에 의한 자체검사를 실시한 경우에 한한다)
4. 검사신청범위(구간)를 기재한 도면
5. 열수송관에 대한 지름별 용접개소 현황 및 수압시험 절차
6. 열수송관과 열원시설안의 배관의 주요 원재료 검사 성적서(현행 3호와 같음)
7. 에너지이용합리화법 제58조 제1항의 규정에 의한 검사대상기기에 해당하는 시설의 설치검사증 사본

②정전·단수·화재·천재지변등 부득이한 사정으로 검사를 실시할 수 없는 경우에는 재신청을 하지 아니하고 검사를 받을 수 있다.

제8조 (검사의 준비) ①열원시설의 공사의 경우에는 설치상태 및 운전성능을 확인할 수 있도록 시운전을 할 수 있는 준비를 갖추어야 한다.

②열수송시설의 공사의 경우에는 설치·시공상태의 확인·압력안전장치 성능검사·용접검사·수압시험 및 배관두께, 보온두께검사 등을 할 수 있는 준비를 갖추어야 하며, 열수송시설을 지하에 매설하는 경우에는 매설하기 전에 원활히 검사를 할 수 있도록 준비하여야 한다.

제9조 (검사의 범위) 열공급시설의 사용전 검사는 법 제9조의 규정에 의한 사업의 허가를 받은 열공급구역과 관련있는 열공급시설의 전구간에 대하여 1건으로 처리한다. 다만, 사업자의 신청에 따라 열공급시설을 일정구간별로 구분하여 사용전 검사를 할 수 있다.

제10조 (자체검사의 방법 및 결과의 제출) 규칙 제28조제3항의 규정에 의하여 자체검사를 하는 경우에는 이 기준에 따라 자체검사를 실시하고 그 결과를 기록한 자체검사성적서를 해당 열공급시설의 사용전에 에너지관리공단에 제출하여야 한다.

제11조 (사용전 검사의 단계 및 판정기준) 사용전 검사는 다음 각호의

도면검토와 현장검사로 나누어 실시하며, 그 결과는 이 기준에 적합하여야 한다.

1. 도면검토(1단계)

제7조의 규정에 의한 서류 및 각종 자체검사성적이 법 제22조제1항의 규정에 의하여 승인을 얻은 공사계획 또는 기술기준에 적합하여야 한다.

2. 현장검사(2단계)

제12조 내지 제31조의 규정에 의한다.

제2절 열원시설의 사용전 검사

제12조 (열원시설의 설치상태검사) 다음 각호의 장치가 설치되어 있어야 하며, 설치상태가 이상이 없어야 한다. 다만, 제7호의 배관에 대하여는 자체검사결과보고서의 확인으로 이를 갈음할 수 있다.

1. 일반측정장치
2. 안전을 위한 장치
3. 부하조절장치
4. 열교환기 제어장치
5. 경보장치
6. 긴급정지장치
7. 배관
8. 보호시설

제13조 (운전성능검사) 열원시설내 해당 시설의 부하율이 30%이상인 상태에서 실시하여 제12조 각호의 장치등의 상태가 정확하고 이상이 없어야 한다.

제3절 열수송시설의 사용전 검사

제14조 (열수송시설의 설치·시공상태검사) 다음 각호의 사항의 설치·시공 상태가 이상이 없어야 한다.

1. 열수송관 및 열공급펌프(순환펌프·가압펌프)의 재료
2. 열수송관의 두께 및 지름
3. 열수송관의 용접이음
4. 열수송관의 이음
5. 열수송관의 보온
6. 열수송관의 필요조치 및 장치
7. 열수송관의 설치 및 보호

제15조 (재료검사 방법) 제14조제1호의 재료검사는 원재료검사 성적서 (mill sheet)로 갈음할 수 있다. 이 경우 원재료검사 성적서가 검사신청인에게 발행된 것이 아닌 경우에는 구입경로를 확인할 수 있는 서류가 있어야 한다.

제16조 (압력안전장치의 성능검사) 열수송관의 압력안전장치는 분출압력에서 작동하여야 한다.

제17조 (안전밸브등의 분출압력) 제16조의 규정에 의한 열수송관의 압력 안전장치의 성능검사시 안전밸브등의 분출압력은 다음 각호에 따라야 한다.

1. 안전밸브가 1개인 경우에는 해당 열수송관의 최고사용압력이하의 압력일 것
2. 안전밸브가 2개이상인 경우에는 1개는 제1호의 규정에 준하는 압력, 나머지는 해당 열수송관의 최고사용압력의 1.03배이하의 압력일 것
3. 방출밸브등일 경우에는 해당 열수송관의 최고사용압력 이하의 압력

일 것

제18조 (용접사) 열수송관의 이음용접은 자격이 있는 용접사가 실시하여야 한다.

제19조 (방사선 투과시험) 열수송관의 용접이음부분은 용접이음 개소의 10%이상(제31조제2항의 규정에 의하여 검사원이 지정하는 곳을 포함하지 아니하며, 현장 열수송관 시공상 제27조의 규정에 의한 수압 시험을 실시할 수 없는 용접이음부분은 반드시 포함한다)을 선정하여 용접부의 온길이에 대하여 방사선 투과시험을 실시하여야 한다. 다만, 방사선투과시험을 하기가 곤란한 소켓용접등은 다른 종류의 비파괴검사로 갈음할 수 있다.

제20조 (용접부의 외관) 방사선 투과시험을 하는 용접부의 덧살은 방사선 투과시험에 지장이 없는 정도로 모재의 표면까지 턱이 생기지 아니하도록 마무리하거나 모재의 두께에 따라 <표1>의 덧살의 높이를 유지하여야 한다.

<표 1> 덧살의 높이

(단위 : mm)

모 재 의 두 께	덧 살 의 높 이
12이하	1.50이하
12초과 25이하	2.50이하
25초과 50이하	3.00이하
50초과	4.00이하

제21조 (방사선 투과시험 방법) 방사선 투과시험 방법은 KS B 0845 (강 용접부의 방사선 투과시험 방법 및 투과사진의 등급분류 방법) 및 다음 각호에 의하여야 한다.

1. 방사선 시험기의 성능은 판 두께의 2%의 결함을 검출할 수 있는 것이어야 한다.
2. 촬영된 투과사진에는 사용한 투과도계의 최소한 두께를 나타내는 숫자와 용접부의 위치, 모재의 두께, 촬영 일자등을 표시하는 기호가 명확히 표현되어야 한다.
3. 촬영된 투과사진에는 인접부분 사진과 동일부분이 25mm 이상 표현되어야 한다.
4. 촬영된 투과사진은 농도차 및 상질이 보통급이상(150A이하의 열수송관 용접부의 투과도계 식별도는 2.5%이하)이어야 한다.

제22조 (결함의 분류) 용접상 결함은 다음 각호의 4종류로 구분한다.

1. 제1종 결함 : 기공 및 이와 유사한 둥근 결함
2. 제2종 결함 : 가는 슬래그 개입 및 이와 유사한 결함
3. 제3종 결함 : 터짐 및 이와 유사한 결함
4. 제4종 결함 : 텅크스텐 혼입등의 결함

제23조 (결함 점수 및 결함 길이) 결함 점수 및 결함 길이는 다음 각호와 같다.

1. 제1종 결함의 결함점수

가. 제1종의 결함은 시험부분의 온 면적중에서 결함점수가 가장 크게 나타나는 부분의 시험시야내를 대상으로 하며, 시험시야의 크기는 모재의 두께에 따라 <표 2>의 값으로 한다.

<표 2> 모재의 두께에 따른 시험시야의 크기

(단위 : mm)

모재의 두께	25이하	25초과 100이하	100초과
시험시야의 크기	10×10	10×20	10×30

나. 결함 점수는 결함이 1개인 경우에는 결함의 긴지름에 따라 <표 3>의 값으로 하고, 결함이 2개 이상인 경우에는 시험시야내에 존재하는 결함 점수의 합계로 한다. 결함이 시험시야의 경계선 상에 걸치는 경우에는 그 시야의 부분을 포함하여 측정한다.

<표 3> 결함의 긴지름에 따른 결함 점수

결함의 긴지름 (mm)	1.8이하	1.8초과 2.0이하	2.0초과 3.0이하	3.0초과 4.0이하	4.0초과 6.0이하	6.0초과 8.0이하	8.0초과
점 수	1	2	3	6	10	15	25

다만, 결함 길이가 <표 4>의 값 이하의 것은 결함점수로서 계산하지 아니한다.

<표 4> 결함의 점수로 계산하지 아니하는 결함의 길이

(단위 : mm)

모 재 의 두 께	결 함 의 길 이
25이하	0.5
25초과 50이하	0.7
50초과	모재의 두께의 1.4%

2. 제2종 결함의 결함길이

결함 길이는 결함의 종류에 따라 <표 5>의 계수를 곱한 값으로 한다.

<표 5> 제2종 결함의 종류에 따른 길이계수

결 함 의 종 류	계 수
슬래그 개입	1
용입부족, 용융부족	2

다만, 결함과 결함의 간격이 <표 6>의 값을 초과하는 경우에는 각각 독립된 결함으로 보나, <표 6>의 값 이하인 경우에는 각각의 결함 길이의 합계를 그 결함군의 결함 길이로 한다.

<표 6> 제2종 결함의 종류에 따른 결함간격

결함의 종류	계 수
슬래그 개입	큰 결함의 치수
용입부족, 용융부족	큰 결함 치수의 2배

제24조 (결함의 등급분류) 결함의 등급분류는 다음 각호와 같다.

1. 제1종 결함의 등급 분류

투과사진에 나타나는 결함이 제1종 결함인 경우의 등급 분류는 <표 7>의 기준에 의한다. 다만, 결함의 긴 지름이 모재의 두께의 2분의 1을 초과하는 경우에는 4급으로 하고, 1급의 경우에는 결함의 긴 지름이 <표 4>의 값 이하이더라도 결함의 수가 시험시야내에 10개이상 있어서는 아니된다.

<표 7> 제1종 결함의 등급분류기준

(단위 : mm)

시험시야	10×10		10×20		10×30
모재 두께 등급	100이하	10초과 250이하	25초과 50이하	50초과 100이하	100초과
1급	1	2	4	5	6
2급	3	6	12	15	18
3급	6	12	24	30	36
4급	결함 점수가 3급보다 많은 것				

주) 등급별 점수는 결함 점수의 허용한도를 말한다.

2. 제2종 결함의 등급 분류

투과사진에 나타나는 결함이 제2종 결함인 경우의 등급 분류는 <표

8>의 기준에 의한다. 다만, 1급의 경우에는 용입부족 또는 용융부족의 결함이 없어야 한다.

<표 8> 제2종 결함의 등급분류기준

(단위: mm)

모재의 두께 등급	120이하	120초과 480미만	480이상
1급	30이하	모재의 두께의 4분의 10이하	120이하
2급	40이하	모재의 두께의 3분의 10이하	160이하
3급	60이하	모재의 두께의 2분의 10이하	240이하
4급	결함 길이가 3급보다 긴 것		

3. 제3종 결함의 등급 분류

투과사진에 나타나는 결함이 제3종 결함인 경우의 등급 분류는 항상 4급으로 한다.

4. 제4종 결함의 등급 분류

제4종 결함은 제1종 결함과 같은 형상으로 <표 2>의 시험시야내에서 결함 점수는 <표 3>의 1/2 및 <표 4>에 따르고, 등급 분류는 <표 7>을 준용한다.

5. 제1종 및 제2종 결함이 혼재되어 있는 경우의 등급 분류

결함의 종류별로 각각 등급 분류하고 그 중 하위의 것을 등급으로 한다. 다 같은 등급일 때에는 한 등급 하위로 한다. 다만, 1급의 경우에는 허용값의 2분의 1을 초과할 때에만 2급으로 한다.

제25조 (방사선 투과시험의 합격기준) 방사선 투과시험의 합격기준은 다음 각호와 같다.

1. 제1종·제2종 또는 제4종 결함이 있는 경우 그 등급이 모두 2급 이

상일 것

2. 제3종 결함이 없을 것

제26조 (방사선 투과 재시험) 방사선 투과시험 결과 불합격된 경우에는 다음 각호에 따라 시험을 하여야 한다.

1. 온 길이 방사선 투과시험을 한 것은 불합격의 원인이 된 결함부를 완전히 제거한 후 재용접하고 그 부분에 대하여 다시 방사선 투과 시험을 하여 합격하여야 한다.
2. 부분 방사선 투과시험을 한 것은 불합격부분에 인접한 2개소("1개소"라 함은 해당 열수송관의 원주이음의 온길이를 말한다) 또는 불합격된 방사선 투과시험을 대표하는 용접이음의 임의의 2개소에 대해서 다음 각목에 따라 방사선 투과시험을 하여야 한다.

다만, 이 시험을 생략하고 곧바로 해당 용접이음부분 또는 이음군에 대해서 온 길이 방사선 투과시험을 할 수 있다.

가. 새로 선정된 2개소가 합격된 경우 제1차시험 불합격부분의 불합격원인이 된 결함부분을 완전히 제거한 후 재용접한 부분에 대해서 다시 방사선 투과시험을 한 결과 합격되면 방사선 투과 시험에 합격된 것으로 본다.

나. 새로 선정된 2개소에 대해서 방사선 투과시험을 한 결과 1개소라도 불합격된 경우에는 해당 용접이음의 온 길이에 대해서 방사선 투과시험(제2호 본문단서의 규정에 의한 방사선 투과시험을 포함한다)을 하고, 그 결과 불합격된 모든 개소의 결함부분을 완전히 제거한 후 재용접하여 다시 방사선 투과시험을 하여 모두 합격하면 방사선 투과시험에 합격된 것으로 본다.

제27조 (수압시험) 열수송관은 수압시험을 실시하여야 한다.

제28조 (수압시험 압력) 수압시험 압력은 열수송관의 최고사용압력의 1.5배의 압력으로 한다. 다만, 수압시험대신 기압시험을 할 수 있으며, 이 경우의 시험 압력은 최고사용압력의 1.25배의 압력으로 한다.

제29조 (수압시험 방법) 수압시험 방법은 다음 각호와 같다.

1. 수압시험 압력은 제28조의 규정에 의한 시험 압력보다 6%이상 초과하면 아니된다.
2. 기압시험 압력은 처음에 최고사용압력의 50%까지 높이고, 그 이후 단계적으로 상승시켜 시험 압력까지 높인 후 다시 최고사용압력까지 압력을 낮추고 그 압력상태에서 이상유무를 확인한다

제30조 (수압시험의 합격기준) 수압시험의 합격기준은 다음 각호와 같다.

1. 수압시험 또는 기압시험결과 누설이나 갈라짐 또는 그밖의 이상이 없어야 한다.
2. 수압시험 또는 기압시험 결과 제28조의 규정에 의한 시험 압력에서 30분이상 기밀을 유지한 후 압력계로 측정된 처음과 종료시의 측정압력차가 해당 압력계의 허용오차내에 있어야 한다. 이 경우 처음과 종료시에 온도차가 있는 경우에는 압력계에 따라 보정한다.

제31조 (검사의 특례) ①제14조의 열수송관의 설치·시공상태검사는 관경, 압력, 설치조건등을 고려한 표본을 선정하여 실시할 수 있다.

②제19조의 방사선 투과시험의 경우에는 원자력법 제65조의 규정에 의하여 방사선동위원소·방사선발생장치의 사용허가를 받은 자중에서 비파괴검사업 허가를 받은 자가 촬영하고 판독한 결과를 인정할 수 있다. 이 경우 사업자의 신청구간 중 6개소 이상은 에너지관리공단 검사원이 지정하는 곳을 시험하여야 한다.

③제27조의 수압시험의 경우에는 사업자의 자체검사결과를 인정할 수

있다. 이 경우 검사신청 구간의 20%이상(3회이상 나누어 실시할 수 있다)은 에너지관리공단검사원이 지정하며, 에너지관리공단검사원의 참여하에 시험하여야 한다.

④열수송관의 용접이음개소의 100%를 제19조의 규정에 의한 방사선 투과시험을 실시하여 제25조의 규정에 의한 방사선투과시험의 합격 기준을 만족한 경우에는 제27조의 수압시험대상에서 제외할 수 있다. 또한, 열수송관의 밸브의 부착부위등 방사선투과시험이 불가능한 경우에는 다른종류의 비파괴 시험으로 갈음할수 있다.

⑤사업자는 제2항 및 제3항의 규정에 의한 인정을 받기 위해서는 당해 방사선 투과시험결과보고서 및 수압자체검사결과보고서(별지 제1호 서식에 의하여 작성한다)를 에너지관리공단에 제출하여야 한다.

⑥기준에 설치되어 있는 설비로 법 제22조에 의해 공사계획승인을 얻은 열공급시설의 경우에는 제3장 정기검사의 기준에 의한다.

제3장 정기검사

제32조 (검사의 대상) 정기검사를 받아야 하는 열공급시설은 사업자가 운용·유지하는 모든 열공급시설로 한다. 다만, 에너지이용합리화법 제58조제1항의 규정에 의한 검사대상기기에 해당하는 열공급시설을 제외한다.

제33조 (검사의 신청) ①규칙 제32조제1항에서 "산업자원부장관이 정하는 서류"라 함은 다음 각호의 서류를 말한다.

1. 열공급시설 검사증

2. 제40조(검사의 특례)의 규정에 의한 자체검사결과보고서 및 변경내용
3. 에너지이용합리화법 제58조제1항의 규정에 의한 검사대상기기에 해당하는 시설의 계속사용검사증 사본

②정전·단수·화재·천재지변등 부득이한 사정으로 검사를 실시할 수 없는 경우에는 재신청을 하지 아니하고 검사를 받을 수 있다.

제34조 (검사의 준비) ①열공급시설을 원활히 검사할 수 있도록 하여야 한다.

