

2016

# 에너지절약계획서 실무 길라잡이

국토교통부 고시 제2015-1108호, 시행 2016. 7. 1





## 머 리 말

동 에너지절약계획서 통합기술자료는 에너지절약계획서 검토제도의 전반적인 이해와 처리절차, 작성방법 등을 제공하는 가이드 책자로서 제도 운영기관인 한국에너지공단을 비롯하여 5개 검토기관(한국시설안전공단, 한국감정원, 한국교육녹색환경연구원, 한국생산성본부인증원, 한국환경건축연구원)이 공동 참여·제작한 책자입니다.

# CONTENTS >>

Chapter 1	에너지절약계획서 개요 .....	06
Chapter 2	에너지절약계획서 제출대상 판정 .....	24
Chapter 3	에너지절약계획서 처리 절차 .....	46
Chapter 4	건축물의 에너지절약설계기준(전문) .....	70
Chapter 5	에너지절약계획서 작성 및 검토방법 .....	120
Chapter 6	참고 .....	196



Chapter

1

국토교통부 고시 제2015-1108호, 시행 2016. 7. 1  
에너지절약계획서 통합기술자료

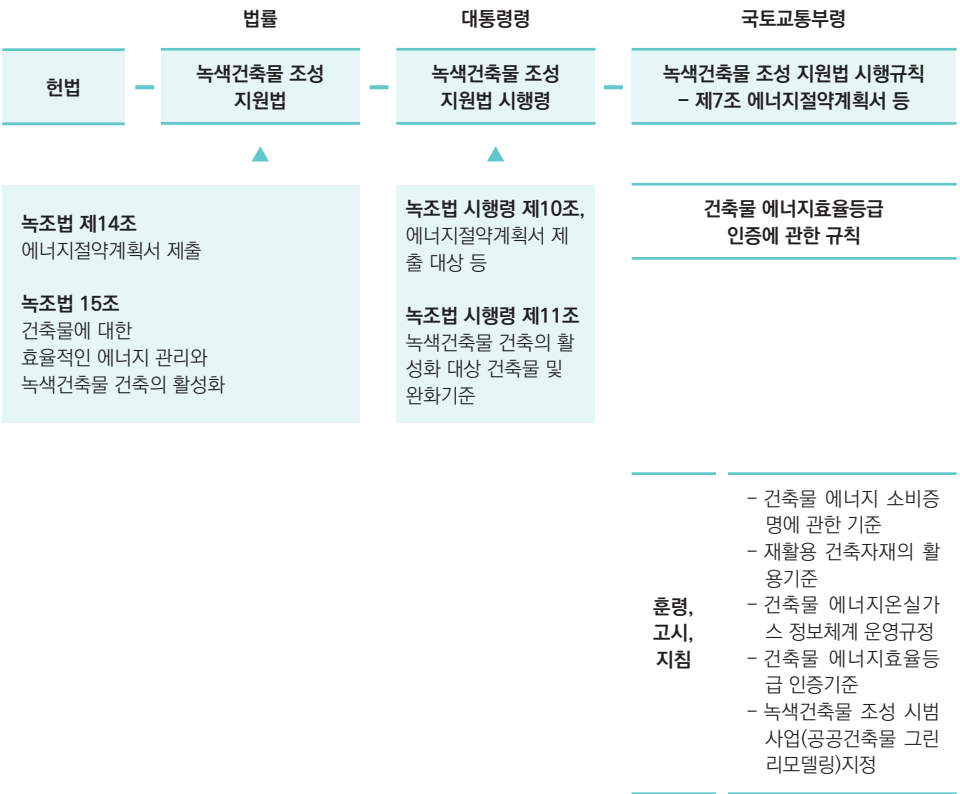
## 에너지절약계획서 개요





# 01 건축물의 에너지절약설계기준 법령체계도

MEMO



- 에너지절약계획서는 녹색건축물 조성지원법을 근거로 수행

녹색건축물 조성 지원법 제14조(에너지절약계획서 제출)
<div>- 제출의무 : 건축물의 건축허가 신청, 용도변경의 허가신청 또는 신고, 건축물대장의 기재내용의 변경을 신청하는 경우</div> <div>- 검토 보완 : 허가권자는 에너지절약계획서의 적절성 등을 검토하여야 함. 건축주에게 에너지관련 전문기관의 검토 및 보완을 거치도록 할 수 있으며, 전문기관은 수수료 수납 가능(2015.03.16.)</div>
녹색건축물 조성 지원법 시행령 제10조(에너지절약계획서 제출 대상 등)
<div>- 제출대상 : 연면적 합계가 5백 제곱미터 이상의 건축물(일정 용도 및 면적 특성에 따라 예외 가능)</div> <div>- 제출절차 : 에너지절약계획서를 허가권자에게 제출</div>
녹색건축물 조성 지원법 시행규칙 제7조(에너지절약계획서 등)
<div>- 제출서류 : 별지 제1호 서식 에너지절약계획서, 에너지절약설계기준에 따른 에너지절약설계검토서, 설계도면, 설계설 명서, 계산서 등</div> <div>- 처리기간 : 에너지절약계획서 접수일부터 10일 이내 검토 및 보완 완료</div> <div>- 검토기관 : 한국에너지공단, 한국시설안전공단, 그 밖에 고시하는 기관(한국감정원, 한국교육녹색환경연구원, 한국생산성본부인증원, 한국환경건축연구원)</div>
녹색건축물 조성 지원법 제14조의2(건축물의 에너지 소비 절감을 위한 차양 등의 설치)
<div>- 적용대상 : 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하는 경우</div> <div>- 조치사항 : 일사조절장치, 지능형 계량기, 고효율의 냉난방 장치 설치</div>
녹색건축물 조성 지원법 시행령 제10조의2(에너지 소비 절감을 위한 차양 등의 설치 대상 건축물)
<div>- 적용대상 : 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장, 공공기관 및 교육기관의 장이 소유 또는 관리하는 건축물로서, 연 면적 3천 제곱미터 이상인 업무시설 또는 교육연구시설</div>
녹색건축물 조성 지원법 시행규칙 제7조의2(차양 등의 설치가 필요한 외벽 등의 재료)
<div>- 세부 적용대상 : 외벽이 창이거나 채광을 위한 유리 또는 플라스틱으로 구성된 경우</div>

녹색건축물 조성 지원법 제15조(건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 녹색건축물 조성의 활성화)
국토교통부장관은 건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 녹색건축물 건축의 활성화를 위하여 필요한 설계·시공·감리 및 유지·관리에 관한 기준을 정하여 고시할 수 있다. - 기준완화 : 허가권자는 대통령령으로 정하는 기준에 적합한 건축물에 대하여 용적률 및 높이(115%까지) 완화 적용가능
녹색건축물 조성 지원법 시행령 제11조(녹색건축물 조성의 활성화 대상 건축물 및 완화기준)
- 완화대상 : 설계·시공·감리 및 유지·관리에 관한 기준에 맞게 설계된 건축물, 녹색건축인증 및 에너지효율등급 인증 건축물, 녹색건축물 조성 시범사업 대상, 골조공사에 재활용 건축자재를 15% 이상 사용 건축물

• 연혁

1985년 건축물의 에너지절약계획서 제출 의무화 (적용대상 : 공동주택, 업무시설, 숙박시설, 병원, 목욕장, 수영장)
：
판매시설 등 지속적으로 건축물 용도 추가
：
2001.06.01. 시행 - 건축물의 에너지절약설계기준 (제2001-118호, 에너지절약설계기준 통합고시에 따른 기존의 용도별 기준 폐지)
：
2008.01.11. 시행 - 건축물의 에너지절약설계기준 (제2008-5호, 신재생에너지설비 부문 신설)
：
2013.09.01. 시행 - 건축물의 에너지절약설계기준 (제2013-141호, 에너지절약계획서 제출 온라인화)
：
[현행 기준] 2016.07.01. 시행 - 건축물의 에너지절약설계기준 (제2015-1108호)

## 02 에너지절약계획서 개요

■ 에너지절약계획서

• 개요

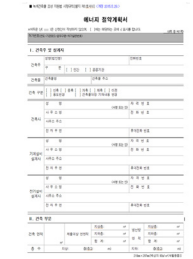

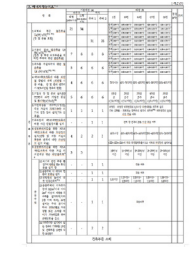

- 일정규모 이상 신축건물의 건축허가 신청 시, 「녹색건축물 조성 지원법(국토교통부 법률 제13426호)」 및 「건축물의 에너지절약설계기준(국토교통부 고시 제2015-1108호)」에 의거 에너지 절약계획서를 제출한다.

• 목적

- 건축물의 효율적인 에너지 관리를 위하여 열손실 방지 등 에너지절약 설계에 관한 기준, 에너지절약계획서 및 설계 검토서 작성기준, 녹색건축물의 건축을 활성화하기 위한 건축 기준 완화에 관한 사항 등을 정함을 목적으로 한다.

〈에너지절약계획서의 주요내용〉
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 건축 부문 : 평균열관류율, 기밀성 창호, 차양설치 등 에너지절약적 설계</li> <li>◆ 기계, 전기 부문 : 고효율 인증제품 및 에너지절약적 제어기법 채택</li> <li>◆ 신재생 부문 : 냉난방, 급탕 부하 및 전기 용량을 신재생에너지로 대체</li> </ul>

• 에너지절약계획서 구성 : 에너지절약계획서(일반사항) + 에너지절약계획 설계 검토서 (의무사항) + 에너지절약계획 설계 검토서(에너지성능지표)

구성	에너지절약계획서(갑지)	에너지절약계획 설계 검토서		
내용	일반사항	1. 의무사항	2. 에너지 성능지표	3. 소요량 평가서
제출 대상	녹조법 제14조에 따른 제출대상 모두	건축물 규모별 제출범위 상이 (27페이지 참고)		
항목	건축주 및 건축물, 설계사 정보 및 건축, 기계, 전기 일반사항	건축, 기계, 전기 부문에 대한 의무사항 적용여부	건축, 기계, 전기, 신재생 부문에 대한 권장사항 점수 배점  *허가기준 민간 : 65점 이상 공공 : 74점 이상	건축물의 1차에너지 소요량 평가 결과값 입력
서식	녹조법 시행규칙 [별지 제1호서식]  	건축물의 에너지절약설계기준 [별지 제1호서식 1.]  	건축물의 에너지절약설계기준 [별지 제1호서식 2.]  	건축물의 에너지절약설계기준 [별지 제1호서식 3.]  

# 03 주요 용어정리

## ■ 일반부분

### • 건축

구분	주요 내용
신축	건축물이 없는 대지[기존 건축물이 철거되거나 멸실된 대지를 포함한다]에 새로 건축물을 축조[築趙]하는 것 [부속 건축물만 있는 대지에 새로 주된 건축물을 축조하는 것을 포함하되, 개축[改築] 또는 재축[再築]하는 것은 제외한다]을 말한다.
증축	기존 건축물이 있는 대지에서 건축물의 건축면적, 연면적, 층수 또는 높이를 늘리는 것을 말한다.
개축	기존 건축물의 전부 또는 일부 [내력벽·기둥·보·지붕틀[제16호에 따른 한옥의 경우에는 지붕틀의 범위에 서까래는 제외한다] 중 셋 이상이 포함되는 경우를 말한다]를 철거하고 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 건축물을 다시 축조하는 것을 말한다.
재축	건축물이 천재지변이나 그 밖의 재해[災害]로 멸실된 경우 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 다시 축조하는 것을 말한다.
이전	건축물의 주요구조부를 해체하지 아니하고 같은 대지의 다른 위치로 옮기는 것을 말한다.

### • 대수선 (건축법 제2조제9호)

건축물의 기둥, 보, 내력벽, 주계단 등의 구조나 외부 형태를 수선·변경하거나 증설하는 것으로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

### • 리모델링 (건축법 제2조제9호)

건축물의 노후화를 억제하거나 기능 향상 등을 위하여 대수선하거나 일부 증축하는 행위를 말한다.

### • 허가과 신고사항 변경 (건축법 제2조제9호)

건축주가 제11조나 제14조에 따라 허가를 받았거나 신고한 사항을 변경하려면 변경하기 전에 대통령령으로 정하는 바에 따라 허가권자의 허가를 받거나 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항의 변경은 그러하지 아니하다.

### • 용도변경(건축법 제19조제2항)

- ② 제22조에 따라 사용승인을 받은 건축물의 용도를 변경하려는 자는 다음 각 호의 구분에 따라 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장의 허가를 받거나 신고를 하여야 한다.
1. 허가 대상: 제4항 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설군(施設群)에 속하는 건축물의 용도를 상위군(제4항 각 호의 번호가 용도변경하려는 건축물이 속하는 시설군보다 작은 시설군을 말한다)에 해당하는 용도로 변경하는 경우
  2. 신고 대상: 제4항 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설군에 속하는 건축물의 용도를 하위군(제4항 각 호의 번호가 용도변경하려는 건축물이 속하는 시설군보다 큰 시설군을 말한다)에 해당하는 용도로 변경하는 경우

### • 기재내용변경(건축법 제19조)

- ③ 제4항에 따른 시설군 중 같은 시설군 안에서 용도를 변경하려는 자는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 건축물대장 기재내용의 변경을 신청하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 변경의 경우에는 그러하지 아니하다.
- ④ 시설군은 다음 각 호와 같고 각 시설군에 속하는 건축물의 세부 용도는 대통령령으로 정한다.
1. 자동차 관련 시설군
  2. 산업 등의 시설군
  3. 전기통신시설군
  4. 문화 및 집회시설군
  5. 영업시설군
  6. 교육 및 복지시설군
  7. 근린생활시설군
  8. 주거업무시설군
  9. 그 밖의 시설군

### • 행위허가신청(주택법 제42조)

- ② 공동주택의 입주자·사용자 또는 관리주체가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위를 하려는 경우에는 허가 또는 신고와 관련된 면적, 세대수 또는 입주자 등의 동의 비율에 관하여 대통령령으로 정하는 기준 및 절차 등에 따라 시장·군수·구청장의 허가를 받거나 신고를 하여야 한다.
1. 공동주택을 사업계획에 따른 용도 외의 용도에 사용하는 행위
  2. 공동주택을 신축·증축·개축·대수선 또는 리모델링하는 행위
  3. 공동주택을 파손 또는 훼손하거나 해당 시설의 전부 또는 일부를 철거하는 행위(국토교통부령으로 정하는 경미한 행위는 제외한다)
  4. 그 밖에 공동주택의 효율적 관리에 지장을 주는 행위로서 대통령령으로 정하는 행위

### • 연면적의 합

건축법 상의 연면적	에너지절약계획서 상의 연면적
모든 바닥면적(건축물의 각 층 또는 그 일부로서 벽, 기둥, 그 밖의 이와 비슷한 구획의 중심선으로 둘러싸인 부분의 수평투영면적, 단, 일부 제외되는 공간 있음)의 합	1) 같은 대지에 모든 바닥면적*을 합하여 계산 2) 주거와 비주거는 구분하여 계산 3) 증축이나 용도변경, 건축물 대장의 기재내용 변경하는 경우 이 기준을 해당 부분에만 적용할 수 있다. 4) 연면적의 합계 500제곱미터 미만으로 허가를 받거나 신고한 후 「건축법」 제16조에 따라 허가과 신고사항을 변경하는 경우에는 당초 허가 또는 신고면적에 변경되는 면적을 합하여 계산 5) 제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간, 주차장, 기계실 면적은 제외

\* 특별히 이 기준에서는 건축법에서 면적 산정 시 제외되는 공간일지라도 냉·난방을 하는 공간의 경우 해당 면적을 바닥 면적에 포함시켜야 한다.