②열공급시설을 운전중인 상태로 준비를 갖추어야 한다.

제35조 (검사의 범위) ①열공급시설의 정기검사는 법 제9조의 규정에 의한 사업의 허가를 받은 열공급구역과 관련있는 열공급시설의 전구간에 대하여 1건으로 처리한다. 다만, 사업자의 신청에 따라 열공급시설을 일정구간별로 구분하여 정기검사를 할 수 있다.

②제1항단서의 규정에 의하여 정기검사를 하는 경우의 정기검사일은 당해 구간중 사용전 검사에 합격한 날이 가장 앞선 구간의 검사일을 기준으로 한다.

③각 사용전 검사 또는 정기검사 구간을 함께 1건의 정기검사로 신청한 경우 그 정기검사일은 당해 구간중 검사에 합격한 날이 가장 앞선 구간의 검사일을 기준으로 한다.

④정기검사는 제10조의 규정에 의한 자체검사를 한 구간을 포함하여 실시하여야 한다.

제36조 (정기검사의 판정기준) 제37조 내지 제39조의 검사 결과는 이 기준에 적합하여야 한다.

제37조 (설치상태검사) 제12조 및 제14조의 규정을 준용한다.

제38조 (누설검사) ①누설검사의 대상은 열수송관 및 배관으로 한다.

②누설검사의 범위는 검사신청한 전구간에 대하여 실시한다.

③누설검사의 방법은 운전상태의 열매체 및 압력 조건에서 실시하며 다음 각호의 방법중의 하나로 한다.

1. 육안으로 열매체의 누설여부에 따라 판정하는 방법
2. 열수송관의 경우 내관과 외관의 사이에 설치한 전선 상호간의 절연 저항의 변화여부에 따라 판정하는 방법

④누설검사 결과 누설이 없어야 한다.

제39조 (성능검사) 제13조 및 제16조의 규정을 준용한다.

제40조 (검사의 특례) ①제37조(설치상태검사)의 규정에 의한 제14조(열수송시설의 설치·시공상태) 및 제39조(성능검사)의 규정에 의한 제16조(압력안전장치의 성능검사)와 제38조(누설검사)는 자체검사결과로 갈음한다

②제1항의 규정에 의한 자체검사는 정기검사신청일 60일 이전에 완료하며, 부득이한 경우 검사기관과 협의하여 조정할 수 있다.

③사업자는 제1항의 규정에 의한 자체검사에 대해 인정을 받기 위해서는 당해 자체검사결과보고서(별지 2호 서식에 의하여 작성한다)를 검사신청시 에너지관리공단에 제출하여야 한다.

한은 2015년 7월 31일까지로 한다.

[전문개정 2012.7.31]

부칙 <제2012-182호, 2012.7.31>

이 고시는 2012년 8월 1일부터 시행한다.

제4장 행정사항

제41조 (재검토기한) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기

【별지 제1호서식】 (제31조 제5항 관련)

수압 자체검사결과보고서							
번호	시험일자 및 시간	시험구간 (km)	최고사용 압 력 (kg/cm ²)	수압시험 압 력 (kg/cm ²)	시험결과 (합, 부)	감독관 확 인	검사기관 입회여부
	검사신청범위(구간)의 명칭						
<p>위와 같이 자체검사를 하였음.</p> <p> 년 월 일</p> <p> 사업자 대표자 (인)</p> <p>에너지관리공단이사장 귀하</p>							

【별지 제2호서식】 (제40조 제3항 관련)

열수송시설의 자체검사(설치상태, 성능, 누설검사) 결과보고서					
구 분		관련조항	시험결과 (합, 부)	감독관 확 인	시험일자 및 시간
열 수 송 시 설 의 설 치 상 태 검 사	재 료	제14조 제1호			
	두 께 및 지 림	제14조 제2호			
	용 접 이 음	제14조 제3호			
	이 음	제14조 제4호			
	보 온	제14조 제5호			
	필요조치 및 장치	제14조 제6호			
	설 치 및 보 호	제14조 제7호			
압력안전장치 성능검사		제16조			
열수송관 및 배관의 누설검사		제38조			
비고	<p>검사대상범위 :</p> <p>기 타 :</p>				
<p>위와 같이 자체검사를 하였음.</p> <p> 년 월 일</p> <p> 사업자 대표자 (인)</p> <p>에너지관리공단이사장 귀하</p>					

【별지 제3호서식】

열공급시설사용전검사보고서				
신청인	상 호(명 칭)			
	주 소(소재지)	(전화번호)		
	대 표 자 성명		주민등록번호	
사 업 허 가 번 호			허가년월일	
사업장 명칭 소재지		(전화번호)		
구 분	신청범위(구간)	용 량	변 동 사 항	비 고
열 원 시 설				
열수송 시 설				
※ 열수송관의 최고사용온도(℃) 및 최고사용압력(kg/cm ²)				
1. 도면검토(1단계검사)				
구 분	관련 조항	검사결과	비 고	
도면검토	제11조 제1호	합, 부		
특기사항				
위와 같이 검사하였음을 보고합니다. 년 월 일 검사원 (인)				

2. 현장검사(2단계검사)			
가. 열원시설의 검사			
구 분	관 련 조 항	검 사 결 과	비 고
검 사 의 준 비		제8조 제1항	합, 부
설치상태 검사	일 반 측 정 장 치	제12조 제1호	합, 부
	안 전 장 치	제12조 제2호	합, 부
	부 하 조 절 장 치	제12조 제3호	합, 부
	열교환기 제어 장치	제12조 제4호	합, 부
	경 보 장 치	제12조 제5호	합, 부
	긴 급 정 지 장 치	제12조 제6호	합, 부
	배 관	제12조 제7호	합, 부
	보 호 시 설	제12조 제8호	합, 부
운 전 성 능 검 사		제13조	합, 부
특 기 사 항			
위와 같이 검사하였음을 보고합니다. 년 월 일 검사원 (인)			
첨부 : 열원시설내의 P&I Diagram			

나. 열수송시설의 검사(제 회)				
구 분	관 련 조 항	검 사 결 과	비 고	
검 사 의 준 비	제8조제1항	합, 부		
설 치 상 태 검 사	재 료	제14조제1호	합, 부	
	두께 및 지름	제14조제2호	합, 부	
	용 접 이 음	제14조제3호	합, 부	
	이 음	제14조제4호	합, 부	
	보 온	제14조제5호	합, 부	
	필요조치 및 장치	제14조제6호	합, 부	
	설 치 및 보 호	제14조제7호	합, 부	·시상높이 : ·매설깊이 :
압력안전장치 성능검사	제16조	합, 부		
방사선 투과시험	제19조	합, 부	·활영율 : %	
수 압 시 험	제27조	합, 부	·시험압력: kg/cm ² ·시험매체: ·입회구간: km	
특 기 사 항				
위와 같이 검사하였음을 보고합니다.				
년 월 일				
검사원 (인)				
첨 부 : 열수송관 검사구간도				

【별지 제4호서식】

열공급시설정기검사보고서				
신 청 인	상 호(명 칭)			
	주 소(소재지)	(전화번호)		
	대 표 자 성명	주민등록번호		
사 업 허 가 번 호		허가년월일		
사 업 장 명 칭 소 재 지	(전화번호)			
구 분	신청범위(구간)	용 량	변동사항 (자체검사등)	비 고
열 원 시 설				
열수송 시 설				
검 사 내 용	구 분	관 련 조 항	검 사 결 과	비 고
	검사의 준비	제34조	합, 부	
	설치상태검사	제37조	합, 부	
	누 설 검 사	제38조	합, 부	
	운전성능검사	제38조	합, 부	
특기사항				
위와 같이 검사하였음을 보고합니다.				
년 월 일				
검사원 (인)				
첨 부 : 1. 열수송관 검사구간도 2. 열원시설내의 P & I Diagram				

동력자원부 고시 제1992-51호

집단에너지사업법 시행규칙 제45조의 규정에 의하여 집단에너지공급 시설 검사수수료를 다음과 같이 고시합니다.

1992년 8월 14일

동 력 자 원 부 장 관

집단에너지시설 검사수수료

구 분	대 상	금액(원)
1. 사용전 검사	가. 열원시설	113,520
	나. 열수송시설(열수송관)	
	1) 길이가 30km이하인 것	340,560
	2) 길이가 30km초과 60km이하인 것	520,840
	3) 길이가 60km초과 90km이하인 것	681,120
4) 길이가 90km초과인 것	851,400	
2. 정기검사	가. 열원시설	113,520
	나. 열수송시설(열수송관)	
	1) 길이가 30km이하인 것	227,040
	2) 길이가 30km초과 60km이하인 것	340,560
	3) 길이가 60km초과 90km이하인 것	454,080
4) 길이가 90km초과인 것	567,600	

※ 주) 열수송관길이 = 공급관 + 회수관. 끝.

산업자원부 고시 제2001 - 47호

집단에너지사업법 시행령 제2조제3항의 규정에 의하여 집단에너지사업에 있어서 열생산용량 및 전기생산용량의 계산방법을 다음과 같이 고시합니다.

2001년 4월 21일

산업자원부장관

열생산용량 및 전기생산용량의 계산방법 (내용 별첨)

부 칙

1. (시행일) 이 기준은 고시한 날부터 시행한다.
2. (폐지고시) 동력자원부고시 제92-40호(1992.7.22)는 폐지한다

열생산용량 및 전기생산용량의 계산방법

1. 집단에너지사업법 시행령 제2조 제3항의 규정에 의한 열 생산용량

계산방법

(1) 정의 및 기준

- 열생산용량은 (2)계산방법의 열발생설비에 대하여 각각의 계산방식에 의하여 산정한 열생산용량의 합계와 타인(열생산자)으로부터 공급받는 경우의 수열열량을 더한 값으로 한다.

단, 상기에 의한 열생산용량은 자가소비를 제외한 사용자의 최대열부하가 시행령 제2조제1항 제1호 내지 2호의 5Gcal/h(지역냉난방사업) 및 30Gcal/h(산업단지집단에너지사업)이상인 경우를 말한다.

- 열생산용량계산은 정격설계부하 (시간당 최대열생산부하 : MCR)시를 기준 한다.

(2) 계산방법

가. 증기보일러 또는 증기발생용 열교환기의 경우에는 다음의 계산식에 따른다. (산업단지 집단에너지사업과 같이 공급열매체가 증기일 경우)

$$Q_1 = 539 \times W_e - Q' - Q''$$

Q_1 은 열생산용량(kcal/h를 단위로 한다)

We 는 보일러의 정격용량을 KS B 6205(육용강제보일러의 열정산 방식)에서 정하는 매시 환산증발량으로 환산한 양(kg/h를 단위로 한다)

$$We = W_2F(h_2-h_1)/539 \text{ (kg/h)}$$

W₂ : 연료 1kg당 발생증기량 (kg/kg)

F : 매시 연료소비량(kg/h)

h₂ : 발생증기의 엔탈피(kcal/kg)

h₁ : 급수의 엔탈피(kcal/kg)

Q' 는 열병합발전용 보일러의 경우에 발전에 소요되는 열량 (kcal/h를 단위로 한다)

Q" 는 소내소비열량(자가공정용포함)(kcal/h를 단위로 한다)

나. 열교환기(증기보일러, 소각로, 폐열보일러 등의 열원을 이용하는 열교환기로서 온수를 생산하는 것을 말한다), 온수보일러 및 열공급펌프의 경우에는 다음의 계산식에 따른다.

(지역냉난방사업과 같이 열공급매체가 온수일 경우)

$$Q_2 = (h_2 - h_1) \times V - Q''$$

Q₂ 는 열생산용량(kcal/h를 단위로 한다)

h₂ 는 열교환기·열공급펌프 또는 온수보일러 출구의 물의 엔탈피, 즉 공급열매체의 엔탈피(kcal/kg를 단위로 한다)

h₁ 은 열교환기·열공급펌프 또는 온수보일러 입구의 물의 엔탈피, 즉 회수열매체의 엔탈피(kcal/kg를 단위로 한다)

V 는 가열된 물, 즉 공급열매체의 양(kg/h를 단위로 한다)

Q" 는 소내소비열량(자가공정용포함)(kcal/h를 단위로 한다)

2. 집단에너지사업법 시행령 제2조 제3항의 규정에 의한 열생산용량 및 전기생산용량 계산방법

(1) 정의 및 기준

○ 집사법 시행령 제2조 제3항의 열생산용량 및 전기생산용량은 열병합발전설비의 열전비(열생산량/전기생산량)산정에 관련된 것으로 열생산용량과 전기생산용량은 열병합발전설비 시스템상의 소내소비열량을 제외하고 실제소비처(자가소비 포함)에 공급하기 위한 유효열, 전기생산량을 의미한다.

○ 열전비계산은 정격설계부하(시간당 최대열생산부하 : MCR)시를 기준한다

○ 열전비를 계산하는 경우는 동법 제2조제2항의 규정에 의하여 전기를 사용자에게 공급하는 경우에 한한다.

(2) 계산방법

가. 외연기관 (증기터빈 열병합발전설비)

① 열생산량

(1) 공급열매체가 증기일 경우

$$Q_1 = 539 \times We - Q' - Q''$$

Q₁ 은 열생산량(kcal/h를 단위로 한다)

We 는 열병합발전보일러의 정격용량을 KS B6205(육용강제보일러의 열정산방식)에서 정하는 매시 환산증발량으로 환산한 양 (kg/h를 단위로 한다)

Q' 는 열병합발전보일러의 생산열량중에서 발전에 소요되는 열량
(kcal/h를 단위로 한다)

Q" 는 소내소비열량(열병합발전설비시스템상의 소내소비열량)
(kcal/h를 단위로 한다)

(2) 공급열매체가 온수일 경우

(열병합발전설비의 증기를 이용하여 온수를 생산하기 위해 열교
환기등을 이용하는 경우)

$$Q_2 = (h_2 - h_1) \times V$$

Q₂ 는 열생산량(kcal/h를 단위로 한다)

h₂ 는 열교환기출구의 공급열매체(온수)의 엔탈피(kcal/kg를 단위
로 한다)

h₁ 은 열교환기입구의 회수열매체의 엔탈피(kcal/kg를 단위로 한다)

V 는 열교환기출구의 가열된 공급열매체의 양(kg/h를 단위로 한다)

※ 상기식에 의해 산정된 Q₁, Q₂는 열평형도(시간당 최대열생산부
하, MCR)상에서 공급되는 유효열량과 동일해야함

② 전기생산량

$$Q_3 = (K - K') \times 860$$

Q₃ 는 전기생산량(kcal/h를 단위로 한다)

K 는 정격설계부하(시간당 최대열생산부하 : MCR)시의 열병합발전
기 출력(kW를 단위로 한다)

K' 는 소내소비전력(열병합발전설비시스템상의 소내소비량)(kW

를 단위로 한다)

나. 기타 열병합발전설비(내연기관인 엔진열병합발전설비, 가스터빈(복합)
열병합발전설비등)

○ 가항의 외연기관 계산방법에 의해 열생산량 및 전기생산량
을 산정한다.

지역난방 열요금 산정기준 및 상한 지정

제1장 총칙

제1조(목적) 집단에너지사업법 제17조에 의거 열요금 상한제도를 시행하는 데 필요한 사항을 정하고, 열요금 상한을 객관적이고 일관성 있게 산정하기 위해 필요한 기준을 정하는 데 그 목적이 있다.

제2조(요금의 산정원칙) ①요금은 열공급에 소요된 총괄원가를 보상하는 수준에서 결정되어야 한다.

②제1항의 규정에 의한 총괄원가는 성실하고 능률적인 경영하에서 열공급에 소요되는 적정원가에 적정투자보수를 가산한 금액으로 하며, 항목별 총괄원가의 산정은 별표의 항목별 총괄원가 산정 기준표에 따른다.

③총괄원가 산정시 적용주기의 고정비에 대한 추정이 곤란한 경우에는 최근의 고정비 실적을 반영하여 산정할 수 있다.

제3조(회계자료) ①총괄원가는 발생주의 원칙에 따라 계리된 지역난방 사업의 예산서, 결산서 등 객관적 회계자료를 기초로 하여 산출한다.

②제1항의 회계자료는 법령 또는 국가기관 등으로부터 승인된 객관적인 것이어야 하며, 손익계정과 자본계정으로 구분 계리되어야 한다.

③연료비는 원가산정기간과 회계기간이 불일치하는 경우, 사업자별 원가산정 기간동안 별도의 객관적인 실적자료를 기초로 할 수 있다.

제4조(적정원가의 구성) ①적정원가는 열생산원가, 일반관리비 등 영업비용의 합계에 법인세를 가산한 후 일부 영업외손익(유형자산 처분손익, 법인세환급·추납액, 대손충당금환입, 임대차 손익, 공급시설 건설비용 상각 균등 환입액)을 가감하여 산정하며, 원가산정 기간동안의 열공급에 소요된 비용을 기초로 산정하며, 열공급사업과 관계없는 부대적 사업에 소요된 경비나, 특별손실은 적정원가에 포함하지 아니한다.

②열생산원가는 연료비, 동력비, 용수비 등 변동비와 노무비, 감가상각비, 수선유지비 등 고정비 항목으로 구성된다.

③이자비용은 적정투자보수에 반영하므로 적정원가 산정시에는 이를 반영하지 아니한다.

제5조(적정원가의 산정) ①열생산원가 및 일반관리비 등은 원가산정 단위기간의 회계자료 실적치 또는 전망치를 적용한다.

②법인세는 적정투자보수금액 중 자기자본에서 발생한 부분(과표금액)에 법인세율을 적용하여 산출하고, 법인세를 납부하지 아니하는 사업자는 이를 산입하지 아니한다.

③법인세율은 주민세율 등을 포함하며, 적정투자보수에서 산출된 과표가 세후 기준임을 감안하여 적용한다.

제3장 적정 투자 보수

제6조(적정투자보수) ①적정투자보수라 함은 열 생산·공급하기 위하여 직접 활용되고 있는 실제 투자된 자산에 대한 적정한 보수를 의미

한다.

②적정투자보수는 제7조에 의한 요금기저에 제8조에 의한 적정투자보수율을 곱하여 산정한다.

제7조(요금기저) ①요금기저는 당해 회계연도의 기초 기말 평균 순가동설비자산액에 일정분의 운전자본을 합산한 금액을 기준으로 하되, 지역난방사업에 직접적으로 공여하지 않은 유희자산 및 다른 목적의 자산은 포함하지 아니한다.

②순가동설비자산액은 토지, 건물, 구축물, 기계장치, 차량운반구, 건설중인 자산, 무형자산 등 총 유무형 자산의 가액에서 감가상각충당금 누계액을 차감한 금액이며, 공급시설 건설비용의 부담금(부담금으로 취득한 자산의 감가상각비를 포함한다)과 같이 사업자가 부담치 않는 자본적 수입으로 취득한 자산에 대한 부분은 제외한다. 단, 건설중인자산 반영금액은 자기자본으로 조달한 부분을 초과할 수 없다.

③운전자본은 당해 회계연도의 적정영업비용에서 감가상각비 및 퇴직급여충당금 등과 같이 현금유출을 수반하지 않는 항목을 제외한 금액의 2개월분으로 한다.

제8조(적정투자보수율) ①적정투자보수율은 열사업의 자본비용, 위험도, 공급리수준, 물가상승률, 당해회계연도의 채투자 및 시설확장계획, 원금리상환계획, 물가전망 등을 고려하여 열사업의 기업성과 공익성을 조화시킬 수 있는 수준에서 결정되어야 한다.

②제1항의 규정에 의한 적정투자보수율은 타인자본에 대한 실제차입금리수준에 (1-법인세율)을 곱한 세후타인자본투자보수율과 자기자본에 대하여 예금금리 등으로 적정하게 산정한 기회비용을 가중평균한 율을 감안하여 산정한다.

제4장 열요금 상한 지정 등

제9조(열요금 상한) ①열요금 상한은 사업자가 열요금 신고시 초과하여서는 아니되는 한도로서, 사업자가 연료비연동제를 실시하는 경우 총괄원가에서 연료비 부분은 제외한다.

② 제1항에 따른 연료비를 제외한 사업자별 메가칼로리당 열요금 상한은 다음 각 호와 같다.

1. 서울특별시 : 19.472원
2. 부산광역시 : 19.648원
3. 한국지역난방공사 등 기타 지역난방사업자 : 23.419원

③제2항에도 불구하고 다음 각호의 경우에는 열요금을 변경할 수 있으며, 지식경제부장관이 공급규정을 신고수리한 날로부터 그 효력을 발생한다.

1. 연료비연동제의 적용 및 정산
2. 수요관리형요금제도(계절별 및 시간대별 차등요금제도)의 적용에 따른 요금변경
3. 집단에너지사업법 제19조의 열공급 조건의 변경이 있는 경우
4. 사용연료에 부과되는 세금 및 부담금이 변경되어 요금을 변경할 필요성이 있는 경우
5. 기타 원가에 중대한 영향을 미치는 요인이 발생하여 요금을 변경할 필요성이 있는 경우

제10조(상한의 적용대상) 열요금 상한은 원칙적으로 모든 지역난방사업자를 대상으로 적용하되, 사업허가 기준상 포화시점의 사용자 주택수가 5천호 미만인 사업자는 상한 적용대상에서 제외할 수 있다.

제11조(열요금 기준가격) ①연료비연동제 시행으로 빈번한 가격등락폭을 완화하고 소비자의 요금안정을 위하여 사업자는 1회계년도 단위로 기준가격을 설정하여 운용할 수 있다.

②기준가격과 연료비연동제 간의 차액은 다음 회계연도에 보전(補填)한다.

제5장 행정사항

제12조(재검토기한) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2015년 3월 31일까지로 한다.

부칙 <제2012-181호, 2012.7.31>

이 고시는 2012년 8월 1일부터 시행한다.

<별표>

항목별 총괄원가 산정 기준표

구 분	산 정 식	비 고
A. 적정원가	$A가 + A나 + A다 \pm A라$	
가. 생산원가	$A가a + A가b + A가c$	
a. 재료비 - 연료비 - 동력비 - 용수비	실 적	
b. 노무비 - 급여 및 상여 - 퇴직급여	"	퇴직급여는 현금 유출 없음
c. 경비 - 감가상각비 - 수선유지비 - 기타	"	
나. 일반관리비	$A나a + A나b + A나c$	
a. 감가상각비	실 적	현금유출 없는 항목
b. 퇴직급여	"	
c. 기타	"	
다. 법인세	$(B \times A다b \times A다a \times 자기자본비용 \div B가) \div (1 - A다a)$	
a. 법인세율	산정기준연도 해당 법인세율 반영	주민세율 포함
b. 자기자본비율	자기자본 \div (이자부부채 + 자기자본)	
라. 영업외 손익	영업외수익(일부) - 영업외비용(일부)	이익은 차감, 손실은 가산
B. 적정투자보수	$B가 \times B나$	
가. 적정투자보수율	자기자본비용(기회비용 포함) \times 자기자본비율 + 타인자본비용 \times (1-법인세율) \times 타인자본비율	시중금리, 투자계획, 자본조달비용 등 고려
나. 요금기저	$B나a + B나b$	
a. 연평균순가동설비 자산	(기초순가동설비자산 + 기말 순가동설비자산) \div 2	
b. 적정연간운전자본	현금유출비용(영업비용, 일반관리비 등) \times 2 \div 12	감가상각비, 퇴직급여 총담금, 법인세, 영업외 손익 제외
C. 총괄원가	$A + B$	

중앙집중난방방식의 공동주택에 대한 난방계량기 등의 설치 및 유지·관리지침

제1조 (목적) 이 기준은 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제37조 제3항에 따라 중앙집중난방방식(지역난방방식을 포함한다. 이하 같다)으로 하는 공동주택의 각 세대에 난방열량을 계량하는 계량기(이하 "난방계량기"라 한다)와 난방온도를 조절하는 장치(이하 "난방온도조절기"라 한다)를 설치할 때 필요한 기준을 정하는데 그 목적이 있다.

제2조 (설치시공) ① 주택건설사업자는 세대별 난방계량기 및 난방온도조절기를 설치할 경우 다음 각 호의 사항을 준수한다.

1. 난방계량기는 「계량에 관한 법률」 제12조에 따른 형식승인을 받은 후에 같은 법 제20조에 따라 검정을 받은 제품을 설치한다.
2. 난방온도조절기는 「산업표준화법」 제15조에 따라 인증받은 제품 또는 「에너지이용합리화법」 제22조에 따른 고효율에너지기자재 인증을 받은 제품을 설치한다.
3. 세대별 난방계량기의 검침방식은 공동주택관리주체가 일정지점에서 총괄 검침할 수 있는 원격검침방식을 채택할 수 있다.
4. 난방계량기의 지시값은 각 세대의 전용부분 밖에서 입주자(주택을 임차하여 사용하는 자를 포함한다. 이하 같다) 및 공동주택관리주체가 확인이 가능하도록 한다.

5. 난방계량기(난방급수 주배관의 입구부에 설치)의 유량부, 감온부는 유지보수가 용이하게 세대 전용부분 밖에 설치하는 것을 원칙으로 한다. 이 경우 동파방지를 위하여 적정한 보온을 한다.
 6. 난방계량기, 여과기, 난방온도조절기, 온수분배기, 정유량 밸브 및 난방구획별 밸브 등의 유지관리가 가능하도록 난방수를 차단할 수 있는 밸브를 난방급수 주배관 및 난방환수 주배관에 각각 설치한다.
 7. 난방계량기의 유량부 바로 앞부분에 설치하는 여과기는 난방계량기 제작업자가 제시하는 수준 이상으로써, 최소한 난방수 통과면적이 배관 단면적의 2배 이상이고 줄눈 규격은 40 메시(mesh) 이상으로 하며, 이물질의 제거가 용이하도록 바닥에서 20센티미터 이상의 높이에 설치하고, 여과기의 마개(Plug)는 분해 및 점검이 용이한 곳에 설치한다.
 8. 공동주택단지의 기계실에는 난방수의 수질관리를 위하여 수처리체가 주입될 수 있도록 펌프 및 용기 등을 설치한다.
- ② 난방계량기 및 난방온도조절기는 「건설산업기본법」 제8조 및 같은 법 시행령 제7조에 따른 업체가 설치시공한다.
- ③ 주택건설사업자는 난방계량기 및 난방온도조절기의 공급 및 설치시공을 위한 계약시 설치시공상의 하자보수 등을 위하여 난방계량기(배터리 포함) 및 난방온도조절기의 제품 보증기간과 설치시공상의 하자보수 책임기간은 공동주택 사용검사일 또는 교체 설치일을 기준으로 각 3년으로 한다.
- ④ 주택건설사업자는 공동주택 난방배관내의 이물질로 인한 계량기의 유량부 및 온도조절기의 고장발생을 방지하기 위하여 다음 각 호의 사항을 준수한다.

1. 난방배관의 수압시험 등 시험운전과 본격적인 운전을 위하여 사용하는 난방수는 시수를 사용한다. 다만, 부득이한 경우 청수를 사용하되 시수공급이 가능한 시점에서 시수로 교체한다.
 2. 난방수의 취수 시에는 유입되는 급수본관에 여과망을 설치하여 수질을 개선한다.
 3. 배관내부를 충분히 세척하고 이물질 및 불순물을 제거한 후 배관내부의 수질상태가 수질기준에 적합한지 여부를 난방계량기의 유량부 및 난방온도조절기를 설치하기 전에 확인한다.
- ⑤ 주택건설사업자는 난방계량기의 설치완료 후 입주자의 임의조작 등을 방지하기 위하여 유량부, 감온부, 연산부합 및 신호전송선 연결부에는 봉인하고 배터리 교환부위에는 봉인 또는 봉인스티커를 부착한다.

제3조 (난방비) 「주택법」 시행령 제58조에 따라 공동주택관리주체는 난방계량기를 활용하여 세대별 난방비를 부과하되, 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 경우에는 난방비를 달리하여 부과할 수 있다.

1. 특정세대 난방계량기의 고장 등으로 타세대 및 전년도 동월의 검침결과와 비교하여 현격한 차이가 있는 경우, 그 사용량은 최근 3개월 평균값, 전년 동월 검침값 또는 같은 동의 동일면적 평균값 등을 적용하여 난방비를 부가하는 경우
2. 입주자가 난방계량기를 임의로 조작하여 정상적인 기능에 지장을 초래하거나 난방계량기의 지시값 조작이 확인되어 입주자대표회의가 정하는 할증 난방비를 부가하는 경우

제4조 (유지관리 등) 공동주택관리주체 및 입주자는 난방계량기 및 난방온도조절기의 효과적인 사용을 위하여 다음 각 호의 사항을

준수한다.

1. 공동주택관리주체는 매년 1회 이상 입상관 내부의 난방수 오염 여부를 점검하고 필요한 경우 난방수를 순환시켜 일부 또는 전체를 교체하며, 난방수의 적정 수소이온농도(8.0이상)가 유지되도록 적절한 양의 수처리제를 주입하는 등의 조치를 하고, 그 외 난방 손실을 방지하기 위하여 탁도(10FTU이하), 칼슘경도(50mg/L이하), 철(1mg/L이하) 등의 수질관리는 자율적으로 시행할 수 있다.
2. 입주자는 난방계량기 및 난방온도조절기의 정상적인 기능에 지장을 초래하거나 난방계량기의 지시값이 조작될 수 있는 어떠한 행위도 해서는 안되며, 특히 신호전송선 및 센서선이 탈락되지 않도록 한다.
3. 공동주택관리주체는 매월 난방계량기 검침과정에서 난방계량기(배터리 포함)의 봉인 훼손 또는 고장 여부를 점검하여 장기간 난방비가 부적정하게 부과되지 않도록 한다.
4. 공동주택관리주체는 자체검정 봉인시 관리주체명의로 로고가 포함된 봉인 또는 봉인스티커를 사용할 수 있다.
5. 공동주택관리주체는 난방계량기의 사용현황을 매월 파악하여 작동에 이상이 발견될 경우에는 입주자에게 이를 알리고, 주택건설사업자(제품보증 및 하자보수책임 기간 중에 한함)등에게 수리·보수토록 하며(배터리의 교환 등 단순한 작업은 공동주택관리주체도 가능), 난방계량기의 신뢰성 확보를 위하여 검정유효기간이 경과하기 전에 재검정 또는 교체할 수 있다.
6. 공동주택관리주체는 「주택법」 시행규칙 제26조 제1항 및 제30조의 규정에 의한 장기수선계획을 수립할 때 난방계량기의 수

리, 교체 및 재검정의 비용을 반영하거나 입주자대표회의 의결을 거쳐 수선유지비로 반영한다.

제5조 (사용방법 홍보) 주택건설사업자는 난방계량기 및 난방온도조절기의 설치완료 후 다음 각 호의 사항을 입주자에게 안내책자로 알린다.

1. 난방계량기의 설치위치, 사용방법 및 유지관리 방법
2. 난방온도조절기의 작동원리 및 사용방법
3. 온수분배기의 난방구획 구분(세대 난방코일 평면도)
4. 난방비 부과방법
5. 기기 제작사명, 모델명 및 고장신고 연락처 등

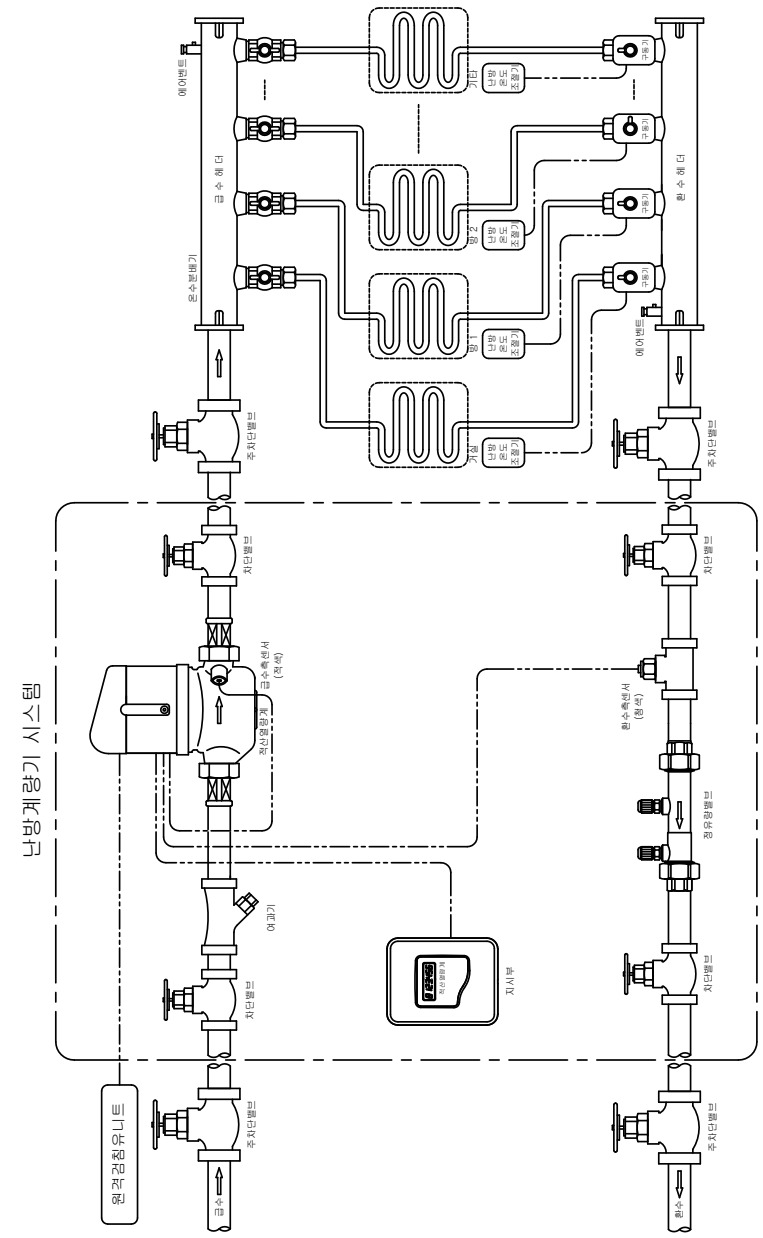
제6조 (재검토기한) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2015년 6월 30일까지로 한다.

부칙 <제2012-164호, 2012.7.6>

제1조(시행일) 이 기준은 고시한 날로부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 기준 시행당시 종전의 “중앙집중난방방식의 공동주택에 대한 난방계량기 등의 설치 및 유지·관리지침(지식경제부 고시 제2009-185호)”에 따라 설치한 난방계량기 및 난방온도조절기 등은 이 기준에 의하여 설치한 것으로 본다.

공동주택의 세대 난방계량기 및 난방온도조절기 설치 개념도 <표고도>



지식경제부고시 제2012-180호

「집단에너지사업법」 시행규칙 제7조제1항제1호에 따른 사업계획서 작성에 대한 기준을 다음과 같이 개정·고시한다.