### • 거실의 정의

건축법 상의 거실	에너지절약계획서 상의 거실
건축물 안에서 거주(단위세대 내 욕실, 화장실 현관을 포함한다). 집무, 작업, 집회, 오락 기타 이와 유사한 목적을 위하여 사용되는 방	건축법 상의 거실 + 냉·난방 공간

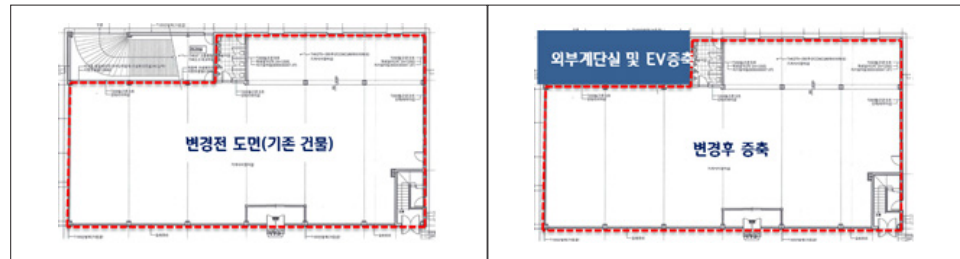
### • 열손실 변동이 없는 증축, 용도변경, 건축물대장 기재사항 변경

- 거실[냉·난방공간] 공간에 영향을 주지 않으면서 행위가 이루어지는 경우 → 기존 건축물의 단열부위(단열선)에 변동이 없어야 함

※ 예 : 복도의 증축, 외부 계단실/EV의 증축, 내부 칸막이벽 변경, 층간분할 등

※ 외벽, 최상층 지붕, 최하층 바닥 중 어느 한 부위라도 열손상 변동이 있는 경우 거실[냉·난방공간]공간에 영향을 주는 것으로 판단

[열손실 변동이 없는 도면 예시]



기존 건축물에서 단열선(붉은색 점선)의 변경 없이 추가적으로 외부 계단실 및 ELEV 증축 부분(청색부분)을 하는 경우로 해당 건물은 열손실 변동이 없음을 확인 할 수 있음

#### • 에너지 소요량

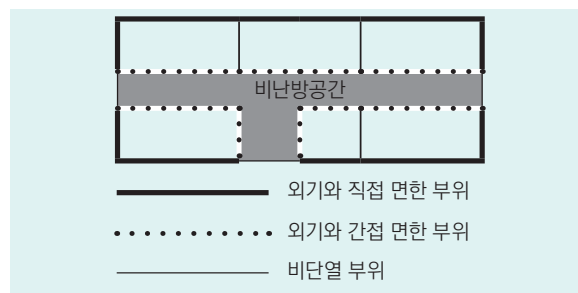
- 난방, 냉방, 급탕, 조명, 환기시스템에서 소요되는 에너지량

#### ■ 건축부문

##### • 외기에 직접 면하는 부위 및 외기에 간접 면하는 부위

- 외기에 직접 면하는 부위라 함은 벽, 지붕, 바닥, 창 및 문 등이 직접 외기에 면하여 있는 경우로서, 외기가 직접 통하는 공간에 면한 부위를 말한다.
- 외기에 간접 면하는 부위라 함은 벽, 지붕, 바닥, 창 및 문 등이 간접 외기에 면하여 있는 경우로서, 외기가 간접 면한 부위를 말한다.

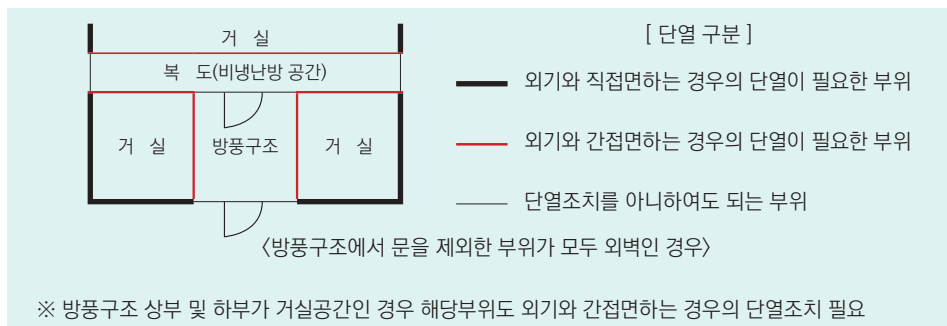
##### ■ 외기에 직접 면하는 부위와 간접적으로 면하는 부위의 예시도



#### • 방풍구조

- 방풍실은 출입문에 공기의 빈번한 출입을 방지하기 위하여 설치되는 실 또는 장치를 말하며 다음 각 호의 것들이 이에 해당될 수 있다.

- ① 이중문 구조
- ② 회전문
- ③ 방풍공간(경우에 따라 코어 등의 계단실 영역까지도 방풍구조로 인정 가능함)



→ 이중문, 회전문 등 방풍구조가 일체화된 방풍문 시스템으로 구성되는 경우 단열조치 예외 대상으로 인정하나, 방풍구조가 외벽으로 구성되어 있고 냉·난방공간에 접하는 경우 해당 부위는 외기에 간접 면하는 단열조치를 하여야 한다.

#### • 기밀성 창 및 기밀성 문

- 기밀성 창 및 문의 등급 판정기준은 창 및 문이 한국산업규격(KS) F 2292에서 제시한 1~5등급(통기량  $5\text{m}^3/\text{hm}^2$  미만)을 만족할 때 기밀성 창 및 문이라 할 수 있다.

#### • 외단열vs내단열의 차이

- 구조체를 중심으로 외기에 면하는 구조체 외기 측에 단열재를 시공하는 경우를 외단열로, 구조체의 실내 측에 단열재를 시공하는 경우를 내단열로 규정할 수 있음

외단열	내단열
<p>단열재의 연속적 시공이 용이하고 구조체가 외부에서 외기를 차단해주기 때문에 지속적인 난방을 하는 건물에서 외기 영향력이 최소화되며, 그로 인한 열교 및 결로 현상 발생 가능성이 적음</p>	<p>모서리 등의 부위에서 구조체를 거쳐 열교현상이 일어날 수 있으므로 모서리 부위의 단열재를 겹침 및 이음 시공 등을 통하여 열교 차단을 위한 세심함이 필요함</p>

#### ■ 외단열 시공법 적용 시 외단열 설치비율과 창 및 문의 면적비 산정

##### • 외벽면적: 외기에 직접 또는 간접으로 면하는 부위로서 단열시공이 되는 외벽 면적

외단열 설치비율	창 및 문 면적비
<p>외단열 시공 외벽면적 외벽면적(창 및 문 제외)</p>	<p>창 및 문의 면적 외벽면적(창 및 문 포함)</p>

#### • 방습층

- 방습층이라 함은 투습도가 24시간당  $30\text{g}/\text{m}^2$  이하 또는 투습계수  $0.28\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{mmHg}$  이하의 투습저항을 가진 층을 말한다. 다음에서 제시되는 재료는 동등 이상의 방습성을 가진 것을 사용하여야 하며, 각 재료는 면의 형태로 구성되어 해당 부위의 전면을 차단하도록 하여야 한다.
- 압출법 보온판, 비드법 보온판 등은 별도의 방습층 설치 불필요(단열재 자체 방습성능 인정)

#### ■ 방습층으로 인정받는 재료

- ① 두께 0.1mm 이상의 폴리에틸렌필름 [KS M 3509 (포장용폴리에틸렌 필름)에서 정하는 것을 말한다.]
- ② 투습방수 시트
- ③ 현장발포 플라스틱계(경질 우레탄 등) 단열재
- ④ 플라스틱계 단열재(발포폴리스티렌 보온재)로서 이음새가 투습방지 성능이 있도록 처리될 경우
- ⑤ 내수합판 등 투습방지 처리가 된 합판으로서 이음새가 투습방지가 될 수 있도록 시공될 경우
- ⑥ 금속재(알루미늄 박 등)
- ⑦ 콘크리트 벽이나 바닥 또는 지붕
- ⑧ 타일마감
- ⑨ 모르타르 마감인 된 조적벽



### ▣ 평균 열관류율 계산 시 참고사항

※ 외벽, 지붕 및 최하층 거실 바닥의 평균열관류율이란 거실 또는 난방 공간의 외기에 직접 또는 간접으로 면하는 각 부위들의 열관류율을 면적가중 평균하여 산출한 값을 말한다.

※ 평균 열관류율 계산은 제2조제1항 제1호에 따른 (단열)부위를 기준으로 산정하며, 외기에 간접적으로 면한 부위에 대해서는 각종된 열관류율 값을 외벽, 지붕, 바닥부위는 0.7을 곱하고, 창 및 문부위는 0.8을 곱하여 평균 열관류율의 계산에 사용한다. 또한 이 기준 제2호제1호에 의하여 단열조치를 아니하여도 면하는 부위와 공동주택의 이웃세대와 면하는 세대간벽(거실의 외벽으로 개수기능)의 열관류율은 별 표1의 해당 부위의 외기에 직접 면하는 경우의 열관류율 기준값을 적용한다.

※ 평균 열관류율 계산에 있어서 복합 용도의 건축물 등이 수직 또는 수평적으로 용도가 분리되어 당해 용도 건축물의 최상층 거실 상부 또는 최하층 거실 바닥부 및 다른 용도의 외벽과 면한 벽체 부위가 외기에 직접 또는 간접으로 면하지 않는 부위일 경우의 열관류율은 0으로 적용한다.

- 평균 열관류를 계산 및 작성 방법

건축물의 구분	평균 열관류율의 계산법 (Σ는 합(合)을 의미한다.)
거실의 외벽 (창포함) (Ue)	$U_e = [\Sigma(\text{방위별 외벽의 열관류율} \times \text{방위별 외벽 면적}) + \Sigma(\text{방위별 창 및 문의 열관류율} \times \text{방위별 창 및 문의 면적})] / (\Sigma \text{방위별 외벽 면적} + \Sigma \text{방위별 창 및 문의 면적})$
최하층에 있는 거실의 반자 또는 지붕 (Ur)	$U_r = \Sigma(\text{지붕 부위별 열관류율} \times \text{부위별 면적}) / (\Sigma \text{지붕 부위별 면적})$ <p>※ 천창 등 투명 외피부위는 포함하지 않음</p>
최하층에 있는 거실의 바닥(Uf)	$U_f = \Sigma(\text{최하층 거실의 바닥 부위별 열관류율} \times \text{부위별 면적}) / (\Sigma \text{최하층 거실의 바닥 부위별 면적})$

- 천창 등 투명 외피부분은 창으로 인정되기 때문에 지붕의 평균 열관류율 계산에 포함되지 않고 외벽의 평균 열관류율을 계산에 포함된다.

- 공동주택 외벽의 평균 열관류율 계산 방법 예시
  - 조거

- 조건
  - 추스 : 10층
  - 기층중 형태 : 증가세대가 있는 계단식형

- 층수 : 10층
  - 기준층 형태 : 중간세대가 있는 계단실형
  - 기준층의 총 외벽면적 :  $35 \times 10 = 350\text{m}^2$
  - 기준층의 총 세대간벽 면적 :  $30 \times 3 = 90\text{m}^2$
  - 외벽의 창 및 문 비율 : 45%
  - 지역구분 : 중부지역

※ 단, 모든 층은 기준층과 같은 형태를 가졌으며 같은 구성요소들은 같은 열관류율을 가지고 있음

--	--	--	--

### 〈기준층 평면〉

- 기준층 부위별 면적 및 열관류율

구분		총면적(m <sup>2</sup> )	열관류율(W/m <sup>2</sup> K)
가실의 외벽	외벽	350*0.55=192.5	0.19
	세대간벽	90	0.21 (별표1 열관류율 적용값)
	창 및 문	350*0.45=157.5	1.1

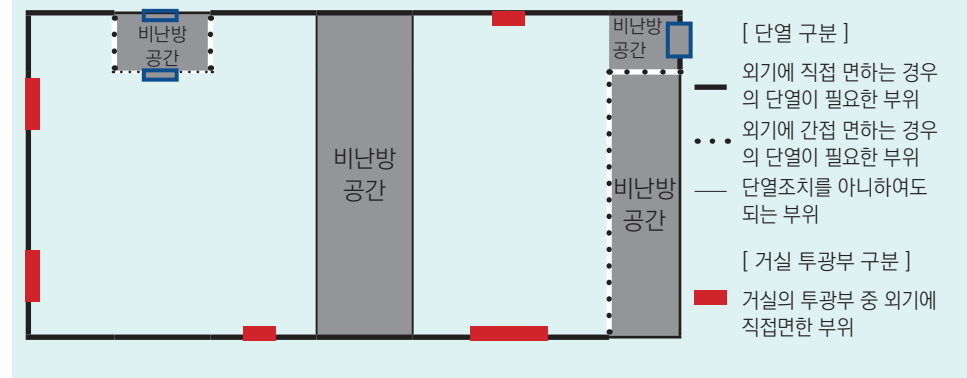
※ 세대간벽의 경우 중부지방의 [별표1] 외기에 직접 면하는 거실 외벽의 열관류율을 적용

• 계산결과

$$\text{거실 외벽의 평균 열관류율} = \frac{(192.5 \times 0.19 + 90 \times 0.21 + 157.5 \times 1.1)}{(350 + 90)} = 0.520 \text{ W/m}^2\text{K}$$

- **투광부**
  - 창 및 문(창틀 및 문틀에 해당하는 프레임 포함)의 전체 면적에서 50% 이상이 투과체(유리, 유리블럭, 폴리카보네이트 등)로 구성되어 있는 것을 말하며, 외기에 직접 면하는 부위를 말한다. (커튼월의 스펠드럴 부위, 방풍구조 문 제외)

- 거실 투광부 면적에 해당하는 부위



- 태양열취득률(SHGC)
- 일사투과율로서 차폐계수\*0.86에 해당된다

- 일사투과율로서 차폐계수\*0.86에 해당된다.

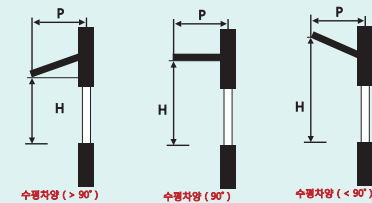
- 입사된 태양열에 대하여 실내로 유입된 태양열 취득의 비율

- 차양장치 및 일사조절장치
  - 차양장치 · 스펙차양 · 스지차양 · 가도형 차양

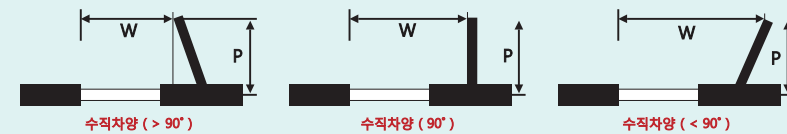
- 차양장치 : 수평차양, 수직차양, 가동형 차양

- 일사조절장치 : 태양열의 실내 유입을 조절하기 위한 장치(제5조제9호너목에 따른 투과체의 SHGC, 제5조제9호더목에 따른 차양장치)

○ 수평 고정형 외부차양의 인정 형태(단면)



○ 수직 고정형 외부차양의 인정 형태



○ 가동형 차양의 인정 형태



[외부차양]

[자동제어 내부차양]

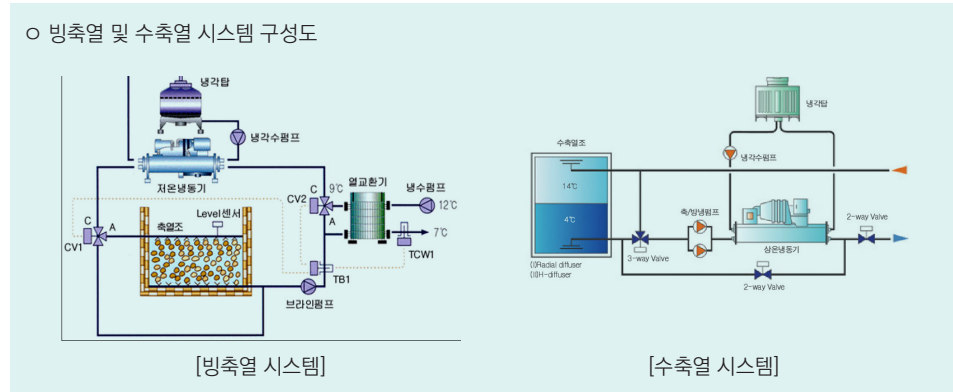
## ■ 기계부문

### • 비례제어(Proportional Control)

- 조절 값과 설정 값의 편차의 크기에 비례하여 조작부가 최소에서 최대까지 변화하는 제어방식을 말한다. 통상 설정 값을 중심으로 전후에 동작폭(이것을 비례대라 한다)이 있으며, 이 범위 내에서 제어량을 0에서 100%까지 변화시킨다.

### • 심야전기를 이용한 축열 · 축냉시스템

- 심야전력을 사용하여 잠열 효과가 높은 얼음을 생산, 저장하고 주간에 냉방열원으로 이용하는 축냉식 냉방기술 또는 가스의 연소열을 이용하여 냉방 열원으로 사용하는 가스 냉방방식을 적용하여 하절기 주간에 발생하는 최대 냉방부하를 심야로 분산시킴으로써 주간 전력사용량을 줄이고 전력수급 안정화에 기여하는 시스템을 말한다.
- 우리나라의 심야전력 적용시간은 23:00 - 09:00이며, 축열, 축냉기능을 가진 심야전력 기기를 사용할 경우 해당기기의 사용 전력량에 대해 일반전기요금보다 저렴한 요금을 적용할 수 있다. 단, 심야전력을 사용하려면 한전에서 인정하는 심야전력기기를 구입하여 별도로 심야전기 사용신청을 하여야한다.



### • 폐열회수형 환기장치

- 환기계통에 전열교환기 등을 설치하여 에너지를 회수·재활용함으로써 장비의 효율 극대화 및 운전비용을 절감할 수 있는 기기를 말한다.