2012. 7. 31.
지식경제부장관

집단에너지 사업계획서 작성기준

I. 목적

- 이 기준은 집단에너지사업법 제9조(사업의 허가) 및 같은 법 시행규칙 제7조(사업의 허가신청 등)에 따라 집단에너지사업 허가신청을 위한 사업계획서의 작성에 관한 기준 및 절차를 제시하고,
- “집단에너지사업 허가대상자 선정기준(지식경제부 고시)”에서 정한 사업자 선정에 필요한 서류 및 양식 등을 제시함으로써 사업자 선정의 객관성을 확보하기 위함

II. 사업계획서 작성 기준

- 모든 인용자료는 자료의 출처를 반드시 명기하고, 인용자료의 내용이 경제적 요소(투자비 및 에너지단가)가 현재기준과 다를 경우에는 현재 기준으로 환산하여 적용
- 사업계획서 작성은 “집단에너지사업 허가대상자 선정기준”에서 명시한 평가기준에 대한 사항을 평가할 수 있도록 구체적으로 작성

1. 투자비 산정

- 당해사업의 시설에 투자되는 투자내역을 직접투자비 및 간접투자비, 부지매입비 등으로 구분하여 작성하되,
- 부지매입비의 경우 집단에너지 대상공급지역지정 공고시 해당 택지 개발 사업자가 제시한 면적 및 추정가격¹⁾을 적용

< 표 1 > 투자비 산출 내역서

구분		금액 (백만원)	구성비율	비고
직접투자비	열병합발전설비			MW + Gcal/h
	열전용보일러			G/h × 기
	열공급설비			
	열 배 관			km × 2열
	배 전 설 비			구역전기 사업시
	냉 방 설 비			냉수 냉방시
	기 타			
	소 계			
간접투자비	일반관리비			
	시 운 전 비			
	경상인건비			
	기술용역비			
	분 담 금			
소 계				
시설투자비 계 ㉠			%	
부지 매입비 ㉢			%	m ² (만원/m ²)
건설 이 자 ㉡			%	
총 투자비 (㉠+㉢+㉡)			100%	

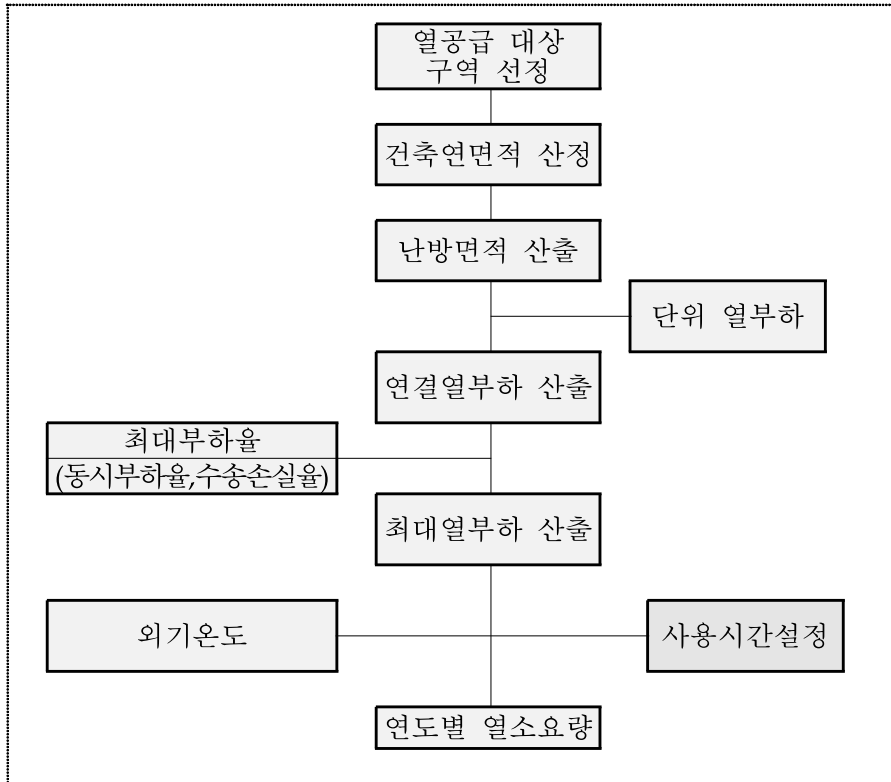
1) 열원부지 면적 및 추정가격을 택지개발사업자의 개발계획(안)에 포함하여 에너지관리공단에서 열람

2. 수요 예측

- ◇ 수요예측에 사용되는 제요소 및 계산식은 가급적 아래에 제시된 표준자료 및 최근의 실적자료를 적용하되 제시된 표준과 달리 조정할 경우에는 그 사유와 방법 및 근거자료를 구체적으로 제시한다.
- ◇ 본 고시에는 열 부하 산정에 필요한 자료를 제시하였으며, 이를 근거로 각각 판매량을 산정하되 산출 근거자료를 제시한다.

가. 열부하 산출

1) 열부하 분석 절차



2) 단위 부하

- 난방·급탕 및 냉방 단위부하 산정은 아래에 명시된 단위부하 적용
- * 지역난방 공급대상지역(집단에너지사업법 제5조)으로 지정받지 않은 지역의 경우 사업여건에 따라 표3, 표4(공동주택 제외) 또는 표5의 단위 부하 산정에서 생략 가능

< 표 2 > 공동주택의 단위난방부하 기준

구 분	난방면적(m ²)	단위난방부하(kcal/m ² ·hr)			
		A	B	C	D
아 파 트	60 초과	55	53	49	45
	45~60이하	57.7	55.6	51.4	47.2
	33~45이하	58.8	56.7	52.4	48.1
연립주택	33이하	60.5	58.3	53.9	49.5
	60초과	60.5	58.3	53.9	49.5
	60이하	66.5	64.1	59.2	54.4

- A, B, C, D 지역구분
 - A : 대전·충청지역 B : 수원·청주지역
 - C : 서울 및 수도권·인천·안산·전주·광주·대구·강릉지역
 - D : 부산·양산·김해·울산·여수·목포지역
- 상기 이외의 지역은 인근지역을 기준으로 적용하고 제주도는 따로 정함.

< 표 3 > 일반건물의 단위난방부하 기준

건물용도	단위난방부하 (kcal/m ² ·hr)		비고
	A	B	
근린생활시설	86	110	관리사무소, 사회복지관, 아파트형공장 포함
근린공공시설	89	110	동사무소, 소방파출소, 파출소, 우체국 등
종교시설	115	135	
노유자시설	86	105	유치원, 노인정
의료시설	105	125	병원급 이하
교육연구시설	89	115	학교, 교육원, 직업훈련소
업무시설 (일반공공)	86	115	
숙박시설	89	110	
판매시설	98	120	
위락시설(특수목욕장)	110	120	수영장,목욕장이외의 시설은 판매시설기준 적용
관람집회시설	115	135	운동시설
전시시설	115	135	
기타	사업자와 협의		종합병원급 이상, 특수시설 등

- A, B 적용 구분
 - A : 라디에이터, 콘벡타류 및 웬코일유닛(FCU)가 주난방인 경우
 - B : 공기조화기(AHU 등)가 주난방인 경우
- 건물용도 분류는 건축법시행령 제3조의 4 규정에 의한 기준
- 상기 단위난방부하값은 중부지역 및 남부지역 공통적용.

< 표 4 > 단위급탕연결부하 기준

건물용도	단위급탕 연결부하 (kcal/m ² ·hr)	비고
공동주택	15	기숙사, 오피스텔, 콘도미니엄 포함
근린생활시설	5	일반목욕장, 안마시술소 제외
근린공공시설	7	동사무소, 소방파출소, 파출소, 우체국 등
종교시설	2	수도장은 제외
노유자시설	7	유치원, 노인정
의료시설	25	
교육연구시설	5	학교, 직업훈련소, 학원
업무시설(일반공공)	7	
숙박시설(호텔)	45	호텔 외의 시설은 25 적용
판매시설	5	
위락시설 (특수목욕장)	80	수영장, 운동시설, 목욕장(일반, 안마시술소)포함. 목욕장 외의 시설은 5 적용
관람집회시설	2	
전시시설	2	
기타(복합건물포함)	사업자와 협의	

- 복합용도의 건물적용은 70%이상의 대표용도 기준

< 표 5 > 일반건물의 단위냉방부하 기준

건물용도	단위냉방부하 (Kcal/m ² ·hr)	건물용도	단위냉방부하 (Kcal/m ² ·hr)
판매시설	154	숙박시설	129
백화점	194	위락시설	141
교육연구시설	105	방송국 및 촬영소	265
업무시설	114	기타	사업자와 협의

- 건물용도 분류는 건축법시행령 제3조의 4 규정에 의한 기준
- 상기 단위냉방부하값은 중부지역 적용
 - 서울, 인천, 경기도, 강원도(강릉시, 동해시, 속초시, 삼척시, 고성군, 양양군 제외), 충북(영동군제외), 충남(천안시), 경북(청송군)
- 건물용도 분류는 주용도에 의한 것으로 부속용도의 냉방면적이 클 경우는 각각의 용도별 냉방면적에 상기 단위냉방부하를 적용
- 복합용도의 건축물은 각각의 용도별 냉방면적에 상기 단위냉방부하를 적용

3) 설계기준 온도

- 설계용 외기온도는 “건축물의 에너지 절약 설계기준”(건교부고시 2004-459호)의 사업대상지역 외기온도 설정기준 적용

< 표 6 > 설계기준 외기온도

구분 도시명	냉 방		난 방	
	건구온도(°C)	습구온도(°C)	건구온도(°C)	상대습도(%)
서울	31.2	25.5	-11.3	63
인천	30.1	25.0	-10.4	58
수원	31.2	25.5	-12.4	70
춘천	31.6	25.2	-14.7	77
강릉	31.6	25.1	-7.9	42
대전	32.3	25.5	-10.3	71
청주	32.5	25.8	-12.1	76
전주	32.4	25.8	- 8.7	72
서산	31.1	25.8	- 9.6	78
광주	31.8	26.0	- 6.6	70
대구	33.3	25.8	- 7.6	61
부산	30.7	26.2	- 5.3	46
진주	31.6	26.3	- 8.4	76
울산	32.2	26.8	- 7.0	70
포항	32.5	26.0	- 6.4	41
목포	31.1	26.3	- 4.7	75
제주	30.9	26.3	0.1	70

- 설계기준 실내온도는 건물 특성별로 구분되어야 하나, 열공급 대상지역의 건물 종류가 광범위하므로 “건축물의 에너지 절약 설계기준”(건교부고시 2004-459호)의 실내온도 설정기준 적용

< 표 7 > 설계기준 실내온도

지 역	구 분	난 방	
		건구온도(°C)	냉 방 건구온도(°C) 상대습도(%)
공 동 주 택		20~22	26~28 50~60
학 교 (교 실)		20~22	26~28 50~60
병 원 (병 실)		21~23	26~28 50~60
관람집회시설(객석)		20~22	26~28 50~60
숙 박 시 설 (객 실)		20~24	26~28 50~60
판 매 시 설		18~21	26~28 50~60
사 무 소		20~23	26~28 50~60
목 욕 장		26~29	26~29 50~75
수 영 장		27~30	27~30 50~70

4) 건축연면적

- 해당 택지개발계획(안)에 따라 공동주택 또는 건물의 대지면적에 용적률을 곱하여 건축연면적 산정

* 건축연면적 = 각 용도별 대지면적 × 용적률

5) 수요개발 비율

- 수요개발비율은 집단에너지 공급대상의 건축연면적 대비 실제 집단에너지가 공급되는 건축연면적의 비율로 정의

2) 에너지관리공단이 해당지역 택지개발사업자로부터 택지개발계획(안)을 받아 사업자에게 제시·열람

< 표 8 > 건물 수요개발 비율

구 분	세부내역	수요개발
근린생활	근린생활	개발안함
상업시설	근린일반중심상업,주상복합(주거제외) 등	59%
업무시설	업무시설, 도시지원시설 등	63%
공용청사 및 공공시설	공공청사, 우체국, 경찰서, 소방서 등	100%
병원, 통신 등	병원, 통신, 복지시설 등	100%

6) 난방면적

- 건축연면적에 지하층을 고려한 건물용도별 난방면적비율을 건축연면적에 곱하여 난방면적을 산정

* 난방면적 = 건축연면적 × 난방면적비

< 표 9 > 용도별 난방면적 비율

구 분	세부 내역	난방면적비
주 택	아파트,연립, 주상복합(주거부분)	80% ^{註)}
상업시설	근린일반중심상업, 주상복합(주거제외) 등	70%
업무시설	업무시설, 도시지원시설 등	84%
교육연구	학교, 교육원, 직업훈련소	89%
공용의청사 및 공공시설	공공청사, 우체국, 경찰서, 소방서 등	84%
의료시설	병 원	96%
복지시설	노유자시설 등	100%
열공급설비	열공급설비	84%

주) 주택의 난방 면적비는 발코니 확장 등을 고려하여 95% 이내에서 적용

7) 냉방 면적

- 중온수에 의한 지역냉방은 난방면적을 기준으로 공급이 가능한 업무용은 난방면적의 30%, 공공용은 난방면적의 15%를 산정

8) 연결 열부하

- 연결열부하는 각 사용자의 설비용량과 지역냉난방 배관망의 설계 기준이 되는 열부하로 난방면적에 용도별 단위열부하를 곱하여 산출

$$\text{난방 연결열부하} = \sum (\text{난방면적} \times \text{단위열부하})$$

9) 냉방 연결열부하

- 냉방 연결열부하는 중온수에 의한 냉방방식의 경우, 중온수흡수식 냉동기의 성적계수가 0.72(2단 흡수식냉동기 성적계수 0.64)를 고려하여 산출

$$\text{냉방 연결열부하} = \sum [\text{냉방면적} \times \text{단위냉방부하} \div \text{성적계수}(0.72)]$$

10) 최대 열부하

- 열공급시설의 설비용량을 결정하는 자료로서 설비용량이 최대 부하를 어느정도 감당하는가를 알 수 있는 최대부하율을 계산하는데 필요

$$\begin{aligned} \text{최대열부하} &= \frac{\text{연결열부하} \times \text{동시부하율}}{1 - \text{수송손실율}} \\ &= \text{연결열부하} \times \text{최대부하율} \end{aligned}$$

- 동시부하율 : 넓은 지역을 대상으로 하는 지역난방은 각 건물 특성에 따라 최대부하 발생기간에 차이가 있고, 운전시간이 다르므로 이를 고려한 일정비율을 「동시부하율」이라 함
- * 동시부하율 산정 근거(이론적 계산치 또는 인근지역 실적치) 제시
- 수송손실율 : 열원설비에서 생산된 열이 열수송관과 열교환기를 거쳐 수용가에 공급되는 과정에서 발생하는 손실율(4~5% 적용)
- 최대부하율 : 연결열부하 대비 최대 열공급부하의 비율로서, 사용자의 최대 열소비량을 맞추기 위하여 사용자의 최대 열소비량에 열수송손실율을 고려한 최대 열공급량을 연결열부하 대비 비율로 나타낸 값

$$\text{최대부하율} = \frac{\text{동시부하율}}{1 - \text{수송손실율}} = \text{최대공급열부하} \div \text{연결열부하}$$

나. 연도별 열부하 포화수요기간 산출

- 1) 연도별 공급계획이 있는 경우 : 택지개발계획서 상의 연도별 공급 계획 적용

2) 연도별 공급계획이 없는 경우

- 수도권 아파트 (지방권 광역시급)

구 분	포화수요기간	구 분	포화수요기간
5천호 미만	3년(4년)	5천호~1만호 미만	4년(5년)
1만호~2만호미만	5년(6년)	2만호~5만호 미만	6년(7년)
5만호 이상	7년(8년)	-	

* 광역시급을 제외한 지방권의 경우 ()안의 1.2~1.5배 기간 연장 적용

- 공공용 건물 : 아파트 입주시기와 동일하게 적용
- 업무용 건물 : 지역에 관계없이 주택규모별 분양 소요기간의 2배

다. 연도별 열부하 분포

1) 아파트

개발 기간	부하 분포	개발 기간	부하 분포
3년	45%, 45%, 10%	4년	30%, 40%, 25%, 5%
5년	30%, 35%, 20%, 10%, 5%	6년	20%, 30%, 20%, 15%, 10%, 5%
7년	10%, 20%, 25%, 20%, 15%, 5%, 5%	8년	10%, 20%, 20%, 20%, 10%, 10%, 5%, 5%

- 2) 공공용 건물 : 아파트와 동일기준 적용
- 3) 업무용 건물 : 주택규모별 분양 소요기간의 2배로 하여 매년 균등 입주

라. 전기공급 관련 : 전기사업법령에 따라 작성

3. 요금, 공사비부담금 및 연료비 단가 산정

가. 열요금, 전기판매단가 및 공사비부담금

- 집단에너지 공급대상지역 지정공고일 현재 기준(미지정 지역인 경우 신청전 3개월 이내)으로 작성하되, 열(냉수)요금, 공사비부담금 및 전력(역송 또는 직판) 판매단가 적용에 대한 근거, 적용 이유를 제시

나. 연료비 산출 기준

- 사용연료가 LNG인 경우
 - ㉠ 한국가스공사로부터 CHP 연료를 수급기로 한 경우의 발전용 단가는 지정공고일 현재 직전 1년간의 국내 발전용 단가 적용
 - ㉡ 해당지역 도시가스사업자로부터 CHP 연료를 수급기로 한 경우 및 HOB의 사용연료 단가는 지정 공고일 현재 직전 1년간 고시된 해당지역 천연가스 요금표의 집단에너지용 단가 적용
- 사용연료가 유류인 경우 지정 공고일 현재 고시된 유류가격(물가정보지)의 직전 1년간 단가 적용
- 기타 신재생에너지의 경우 신재생에너지원을 수급에 관한 기본 합의서에 약정한 단가 적용
- 연료비 산출에 대한 적용근거 및 적용사유 제시

4. 경제성 분석 기법

- 기획예산처의 「예비타당성 조사연구 보고서(‘04. 12월)」를 준용하여 내부수익율(IRR)법에 의해 분석하되, 각 항목별 적용기준의 산정근거를 제시
- 분석 기준(예시)

항 목	적 용 기 준
가 격 기 준	- 지역지정 공고일 현재 불변가격기준
사업분석기간	- 최초 입주연도부터 20년간
감 가 상 각	- 정액법, 잔존가치 없음 - 사업 종료시점에 잔여분 전액 감가상각
자 금 할 인	- 할인율 : 〇〇% · 에너지특별회계자금의 경우, 당해년도 예특차입조건
보험료 요율	- 직접투자비의 〇〇〇%
사 용 연 료	- LNG (고위발열량10,500kcal/Nm ³ 적용)
용 수 비	- 단가 : 〇〇〇원/Ton (해당 지자체별 단가 및 약품비 포함)
소 내 동 력	- CHP : 소내동력(〇〇%) - PLB, DH : 〇〇〇kW/Gcal
경상인건비	- 〇〇〇만원/인 - 운영인력 : 〇〇명 - 제경비 : 인건비의 〇〇%, 퇴직급여충당금 : 인건비의 〇〇%
일반관리비	- 직접투자비의 〇〇%
수선유지비	- 열원 : 취득가액(토지 및 열배관 제외) × 수선유지비율 · 유사규모 타 복합화력발전소 실적자료 우선 적용 · 복합발전방식(CHPc)을 제외한 수선유지비율 1년(0.3%), 2년(0.6%), 3년(0.9%), 4년(1.2%), 5년(1.4%), 6년(1.6%), 7년(1.8%), 8년(2.0%), 9년(2.2%), 10년이후 - 열배관 : 열배관 취득가액의 0.7%
제 세	- 0.10% (직접투자비+ 토지비)
법 인 세	- 세법에서 정한 과표 및 세율 적용(주민세 포함)
세 액 공 제	- 에너지절약시설투자에 대한 세액공제(조세특례제한법 제25조의2)는 2008년까지 한시적으로 적용하는 조치이므로 적용하지 않음
설 비 효 율 (설 계 기 준)	- CHP : 〇〇.〇%(고위발열량), PLB : 〇〇.〇%(고위발열량)

III. 사업계획서 제출시 첨부 서류

1. 열전비 관련(해당자에 한함)

- 「열생산용량 및 전기생산용량의 계산방법」(산업자원부 고시)에 따른 산출 자료

2. 미활용에너지이용계획 관련(필요시)

- 해당 택지개발지구내의 미활용에너지원으로부터 이용 및 개발코자 하는 열량 및 포화년도 기준 열판매량 산출
- 미활용에너지원 : 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제2조 제1호 각목에 정의된 에너지 및 해당 택지개발지구내 旣 운영중인 발전소의 발전매열
- 타인으로부터 미활용에너지원을 공급받는 경우 수급에 관한 기본 합의서 제출

3. 경영상태 관련

- 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 제4조 제4항 제1호 또는 제4호의 업무를 영위하는 신용정보업자로부터 집단에너지공급대상지역 지정공고일 기준 1년 내 평가받은 신용평가 등급표 제출

4. 사업경험 관련(필요시)

- 집단에너지사업법 제23조에 따른 사용전 검사를 받아 1년 이상 사업을 운영한 자임을 증명할 수 있는 서류 제출

- 전기사업법 제9조에 따른 사업개시신고서 제출하여 1년 이상 사업을 운영한 자임을 증명할 수 있는 서류 제출
- 기타 에너지 분야 사업경험을 증명할 수 있는 서류 제출(설치시공은 제외)

5. 보유 기술인력 관련

직무분야	기술사	기능장	기사	산업기사	계
기 계					
전 기					
에 너 지					
안전관리					
환 경					
합 계					

- ○○분야

순번	소속	성명	생년월일	기술자등급	자격증번호	입사일	비고

6. 가점사항 관련(필요시)

- 인근 지역간 연계·통합 운영 계획
 - 포화년도 기준 해당지역의 연간 열생산량과 연계 송·수열량의 산정 근거를 자세히 제시
 - 타사업자와 연계 송·수열하는 경우 수급에 관한 기본합의서 제출
- ESCO사업 실적

IV. 행정사항

1. (시행일) 이 고시는 2012년 8월 1일부터 시행함
2. (재검토기한) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 **2015년 7월 31일**까지로 함

지식경제부고시 제 2012 - 67호 (2012.3.26)

집단에너지사업허가대상자 선정기준

제1장 총칙

제1조(목적) 이 기준은 동일한 공급구역에 다수인의 사업자가 집단에너지사업허가를 신청하는 경우 집단에너지사업법시행규칙 제7조제3항의 규정에 의한 사업허가대상자(이하 "사업대상자"라 한다)를 선정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "동일공급구역"이라 함은 하나의 집단에너지 공급구역에 다수인의 사업자가 사업허가를 신청한 공급구역을 말한다.
2. "다수인"이라 함은 사업허가신청인(이하 "신청인"이라 한다)이 2개 이상의 사업자를 말한다.

제2장 신청절차

제3조(사업허가 신청기간) 동일한 공급구역을 대상으로 한 사업허가 신청기간은 최초 사업허가신청서 접수일로부터 30일 이내로 한다. 단, 산업자원부장관은 사업허가신청 기간을 당해 지역의 초기 열공급 시기를 감안하여 조정할 수 있으며, 공급대상지역 지정공고 당

시 명시할 수 있다.

제4조(사업계획서 제출) ①사업허가신청기간동안 신청인은 집단에너지사업법시행규칙 제7조제1항 및 제2항의 규정에 의한 서류를 구비한 사업계획서를 지식경제부장관에게 제출하여야 한다.

②지식경제부장관은 접수된 사업계획서를 에너지관리공단이사장에게 검토 요청할 수 있다.

제3장 평가절차 및 방법

제5조(평가기준) 사업대상자 선정을 위한 평가기준인 평가항목 및 내용별 배점기준은 별표 1, 계량지표의 평가방법은 별표 2, 가·감점 부여 기준은 별표 3과 같다.

제6조(사전검토) ①에너지관리공단이사장은 사업계획서의 사전 검토를 위해 미비한 내용에 대해 신청인에게 보완요청을 할 수 있으며, 보완요청을 받은 신청인은 요청 받은 날로부터 10일 이내에 자료를 제출하여야 한다.

②에너지관리공단이사장은 신청인이 제출한 사업계획서의 사전검토를 위해 기술자문위원회(이하 "자문위원회"라 한다)를 구성하여 운영할 수 있다.

③자문위원회는 사업계획서 작성기준(지식경제부 고시)에 의한 사업계획서 작성 여부, 가·감점 인정 여부 등 사업계획서의 전반적 사항을 검토한 후 의견서를 작성한다.

④에너지관리공단이사장은 에너지관리공단, 에너지경제연구원, 한국에너지기술연구원, 한국전력거래소 등 4개 기관에 소속된 직원 또는 연구원 각 1인으로 자문위원회를 구성한다.

⑤자문위원회의 위원장은 위원들 중에서 호선한다. 자문위원회의 효율적 운영을 위하여 간사를 두며, 위원들 중 에너지관리공단에 소속된 직원으로 한다.

⑥자문위원회의 운영방법은 자문위원회에서 별도로 정한다.

제7조(평가위원회 구성 및 운영) ①에너지관리공단이사장은 사업대상자 선정업무를 효율적으로 수행하기 위하여 집단에너지사업평가위원회 (이하 "평가위원회"라 한다)를 둔다.

②평가위원회의 위원장은 위원중에서 호선하며, 회의를 주재하고 평가에도 참여한다.

③평가위원회는 다음 각 호의 자료 구성한다.

1. 에너지관리공단 1인
2. 에너지경제연구원 1인
3. 한국에너지기술연구원 1인
4. 소비자기본법 제29조의 규정에 의하여 공정거래위원회 등에 등록된 소비자단체의 임원 또는 직원 1인
5. 에너지·지역난방에 관한 학식과 경험이 풍부한 자 2인
6. 전력산업에 관한 학식과 경험이 풍부한 자 2인
7. 경제·회계에 관한 학식과 경험이 풍부한 자 2인
8. 당해 지역의 에너지산업에 관한 지역전문가 2인

④에너지관리공단이사장은 제3항 제1호 내지 제8호의 위원을 선임하기 위해 분야별로 10인 이상의 인력풀을 구성하여야 하며, 위원은 분야별 인력풀에서 무작위 추출방식으로 선임해야 한다.

⑤평가위원회의 회의는 재적위원 중 8인 이상의 출석으로 개의한다.

⑥평가위원회의 효율적인 운영을 위하여 간사를 둔다. 간사는 에너지관리공단 담당 부서장으로 한다.

⑧에너지관리공단이사장은 평가위원회에 출석한 위원에게 수당·여비 기타 필요한 경비를 예산집행지침에 따라 지급할 수 있다.

제8조(평가위원회 기능) 평가위원회는 신청인이 제출한 자료에 대하여 제6조의 평가기준에 따라 평가·심의하여 사업대상자를 선정한다.

제9조(평가위원회 개최 등) ①에너지관리공단이사장은 부득이한 사정이 없는 한 최초 사업허가신청서 접수일로부터 90일 이내에 평가위원회를 개최하도록 하여야 한다.

②에너지관리공단이사장은 평가위원회 회의개최 전에 안건을 첨부하여 해당 위원에게 통보하여야 한다.

③평가위원은 평가와 관련되는 내용의 보완이나 사업내용의 설명 등 필요한 사항을 에너지관리공단이사장에게 요구할 수 있으며, 필요시 관계자를 참석시켜 의견을 청취할 수 있도록 에너지관리공단이사장에게 요청할 수 있다.

④위원장은 평가에 앞서 신청인에게 사업계획을 설명하게 할 수 있다. 이 경우 위원장은 설명을 원하는 모든 신청인에게 설명의 기회를 균등하게 주어야 한다.

⑤신청인은 사업계획을 설명하는 때에는 사업허가 신청시 제출한 사업계획서 내용을 기초로 설명하여야 하며, 위원장은 신청인이 사업계획서의 내용과 다른 내용을 설명하거나, 유인물 등 기타 자료를 배포하는 등으로 공정한 평가에 지장을 초래할 수 있다고 판단될 경우에는 설명중지, 유인물 회수 등을 명할 수 있다.

⑥위원장은 제7조제4항에 의한 자문위원회로 하여금 신청인이 제출한 사업계획서에 대한 검토의견 및 신청인별 가·감점 부여 결과를 평가위원회에 보고하도록 한다. 평가위원회는 자문위원회의 검토의견을 참고하여 평가하여야 한다.

⑦평가위원회는 위원장이 배부한 평가표에 제6조의 규정에 의한 평가기준에 따라 평가하여 그 결과를 기재하고 서명하여 위원장에게 제출한다.

⑧평가위원회는 평가 최고점수와 최저점수의 차가 10점을 넘지 않도록 평가하여야 한다.

제10조(사업대상자 선정방법 및 선정) ①평가위원회는 신청인이 2인 경우에는 제10조의 규정에 의해 평가한 점수중 신청인 간의 점수 차이가 가장 큰 평가위원의 평가점수를 제외한 나머지 점수로 평균 점수를 산출한다. 다만, 점수 차이가 가장 큰 평가위원이 복수인 때에는 다음 각 호와 같이 처리한다.

1. 해당 평가위원들이 동일 신청인에게 가장 높은 점수를 부여한 경우에는 그 점수가 가장 높은 평가위원의 평가점수를 평균점수 산출대상에서 제외하되, 이러한 평가위원이 복수인 경우에는 그 중

한 평가위원의 평가점수만을 제외한다.

2. 해당 평가위원들이 각각 서로 다른 신청인에게 가장 높은 점수를 부여한 경우에는 해당 평가위원 모두의 평가점수를 평균점수 산출대상에서 제외하되, 이 때 한 신청인에게 가장 높은 점수를 부여한 평가위원이 복수인 경우에는 제1호와 같이 한다.

②평가위원회는 신청인이 3 이상인 경우에는 제10조의 규정에 의해 평가한 점수중 최고점수와 최저점수를 제외한 나머지 점수로 평균 점수를 산출한다. 이 경우 사업허가신청인별 최고점수가 복수인 경우에는 그중 하나만을 평균점수 산출대상에서 제외하며, 최저점수의 경우에도 또한 같다.

③사업대상자는 제1항의 규정에 의하여 산출된 평균점수가 가장 높은 자로 한다. 다만, 2이상의 신청인이 동일한 평균점수를 받은 경우에는 평가위원회에서 무기명투표에 의해 다수표를 받은 자를 사업대상자로 하고, 다수표를 받은 자가 복수인 경우에는 위원장이 결정한다.

제11조(평가결과의 공개) 에너지관리공단이사장은 제11조의 규정에 의한 평균점수와 별표 3의 기준에 따른 가·감점 부여결과에 한하여 공개한다. 다만, 신청인에게는 평가위원을 식별할 수 없도록 처리한 평가집계표의 열람을 허용할 수 있다.

제12조(평가결과 보고) 에너지관리공단이사장은 평가완료후 그 결과를 지식경제부장관에게 보고하여야 한다.

제4장 행정사항

제13조(재검토기한) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2015년 3월 31일까지로 한다.

부칙 <제2012-67호, 2012.3.26>

이 고시는 2012년 4월 1일부터 시행한다.

[별표 1] 평가기준

항 목	평 가 내 용	배 점
1. 공급용량의 적정성	가. 최대수요에 대한 공급용량의 적정성, 공급의 안정성 (비상시 안전공급대책반영 포함)	7
	나. 설비구성 최적화	5
	소 계	12
2. 사업계획의 합리성	가. 설비투자비의 적정성	5
	나. 연료선정, 유틸리티(연료, 전력, 용수등)요금 적용 및 수급계획	4
	다. 열, 전력판매운영계획의 합리성	4
	라. 미활용에너지원 이용계획 (계량평가)	4
소 계	17	
3. 재원 및 기술 능력	가. 경영상태 (계량평가)	6
	나. 자금조달 및 상환계획의 적정성	4
	다. 본사업의 자기자본비율(%)	4
	라. 집단에너지사업 경험 여부 (계량평가)	3
	마. 기술인력 보유현황 (계량평가)	3
소 계	20	
4. 사업개시의 적합성 및 공공성	가. 공기의 적합성	3
	나. 설비 효율	3
	다. 에너지절감효과	5
	라. 환경개선효과	4
소 계	15	
5. 경제성	가. 경제성분석(내부수익률)방법의 적정성	3
	나. 내부수익률	5
소 계	8	
6. 사업계획서 작성 및 설명 충실도	가. 사업계획서 작성기준에 대한 부합성	10
	나. 적용수치의 합리성 여부를 판단할 수 있는 근거자료, 도면, 계산근거 등 사업계획서 작성 및 설명 충실도	8
	소 계	18
7. 소비자 편의 제고	가. 난방·냉방 및 전력판매요금의 적정성	4
	나. 환경개선을 위한 시설의 설치 및 운용 계획	3
	다. 소비자를 위한 관련제도 운영 계획	3
	소 계	10
합 계		100
가감점 (해당시)	가. 인근지역 가용열원을 활용한 국가에너지 이용효율 가점	+2(최대)
	나. 사업권 포기사업자에 대한 감점	-2
	다. 사업허가 신청내용을 달리 적용한 사업자에 대한 감점	-2

[별표 2] 계량지표 평가방법

1. 미활용에너지원 이용 계획

- 포화년도 기준 연간 열 판매량 대비 해당 택지개발지구 내 미활용 에너지원으로부터 이용하는 열량의 비율로 평가

$\text{산출식} = \frac{\text{미활용에너지 열량 (Gcal/年)}}{\text{포화년도 열판매량 (Gcal/年)}} \times 100$ <p>* 소수점 첫째 자리에서 반올림</p>	
산출 결과	배 점
5% 이상	4
5% 미만 ~ 3% 이상	3
3% 미만 ~ 1% 이상	2
1% 미만	1

2. 경영상태

- 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 제4조 제4항 제1호 또는 제4호의 업무를 영위하는 신용정보업자로부터 집단에너지지역지정공고일 기준 1년내 평가받은 신용평가 등급에 따라 평가
- 신청인이 컨소시엄을 구성하여 사업계획을 신청한 경우 컨소시엄 구성원별로 각각 산출한 점수에 컨소시엄 참여 지분율(또는 투자비율)을 곱한 후 합산하여 평가
- 신청인이 지방자치단체인 경우에는 최고점 부여

<경영상태 평가 기준>

회사채에 대한 신용평가등급	기업어음에 대한 신용평가등급	기업신용평가등급	배점
AAA		회사채에 대한 신용평가등급 AAA에 준하는 등급	6
AA+, AA0, AA-	A1	회사채에 대한 신용평가등급 AA+, AA0, AA-에 준하는 등급	
A+	A2+	회사채에 대한 신용평가등급 A+에 준하는 등급	5.5
A0	A20	회사채에 대한 신용평가등급 A0에 준하는 등급	
A-	A2-	회사채에 대한 신용평가등급 A-에 준하는 등급	5
BBB+	A3+	회사채에 대한 신용평가등급 BBB+에 준하는 등급	
BBB0	A30	회사채에 대한 신용평가등급 BBB0에 준하는 등급	4.5
BBB-	A3-	회사채에 대한 신용평가등급 BBB-에 준하는 등급	
BB+, BB0	B+	회사채에 대한 신용평가등급 BB+, BB0에 준하는 등급	4
BB-	B0	회사채에 대한 신용평가등급 BB-에 준하는 등급	
B+, B0, B-	B-	회사채에 대한 신용평가등급 B+, B0, B-에 준하는 등급	3.5
CCC+ 이하	C 이하	회사채에 대한 신용평가등급 CCC+에 준하는 등급 이하	

3. 집단에너지사업 경험 여부

평가 내용	배점
가. 집단에너지사업 허가를 받아 운영한 경험이 있는 경우	3
나. 발전사업 허가를 받아 운영한 경험이 있는 경우 및 당해 공급구역 내 에너지 분야 사업자인 경우	2
다. 기타 에너지 분야 사업경험이 있는 경우	1