### • 중앙집중식 냉 · 난방설비

- 순환펌프, 증기난방설비 등을 이용하여 냉·난방 면적 60% 이상에 열원 등을 공급하여 냉·난방을 하는 설비를 말한다.

## ■ 전기부문

### • 고효율변압기

- 「효율관리기자재 운용규정」에 의거한 표준소비효율을 만족하는 변압기를 말한다.

### • 역률개선용콘덴서

- 역률(유효전력과 피상전력의 비)을 개선하기 위하여 수전단 2차측 및 전동기와 병렬로 시설하는 진상콘덴서를 말한다.

### • 전압강하

- 배전선로의 송전단전압(인입전압)과 수전단전압(부하측 전압)과의 차를 말하며, 이 전압 강하의 수전단전압에 대한 백분율(%)을 전압강하율이라고 한다. 전압강하는 부하 전류에 비례하므로 부하가 증가하면 수전단전압이 내려가고 부하가 감소하면 수전단전압은 올라간다.

### • 조도자동조절조명기구

- 인체 또는 주위 밝기를 감지하여 자동으로 조명등을 점멸하거나 조도를 자동 조절할 수 있는 센서장치 또는 그 센서를 부착한 등기구로서 고효율인증제품(LED 센서 등기구 포함) 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말한다. 단, 백열전구를 사용하는 조도자동조절 조명기구는 제외한다.

### • 최대수요전력제어설비

- 전력사용경향에 의한 최대 수요치를 예측하여 그 예측된 최대 수요치를 초과할 때 설정된 단계별로 업무에 지장이 없는 부하부터 차단하여 하절기 최대 수요전력 상승을 효과적으로 관리함으로써 전력요금의 경감을 도모하는 설비를 말한다.
- 부하감시/제어의 목적은 이 최대수요전력이 목표전력을 초과하지 않도록 사용전력을 감시/제어하는 것이다.

### • 대기전력자동차단장치

- 산업통상자원부고시 「대기전력저감프로그램운용규정」에 의하여 대기전력저감우수제품으로 등록된 대기전력자동차단콘센트, 대기전력자동차단스위치를 말한다.
  - ※ 대기전력자동차단콘센트 : 건물 매입형 배선용 꽂음 접속기로서 대기전력 자동차단기능을 만족하는 제품
  - ※ 대기전력자동차단스위치(컨트롤러) : 대기전력 차단을 위해 1개 이상의 콘센트(멀티탭 포함)가 유선 또는 무선으로 연결되어 있고 전체 콘센트(멀티탭 포함)를 한꺼번에 전원을 켜고 끌 수 있는 일괄 제어기능과 개별 콘센트(멀티탭 포함)를 분리하여 전원을 켜고 끌 수 있는 개별 제어기능을 포함한 2가지 기능을 모두 갖춘 자동 스위치(컨트롤러)로서 대기전력 자동차단기능을 만족하는 제품

### • 자동절전멀티탭

- 산업통상자원부고시 「대기전력저감프로그램운용규정」에 의하여 대기전력저감우수제품으로 등록된 자동절전멀티탭을 말한다.
  - ※ 자동절전멀티탭 : 연결기기의 작동을 감지 또는 주위의 밝기를 감지하거나 일정시간을 설정하여 연결기기의 대기전력을 자동 차단하는 멀티탭으로서 대기전력 자동차단기능을 만족하는 제품

### • 일괄소등스위치

- 「전기용품안전 관리법」 제3조에 의한 안전인증을 취득한 제품으로서, 외출 시에 별도 회로로 구성된 등(공동주택 : 현관 센서등, 세대 비상등 등, 공동주택 외 : 공용부분 센서등, 비상등 등)을 제외한 모든 등을 일괄적으로 켜고 끌 수 있는 스위치를 말한다.
  - ※ 안전인증대상전기용품 : 구조와 사용방법 등으로 인하여 화재·감전 등의 위험이 발생할 우려가 크다고 인정되는 전기용품 중 안전인증을 통하여 그 위험을 방지할 수 있다고 인정되는 전기용품으로서 산업통상자원부령(전기용품안전 관리법 시행규칙 제3조)으로 정하는 것을 말한다.

## • BEMS 시스템(Building Energy Management System)

- 건물의 쾌적한 실내환경을 유지하고 에너지를 효율적으로 사용하도록 지원하는 제어·관리·운영 통합시스템

※ BEMS 주요기능

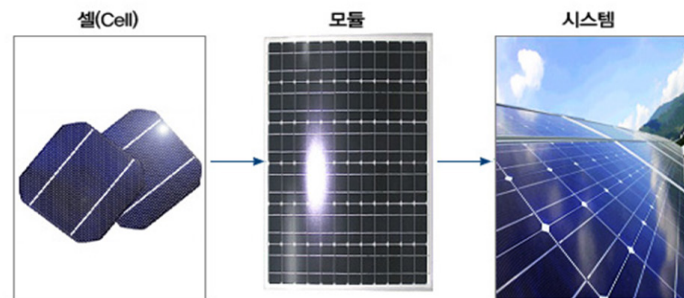
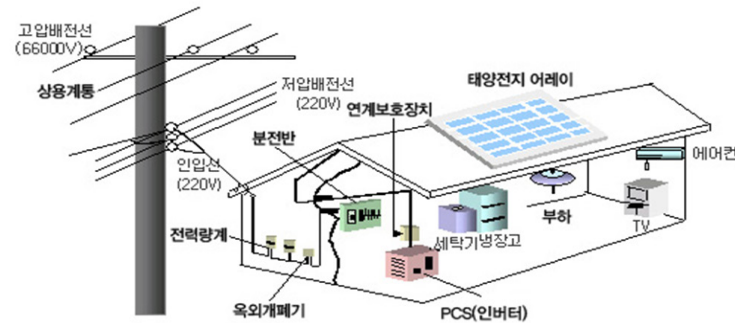
건물에너지관리시스템은 에너지 소비와 관련된 각종 데이터의 획득, 전달, 수집 및 관리를 통해 건물의 에너지 소비내역을 쉽게 파악할 수 있게 해주는 물론, 에너지 절감요소 도출과 절감효과 평가 등 건물의 에너지 관리에 필요한 각종 분석, 진단 및 제어에 관한 방법과 도구를 제공한다.

건물에너지관리시스템은 기본적인 기능으로 데이터 표시 기능과 정보 감시 기능, 정보 조회 기능을 가지며, 수집한 건물에너지 소비 및 관련 데이터들을 활용하여 운영자에게 건물에너지 관리에 유용한 정보들을 생성하여 제공하고, 운영자가 건물에너지 소비 계획을 수립하여 이를 실제 운영에 반영할 수 있게 해주는 분석 및 제어기능을 포함한다.

## ■ 신재생부문

### • 태양광

- 태양광발전시스템(태양전지, 모듈, 축전지 및 전력변환장치로 구성)을 이용하여 태양광을 직접 전기에너지로 변환시키는 기술



### • 태양열

- 태양열이용시스템(집열부, 축열부 및 이용부로 구성)을 이용하여 태양광선의 파동성질과 광열학적성질을 이용분야로 한 태양열 흡수·저장·열변환을 통하여 건물의 냉난방 및 급탕 등에 활용하는 기술



### • 풍력

- 풍력발전시스템(운동량변환장치, 동력전달장치, 동력변환장치 및 제어장치로 구성)을 이용하여 바람의 힘을 회전력으로 전환시켜 발생하는 유도전기를 전력계통이나 수요자에게 공급하는 기술

#### ▶ 수직축 발전기

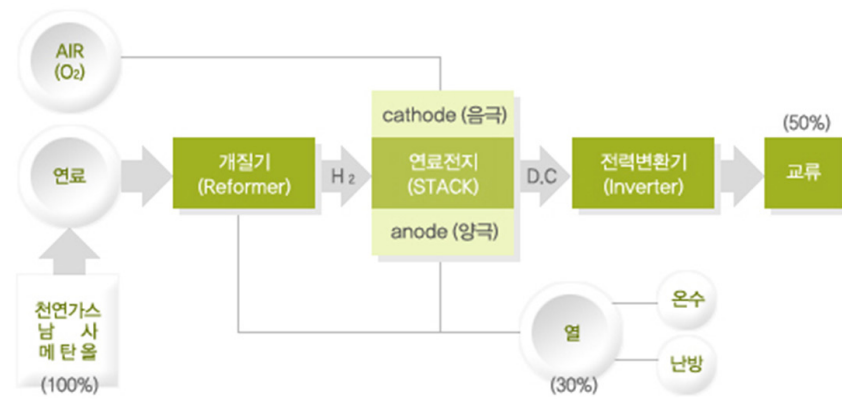


#### ▶ 수평축 발전기



## • 연료전지

- 수소, 메탄 및 메탄올 등의 연료를 산화(酸化)시켜서 생기는 화학에너지를 직접 전기 에너지로 변환시키는 기술



## • 지열

- 지표면으로 부터 지하로 수m(미터) 에서 수km(킬로미터)깊이에 존재하는 물(온천)과 돌 (마그마)을 포함하여 땅이 가지고 있는 에너지를 이용하는 기술



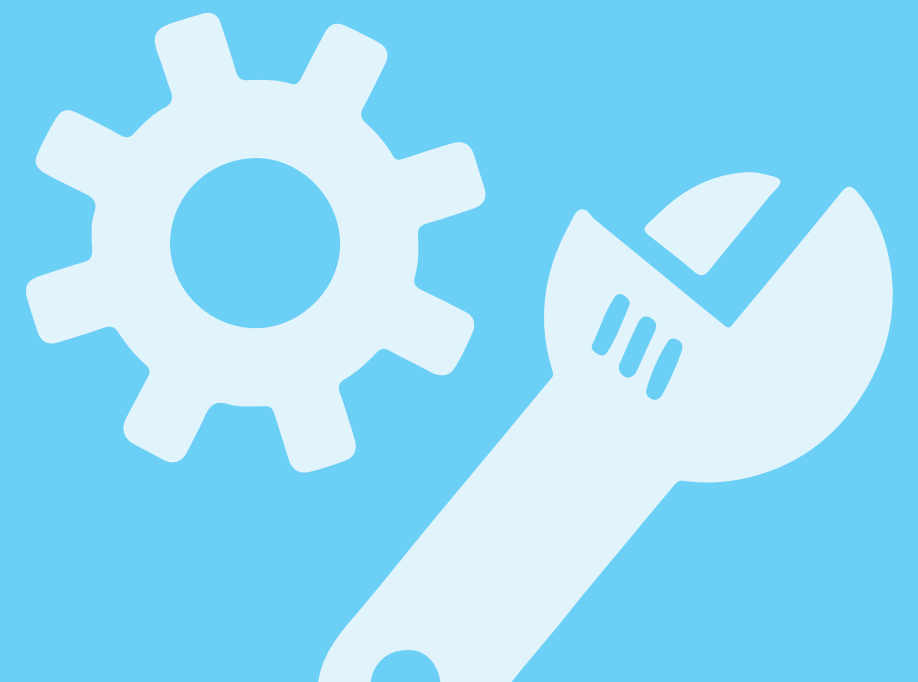


Chapter

2

국토교통부 고시 제2015-1108호, 시행 2016. 7. 1  
에너지절약계획서 통합기술자료

## 에너지절약계획서 제출 대상 판정



# 01 에너지절약계획서 제출 대상

## ■ 에너지절약계획서 제출 대상 건축물

- **제출자** : 대통령령으로 정하는 건축물을 건축하기 위해 「건축법」 제11조에 따라 건축허가를 신청하거나 같은 법 제19조 제2항에 따라 용도변경의 허가신청 또는 신고를 하거나 같은 법 제19조제3항에 따라 건축물대장 기재내용의 변경을 신청하는 건축물의 건축주
- **제출시기** : 위에 해당하는 허가신청 또는 신고 시
- **관련규정** : 「녹색건축물 조성 지원법」 제14조, 제14조의2, 제15조, 같은 법 시행령 제10조, 제10조의2, 제11조, 같은 법 시행규칙 제7조, 제7조의2「건축물의 에너지절약설계기준」(국토교통부 고시 제2015-1108호) (2016.7.1시행)
- **제출기관** : 위의 해당 행위의 인허가 기관 (시, 군, 구청, 국토부, 문화부, 국방부, 경자청, 교육청 등)
- **제출대상** : 제3조제2항 및 3항에 따른 연면적 합계 500㎡ 이상의 건축물

〈 에너지절약계획서 제출 대상 (허가신청 접수일 기준) 〉

2013.09.01 이전			2013.09.01 이후		
대상용도	성능지표 점수판정기준	적용 규모	대상용도	성능지표 점수판정기준	적용 규모
· 아파트 · 연립주택 * 기숙사는 숙박시설에 해당	주택1 (중앙집중식 냉방적용 공동주택은 주택2)	-	주거 (공동주택) * 기숙사는 비주거에 해당	주택1 (난방적용 공동주택)	제3조제2항에 따른 연면적 합계 500㎡ 이상의 건축물
· 연구소 · 업무시설 · 기타 유사 시설	사무	바닥면적 합계 3,000㎡이상		주택2 (주택 1 + 중앙집중식 냉방적용 공동주택)	
· 기숙사 · 병원 · 유스호스텔 · 숙박시설 · 기타 유사 시설	병원	바닥면적 합계 2,000㎡이상	비주거	대형 (3,000㎡이상)	
	숙박				
· 일반 목욕장 · 실내 수영장 · 기타 유사 시설	목욕	바닥면적 합계 500㎡이상		소형 (500~3,000㎡미만)	
· 도매시장 · 소매시장 · 상점 · 기타 유사 시설	판매	바닥면적 합계 3,000㎡이상			
· 공연장 · 집회장 · 관람장 · 학 교 · 기타 유사 시설	관람	연면적 합계 10,000㎡이상			
	학교				

※ 에너지절약계획서 제출 대상 판정은 인허가 관청의 권한임

## 02 연면적 산정 기준

### ■ 건축물의 에너지절약설계기준 제3조

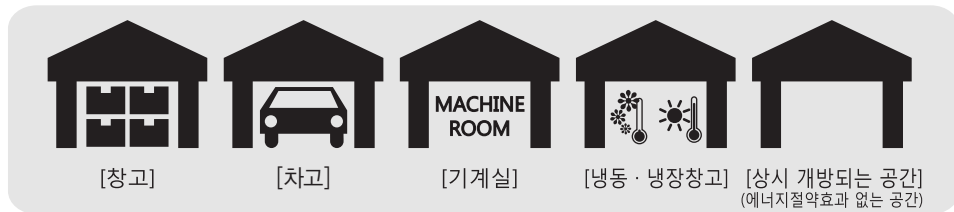
② 영 제10조제1항에서 "연면적의 합계"는 다음 각 호에 따라 계산한다.

1. 같은 대지에 모든 바닥면적을 합하여 계산한다.
2. 주거와 비주거는 구분하여 계산한다.
3. 증축이나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우 이 기준을 해당 부분에만 적용할 수 있다.
4. 연면적의 합계 500제곱미터 미만으로 허가를 받거나 신고한 후 「건축법」 제16조에 따라 허가과 신고사항을 변경하는 경우에는 당초 허가 또는 신고 면적에 변경되는 면적을 합하여 계산한다.
5. 제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간, 주차장, 기계실 면적은 제외한다.

### ■ 에너지절약계획서 제출 대상 판정 방법

- ① 제3조제2항에 따른 연면적 합계가 500㎡ 이상인 건축물은 에너지절약계획서를 제출해야 하는 건축물에 해당한다.  
(허가권자 판단사항)
- ② 건축물의 용도는 주거 및 비주거로 나누며 각 용도별 제3조제2항에 따른 연면적 합계를 산출하여 용도별 연면적 합계가 500㎡ 이상 여부에 따라 에너지절약계획서 제출 대상을 판단한다. 이 때, 공용으로 설치되는 복도, 계단실 등의 면적은 각 용도별 연면적 합계의 비율에 따라 나누어 해당 용도별 연면적 합계에 합산한다. (연면적 합계 산출시 제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간과 주차장, 기계실의 면적은 제외)  
※ 변압기 등 전기설비가 설치된 기계실과 유사한 용도로 사용되는 전기실도 기계실로 인정 가능

[열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간]



※ 기계실, 차고를 제외한 창고는 건축허가 시 주 용도가 창고시설로 구분되는 경우에 한하여 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치 예외 대상으로 인정  
※ 허가신청서 상 "주용도" 구분 위치 [29page 하단 참조]

- ③ 증축이나 용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경 시 해당 공간의 제3조제2항에 따른 연면적 합계가 500㎡ 이상일 경우 에너지절약계획서를 제출해야 하며, 「건축물의 에너지절약설계기준」은 증축 또는 용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경 면적에만 적용할 수 있다. 이때 에너지성능지표(EPI) 점수 65점 이상을 만족하지 않아도 되며 설계기준의 의무사항만 준수하면 된다. 단, 별도 증축과 기존 건축물 연면적의 100분의 50 이상을 증축하면서 해당 증축 연면적이 2,000㎡이상인 경우는 에너지성능지표 점수 65점 이상(공공기관 74점)을 만족해야 한다.  
(면적 산출 시 제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간, 주차장, 기계실의 면적은 제외)
- ④ 제3조제2항에 따른 연면적의 합계 500㎡ 미만으로 허가를 받거나 신고한 후 「건축법」 제16조에 따라 허가과 신고사항 변경에 따른 연면적이 증가하는 경우 당초 허가 또는 신고 면적에 변경되는 면적을 합하여 에너지절약계획서 제출 여부를 판단한다.