- 집단에너지사업 경험은 집단에너지사업법 제9조에 규정에 의한 사업의 허가를 받아 운영한 경우로서, 동법 제23조 및 시행규칙 제28조 내지 제35조의 규정에 의거, “사용전 검사신청에 대한 검사증”을 교부받아 1년 이상 사업을 운영한 자에 대해 인정
- 발전사업 경험은 전기사업법 제7조의 규정에 의한 사업의 허가를 받아 운영한 경우(자가용 설비 설치자 제외)로서, 동법 제9조 제4항에 의거, “사업개시신고서”를 제출하여 1년 이상 사업을 운영한 자에 대해 인정
- 당해 공급구역 내 에너지 분야 사업자는 당해 구역에서 에너지를 생산하거나 당해 구역을 대상으로 에너지를 공급하는 도시가스, 발전, 신재생에너지사업자 등
- 신청인이 컨소시엄을 구성하여 사업계획을 신청한 경우 구성원별 점수 중 최고점으로 평가
- 위탁운영방식 등 사업허가를 받을 자와 실질적으로 사업을 운영할 자가 분리되어 있는 경우 실질적으로 사업을 운영할 자 기준으로 평가

4. 기술인력 보유 현황

$\text{산출식} = \frac{\text{대표사 보유 전체 기술인력(명)}}{\text{사업운영에 필요한 투입인력(명)}} \times 100$ <p>* 소수점 첫째 자리에서 반올림</p>	
산출 결과	배 점
200% 이상	3
200%미만 ~ 100% 이상	2
100%미만 ~ 50% 이상	1

- 기술인력은 국가기술자격법 시행규칙 제4조의 규정에 의한 별표 5 「국가기술자격의 직무분야별 종목」 중 기술·기능분야의 기계, 전기, 에너지, 안전관리, 환경 직무분야 산업기사 이상 자격증 소지자로서 집단에너지사업 운영기술과 관련이 있는 자격증 보유자
- 신청인이 컨소시엄을 구성하여 사업계획을 신청한 경우 최대 지분 보유자 또는 대표사 기준으로 평가
- 위탁운영방식 등 사업허가를 받을 자와 실질적으로 사업을 운영할 자가 분리되어 있는 경우 실질적으로 사업을 운영할 자 기준으로 평가

[별표 3] 가·감점 부여기준

1. 인근 지역간 연계·통합 운영으로 인한 에너지효율 제고 (최대 2점 가점)

- 다음의 경우에 가점
 - ① 인근 지역 허가받은 발전설비로부터의 발전배열 수열
 - ② 인근 지역 신재생에너지원으로부터의 수열
 - ③ 당해 지역 CHP 발전배열을 인근 지역에 송열
 - ④ 당해 지역 신재생에너지원을 활용하여 인근 지역에 송열

$\text{산출식} = \frac{\text{연계 송·수열량(Gcal/연)}}{\text{해당지역 총 열생산량(Gcal/연)}} \times 100$ <p>* 포화연도 기준이며 소수점 첫째 자리에서 반올림</p>	
산출 결과	가 점
50% 이상	2
50% 미만 ~ 20% 이상	1

- 단, 한국지역난방공사는 시장점유율 50% 이하가 될 때까지 가점 부여 배제
 - 시장점유율에 대한 검증은 에너지관리공단에서 실시

2. ESCO사업 실적 여부 (1점 가점)

- 사업허가 신청일 기준으로 최근 2년이내 ESCO사업 실적이 다음과 같은 경우 1점 가점

- ① ESCO사업이 완료되었거나 진행중인 것을 모두 포함하며 총 투자금액이 10억원이상인 경우 실적으로 인정
- ② ESCO사업이 진행중인 경우 총 투자금액의 10%이상 실제로 집행되어야 실적으로 인정
- 실적여부는 에너지관리공단에서 검증 실시

3. 사업권을 포기한 경우(2점 감점)

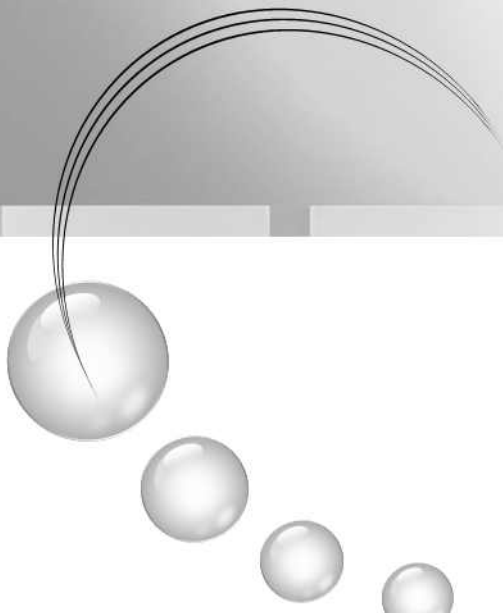
- 평가일로부터 최근 5년내 사업자 선정 또는 사업허가 취득 후 정당한 사유 없이 사업권을 포기한 자는 감점

4. 사업계획서상 주요 내용과 달리 사업을 운영하여 사업의 본질이 변경된 경우(2점 감점)

- 사업계획서상 주요 내용은 열요금, 공사비부담금, 미활용에너지 사용 계획, 연계 송·수열량, 열공급 개시일, 컨소시엄 구성원 등임
 - 다만, 컨소시엄 구성원 변경의 경우 감점은 대표 구성원 또는 최대 지분사의 변경 및 정당한 사유 없이 구성원을 변경한 경우에 한함
 - 정당한 사유 없이 컨소시엄으로부터 탈퇴한 자는 사업포기자로 간주하여 지분율과 관계 없이 차기 평가위원회 평가시 감점
- 기타 사업계획서의 위·변조, 허위사실 기재 등 부실자료 제출시에도 감점

[참고자료 ③]

집단에너지사업장별 설비 세부현황 ['13년말 기준]



가. 지역난방 - 가동 중

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
별내에너지	남양주 별내지구 등	CHP:130.4MW+89.6Gcal/h PLB:68.8Gcal/hx3기 소각수열:22.95Gcal/h	CHP:130.4MW+89.6Gcal/h PLB:68.8Gcal/hx1기 소각수열:5.25Gcal/h
수완에너지주식회사	광주 수완지구 등	CHP:109MW+88Gcal/h PLB:68Gcal/hx2기	CHP:118MW+91Gcal/h PLB:68Gcal/hx1기
티피피(주)	양주 고읍지구	CHP:21MW+17Gcal/h PLB:28Gcal/hx3기	CHP:21MW+17Gcal/h PLB:28Gcal/hx3기
(주)대륜에너지	의정부민락지구	연계수열:75Gcal/h(대륜발전) PLB:34.4Gcal/hx3기	PLB : 34.4Gcal/h x 2기
한국CES주식회사	광주 상무지구	소각수열:24Gcal/h PLB:11.5Gcal/hx2기,7.5t/hx1기	소각수열:24Gcal/h PLB:11.5Gcal/hx2기,7.5t/hx1기
청라에너지(주)	인천 청라, 가정지구 등	발전배열수열:1,200Gcal/h(서부발전) 소각열수열:167.9Gcal/h	발전배열수열:360Gcal/h 소각열수열:85.4Gcal/h
LH공사	아산 배방탕정지구	CHP1:101.7MW+100Gcal/h CHP2:118.1MW+90.6Gcal/h PLB:68Gcal/h*2,95Gcal/h*3 소각열:13.99Gcal/h	CHP1:101.7MW+100Gcal/h PLB:68Gcal/h*2
LH공사	대전 서남부지구	CHP:48.3MW+90.2Gcal/h PLB:68Gcal/hx2기,96Gcal/hx1기	CHP:48.3MW+90.2Gcal/h PLB:68Gcal/hx2기,96Gcal/hx1기
(주)휴세스	화성향남1,2,봉담2 수원호매실지구	chp:228.6MW+173.5Gcal/h PLB:68.8Gcal/hx2기,34.4Gcal/hx3기 연계수열:70Gcal/h(한남) 소각수열:31Gcal/h 연료전지수열:24Gcal/h	PLB:68.8Gcal/hx2기 연계수열:70Gcal/h(한남) 소각수열:31Gcal/h 연료전지수열:24Gcal/h
롯데건설	충남도청이전신도시	CHP1:39MW+93Gcal/h CHP2:13MW+31Gcal/h 연료전지:22.5MW+25Gcal/h 태양광:1MW PLB:68Gcal/hx4기,62Gcal/hx3기	이동식보일러로 열공급 중
코원에너지서비스(주)	강동 강일1,2지구	CHP:36.3MW+31.2Gcal/h PLB:34Gcal/hx5기	PLB : 34Gcal/h x 2기

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
위례에너지서비스(주)	위례신도시	CHP:460MW+281.1Gcal/h PLB:68.8Gcal/hx3기 연료전지:9MW+6.7Gcal/h 태양열:0.08Gcal/h 소각열:2.9Gcal/h 연계송열:56.7Gcal/h PLB:34.4Gcal/hx3기	
평택에너지서비스(주)	평택 소사벌지구	발전배열수열:333Gcal/h(오성복합화력)	이동식보일러로 열공급 중
(주)포스메이트	포항지역	열교환기 : 24Gcal/h, 37.9Gcal/h	열교환기 : 24Gcal/h, 37.9Gcal/h
대성에너지(주)	대구 죽곡1,2지구	CHP1:9MW+8.1Gcal/h CHP2:3.3MW+2.69Gcal/h PLB:12Gcal/hx3기	CHP1:9MW+8.1Gcal/h PLB:12Gcal/hx3기
안산도시개발주식회사	안산/화성남양/송산그린시 티 등	CHP:62.6MW+102Gcal/h PLB:34.4Gcal/hx6기,103.2Gcal/hx5기,4.5Gcal/hx4기 소각수열:77Gcal/h 연계수열:23Gcal/h(STX에너지) 소각열:5Gcal/h	CHP:62.6MW+102Gcal/h PLB:34.4Gcal/hx3기,103.2Gcal/hx1기, 소각수열:77Gcal/h 연계수열:23Gcal/h(STX에너지)
(주)삼천리	광명역세권, 소하, 신촌지구	CHP:48.1MW+39.8Gcal/h PLB:34.3Gcal/hx4기 소각열:20.0Gcal/h	CHP:46.1MW+39.8Gcal/h PLB:34.3Gcal/hx2기
인천공항에너지(주)	인천공항신도시	CHP:127MW+103Gcal/h PLB:61.5Gcal/hx2기,103.2Gcal/hx3기,34.4Gcal/hx1기, 4Gcal/hx2기 소각수열:10Gcal/h	CHP:127MW+103Gcal/h PLB:61.5Gcal/hx2기 소각열:2.5Gcal/h
대구그린파워주식회사	대구혁신도시	CHP:408MW+160.4Gcal/h PLB:34Gcal/hx2기	PLB : 34Gcal/h x 2기
(주)미래엔인천에너지	인천논현2, 서창2지구 등	CHP:24MW+52Gcal/h PLB:68Gcal/hx4기 소각수열:37Gcal/h	CHP:24MW+52Gcal/h PLB:68Gcal/hx3기 소각수열:37Gcal/h
인천종합에너지(주)	송도국제도시	CHP:187.3MW+206Gcal/h PLB:103Gcal/hx5기,34Gcal/h 소각수열:19Gcal/h	CHP:187.3MW+206Gcal/h PLB:103Gcal/hx2기 소각수열:4Gcal/h

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
서울특별시(에스에이치공사)	노원	CHP:37MW+72Gcal/h PLB:80Gcal/hx4기 소각수열:34Gcal/h	CHP:37MW+72Gcal/h PLB:80Gcal/hx4기 소각수열:34Gcal/h
서울특별시(에스에이치공사)	목동	CHP:24.2MW+117Gcal/h PLB:70Gcal/hx2기,40Gcal/hx2기,55Gcal/hx3기 소각수열:28.6Gcal/h	CHP:24.2MW+117Gcal/h PLB:70Gcal/hx2기,40Gcal/hx2기,55Gcal/hx3기 소각수열:28.6Gcal/h
서울특별시(에스에이치공사)	신정3	CHP:6MW+5.4Gcal/h PLB:6Gcal/hx2기	가스엔진:6MW+5.4Gcal/h 온수보일러:6Gcal/hx2기
GS파워(주)	안양	CHP:935MW+556Gcal/h PLB:102Gcal/h,140Gcal/h 소각수열:56Gcal/h 연료전지:4.8MW+2.3Gcal/h 연계송열(장현,목감):52Gcal/h 히트펌프:2.8Gcal/h	CHP:470MW+448Gcal/h HRSG:71.2Gcal/h PLB:102Gcal/h,140Gcal/h 소각수열:56Gcal/h 연료전지:4.8MW+2.3Gcal/h 히트펌프:11Gcal/h
GS파워(주)	부천	CHP:450MW+424Gcal/h PLB:100t/hx2,102Gcal/h,140Gcal/h HRSG:27Gcal/h 소각수열:19Gcal/h 폐열수열:31Gcal/h 발전배열수열:354Gcal/h(중부발전) 히트펌프:16.11Gcal/h	CHP:450MW+424Gcal/h PLB:100t/hx2,102Gcal/h,140Gcal/h HRSG:27Gcal/h 소각수열:19Gcal/h 폐열수열:31Gcal/h 발전배열수열:354Gcal/h(중부발전) 히트펌프:16.11Gcal/h
(주)중부도시가스	천안 청수지구	CHP:25.3MW+18Gcal/h PLB:20Gcal/hx2기 HeatPump:0.4Gcal/h x 2기	CHP:16.9MW+12Gcal/h PLB:20Gcal/hx2기 HeatPump:0.4Gcal/h x 2기
(주)충남도시가스	대전학하, 노은3, 덕명	CHP:26.1MW+22Gcal/h PLB:34.4Gcal/hx3기 연계수열:75Gcal/h(대전열병합발전)	CHP:17.72MW+15Gcal/h PLB:34.4Gcal/hx2기 연계수열:75Gcal/h(대전열병합발전)
(주)GIMCO	사당	CHP : 2MW+14.2Gcal/h	CHP : 2MW+14.2Gcal/h
대성산업(주)	신도림디큐브시티	CHP:9MW+8.1Gcal/h PLB:1.7Gcal/hx6기,0.8Gcal/h,6Gcal/hx2기	CHP:9MW+8.1Gcal/h PLB:1.7Gcal/hx6기,0.8Gcal/h,6Gcal/hx2기

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
부산광역시(부산도시가스)	해운대	PLB:120t/hx4기 소각수열:26Gcal/h	PLB:120t/hx4기 소각수열:26Gcal/h
부산정관에너지(주)	부산 정관지구	CHP:100.3MW+70.28Gcal/h PLB:37.48Gcal/hx4기 소각수열:2Gcal/h	CHP:100.3MW+70.28Gcal/h PLB:37.48Gcal/hx2기 소각수열:2Gcal/h
삼성에버랜드주식회사	아산탕정	CHP:7.3MW+6.3Gcal/h PLB:12Gcal/hx3기 히트펌프:1Gcal/hx2기	CHP:7.3MW+6.3Gcal/h PLB:12Gcal/hx3기 히트펌프:1Gcal/hx2기
한국지역난방공사	강남 (수서)	PLB:53t/h,23Gcal/h,103Gcal/hx3기,34Gcal/hx4기,68Gcal/h HeatPump:9Gcal/hx7기	PLB:103Gcal/hx3기,34Gcal/hx4기
한국지역난방공사	강남 (일원/가락한라)	CHP:19.53MW+58.3Gcal/h PLB:200t/hx2기,102G/hx1기,2.5Gcal/hx2	CHP:19.53MW+58.3Gcal/h PLB:200t/hx2기,102Gcal/hx1기
한국지역난방공사	강남 (동남권유통단지)	CHP:32MW+41Gcal/h PLB:30t/hx2기	CHP:32MW+41Gcal/h PLB:30t/hx2기
한국지역난방공사	삼송/원흥	CHP:99MW+98Gcal/h PLB:68Gca/hx3기,4Gcalx2기 HeatPump:4.7G/h	CHP:99MW+98Gcal/h PLB:68Gca/hx3기 HeatPump:4.7G/h
한국지역난방공사	삼송 (은평뉴타운)	소각수열 : 4Gcal/h	소각수열 : 4Gcal/h
한국지역난방공사	용인	PLB:200t/hx2기,103G/hx3기,68G/hx3기 소각수열:4Gcal/h 히트펌프:6.25Gcal/h	PLB:200t/hx2기,103G/hx3기,68G/hx3기 소각수열:4Gcal/h 히트펌프:6.25Gcal/h
한국지역난방공사	용인 (용인서천)	연계(화성동탄) : 50Gcal/h	
한국지역난방공사	김해	CHP:20MW+42Gcal/h PLB:4.2t/hx1기,34G/hx4기 소각수열:9Gcal/h	PLB:34G/hx4기 소각수열:9Gcal/h
한국지역난방공사	양산물금	CHP:15MW+15Gcal/h PLB:34.4G/hx8기 소각수열:8Gcal/h	PLB:34.4G/hx2기 소각수열:8Gcal/h
한국지역난방공사	남서울(중앙)	발전배열수열:512Gcal/h(서울복합화력) PLB:25Gcal/hx2기	발전배열수열:369Gcal/h(서울복합화력) PLB:25Gcal/hx2기

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
한국지역난방공사	상암/가재울뉴타운	CHP:9.2MW+10Gcal/h PLB:100t/hx1기,34G/hx3기,6G/hx1기,8G/hx2기 소각수열:53Gcal/h	CHP:9.2MW+10Gcal/h PLB:100t/hx1기,25G/hx2기,8G/hx2기 소각수열:34Gcal/h
한국지역난방공사	화성동탄1, 2	CHP1:512MW+396Gcal/h CHP2:751MW+230Gcal/h PLB:103Gcal/hx7기,68G/hx2기,34G/hx1기 연료 전지:13.6MW+13.4Gcal/h 태양열:0.04Gcal/h 태양광:0.01MW	CHP1:512MW+396Gcal/h PLB:103Gcal/hx2기
한국지역난방공사	고양	발전배열수열:845Gcal/h(일산복합화력) PLB: 100T/h x 2기, 103G/h x 2기 소각수열:25Gcal/h	발전배열수열:642Gcal/h(일산복합화력) PLB: 100t/h x 2기 소각수열:25Gcal/h
한국지역난방공사	광주전남혁신도시	CHP:20MW+34.7Gcal/h PLBw:68.8G/hx3기,34.4G/hx1기	이동식보일러로 열공급 중
한국지역난방공사	분당	발전배열수열:903Gcal/h(분당복합화력) PLB:100t/hx6기	발전배열수열:903Gcal/h(분당복합화력) PLB:100t/hx2기
한국지역난방공사	성남판교, 도촌	CHP:146.3MW+172Gcal/h PLB:103G/h,68G/h 소각수열:31.4Gcal/h	CHP:146.3MW+172Gcal/h PLB:103G/h,68G/h 소각수열:31.4Gcal/h
한국지역난방공사	수원	CHP:43.2MW+71Gcal/h PLB:150t/hx2기,103Gcal/hx2기,34Gcal/hx4기 소각수열:27Gcal/h	CHP:43.2MW+71Gcal/h PLB:150t/hx2기,103Gcal/hx2기,34Gcal/hx4기 소각수열:27Gcal/h
한국지역난방공사	수원광교	CHP:141MW+143Gcal/h PLB:103Gcal/hx2기 HeatPump:5Gcal/h	CHP:141MW+143Gcal/h PLB:103Gcal/hx2기 HeatPump:5Gcal/h
한국지역난방공사	청주	CHP:61.4MW+105Gcal/h PLB:150t/hx2기,68Gcal/hx1기 소각수열:14Gcal/h	CHP:61.4MW+105Gcal/h PLB:150t/hx2기,68Gcal/hx1기 소각수열:14Gcal/h

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
한국지역난방공사	파주교하	CHP:515MW+396Gcal/h PLB:103Gcal/hx2기 HeatPump:11Gcal/h	CHP:515MW+396Gcal/h PLB:103G/hx2기 HeatPump:11Gcal/h
한국지역난방공사	대구	CHP1:43.5MW+85.5Gcal/h CHP2:3MW+12Gcal/h PLB:200T/hx2기,34Gcal/hx2기 소각수열:27Gcal/h	CHP1:43.5MW+85.5Gcal/h CHP2:3MW+12Gcal/h PLB:200T/hx2기,34Gcal/hx2기 소각수열:27Gcal/h
한국지역난방공사+한국중부발전+한국남부발전	행정중심복합도시	CHP1:515MW+395Gcal/h CHP2:515MW+395Gcal/h CHP3:3.8MW+4.9Gcal/h CHP4:3.8MW+4.9Gcal/h PLB:103Gcal/hx4기,5Gcal/hx2기 HeatPump:7.3Gcal/hx4기	CHP1:515MW+395Gcal/h PLB:103Gcal/h

나. 지역난방 - 건설 중

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
(주)대륜발전	양주 옥정, 회천지구	CHP:555.1MW+396.8Gcal/h PLB:34.4Gcal/hx2기 소각수열:14.6Gcal/h 하수열:9.2Gcal/h 연료전지배열:3.18Gcal/h	
SK E&S+한국남부발전	부산명지지구	발전배열수열:90Gcal/h(남부발전) 소각수열:40Gcal/h 보일러:34.4Gcal/hx4기	
하남에너지서비스(주)	하남미사,감일, 현안/송파문정지구	CHP:398.9MW+261.9Gcal/h PLB:68.8Gcal/hx2기 연계수열:56.7Gcal/h(위례)	
안산도시개발주식회사	시흥군자지구	발전배열수열:250Gcal/h(안산복합화력) 연료전지:6MW+2.9Gcal/h PLB:34.4Gcal/hx2기	
(주)포스코건설	춘천우두,거두3,소양,약사,캠프페이지 지구	CHP:422.4MW+129.9Gcal/h PLB:34.4Gcal/h 소각수열:13Gcal/h	
GS에너지(주), (주)삼천리	광명시흥보금자리지구	CHP:822MW+424.2Gcal/h PLB:103.2Gcal/hx2기 연료전지:19.2MW+9.3Gcal/h 소각수열:8Gcal/h	
영종이피주식회사	인천운북미단시티(복합레저단지)	CHP:22.112MW+47Gcal/h PLB:36Gcal/hx4기	
인천도시개발공사, 한국남부발전(주),(주)한진 중공업	인천검단지구	발전배열수열:360Gcal/h(신인천복합화력) PLB:172Gcal/h,42.3Gcal/h 소각수열:32.8Gcal/h 공정폐열:34Gcal/h 연료전지수열:9.2Gcal/h 하수열:8Gcal/h	

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
한진중공업(주), 대륜E&S(주)	남양주 진건보금자리지구	연계수열:30Gcal/h(대륜발전),60Gcal/h(별내에너지) PLB:34.4Gcal/hx3기 연료전지:2MW+1.53Gcal/h HeatPump:7.96Gcal/h	
(주)GS, (주)소모석유	시흥 장현, 목감 택지개발지구	CHP:38.1MW+33Gcal/h PLB:70Gcal/hx2기 연계수열:52Gcal/h(GS파워안양)	
삼천리(주), 한국서부발전(주), 삼부토건(주)	평택국제화계획지구	발전배열수열:150Gcal/h(평택복합화력) PLB:103.2Gcal/hx3기 소각수열:18.5Gcal/h	
서울특별시(에스에이치공사)	강서 마곡지구	CHP:49.2MW+36.8Gcal/h PLB:160t/hx2기 연료전지:20MW+8Gcal/h 소각수열:3.2Gcal/h HeatPump:12.5Gcal/hx8기	

다. 산업단지 - 가동 중

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
(주)씨텍	서산대죽지방산업단지	CHP : 72MW+750t/h	CHP : 72MW+750t/h
동부팜한농(주)	울산미포국가산업단지	PLB : 74t/h x 1기, 16t/h x 1기, 45t/h x 1기	PLB : 74t/h x 1기, 16t/h x 1기, 45t/h x 1기
군장에너지주식회사	군산지방산업단지	CHP:395MW+1800t/h PLB:100t/hx2기	CHP:85MW+650t/h PLB:100t/hx2기
(주)천일에너지	포천 양문 염색산업단지	PLB : 40t/h x 3기	PLB : 35.7t/h x 2기, 32.5t/h x 1기
금호석유화학(주)	여수국가산업단지	CHP : 300MW+1,710t/h	155.03MW+910t/h
오리온엔지니어드카본즈	여수국가산업단지	CHP:30.3MW+219.5t/h 소각수열:32t/h	CHP:27.8MW+219.5t/h 외부수열:32t/h
(주) 삼양사	울산공업단지	CHP:23.3MW+180t/h PLB:50t/hx1기,20t/hx3기 연계수열:32t/h(동부한농)	CHP:23.3MW+180t/h PLB:50t/hx1기,20t/hx3기 연계수열:32t/h(동부한농)
김천에너지서비스(주)	김천1,2산단,대광농공단지	CHP:59MW+330t/h PLB:95t/hx1기,135t/hx1기	CHP:59MW+330t/h PLB:95t/hx1기,135t/hx1기
대구염색산업단지관리공단	대구염색공업단지	CHP:72.9MW+426.2Gcal/h PLB:133.1Gcal/hx1기	CHP:72.9MW+426.2Gcal/h PLB:83.1Gcal/hx1기
STX에너지(주)	반월국가산업단지	CHP : 76.955MW+1,120t/h	CHP : 76.955MW+1,120t/h, 수열 : 21.5Gcal/h
STX에너지(주)	구미국가산업단지	CHP : 185.3MW+1,550t/h	CHP : 98.1MW+850t/h
한화에너지(주)	여수국가산업단지	CHP:259.9MW+1,450t/h PLB : 120 t/h x 1기	CHP:250MW+1,200t/h PLB : 120 t/h x 1기
한화에너지(주)	군산국가산업단지	CHP:221.9MW+935t/h PLB:75t/hh x 2기	CHP:122.9MW+500t/h PLB:75t/hh x 2기
현대에너지주식회사	여수국가산업단지	CHP:48.4MW+578.2Gcal/h PLB:122.3G/h,40.9G/h	CHP:48.4MW+578.2Gcal/h PLB:122.3G/h,40.9G/h
이건에너지(주)	인천지방산업단지	CHP : 8.5MW+81.1Gcal/h	CHP : 5.5MW+44.2Gcal/h
롯데케미칼 (주)	여수국가산업단지	CHP:60.69MW+121Gcal/h PLB:105Gcal/hx2기	CHP:60.69MW+121Gcal/h PLB:105Gcal/hx2기
부산패션칼라산업협동조합	부산패션칼라산업단지	CHP : 19MW+160t/h PLB : 98t/h, 50t/h 소각수열 : 20Gcal/h	CHP : 19MW+160t/h PLB : 98t/h, 50t/h 소각수열 : 20Gcal/h

사업자	사업장	허가 설비세부	실치 설비세부
LS-Nikko동제련(주)	온산국가산업단지	PLB : 27.9t/h, 43.2t/h, 29t/h, 14.8t/h, 12.7t/h, 12t/h, 23.6t/h, 62.3t/h, 37.5t/h, 8.9t/h, 15t/h, 20t/h, 34t/h	PLB : 27.9t/h, 43.2t/h, 29t/h, 14.8t/h, 12.7t/h, 12t/h, 23.6t/h, 62.3t/h, 37.5t/h, 8.9t/h, 15t/h, 20t/h, 34t/h
유일에너지(주)	청산대전일반산업단지	PLB : 25t/h, 15t/h x 2기, 30t/h, 15t/h	PLB : 25t/h, 15t/h x 2기, 30t/h, 15t/h
고려아연	온산국가산업단지	CHP:43.5MW+350t/h PLB:60t/hx2기	CHP:43.5MW+350t/h PLB:60t/hx2기
(주)LG화학	여천석유화학단지	CHP:76.5MW+125Gcal/h PLB:105t/hx3기 열분해로:30t/hx15기,58t/h	CHP:76.5MW+125Gcal/h PLB:105t/hx3기 열분해로:30t/hx15기,58t/h
대재에너지 주식회사	동두천지방산업단지	PLB : 40t/h x 2기	PLB : 40t/h x 2기
삼성토탈주식회사	삼성종합화학1,2단지	CHP:91.7MW+420t/h PLB:140t/hx3기	CHP:91.7MW+420t/h PLB:140t/hx3기
여천NCC(주)	여천석유화학공업단지	CHP : 189.4MW+752Gcal/h	CHP : 189.4MW+752Gcal/h
주식회사 상공에너지	익산제2산업단지	CHP:9.8MW+75t/h PLB:24t/hx2기,20t/h	CHP:9.8MW+75t/h PLB:24t/hx2기,20t/h
주식회사 서대구에너지	서대구산업단지	CHP:1.5MW+21.4t/h PLB:10.7t/hx3기,15t/h	CHP:1.5MW+21.4t/h PLB:10.7t/hx3기
주식회사 한주	울산석유화학공업단지	CHP:155MW+1,150t/h 공정폐열:110t/h,45t/h,10t/h	CHP:130MW+1,150t/h 공정폐열:110t/h,45t/h,10t/h
케이지이티에스	시화국가산업단지	CHP:20.8MW+155t/h PLB:60t/hx2기,54t/h,130t/h 소각수열:112t/h	CHP:20.8MW+155t/h PLB:60t/hx2기,130t/h 소각수열:112t/h
SK에너지 주식회사	SK에너지 울산공장	CHP:133.575MW+1,590t/h PLB:38t/hx4기 연계수열:49.2Gcal/h	CHP:133.575MW+1,590t/h PLB:38t/hx4기 연계수열:49.2Gcal/h
SK케미칼	SK케미칼 울산공장 인근	CHP:27MW+161.6Gcal/h PLB:36.8Gcal/h,68.7Gcal/hx2기,49.2Gcal/h 송열:49.2Gcal/h	CHP:27MW+161.6Gcal/h PLB:36.8Gcal/h,68.7Gcal/hx2기,49.2Gcal/ h 송열:49.2Gcal/h

라. 산업단지 - 건설 중

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
충청에너지서비스(주)	오창과학산업단지및 제2산업단지	CHP:55MW+130t/h PLB:90t/hx2기 소각수열:40t/h	
STX에너지(주)	포천장자일반산단및 신평2리염색집단화단지	CHP:160MW+700t/h PLB:160t/h,60t/h	
STX에너지(주)	시화산업단지	CHP:300MW+1,440t/h PLB:100t/h	
남해화학(주)	여수국가산업단지	CHP:17.27MW+383.1t/h CHP:230MW+1,180t/h PLB:70t/h	
유호산업개발 +한국서부발전	아산국가산단(포승지구)	CHP : 75MW+300t/h	
대산열병합발전(주)	대산석유화학단지	CHP:50.7MW+400t/h PLB:100t/h	
(주)충부도시가스	군장국가산업단지(장항지구)	CHP:62.5MW+460t/h PLB:220t/hx2기	
현대오일뱅크(주)	대산석유화학단지 및 대죽산단	PLB : 220t/h, 120t/h, 150t/h	

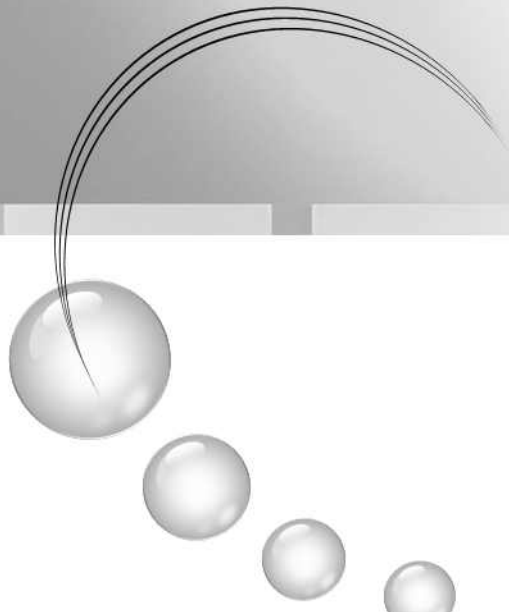
마. 병행 - 가동 중

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
대전열병합발전(주)	산업단지:대전3,4산단 지역난방:송강,둔산,테크노지구등	CHP1:88.15MW+344.94Gcal/h CHP2:25MW+23Gcal/h PLB:82.08Gcal/hx2기,9.81Gcal/h×1기 소각수열:33.69Gcal/h 연계송열:75Gcal/h(충남도시가스)	CHP1:88.15MW+344.94Gcal/h PLB:82.08Gcal/hx2기,9.81Gcal/h×1기 소각수열:33.69Gcal/h 연계송열:75Gcal/h(충남도시가스)
전북에너지서비스(주)	익산1,2산단, 배산,장신지구	CHP:21MW+120t/h PLB:65t/h,70t/h 소각열:23t/h	CHP:21MW+120t/h PLB:65t/h,30t/h 소각수열:23t/h
무림파워텍(주)	산업단지:상평산업단지, 지역난방:진주혁신도시	CHP:42.6MW+261Gcal/h PLB:112.9Gcal/hx1기	CHP:42.6MW+261Gcal/h PLB:112.9Gcal/hx1기
디에스파워(주) (구.대성산업코젠사업부)	산업단지:오산공단 지역난방:세교1,2지구등	CHP1:24MW+89.9Gcal/h CHP2:408.4MW+233.3Gcal/h PLB:68.8Gcal/h,103.2Gcal/h,81.2Gcal/h,42.1Gcal/h 소각수열:18.48Gcal/h	CHP1:24MW+89.9Gcal/h PLB:68.8Gcal/h,81.2Gcal/h,42.1Gcal/h 소각수열:18.48Gcal/h

바. 병행 - 건설 중

사업자	사업장	허가 설비세부	설치 설비세부
OCI SE 주식회사	새만금산업지구	CHP1:151MW+740t/h CHP2:151MW+740t/h PLB:120Gcal/hx2기,68.8Gcal/hx3기 연료전지:15MW+11.5Gcal/h 소각수열:119.3Gcal/h 공정폐열:18.2Gcal/h	
(주)석문에너지	석문국가산업단지 및배후주거단지	CHP:38.9MW+52.2Gcal/h PLB:30Gcal/hx1기 발전배열수열:210Gcal/h(당진화력발전수열)	

[참고자료 ④]
집단에너지사업자 주소록



1. 지역냉난방사업자
2. 산업단지사업자
3. 지역냉난방 및 산업단지 병행사업자

1. 지역냉난방사업자 (*가나다 순)