⑤ 하나의 대지에 같은 용도의 건축물이 여러 동 있을 경우, 에너지절약계획서 제출 여부는 각 동별 제3조제2항에 따른 연면적 합계를 근거로 판단하며 에너지절약계획서는 각 동별로 제출하는 것을 원칙으로 한다. 단, 동일한 형태 및 설비의 동이 반복되어 설치되는 경우에는 하나의 에너지절약계획서로 통합하여 제출할 수 있다.

⑥ 같은 대지 내 주거 또는 비주거를 구분한 제3조제2항에 따른 연면적 합계가 500㎡ 이상, 2,000㎡ 미만일 경우 각 동의 연면적이 500㎡ 미만인 건축물은 의무사항만 준수 할 수 있다.  
(예시) 주거 건축물 A동: 400㎡ B동: 500㎡, 비주거 건축물 C동: 300㎡, D동: 500㎡, E동: 300㎡인 경우 → 한 대지 내 주거 용도의 연면적 합계: 900㎡, 비주거 용도의 연면적 합계: 1,100㎡ 이므로 연면적 500㎡ 미만인 A동, C동, E동은 의무사항만 준수하며 500㎡ 이상인 B동 D동은 의무사항과 성능지표까지 준수하여야 한다.)

⑦ 공동주택이 포함된 같은 대지 내의 근린생활공간과 같은 부대시설 및 부속 건축물은 제3조제2항에 따른 연면적 합계가 500㎡ 이상일 경우 용도를 비주거로 구분하여 에너지절약계획서를 제출한다.

⑧ 건축법 시행령 제10조제1항제3호의 건축물 및 건축물의 에너지절약설계기준 제3조제1항의 건축물일 경우는 냉·난방 설비를 설치하고 냉·난방 열원을 공급하는 대상의 연면적으로 제출대상 여부를 판정한다.

※ 해당 건축물 용도 : 창고, 발전시설, 공장, 운동시설 등

### 건축·대수선·용도 변경허가신청서

· 어두운 란( )은 신청인이 작성하지 아니하며, [ ]에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다. (6쪽 중 제1쪽)

허가번호(연도-기관코드-업무구분-허가일련번호)	접수일자	처리일자
건축구분	[ ] 신축 [ ] 증축 [ ] 개축 [ ] 재축 [ ] 이전 [ ] 대수선 [ ] 허가사항 변경 [ ] 용도변경 [ ] 가설건축물 건축	
①건축주	성명(법인명) 생년월일(사업자 또는 법인등록번호) 주소 (전화번호 : ) 전자우편 송달동의 [ ] 동의함 [ ] 동의하지 않음 전자우편 주소 @ 건축주 (서명 또는 인)	
②설계자	성명 (서명 또는 인) 자격번호 사무소명 신고번호 사무소주소 (전화번호 : )	
③대지조건	대지위치 지번 관련지번 지목 용도지역 용도지구 / 용도구역 /	

#### 1. 전체 개요

대지면적	㎡	건축면적	㎡
건폐율	%	연면적 합계	㎡
연면적 합계(용적률 산정용)	㎡	용적률	%
④건축물 명칭	주건축물수 동	부속건축물 동	㎡
⑤주용도	세대/호/가구수	총 주차대수	대
주택을 포함하는 경우 세대/가구/호별 평균전용면적			
210mm×297mm [보존용지(2종) 70g/㎡]			

03 에너지절약계획서 제출 예외 대상

■ 제출 예외 대상 :

- ① 단독주택 (녹색건축물 조성 지원법 시행령 제10조)
- ② 문화 및 집회시설의 동·식물원 (녹색건축물 조성 지원법 시행령 제10조)
- ③ 냉·난방 설비의 설치 및 냉·난방 공간의 연면적 합계에 따른 제출 예외 대상

※ 「건축법 시행령」별표1 제3호 아목, 제13호, 제16호부터 제27호는 냉·난방 설비 모두를 설치하지 않을 경우 에너지절약계획서를 제출하지 아니한다.  
다만, 냉·난방 설비를 설치할 경우 에너지절약계획서를 제출해야 하나 냉·난방 열원을 공급하는 대상의 연면적 합계가 500㎡ 미만일 경우 에너지절약계획서를 제출하지 아니 할 수 있다.

제출제외대상	냉·난방 설비 설치여부	냉·난방 열원을 공급하는 대상의 연면적 합계	에너지절약계획서 제출 여부
① 단독주택	관계없음		×
② 동·식물원	관계없음		×
〔「건축법 시행령」 별표1 제3호 아목, 제13호, 16호부터 제27호〕	○	500㎡ 이상	○
	○	500㎡ 미만	×
	×	관계없음	×

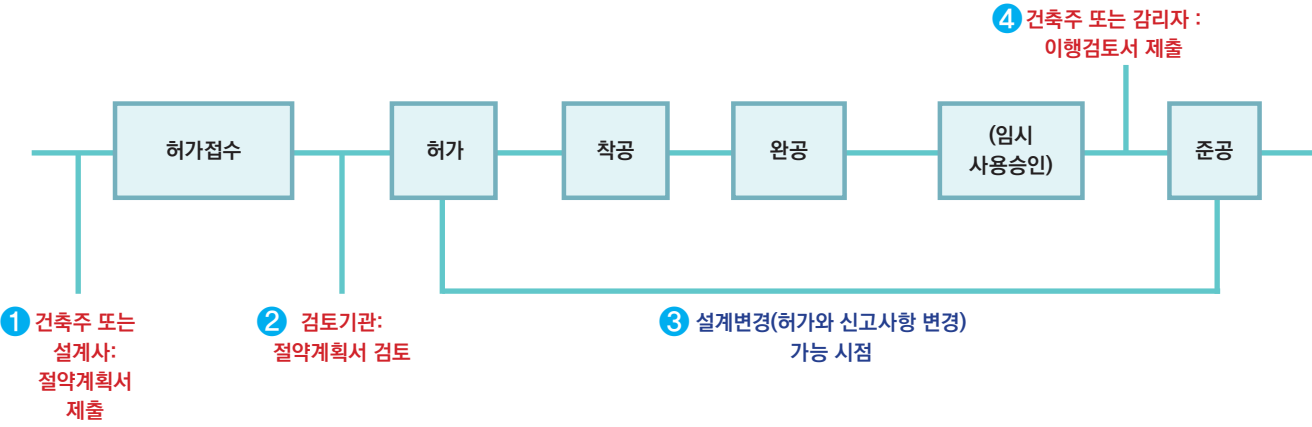
건축법상 건축물의 용도 구분

- 빨간색 : 무조건 제외
- 파란색 : 냉난방설비 미설치 시 제외

1. 단독주택	8. 운수시설	15. 숙박시설	22. 분뇨 및 쓰레기 처리시설
2. 공동주택	9. 의료시설	16. 위락(慰樂) 시설	23. 교정(矯正) 및 군사시설
3. 제1종 근린생활 시설*	10. 교육연구시설	17. 공장	24. 방송통신시설
4. 제2종 근린생활시설	11. 노유자 시설 (노유자 : 노인 및 어린이)	18. 창고시설	25. 발전시설
5. 문화 및 집회시설 (동·식물원)(**)	12. 수련시설	19. 위험물 저장 및 처리시설	26. 묘지 관련 시설
6. 종교시설	13. 운동시설	20. 자동차 관련 시설	27. 관광 휴게시설
7. 판매시설	14. 업무시설	21. 동물 및 식물 관련 시설	28. 그 밖에 대통령령으로 정하는 시설
			29. 야영장시설

\* 제 1종 근린생활시설 중 변전소, 도시가스배관시설, 정수장, 양수장  
\*\* 문화 및 집회시설 중 동, 식물원  
※ 「에너지절약형 친환경 주택의 건설기준」 개정에 따라 30세대 이상의 공동주택의 주거 용도 건축물은 에너지절약계획서 제출 예외로 신규 편입(‘16.1.1)  
- 단, 비주거 용도 건축물의 제출대상 연면적이 500㎡ 이상인 경우 비주거 용도 건축물은 에너지절약계획서 제출  
※ 「한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 법률」 제정에 따라 한옥 또는 건축자산으로 인정받은 경우 에너지절약계획서 제출 예외 대상으로 신규편입(‘15.6.3)

04 에너지절약계획서 제출 시점



- ① (에너지절약계획서 제출) 건축주 또는 설계사는 건축허가 접수 전 에너지절약계획서를 작성 완료하여 제출하여야 한다.
- ② (에너지절약계획서 검토) 인허가기관으로부터 검토 협의 요청을 의뢰받은 검토기관은 절약계획서 접수-검토-(보완)-검토 완료 과정을 거친 검토결과를 인허가기관에 회신하며, 인허가기관은 동 결과를 기반으로 허가를 승인한다.
- ③ 허가 이후부터 준공(사용승인) 전까지 설계변경(건축법 제 16조에 따른 허가와 신고사항의 변경)에 따른 절약계획서 재제출여부에 대한 판단은 해당 지역 관할 인허가기관에 있다.
- ④ 설계기준 부칙 제2조(일반적 경과조치) : 건축허가를 받은 경우, 건축허가를 신청하거나 건축위원회의 심의를 신청한 경우 종전의 규정에 따를 수 있다.

# 05 신축 시 제출 대상 판정 예시

에너지절약계획서  
세부구성 번호

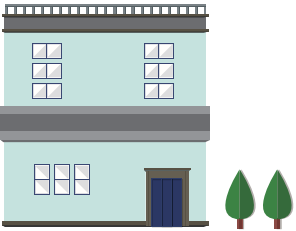
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 계획서(일반)<br>: 에너지절약계획서(일반사항)       | 3 검토서(성능)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(에너지성능지표)          |
| 2 검토서(의무)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(의무사항) | 4 검토서(소요량)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(건축물 에너지 소요량 평가서) |

## ① 단일용도를 가지는 건축물에 대한 판단

**1**

- 용도 : 주거-공동주택(다세대주택)
- 연면적: 540㎡


⇒ 에너지절약계획서 제출 대상  
- 세부구성 : 1, 2, 3 제출



**2**

- 용도 : 주거-공동주택(다세대주택)
- 연면적: 440㎡

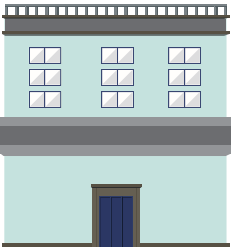
⇒ 에너지절약계획서 제출 제외



**3**

- 용도 : 주거 - 단독주택(공관)
- 연면적: 440㎡

⇒ 에너지절약계획서 제출 제외



**4**

- 용도 : 주거-단독주택(단독주택)
- 연면적: 500㎡

⇒ 에너지절약계획서 제출 제외



**5**

- 용도 : 주거-한옥
- 연면적: 500㎡

⇒ 에너지절약계획서 제출 제외



**Tip**

한옥 등 건축자산의  
진흥에 관한 법률  
(15.6.4 시행)

제 26조제5항 관련  
(한옥에 대한 관계 법령의 특례)

한옥으로 건축하는 건축물에 대하  
여는 「녹색건축물 조성 지원법」 제  
14조 및 제 15조제1항의 기준에도  
불구하고 대통령령으로 그 기준을  
따로 정할 수 있다.

건축법 시행령 별표1의 제1호

- 단독주택 [단독주택의 형태를 갖춘 가정어린이집·공공생활가정·지역아동센터 및 노인복지시설(노인복지주택은 제외한다)]을 포함한다.]
    - 단독주택
    - 다중주택: 다음의 요건을 모두 갖춘 주택을 말한다.
      - 학생 또는 직장인 등 여러 사람이 장기간 거주할 수 있는 구조로 되어 있는 것
      - 독립된 주거의 형태를 갖추지 아니한 것(각 실별로 욕실은 설치할 수 있으나, 취사시설은 설치하지 아니한 것을 말한다.)
      - 1개 동의 주택으로 쓰이는 바닥면적의 합계가 330제곱미터 이하이고 주택으로 쓰는 층수(지하층은 제외한다)가 3개 층 이하일 것
  - 다가구주택: 다음의 요건을 모두 갖춘 주택으로서 공동주택에 해당하지 아니하는 것을 말한다.
    - 주택으로 쓰는 층수(지하층은 제외한다)가 3개 층 이하일 것. 다만, 1층의 전부 또는 일부를 필로티 구조로 하여 주차장으로 사용하고 나머지 부분을 주택 외의 용도로 쓰는 경우에는 해당 층을 주택의 층수에서 제외한다.
    - 1개 동의 주택으로 쓰이는 바닥면적(부설 주차장 면적은 제외한다. 이하 같다)의 합계가 660제곱미터 이하일 것
    - 19세대(대지 내 동별 세대수를 합한 세대를 말한다) 이하가 거주할 수 있을 것
- 라. 공관(公館)

에너지절약계획서  
세부구성 번호

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 계획서(일반)<br>: 에너지절약계획서(일반사항)       | 3 검토서(성능)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(에너지성능지표)          |
| 2 검토서(의무)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(의무사항) | 4 검토서(소요량)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(건축물 에너지 소요량 평가서) |

**6**

- 용도 : 비주거 - ①, ②, ③ [냉난방공간]
- 연면적 : 500㎡

⇒ 에너지절약계획서 제출 대상  
- 세부구성 : 1, 2, 3 제출

\* 단, 업무시설 용도 건축물 중 민간 3,000㎡ 이상 및 공공 500㎡ 이상 (신축 또는 별도증축)인 경우는 세부구성 4를 포함하여 제출필요



① 연면적이 500㎡ 이상인 판매시설, 업무시설, 교육연구시설, 근생 시설, 숙박시설 용도



② 연면적이 500㎡ 이상인 제조업소(근생시설 용도)




③ 냉·난방 공간의 연면적이 500㎡ 이상인 공장 용도



**7**

- 용도 : 비주거 - 창고시설[비냉난방공간] 및 판매시설
- 연면적 : 창고시설500㎡ + 판매시설400㎡

⇒ 창고시설 및 판매시설 모두  
에너지절약계획서 제출 제외

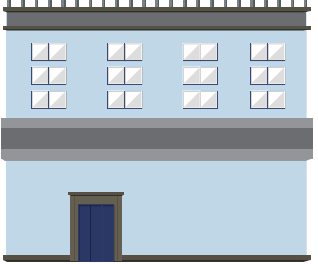


상부 (창고시설)  
하부 (판매시설)

**8**

- 용도 : 비주거- 창고시설[비냉난방공간] 및 업무시설
- 연면적 : 창고시설500㎡ + 업무시설500㎡

⇒ 창고시설은 에너지절약계획서 제출 제외  
⇒ 업무시설은 에너지절약계획서 제출 대상  
- 세부구성 : 1, 2, 3 제출



상부 (창고시설)  
하부 (업무시설)

제출 제외대상 판단 관련 건축물 용도 - 「건축법 시행령」 별표1의 제 17호, 제 18호

- 공장 : 물품의 제조, 가공(염색, 도장, 표백, 재봉, 건조, 인쇄 등) 또는 수리에 계속적으로 이용되는 건축물로서 제1종 근린생활시설, 제2종 근린 생활시설, 위험물저장 및 처리시설, 자동차 관련 시설, 자원순환 관련 시설 등으로 분류되지 아니한 것. (근린생활시설 등으로 분류될 경우에는 에너지절약계획서 제출 대상으로 판단 가능하다.)
- 창고시설 : 창고 (물품저장시설로서 「물류정책기본법」에 따른 일반창고와 냉장 및 냉동창고 포함), 하역장, 물류터미널, 집배송 시설