NO	사업자	주 소	전화번호	홈페이지
1	티피피(주)	(본사)경기도 양주시 광사동 718	031)853-5666	www.ggces.co.kr
2	대구그린파워(주)	(본사) 대구광역시 동구 율암동 524-13	053)620-6540	www.e-dgpower.co.kr
3	(주)대륜발전	(본사)경기도 의정부시 민락로 244-6 6층 (사업장)경기도 양주시 옥정동 840-1	031)860-3600	www.daeryunpower.com
4	대륜에너지(주)	(본사)경기도 의정부시 민락로 244-6 6층 (사업장)경기도 의정부시 민락로 244-47	031)951-0200	www.daeryunpower.com
5	대성산업(주)건설사업부	(본사)서울 구로구 경인로 662 다큐브시티 12층	02)3703-7800	www.daesung.co.kr
6	대성에너지 세너지(주)	(본사)대구광역시 중구 명덕로 85(남산동) (사업장)대구광역시 달성군 다사읍 대실 역북로2길 158 도시가스죽곡열공급설비	053)620-6500	www.daesungenergy.com
7	롯데건설(주)	(본사)서울특별시 서초구 잠원동 50-2 (사업장)충청남도 예산군 삼교읍 목리 114-9	02-3480-9114	www.lottecon.co.kr
8	(주)미래엔인천에너지	(본사)인천광역시 남동구 논현교자로 173(교잔동)	032-712-3381	www.miraenie.com
9	별내에너지(주)	(본사)경기도 남양주시 별내로 391(별내동)	031-570-5600	www.star-energy.co.kr
10	부산광역시	(본사)부산광역시 연제구 중앙대로 1001(연산동) (사업장)부산광역시 해운대구 해운대로 896(좌동)	051)120	www.busan.go.kr
11	부산정관에너지(주)	(본사)부산시 기장군 정관면 달산리 1041-4	051-722-7900	www.bjenergy.co.kr
12	삼성에버랜드(주)	(본사)서울시 중구 세종대로 67(태평로 2가) (사업장)충남 아산시 탕정면 명암리 809	041)544-8355	www.samsungeverland.com
13	(주)삼천리	(본사)서울특별시 영등포구 여의도동 35-6 (사업장)경기도 광명시 일직동 37-2	02)368-3300	www.samchully.co.kr
14	삼천리(주) 한국서부발전(주) 삼부토건(주)	(삼천리)서울특별시 영등포구 여의도동 35-6 (한국서부발전)서울시 강남구 테헤란로 152 (삼부토건)서울 중구 남창동 9-1 삼부빌딩	02)368-3300 02)3456-7665 02)3706-2114	www.samchully.co.kr www.westernpower.co.kr www.sambu.co.kr
15	SH공사	(본사)서울특별시 강남구 개포로 621 (서부)서울 양천구 목동서로 20 (동부)서울 노원구 덕릉로 70길 99 (미곡)서울 강서구 공항대로 169	1600-3456 02)2640-5114 02)2092-4600 02)3661-3100	www.i-sh.co.kr
16	수완에너지(주)	(본사)광주광역시 광산구 수완로 130(*수완동)	062)959-0095	www.suwanenergy.co.kr
17	안산도시개발(주)	(본사)경기도 안산시 초지동 672번지	031)413-2488	www.asudi.co.kr
18	영종EP(주)	(본사)인천 중구 운서동 2804-3, 운서프라자 403	032)752-3706	-
19	위레에너지서비스(주)	(본사)서울 종로구 청계천로 35 한국화장품빌딩2F	02)2121-3691	www.skens.com
20	인천공항에너지(주)	(본사)인천광역시 중구 운서동 2860-6	032)450-0699	www.iae.co.kr
21	인천도시개발공사(주) 한국남부발전(주) (주)한진중공업 쌍용건설(주)	(인천도개공)인천 남동구 인주대로 914번길 42 (한국남부발전)서울 강남구 테헤란로 620 (한진중공업)서울 용산구 한강대로71길 4 (쌍용건설)서울 송파구 신천동 7-23	032)260-5000 070)7713-8061 02)450-8114 02)3433-7114	www.idtc.co.kr www.kospo.co.kr www.hanjinsc.com www.ssyenc.com
22	인천종합에너지(주)	(본사)인천광역시 연수구 송도동 134번지	1577-1079	www.e-inteco.co.kr
23	중부도시가스(주)	(본사)충남 아산시 음봉면 산동리 420-12 (사업장)충청남도 천안시 동남구 청수8로 54	1544-0041	www.jbcitygas.com
24	청라에너지(주)	(본사)인천광역시 서구 원당대로 676 6층 (사업장)인천광역시 서구 경서동 산674	032)563-0152	www.e-cheongna.co.kr
25	충남도시가스(주)	(본사)대전시 중구 유등천동로 762 (사업장)대전시 유성구 학하서로 189	042)336-5100	www.chungnamcitygas.co.kr
26	코원에너지서비스(주)	(본사)서울시 강남구 남부순환로 3615	1599-3366	www.ko-one.co.kr

NO	사업자	주 소	전화번호	홈페이지
		(사업장)서울시 강동구 고덕동 35-1		
27	평택에너지서비스(주)	(본사)경기도 평택시 오성면 안화리 255-5 (사업장)경기도 평택시 오성면 안화리 255-59	02)2121-3204	www.skens.com
28	(주)포스메이트	(본사)서울시 강남구 테헤란로 504(대치동) (사업장)경북 포항시 남구 지곡동 476	054)220-0114	www.posco.co.kr
29	(주)포스코건설	(본사)인천 연수구 송도동 36 포스코E&C타워 1	032)748-2114	www.poscoenc.com
30	하남에너지서비스(주)	(본사)경기도 하남시 덕풍동로 111	031)799-6425	-
31	한국지역난방공사	(본사)경기도 성남시 분당구 분당로 368 (강남)서울 강남구 양재대로 781 (마포상암)서울 마포구 하늘공원로 84 (마포중앙)서울 마포구 토정로 56 (대구)대구 달서구 달서대로 351 (김해)경남 김해시 장유면 부곡로 44 (양산물급)경남 양산시 동면 강변로 266 (수원광교)경기 수원시 영통구 창룡대로 475 (화성동탄)경기도 화성시 큰재봉길 16 (고양삼송)경기도 고양시 덕양구 동산동 13-1 (수원)경기도 수원시 영통구 매영로 293 (용인)경기도 용인시 수지구 만현로 11 (청주)충북 청주시 흥덕구 3순환로 644번길 (판교)경기도 성남시 분당구 판교로 644번길 (파주)경기도 파주시 교하읍 청석로 380 (나주)전남 나주시 산포면 신도리 1134 (세종)세종특별자치시 기림동 641	1688-2488	www.kdhc.co.kr
32	한국지역난방공사, 한국남부발전(주), 한국중부발전(주)	(한남)경기도 성남시 분당구 분당로 36 (남부발전)서울 강남구 테헤란로 620 (중부발전)서울 강남구 테헤란로 114길 38	1688-2488 070)7713-8061 070)7511-1114	www.kdhc.co.kr www.kospo.co.kr www.komipo.co.kr
33	한국CES(주)	(본사)광주광역시 서구 치평동 1163	062)383-1980	-
34	(주)한진중공업 대륜 E&S	(한진)서울 용산구 한강대로71길 4 (대륜)경기도 의정부시 민락로 244-6	02)450-8114 031)951-0100	www.hanjinsc.com www.daeryunens.com
35	휴세스(주)	(본사)서울시 영등포구 여의도동 35-6 3층 (사업장)경기도 수원시 권선구 호매실동 1140-9	02)368-5000	www.huces.co.kr
36	(주)GIMCO	(본사)서울 구로구 구로동 811 코오롱씨아인스밸리 (사업장)서울시 동작구 사당2동 105	02)2108-7911	www.gimco.co.kr
37	(주)GS (주)소모석유 맥쿼리	(GS)서울 강남구 역삼동 논현로 465 (소모)서울 강남구 대치동 984-1 소모빌딩	02-2005-1114 02)569-7707	www.gs.com www.somogroup.co.kr
38	GS에너지(주) 삼천리(주)	(GS에너지)서울 강남구 역삼동 논현로 GS타워 (삼천리)서울특별시 영등포구 여의도동 35-6	031)2005-0800 02)368-3300	www.gsenergy.co.kr www.samchully.co.kr
39	GS파워(주)	(안양)경기도 안양시 동안구 부림로 100 (부천)경기도 부천시 오정구 삼작로 21	031)738-7114 032)320-3204	www.gspower.co.kr
40	LH공사	(본사)경기도 성남시 분당구 돌마로 172 (아산배방)충남 아산시 배방읍 장재리 6544 (대전서남부)대전 유성구 원신홍동 100	1600-1004 041)537-2700 042)820-0301	www.lh.or.kr
41	SK E&S(주) 한국남부발전(주)	(SK)서울특별시 종로구 서린동 99 SK빌딩 (남부발전)서울 강남구 테헤란로 620	02)2121-3114 070)7713-8061	www.skens.com www.kospo.co.kr

2. 산업단지사업자 (*가나다 순)

NO	사업자	주 소	전화번호	홈페이지
1	고려아연	(본사)서울특별시 강남구 논현동 142 (사업장)울산광역시 울주군 온산읍 대정리 505	052)231-6000	www.koreazinc.co.kr/
2	군장에너지(주)	(본사)전북 군산시 소룡동 53-8	063)460-7200	www.gjec.co.kr/
3	금호석유화학	(본사)서울 중구 청계천로 100 시그니처타워스 서울 (사업장)전남 여주시 여수산업2로 223-84	061)688-3001	www.kkpc.com
4	김천에너지(주)	(본사)경북 김천시 공단길 118-10 김천에너지파크 (사업장)경기도 평택시 오성면 인화리 255-59	054)420-1431	-
5	남해화학(주)	(본사)서울 중구 퇴계로 173 충무로3가 601 3층빌딩 (사업장)전남 여주시 낙포단지길 낙포동 343	061)688-5500	www.nhchem.co.kr
6	동부팜한농	(본사)서울 강남구 테헤란로 432 동부금융센터 (사업장)울산 남구 매암동 523	02)3484-1500	www.agriculture.co.kr
7	대구염색산업단지 관리공단	(본사)대구광역시 서구 평리6동 404-2	053)355-1521	www.dyecen.or.kr
8	대산열병합발전	(본사)경기도 하남시 덕풍동 762 아이테크 942호 (사업장)충남 서산시 읍내3로 28(읍내동)	02)539-1345	www.daesanchp.com
9	대재에너지	(본사)경기도 동두천시 강변로 690번로 51	031)868-3581~2	daejae-energy.com
10	롯데케미칼(주)	(본사)서울시 동작구 보라매로 5길 51 롯데타워 (사업장)전라남도 여주시 여수산업4로 53	061)688-2114	www.lottechem.com
11	무림파워텍(주)	(본사)경상남도 진주시 남강로 1317번길 24	055)760-1100	www.moorimpowertech.co.kr
12	부산패션칼라산업협동조합	(본사)부산시 사하구 신평동 642-5	051)200-0541	www.bfc.busan.kr
13	(주)삼양사	(본사)서울특별시 종로구 33길 31 (사업장)울산광역시 남구 장생포로 285	052)279-4500	www.samyangcorp.com
14	(주)삼성토탈	(본사)충남 서산시 대산읍 독곳리 411-1번지	041)689-8114	www.samsungtotal.com
15	상공에너지(주)	(본사)전라북도 익산시 석암로7길 29(용계동)	070-8855-7165	-
16	서대구에너지(주)	(본사)대구광역시 서구 와룡로87길 92(이현동)	053)521-3581	-
17	씨텍(주)	(본사)충남 서산시 대산읍 대죽리 679	041)689-8114	www.seetec.com
18	여천NCC(주)	(본사)서울시 중구 남대문로4가 대한상공회의소 빌딩 (사업장)전남 여주시 여수산업3로 118	061)688-6114	www.yncc.co.kr
19	오리온에너지니어드카본즈	(본사)인천광역시 부평구 갈산 1동 94 (사업장)전남 여주시 월내동 350	061)690-5161	-
20	유일에너지(주)	(본사)경기도 연천군 청산면 대전리 594	031)833-6400~1	www.yuils.co.kr
21	유호산업개발(주) 한국서부발전(주)	(유호)서울 강남구 테헤란로 19길 70 (서부발전)서울시 강남구 테헤란로 152	02)556-8411 02)456-7665	www.iyooho.com www.westernpower.co.kr
22	(주)이건에너지	(본사)인천 남구 도화동 967-3번지	032)760-0800	www.eagon.com
23	중부도시가스(주)	(본사)충남 아산시 음봉면 산동리 420-12	1544-0041	www.jbcitygas.com

NO	사업자	주 소	전화번호	홈페이지
24	천일에너지(주)	(본사)경기도 포천시 영중면 양문리 982-1	031)8089-8100	-
25	(주)한주	(본사)울산 남구 부곡동 625번지	052)270-5114	www.hanjucorp.co.kr
26	한화에너지(주)	(본사)서울특별시 중구 장교동 1 한화빌딩 10층 (여수)전남 여수시 산단중앙로 145 (화차동) (군산)전북 군산시 외항로 1222(바응도동)	02-729-3063 061)689-7700 063)447-1200	hec.hanwha.co.kr
27	현대에너지(주)	(본사)전북 정읍시 벚꽃로 78 롯데마트 사거리	063)538-3600	hyundai-energy.co.kr
28	현대오일뱅크(주)	(본사)충청남도 서산시 대산읍 평산2로 182	041-660-5114	www.oilbank.co.kr
29	KG ETS(주)	(본사)경기도 시흥시 정왕동 소망공원로5 (사업장)경기도 시흥시 정왕동 옥구천동로 46	031)498-4851	www.kgets.co.kr
30	LG화학(주)	(사업장)전남 여수시 중흥동 760	080-001-7007	www.lgchem.co.kr
31	LS-Nikko동 제련(주)	(본사)울산광역시 울주군 온산읍 대정리 70	052)238-2131	www.lsnikko.com/
32	SK에너지	(사업장)울산광역시 남구 고사동 110	052)208-2972	www.skenergy.com/
33	SK케미칼	(본사)경기 성남시 분당구 판교로 310	02)2008-2008	www.skchemicals.com/
33	STX에너지(주)	(본사)서울시 중구 남대문로5가 631번지 STX남산타워 (반월)경기도 안산시 단원구 해안로 404 (구미)경북 구미시 공단2동 291번지	02-6960-4000 031-363-3550 054-712-0202	www.stxenergy.co.kr/
34	SKE&S(주), 한국동서발전(주), 서해도시가스(주)	(본사)서울특별시 종로구 서린동 99	02)2121-3114	www.skens.com/
35	충청에너지서비스(주)	(본사)충북 청주시 흥덕구 산단로 244	043)261-4114	www.cces.co.kr/

3. 지역냉난방 및 산업단지 병행사업자 (*가나다 순)

NO	사업자	주 소	전화번호	홈페이지
1	대성산업(주)코젠사업부	(본사)서울시 구로구 경인로 662 대성산업(주) (사업장)경기도 오산시 누읍동 332번지 대성산업(주)	031)370-7431	www.dscogen.co.kr/
2	대전열병합발전(주)	(본사)대전 대덕구 신일동 1675-5	042)930-0114	www.djcp.co.kr/
3	무림파워텍(주)	(본사)경남 진주시 상대동 41-6	055)760-1100	www.moorimpowertech.co.kr/
4	전북에너지서비스(주)	(본사)전북 익산시 팔봉동 837 (사업장)전북 익산시 신흥동 803-23	063)830-8500	www.jeonbuk.es.co.kr/
5	석문에너지	(본사)경기도 성남시 분당구 수내로 46번길 4	-	-
6	OCI SE	(본사)서울시 중구 소공동 50 (사업장)전북 군산시 소룡동 233-1	02)727-9500	www.oci.co.kr

에너지관리공단

448-994 경기도 용인시 수지구 수지대로 298 (풍덕천2동 1157) TEL : (031)2604-114 (代)

에너지관리공단 전국 지역본부

서울지역본부

152-050
서울특별시 구로구 거리공원길 5 선경오피스텔301호
TEL : (02)862-5201, 862-0365(상담센터)
FAX : (02)862-5203, 5571

경기지역본부

448-994
경기도 용인시 수지구 수지대로 298
TEL : (031)260-4604~8, 260-4603(상담센터)
FAX : (031)260-4628~9

인천지역본부

405-835
인천광역시 남동구 정각로 8 인천YMCA빌딩 3층
TEL : (032)432-7031~4, 420-0365(상담센터)
FAX : (032)432-7030

대전충남지역본부

306-230
대전광역시 대덕구 신일동 1675-5 대전열병합(주) 3층
TEL : (042)527-6953~5, 525-0365(상담센터)
FAX : (042)523-3441

충북지역본부

360-810
충청북도 청주시 상당구 장수비위로12 전문건설회관 3층
TEL : (043)296-0362~4, 296-0365(상담센터)
FAX : (043)296-0361

광주전남지역본부

500-712
광주광역시 북구 첨단과기로 261(오룡동) 광주과기원내
TEL : (062)223-2360~1, 226-0365(상담센터)
FAX : (062)223-2362

전북지역본부

561-841
전라북도 전주시 덕진구 팔과정길 110 중소기업종합
지원센터 2층
TEL : (063)212-7082, 211-7089, 211-0360(상담센터)
FAX : (063)212-9082

대구경북지역본부

704-801
대구광역시 달서구 대천동 891-6
TEL : (053)751-0366, 742-0366, 751-0365(상담센터)
FAX : (053)751-0555

부산울산지역본부

611-713
부산광역시 연제구 명륜로 10 한양골든타워 오피스텔 1105호
TEL : (051)503-7740~1, 504-0365(상담센터)
FAX : (051)503-7742

경남지역본부

630-813
경상남도 창원시 마산회원구 합포로 274 한진오피스텔 1105호
TEL : (055)299-1360~1, 298-0365(상담센터)
FAX : (055)298-3547

강원지역본부

200-937
강원도 춘천시 경춘로 2357 새마을금고연합회빌딩 2층
TEL : (033)241-0366~7, 241-0365(상담센터)
FAX : (033)256-3914

제주지역본부

690-802
제주특별자치도 제주시 연동로 157 정한오피스텔 513호
TEL : (064)746-4697, 747-0365(상담센터)
FAX : (064)747-2682

2014 집단에너지사업 편람

발 행 인 변종립

발 행 처 에너지관리공단 집단에너지실

(448-994) 경기도 용인시 수지구 포은대로 388

TEL. 031)260-4114, FAX. 031)260-5000