## ② 복합용도(주거+비주거)를 가지는 건축물에 대한 판단

**1**

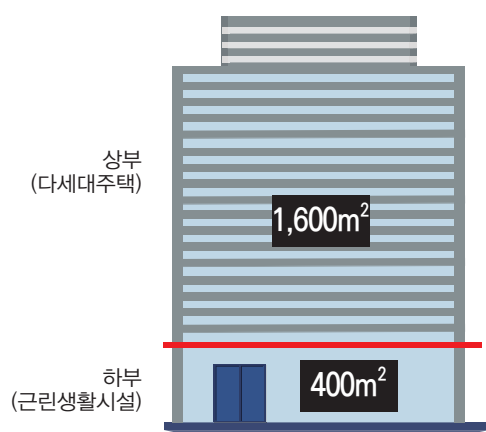
○ 용도 : 주거+비주거

- 1F 비주거 - 근린생활시설 : 400m<sup>2</sup> (연면적 500m<sup>2</sup> 미만)
- 2F~6F 주거 - 공동주택(다세대주택) : 1,600m<sup>2</sup>

⇒ 2F~6F (주거) : 에너지절약계획서 제출 대상

- 세부구성 : 1, 2, 3 제출

⇒ 1F (비주거) : 에너지절약계획서 제출 예외



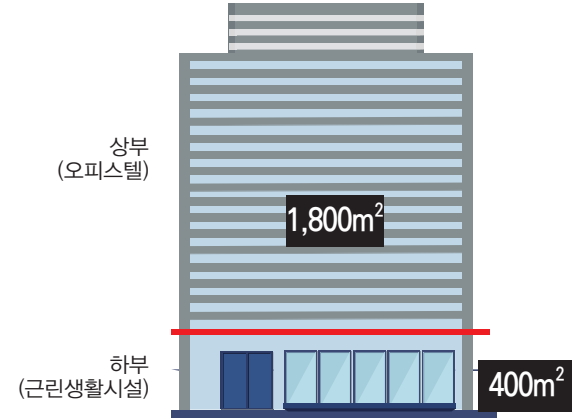
**2**

○ 용도 : 비주거+비주거

- 1F 비주거 - 근린생활시설 : 400m<sup>2</sup> (연면적 500m<sup>2</sup> 미만)
- 2F~6F 비주거 - 업무시설(오피스텔) : 1,800m<sup>2</sup>

⇒ 1F~6F (비주거/2,200m<sup>2</sup>) : 에너지절약계획서 제출 대상

- 세부구성 : 1, 2, 3 제출



**3**

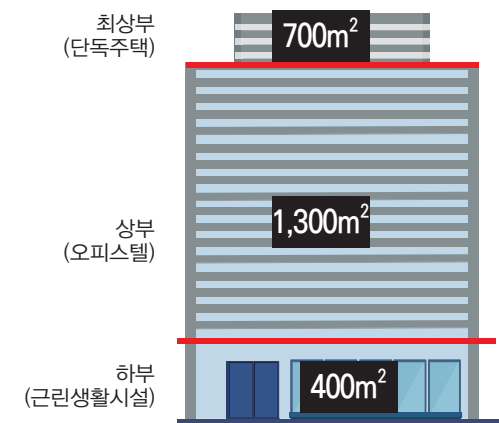
○ 용도 : 주거+비주거

- 1F 비주거 - 근린생활시설 : 400m<sup>2</sup> (연면적 500m<sup>2</sup> 미만)
- 2F~6F 비주거 - 업무시설(주거형오피스텔) : 1,300m<sup>2</sup>
- 7F 주거 - 단독주택 700m<sup>2</sup>

⇒ 1F~6F (비주거/1,700m<sup>2</sup>) : 에너지절약계획서 제출 대상

- 세부구성 : 1, 2, 3 제출

⇒ 7F (주거) : 에너지절약계획서 제출 제외



**4**

○ 용도 : 주거+비주거

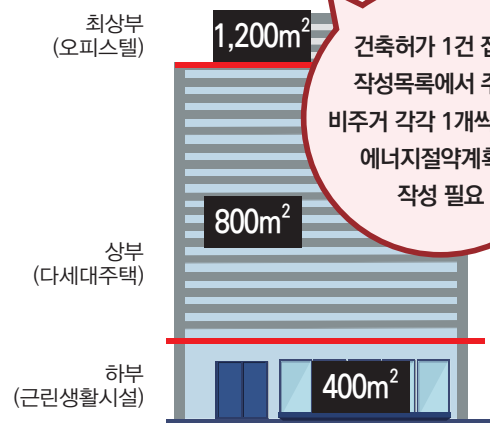
- 1F 비주거 - 근린생활시설 : 400m<sup>2</sup> (연면적 500m<sup>2</sup> 미만)
- 2F~4F 주거 - 공동주택(다세대주택) : 800m<sup>2</sup>
- 5F 비주거 - 업무시설(오피스텔) : 1,200m<sup>2</sup>

⇒ 1F, 5F (비주거/1,600m<sup>2</sup>) : 에너지절약계획서 제출 대상

- 세부구성 : 1, 2, 3 제출

⇒ 2F~4F (주거/800m<sup>2</sup>) : 에너지절약계획서 제출 대상

- 세부구성 : 1, 2, 3 제출



건축허가 1건 접수,  
작성목록에서 주거,  
비주거 각각 1개씩 2개의  
에너지절약계획서  
작성 필요

**5**

○ 용도 : 주거+비주거

- 1F 비주거 - 근린생활시설 : 400m<sup>2</sup> (연면적 500m<sup>2</sup> 미만)
- 2F~12F 비주거 - 업무시설 : 3,400m<sup>2</sup>
- 13F~15F 주거 - 공동주택(다세대주택) : 850m<sup>2</sup>

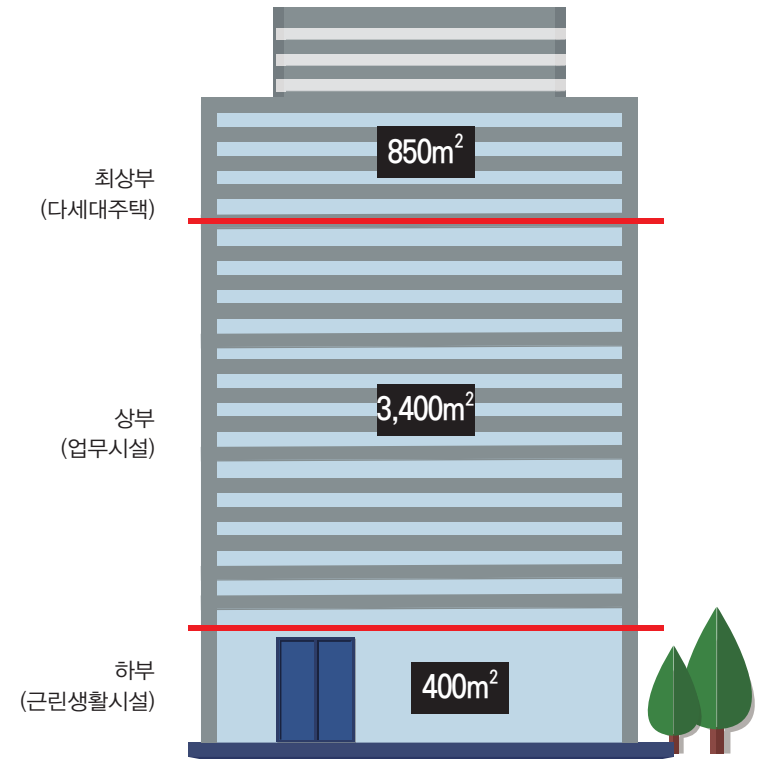
⇒ 1F~12F (비주거/3,800m<sup>2</sup>) : 에너지절약계획서 제출 대상

- 세부구성 : 1, 2, 3, 4 제출 (단, 4는 2F~12F의 업무시설 용도에 한하여 제출)

⇒ 13F~15F (주거/850m<sup>2</sup>) : 에너지절약계획서 제출 대상

- 세부구성 : 1, 2, 3 제출

건축허가 1건 접수,  
작성목록에서 주거,  
비주거 각각 1개씩 2개의  
에너지절약계획서  
작성 필요



건축법 시행령 제3조의5에 따른 업무시설(기타 유사 건축물, 연면적 3,000제곱미터 이상) 및 공공기관이 신축하는 연면적 500제곱미터 이상의 업무시설(별등으로 증축하는 경우 포함)일 경우, 건축물에 에너지소요량 평가서를 제출하여야 한다. → 건축물에너지효율등급 예비 인증서로 대체 가능

건축법 시행령 별표1의 제14호

별표 1의 14. 업무시설

가. 공공업무시설: 국가 또는 지방자치단체의 청사와 외국공관의 건축물, 제1종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것

나. 일반업무시설: 다음 요건을 갖춘 업무시설을 말한다.

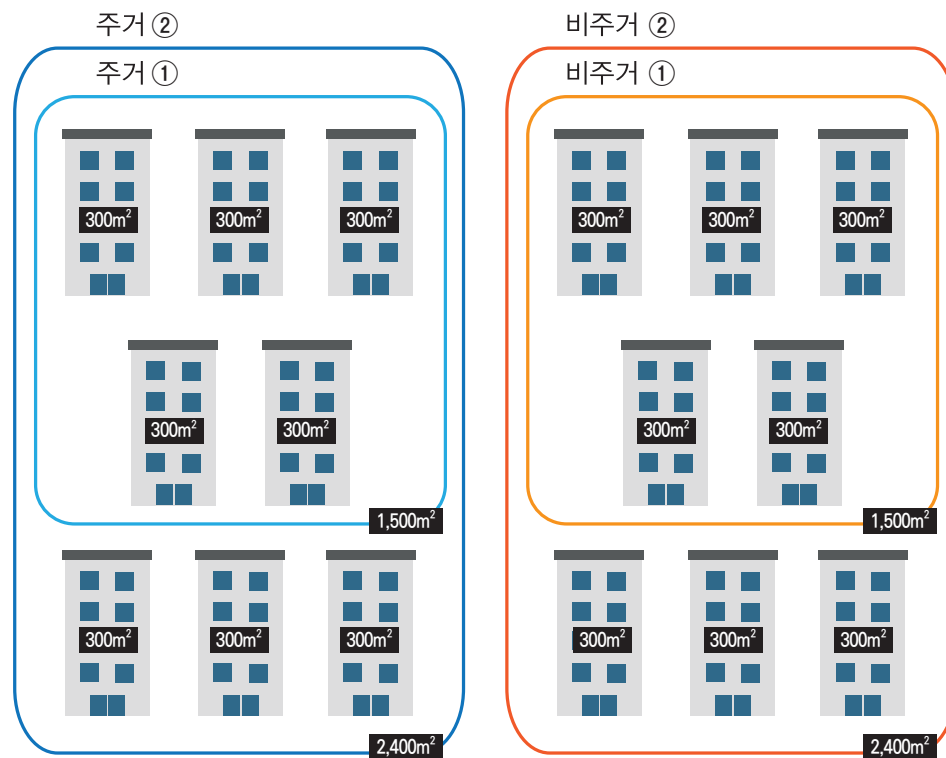
1) 금융업소, 사무소, 결혼상담소 등 소개업소, 출판사, 신문사, 그 밖에 이와 비슷한 것으로서 제2종 근린생활시설에 해당하지 않는 것

2) 오피스텔(업무를 주로 하며, 분양하거나 임대대하는 기획 중 일부 구역에서 숙박을 할 수 있도록 한 건축물로서 국토교통부장관이 고시하는 기준에 적합한 것을 말한다.



③ 한 필지 내 여러 개의 개별동(주거, 비주거, 주거+비주거)이 있을 경우에 대한 판단

▶ 같은 대지 내 500㎡미만의 건축물이 여러 동 있을 경우



각 동의 연면적 : 300㎡

주거①와 비주거① 각 연면적 합계 : 1,500㎡, 주거②와 비주거② 각 연면적 합계 : 2,400㎡

한 대지 내 구성 형태	에너지절약계획서 제출방법
주거① + 비주거① (1,500㎡) (1,500㎡)	주거①, 비주거① 각각 용도별 연면적 합계가 500㎡이상이므로 각각 에너지절약계획서 제출 대상이며, 세부구성은 연면적 합계가 2,000㎡ 미만인면서 개별동이 500㎡ 미만 이므로 총 10건의 에너지절약 계획서에 대하여 1, 2 까지만 제출
주거① + 비주거② (1,500㎡) (2,400㎡)	주거①은 연면적 합계 500㎡이상이므로 에너지절약계획서 제출 대상이며, 세부구성은 연면적 합계가 2,000㎡ 미만인면서 개별동이 500㎡ 미만이므로 총 5건의 에너지절약 계획서에 대하여 1, 2 까지만 제출 비주거②는 2,000㎡이상이므로 에너지절약계획서 제출 대상이며, 세부구성은 총 8건의 에너지절약계획서에 대하여 1, 2, 3 제출
주거② + 비주거② (2,400㎡) (2,400㎡)	주거②, 비주거② 각각 용도별 연면적 합계가 2,000㎡이상이므로 각각 에너지절약계획서 제출 대상이며, 세부구성은 총 16건의 에너지절약계획서에 대하여 1, 2, 3 제출

※ 단, 동일한 형태 및 설비의 동이 반복되는 경우에는 에너지절약계획서를 통합하여 제출할수 있으나, 제출방법 및 검토방식, 수수료 산정방법 등이 상이해진다.

1

○ 용도 : 비주거 - 근린생활시설

- A동 비주거 - 근린생활시설 : 200㎡ (연면적 500㎡ 미만)
- B동 비주거 - 근린생활시설 : 450㎡ (연면적 500㎡ 미만)

⇒ A동, B동(비주거/650㎡) : 연면적의 합계가 500㎡ 이상이므로 에너지절약계획서 제출 대상

- 세부구성 : 연면적 합계가 2,000㎡ 미만인면서 개별동이 500㎡ 미만이므로 총 2건의 에너지절약계획서에 대하여 1, 2 까지만 제출

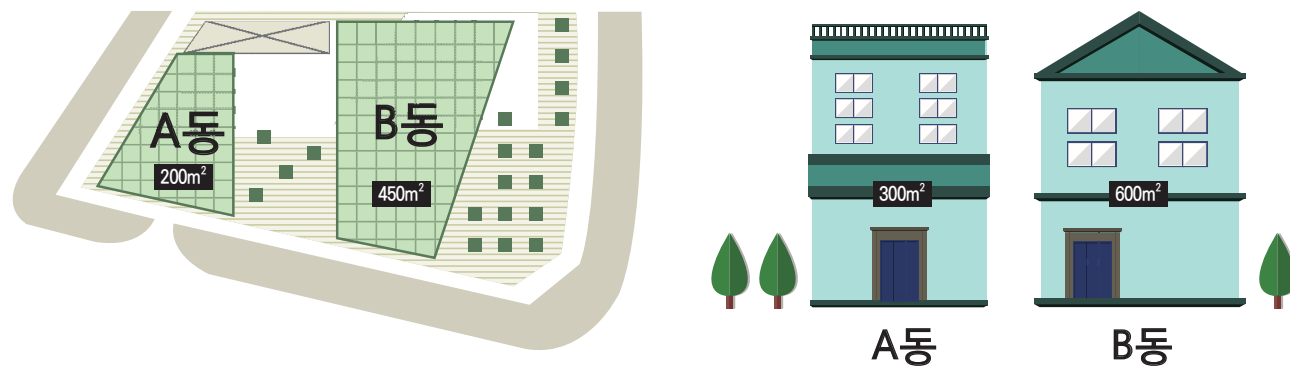
2

○ 용도 : 비주거 - 근린생활시설

- A동 비주거 - 근린생활시설 : 300㎡ (연면적 500㎡ 미만)
- B동 비주거 - 근린생활시설 : 600㎡

⇒ A동, B동(비주거/900㎡) : 연면적의 합계가 500㎡ 이상이므로 에너지절약계획서 제출 대상

- 세부구성 : 연면적 합계가 2,000㎡ 미만인면서 개별동이 500㎡ 미만인 A동의 에너지절약계획서는 1, 2 까지만 제출, 연면적 합계가 2,000㎡ 미만인면서 개별동이 500㎡ 이상인 B동의 에너지절약계획서는 1, 2, 3 제출



3

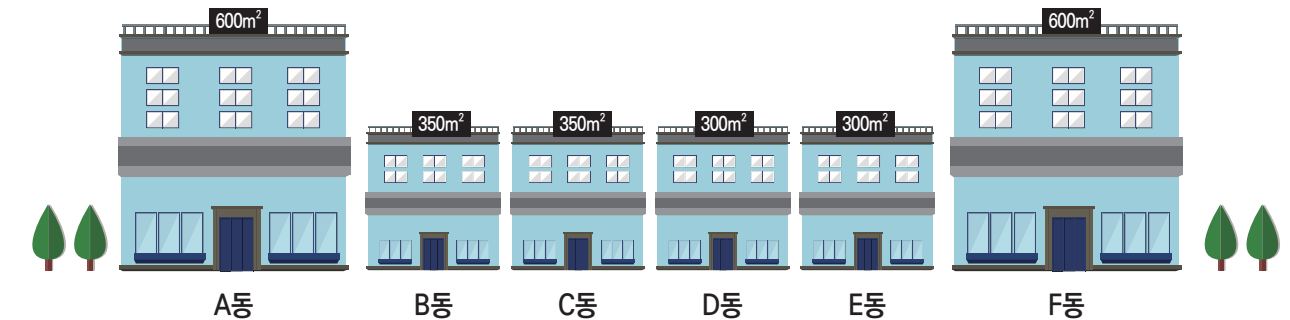
○ 용도 : 비주거 - 업무시설(오피스텔)

- A동 : 600㎡ B동 : 350㎡ C동 : 350㎡ D동 : 300㎡ E동 : 300㎡ F동 : 600㎡

총 6개의 개별동이 한 필지 내에 있을 경우, 에너지절약계획서 제출 대상 및 작성 기준 판단

⇒ A동 ~ F동(비주거/2,500㎡) : 연면적의 합계가 500㎡이상이므로 에너지절약계획서 제출 대상

- 세부구성 : 연면적의 합계가 2,000㎡를 초과하므로 설계기준 제4조제5호에 의하여 총 6건의 에너지절약계획서에 대하여 1, 2, 3 제출



제출대상 판단 관련 근거 기준 - 「건축물의 에너지절약 설계기준 제4조제5호」

5. 같은 대지 내 주거 또는 비주거를 구분한 에너지절약계획서 검토대상 건축물의 연면적의 합계가 500제곱미터 이상이고 2천 제곱미터 미만인 건축물 중 개별동의 연면적이 500제곱미터 미만인 경우에는 성능지표를 적용하지 아니할 수 있다.

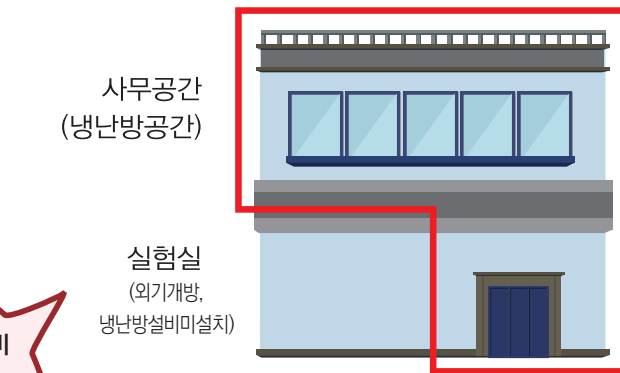
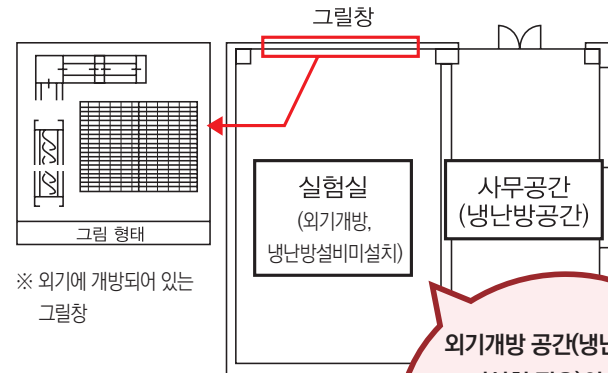
④ '거실' 여부에 따른 제출 대상 판단

에너지절약계획서  
세부구성 번호

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 계획서(일반)<br>: 에너지절약계획서(일반사항)       | 3 검토서(성능)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(에너지성능지표)          |
| 2 검토서(의무)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(의무사항) | 4 검토서(소요량)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(건축물 에너지 소요량 평가서) |

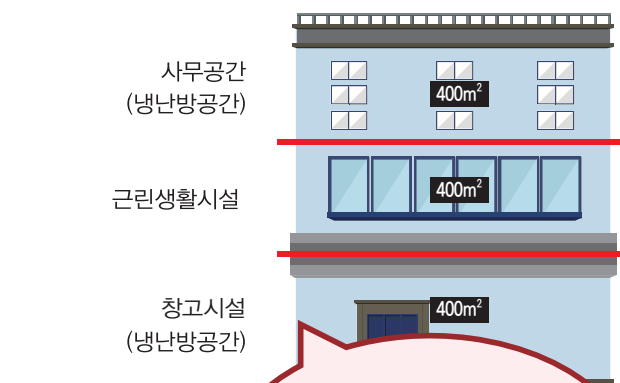
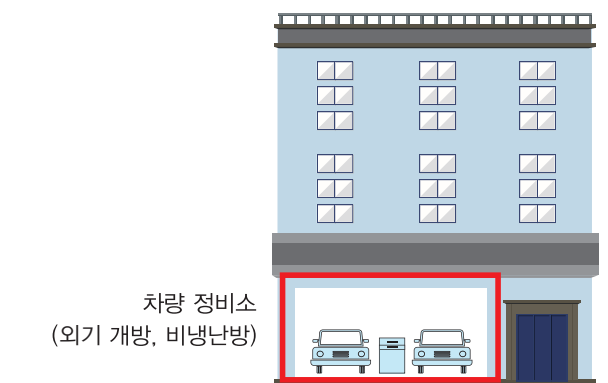
- 1
- 용도 : 비주거 - 교육연구시설
  - 연면적 : 700㎡ → [사무실 300㎡+실험실400㎡(외기 상시개방)]
  - ⇒ 제출대상 판단 면적 : 사무실 300㎡
  - ⇒ 에너지절약계획서 제출 제외

- 2
- 용도 : 비주거 - 교육연구시설
  - 연면적 : 1,800㎡ → [사무실 1,100㎡+실험실700㎡(외기 상시개방)]
  - ⇒ 제출대상 판단 면적 : 사무실 1,100㎡
  - ⇒ 에너지절약계획서 제출대상
  - 세부구성 : 1, 2, 3 제출



- 3
- 용도 : 비주거 - 근린생활시설
  - 연면적 : 800㎡
  - [근린생활시설 450㎡+정비소350㎡(외기 상시개방)]
  - ⇒ 제출대상 판단 면적 : 근린생활시설 450㎡
  - ⇒ 에너지절약계획서 제출 제외

- 4
- 용도 : 비주거 - 근린생활시설, 창고시설
  - 연면적 : 1,200㎡ → [근린생활시설 400㎡(외기 상시개방) + 사무실400㎡+ 창고시설(문서고) 400㎡ [냉난방공간]]
  - ⇒ 제출대상 판단 면적 : 사무실 400㎡+창고시설(문서고) 400㎡
  - ⇒ 에너지절약계획서 제출 대상 - 세부구성 : 1, 2, 3 제출

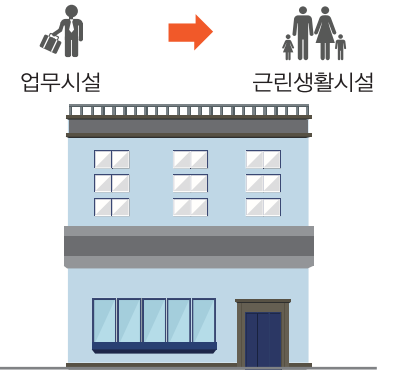


창고시설[비냉난방공간]의 경우 검토대상에서 제외되지만, 문서고와 같이 냉난방을 필요로 하는 공간의 경우, "거실"로 판단

## 06 (사용승인 후)용도변경 시 제출 대상 판정 예시

- 사용승인 후 건축물의 용도변경을 하는 경우에 대한 판단

- 1
- 사용승인 용도 : 비주거-업무시설[냉난방공간] 600㎡
  - 용도 변경(열손실 변동이 없는 경우) : 비주거-근린생활시설[냉난방공간] 600㎡
  - ⇒ 에너지절약계획서 제출 대상
  - 세부구성 : 1 까지만 제출



- 2
- 사용승인 용도 : 비주거-업무시설[냉난방공간] 600㎡
  - 용도 변경(열손실 변동이 있는 경우) : 비주거-근린생활시설[냉난방공간] 600㎡
  - ⇒ 에너지절약계획서 제출 대상
  - 세부구성 : 1, 2 까지만 제출



- 3
- 사용승인 용도 : 비주거-업무시설[냉난방공간] 600㎡
  - 용도 변경(열손실 변동이 없는 경우) : 비주거-창고시설[비냉난방공간] 600㎡
  - ⇒ 에너지절약계획서 제출 대상
  - 세부구성 : 1 까지만 제출





에너지절약계획서  
세부구성 번호

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 계획서(일반)<br>: 에너지절약계획서(일반사항)       | 3 검토서(성능)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(에너지성능지표)          |
| 2 검토서(의무)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(의무사항) | 4 검토서(소요량)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(건축물 에너지 소요량 평가서) |



4

- 사용승인 용도 : 비주거-창고시설[냉난방공간] 600㎡
  - 용도 변경(열손실 변동이 **없는** 경우) : 비주거-근린생활시설[냉난방공간] 600㎡
- ⇒ 에너지절약계획서 제출 대상
- 세부구성 : 1, 2 까지만 제출

총전의 용도인 창고시설은 열손실 방지 등의 조치 예외대상이나, 변경되는 용도인 근린생활시설은 열손실 방지 등의 조치가 필요함

※ 사업계획승인을 받은 30세대 이상의 공동주택 단지 내 근린생활시설 등 비주거 건축물이 주택법 제42조제2항에 따른 행위허가(용도변경, 개축, 재축 등)를 진행할 경우, 해당 행위허가를 하는 부위에 대하여 에너지절약계획서 제출 여부를 판단하여야 한다.

제출대상 판단 관련 근거 기준 - 「건축물의 에너지절약 설계기준 제4조제6호」

6. 열손실의 변동이 없는 증축, 용도 변경 및 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우에는 별지 제1호 서식 에너지절약 설계 검토서를 제출하지 아니할 수 있다. 다만, 종전에 제2조제3항에 따른 열손실방지 등의 조치 예외대상이었으나 조치대상으로 용도변경 또는 건축물 대장 기재내용의 변경의 경우에는 그러하지 아니한다.

에너지절약계획서  
세부구성 번호

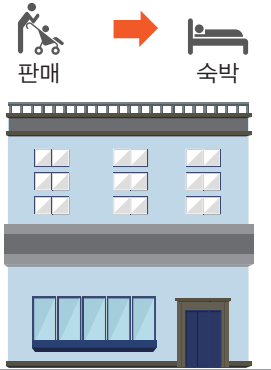
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 계획서(일반)<br>: 에너지절약계획서(일반사항)       | 3 검토서(성능)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(에너지성능지표)          |
| 2 검토서(의무)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(의무사항) | 4 검토서(소요량)<br>: 에너지절약계획 설계 검토서(건축물 에너지 소요량 평가서) |

## 07 (사용승인 후)기재내용 변경 같은 군 내 용도변경시 제출 범위 예시

- 사용승인 후 건축물의 기재내용 변경을 하는 경우에 대한 판단

1

- 사용승인 용도 : 비주거-판매시설[냉난방공간] 600㎡
  - 용도 변경(열손실 변동이 **없는** 경우) : 비주거-숙박시설[냉난방공간] 600㎡
- ⇒ 에너지절약계획서 제출 대상
- 세부구성 : 1 까지만 제출



2

- 사용승인 용도 : 비주거-판매시설[냉난방공간] 600㎡
  - 용도 변경(열손실 변동이 **있는** 경우\*) : 비주거-숙박시설[냉난방공간] 600㎡
- ⇒ 에너지절약계획서 제출 대상
- 세부구성 : 1, 2 까지만 제출

\* 열손실 변동이 있는 경우에는 용도 변경하는 공간의 바닥을 변경(바닥난방을 하지 않는 공간 → 바닥난방을 하는 공간) 하는 경우도 포함한다.

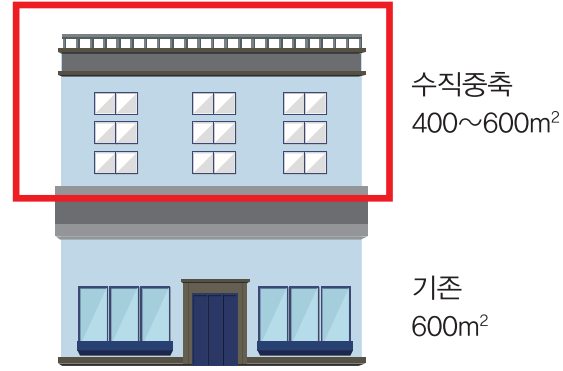


## 08 (사용승인 후)증축 시 제출 대상 판정 예시

- 사용승인 후 건축물의 증축을 하는 경우에 대한 판단

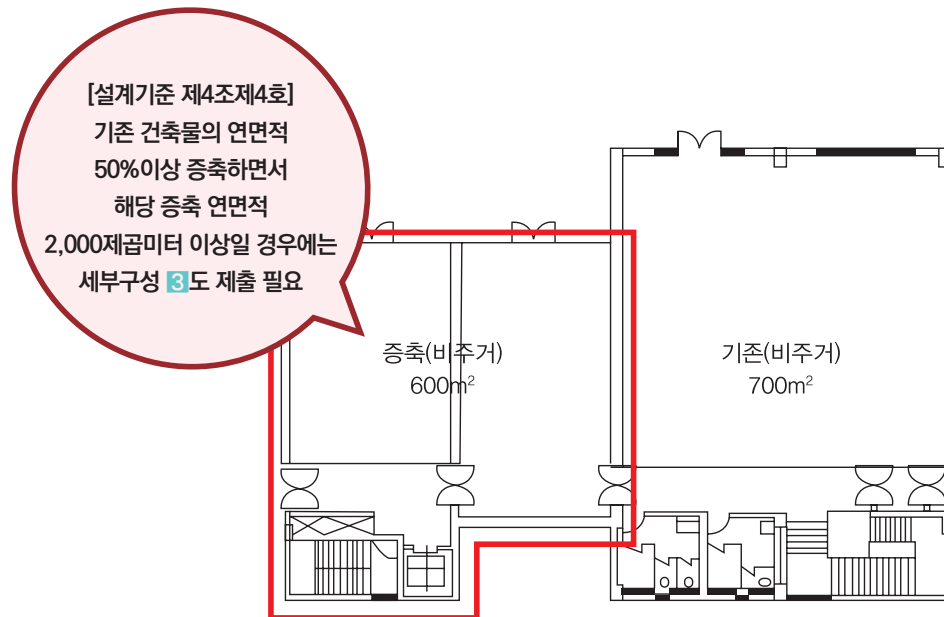
**1**

- 사용승인 용도 : 비주거-근린생활시설[냉난방공간] 600㎡
- +
- 수직증축 : 비주거-업무시설[냉난방공간]
- 1) 수직증축 부위 연면적 400㎡일 경우 :  
⇒ 에너지절약계획서 제출 예외
- 2) 수직증축 부위 연면적 600㎡일 경우 :  
⇒ 에너지절약계획서 제출 대상
- 세부구성 : 1, 2 까지만 제출



**2**

- 사용승인 용도 : 비주거-근린생활시설[냉난방공간] 700㎡
- +
- 수평 증축 : 비주거-근린생활시설[냉난방공간] 600㎡
- ⇒ 에너지절약계획서 제출 대상
- 세부구성 : 1, 2 까지만 제출

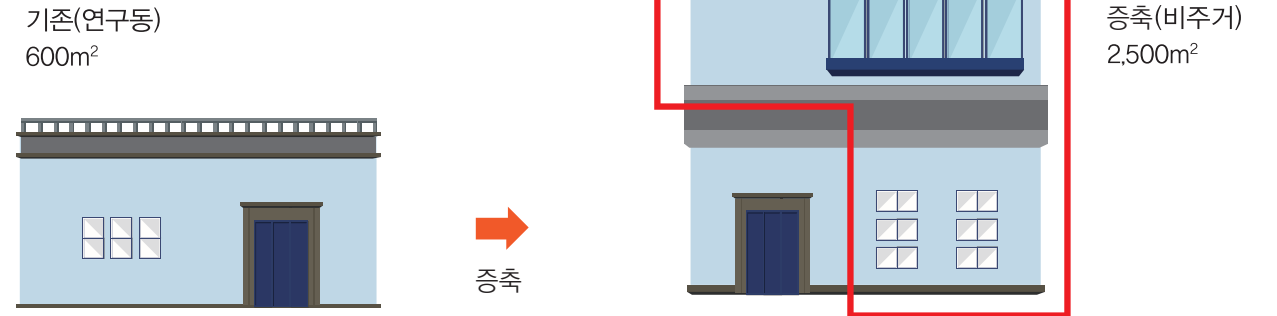


제출대상 판단 관련 근거 기준 - 「건축물의 에너지절약 설계기준 제4조제4호」

4. : 건축물을 증축하거나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우에는 제15조를 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 별도로 건축물을 증축하는 경우와 기존 건축물 연면적의 100분의 50이상을 증축하면서 해당증축 연면적이 2,000제곱미터 이상인 경우에는 그러하지 아니한다.

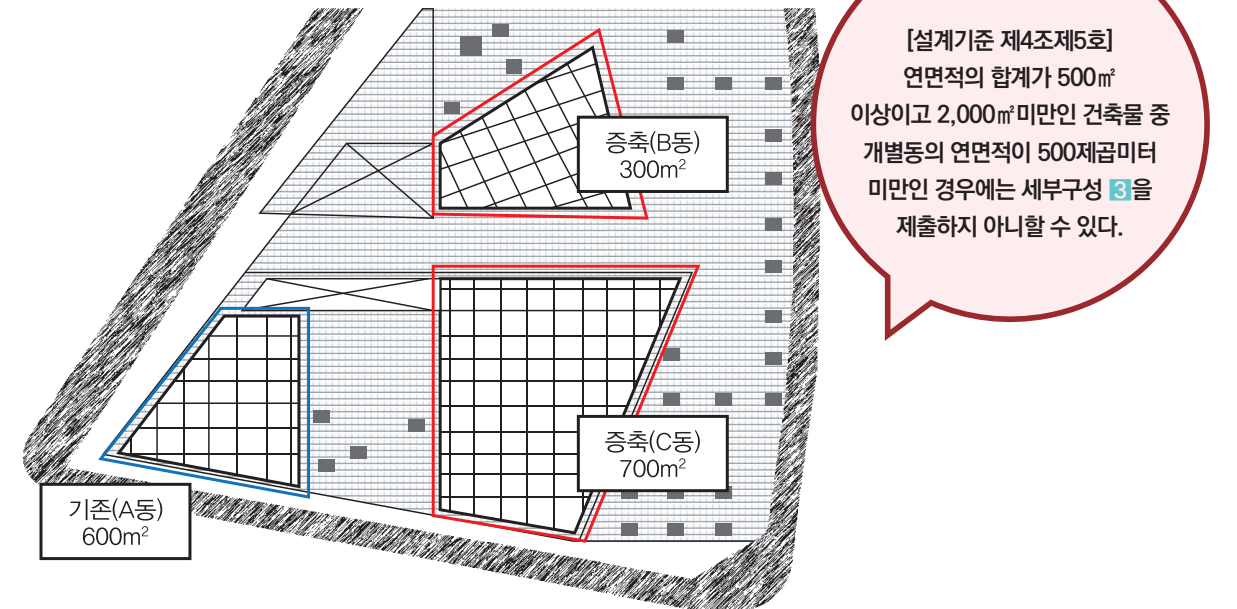
**3**

- 사용승인 용도 : 비주거-교육연구시설 [냉난방공간] 600㎡
- +
- 수직 및 수평 증축 : 비주거-교육연구시설 [냉난방공간] 2,500㎡
- ⇒ 에너지절약계획서 제출 대상
- 세부구성 : 기존 건축물의 연면적 100분의 50이상이면서 증축 연면적이 2,000㎡ 이상이므로 1, 2, 3 제출



**4**

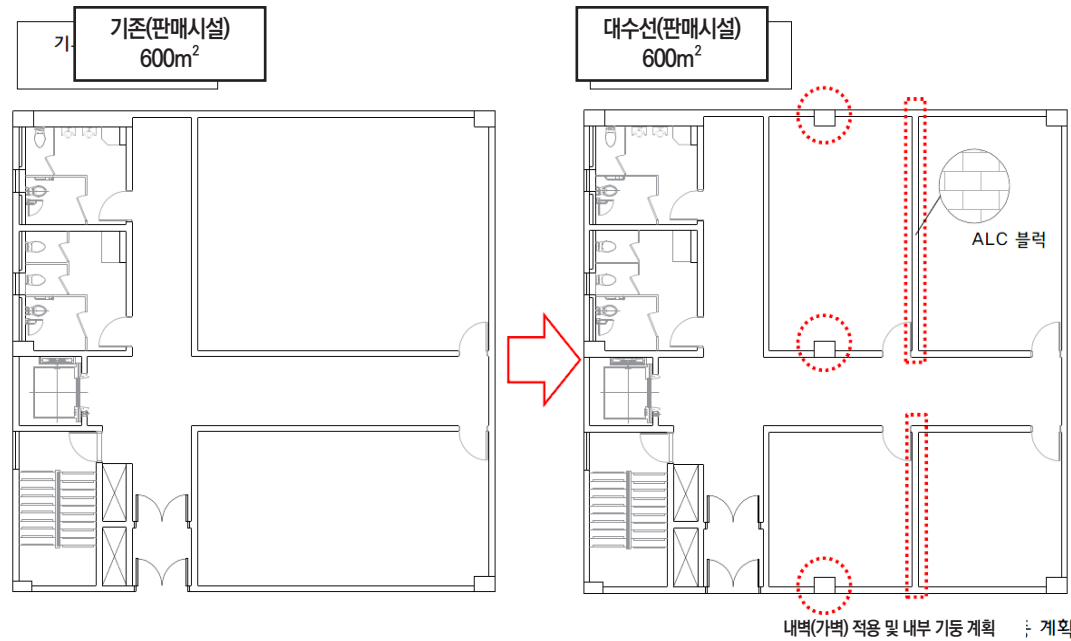
- 사용승인 용도 : 비주거-교육연구시설[A동, 냉난방공간] 600㎡
- +
- 별도 증축 : 비주거-교육연구시설[B동, 냉난방공간] 300㎡ +(C동, 냉난방공간) 700㎡]
- ⇒ 에너지절약계획서 제출 대상
- 세부구성 : 연면적의 합계가 2,000㎡ 미만이면서 개별동이 500㎡ 미만인 B동의 에너지절약계획서는 1, 2 까지만 제출, 연면적의 합계가 2,000㎡ 미만이면서 개별동이 500㎡이상인 C동의 에너지절약계획서는 1, 2, 3 제출



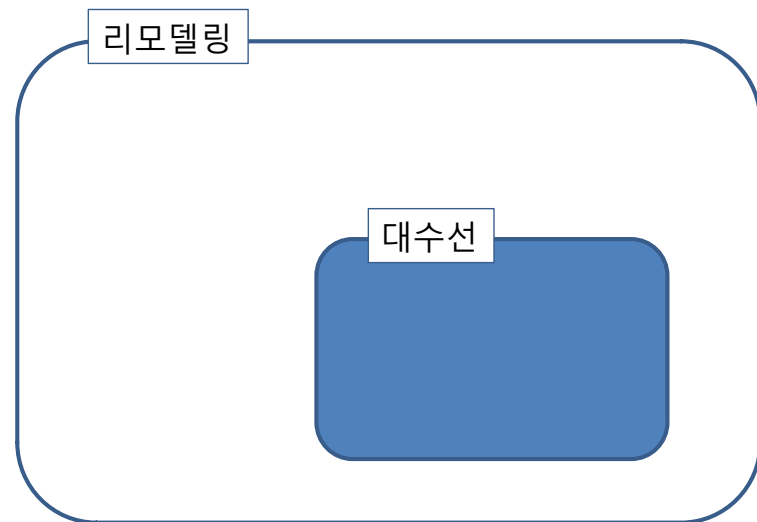
## 09 (사용승인 후)리모델링 시 제출 대상 판정 예시

1

- 사용승인 용도 : 비주거 - 판매시설[냉난방공간]600㎡
- 대수선 : 비주거 - 판매시설[냉난방공간]600㎡
- ⇒ 에너지절약계획서 제출 예외



※ 대수선은 건축 행위가 아니므로 에너지절약계획서 제출 예외 대상이나 리모델링은 일부 증축 행위가 수반될 수 있으므로 에너지절약계획서 제출 대상이 될 수 있다.

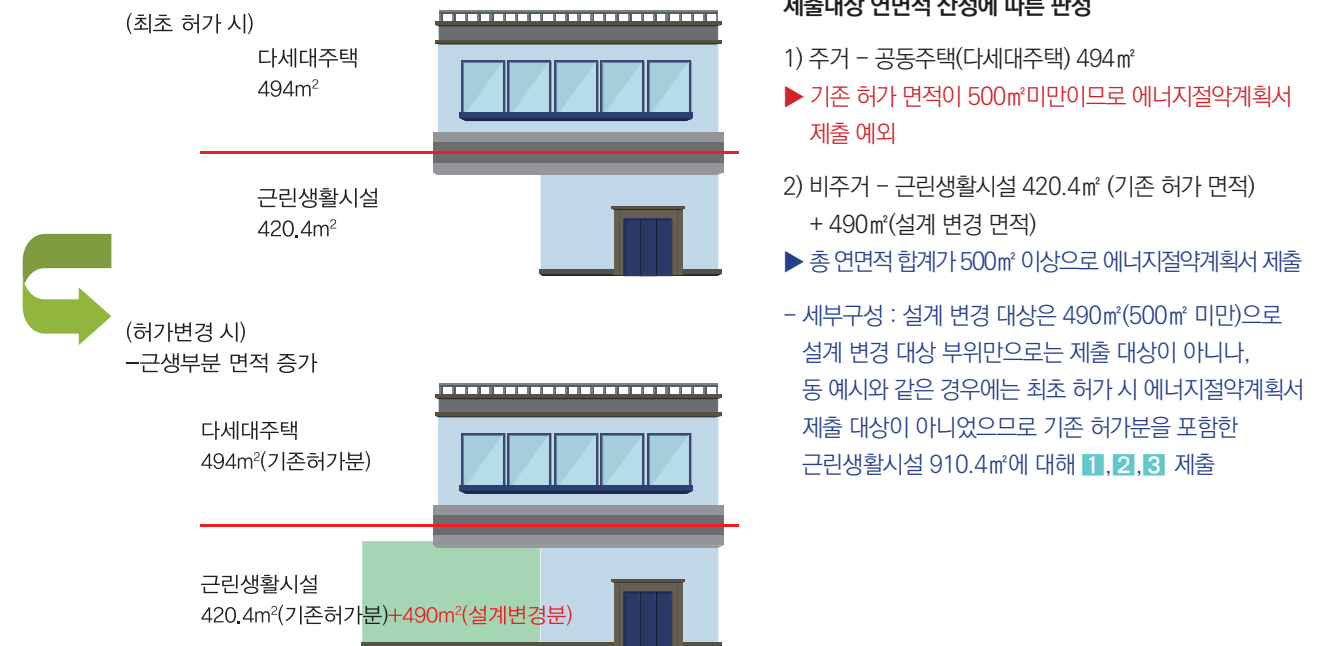


[리모델링 행위(대수선하거나 일부 증축) > 대수선 행위]

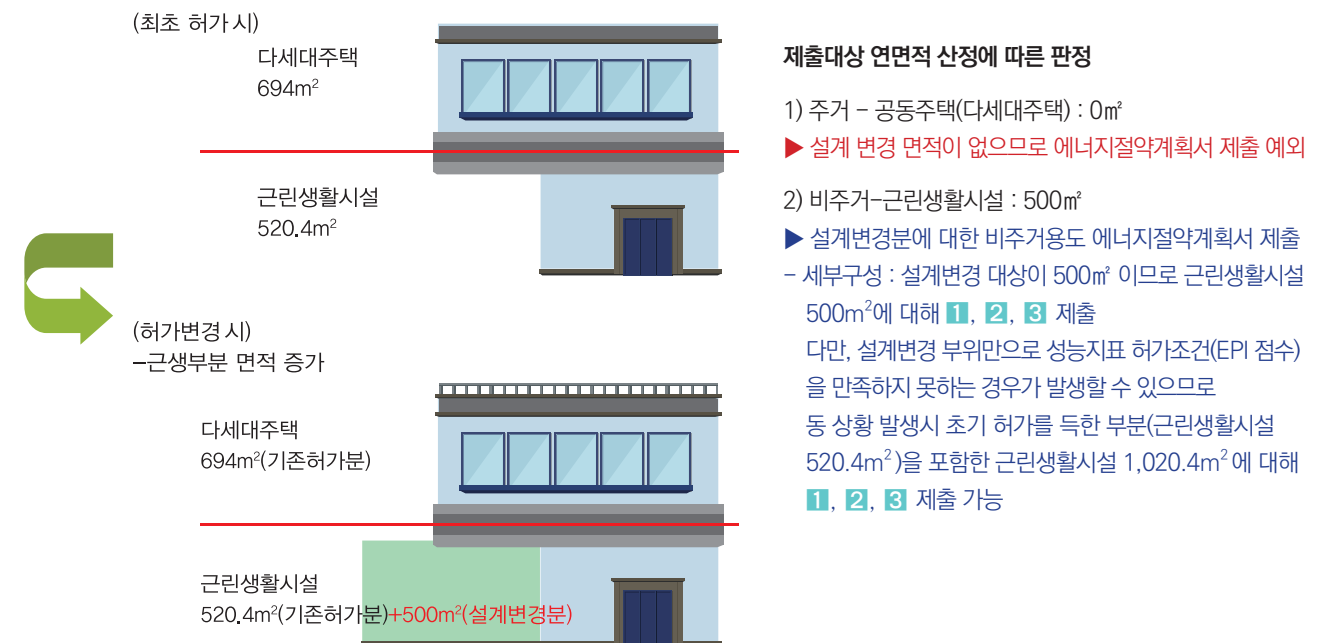
## 10 허가사항변경 시 제출 대상 판정 예시

- 변경된 부위에 대해서만 작성 가능하나, 해당 대상만으로 성능지표 허가조건(EPI)을 만족하지 못 할 경우 기존의 작성 대상을 포함하여 제출할 수 있다.

① 최초 허가 시 에너지절약계획서 제출 대상이 아니었던 건축물을 허가사항 변경하는 경우



② 최초 허가 시 에너지절약계획서 제출 대상이었던 건축물을 허가사항 변경하는 경우



Chapter

3

국토교통부 고시 제2015-1108호, 시행 2016. 7. 1  
에너지절약계획서 통합기술자료

## 에너지절약계획서 처리 절차



# 01 업무배정

중앙부처	국토교통부
운영기관	한국에너지공단
검토기관	한국에너지공단 등 6개 기관 - 한국에너지공단(12개 지역본부), 한국시설안전공단, 한국감정원, 한국교육녹색환경연구원, 한국생산성본부인증원, 한국환경건축연구원

업무배정		
'15.3.16일 이전(무료 검토)	한국에너지공단(12개 지역본부)	전국 공공 건축물 전담 (자체 허가권자 관할 건축물 포함*)
지역별 전담 협의기관 지정 (266page 참조)	<div> <div>한국시설안전공단</div> <div>한국감정원</div> <div>한국교육녹색환경연구원</div> <div>한국생산성본부인증원</div> <div>한국환경건축연구원</div> </div>	전국 민간 건축물 자율경쟁

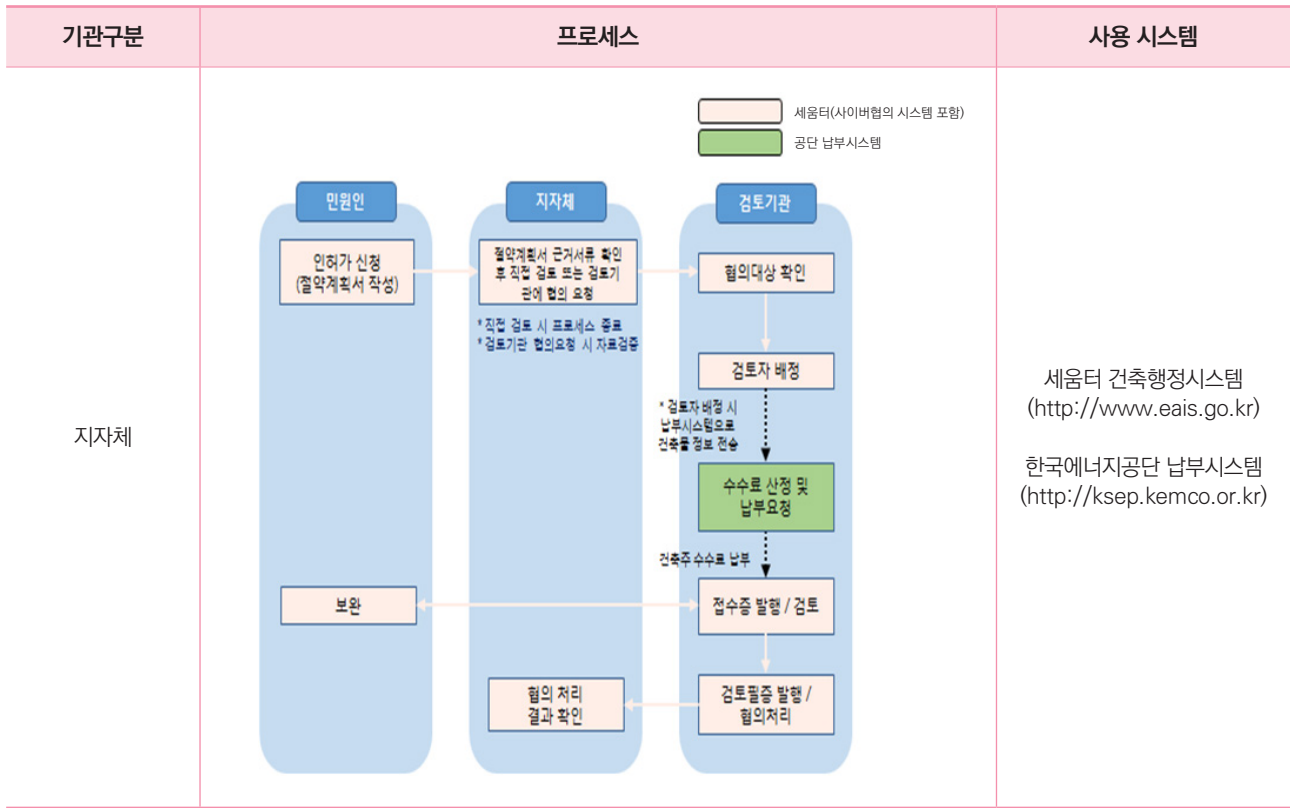
\* 자체허가권자 : 국토부, 문화부, 국방부, 경제자유구역청, 교육청 등( 단, 교육청 관할 건축물의 경우 한국교육녹색환경연구원에서 전담하며, 무료 검토 진행)

- 세움터 : <http://www.eais.go.kr>
- 한국에너지공단 온라인검토시스템 : <http://kors.energy.or.kr>
- 한국교육녹색환경연구원 온라인검토시스템 : <http://www.kisee.re.kr>
- 한국에너지공단 납부시스템 : <http://ksep.kemco.or.kr>

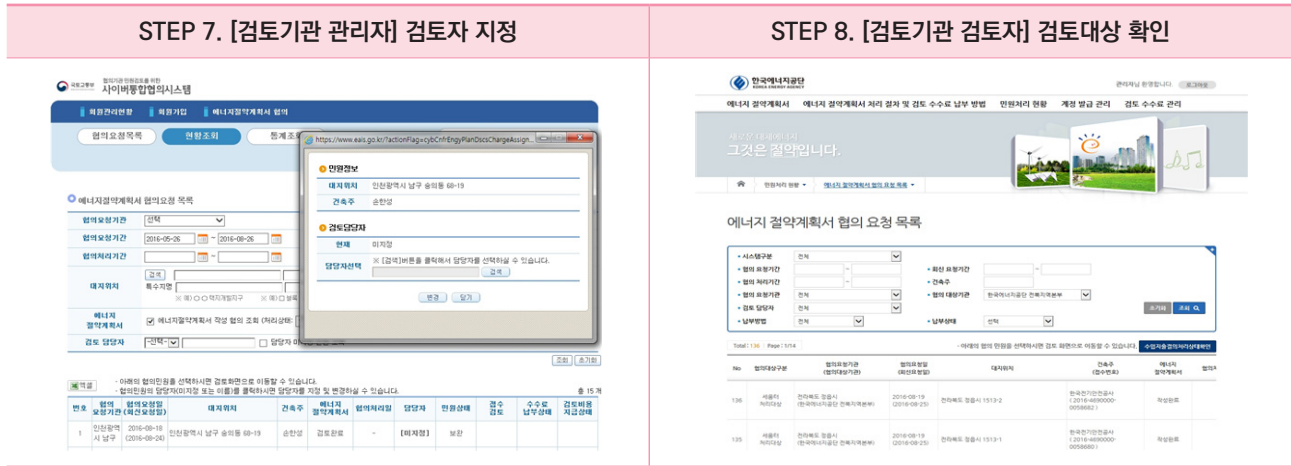
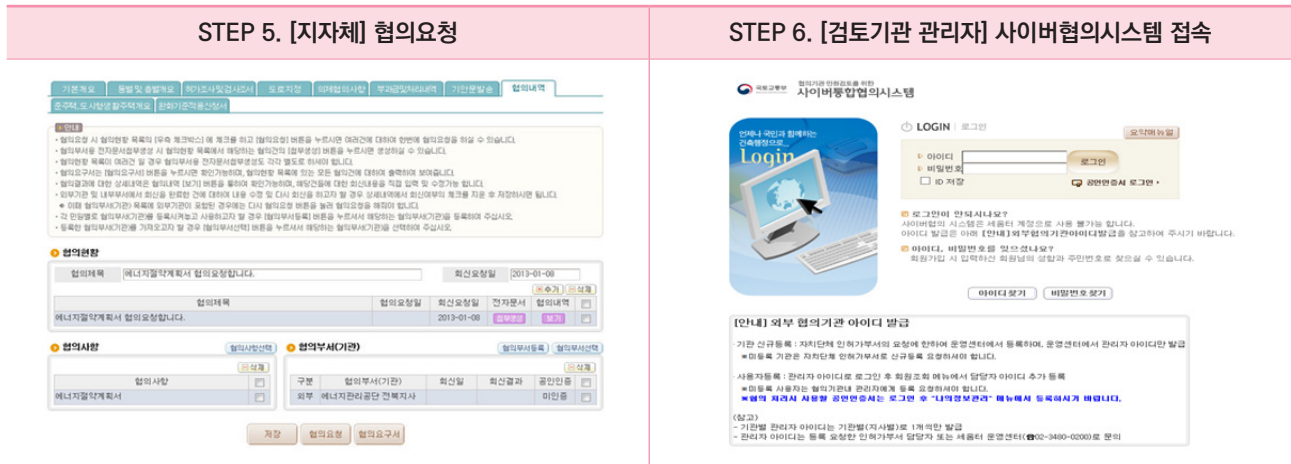
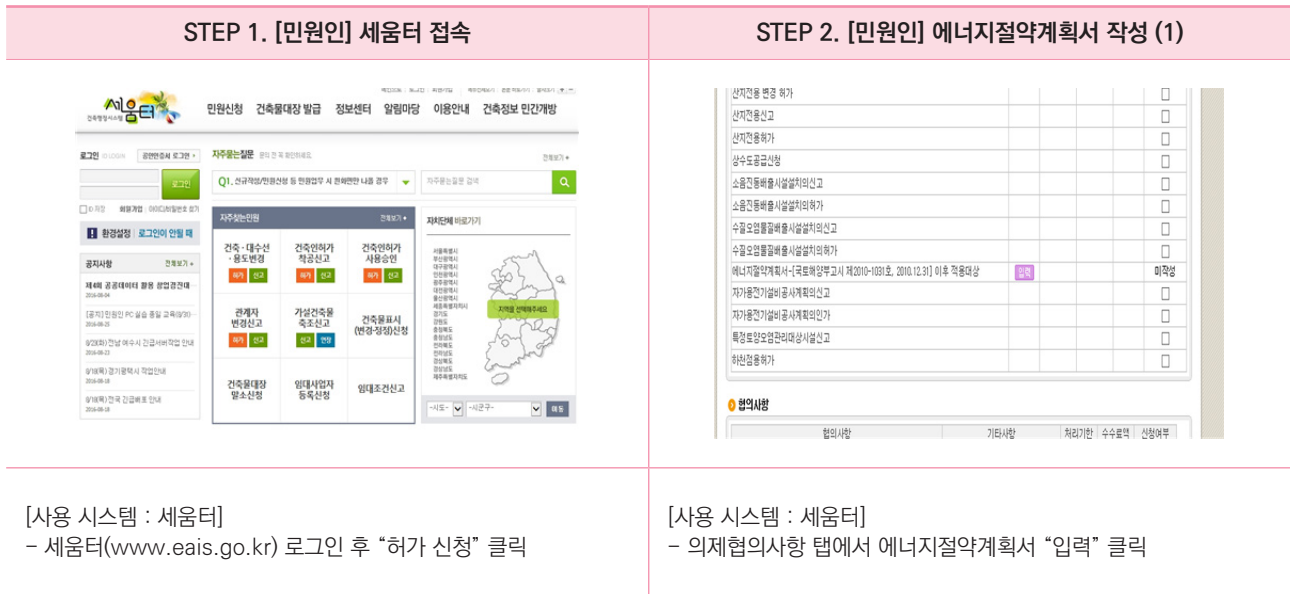


## 02 처리 절차

### ■ 2-1 에너지절약계획서 검토 처리 절차 [지자체 관할 건축물]



### - 처리절차 상세 안내



STEP 9. [검토기관 검토자] 수수료 선정

STEP 10. [검토기관 검토자] ↔ [민원인] 민원인인증 및 납부 요청

귀하께서 진행하시는 건축물 인허가 신청 건의 에너지절약계획서 검토 접수를 위하여 수수료 납부가 필요하오니, 최하단 항목에서 안내하고 있는 납부시스템 사이트로 접속하시어 결제하여 주시기 바랍니다.

에너지절약계획서 검토수수료 실패납부자 인증번호 안내

귀하께서 진행하시는 건축물 인허가 신청건의 에너지절약계획서 검토 접수를 위하여 검토기관 담당자에게 인증번호를 알려주시기 바랍니다.

- 인증번호 : 1984

귀하께서 진행하시는 건축물 인허가 신청 건의 에너지절약계획서 검토 접수를 위하여 검토기관 담당자에게 인증번호를 알려주시기 바랍니다.

- 민원인명 : 0000재단  
- 협의요청기관 : 경기 광주시  
- 검토기관 담당자 : 애관공(\*\*)  
- 민원접수번호 : 2015-5451325-000000  
- 납부번호 : 0081420-511-00000  
- 에너지절약계획서 검토수수료 납부시스템 주소 : <https://ksep.kemco.or.kr>

[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]

- 검토대상 수수료 선정 후 "저장" 클릭

[문자 및 메일 발송]

- 인증번호 문자 서비스를 통한 민원인 인증

- 납부방법 안내 문자 서비스를 통한 납부 요청

STEP 11. [민원인] 한국에너지공단 납부시스템 접속 및 수수료 납부

STEP 12. [검토기관 검토자] 접수증 발급

[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]

- 한국에너지공단 납부시스템(<http://ksep.kemco.or.kr>) 접속 후 수수료 납부\*

\* 4. 에너지절약계획서 검토 수수료 납부 처리절차 참고(PAGE 66)

[사용 시스템 : 세움터 사이버통합협약시스템]

- "접수증 발행" 클릭 후 검토자 정보 기재

STEP 14. [검토기관 검토자] 에너지절약계획서 검토

STEP 15. [검토기관 검토자] 검토필증 발급

[사용 시스템 : 세움터]

- "검토증 발행" 클릭 후 검토자 정보 및 검토일수 기재

STEP 13-1. [지자체] 접수증 확인

STEP 13-2. [지자체] 접수증 세부내용 확인

[사용 시스템 : 세움터]

- 의제협의사항 에너지절약계획서 선택 후 "접수증 조회" 클릭

※ STEP 12에서 접수증 발행 시 세움터에 해당 협의 건에 대한 접수증 화면이 생성됨

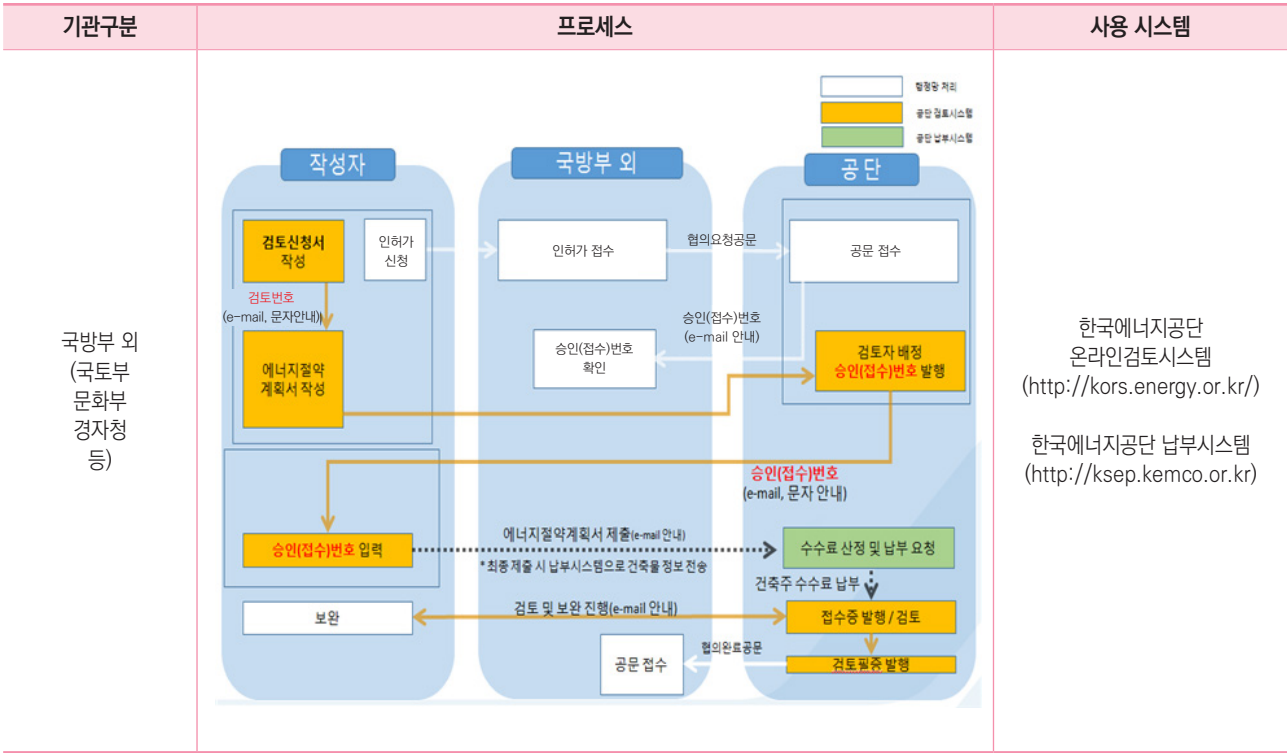
[사용 시스템 : 세움터]

- 기존의 에너지절약계획서 검토 협의요청 공문을 접수증으로 대체





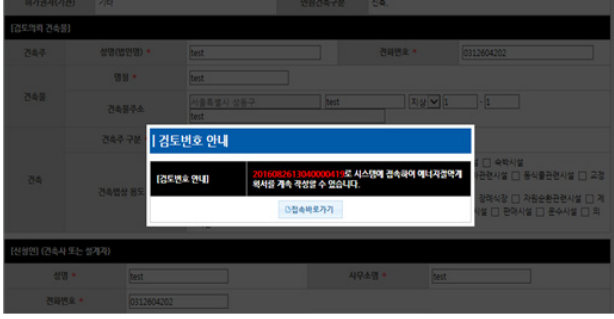

■ 2-2 에너지절약계획서 검토 처리 절차 [자체 허가권자(국토부, 문화부, 경제자유구역청 등) 관할 건축물]


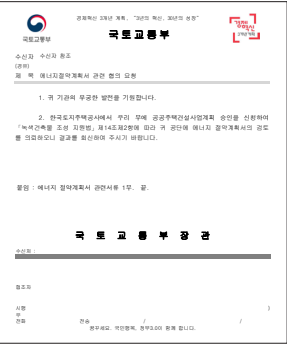
※ 편의상 자체 허가권자(국토부, 문화부, 경제자유구역청 등)를 “국방부 외 자체 허가권자”로 정함

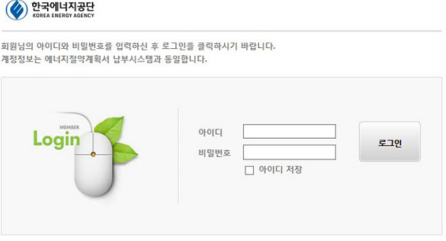



－ 처리절차 상세 안내

STEP 1. [민원인] 인허가 신청 및 한국에너지공단 온라인검토시스템 접속	STEP 2. [민원인] 검토신청서 작성
 <p>[사용 시스템 : 행정망, 한국에너지공단 온라인검토시스템]          - 국방부 외 자체 허가권자 관할 건축물 인허가 신청          - 한국에너지공단 온라인검토시스템(<a href="http://kors.energy.or.kr">http://kors.energy.or.kr</a>) 접속 후 “검토신청서 작성” 클릭</p>	 <p>[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]          - 검토신청서 기본 정보 입력 후 “작성완료” 클릭</p>

STEP 3. [민원인] 검토번호 생성 및 로그인	STEP 4. [민원인] 에너지절약계획서 작성현황 조회
 <p>[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]          - 검토신청서 작성 완료 시 검토번호* 생성          - 한국에너지공단 온라인검토시스템 로그인을 위하여 “접속바로가기”클릭          * 검토번호는 신청서 상 입력한 E-mail로 발송되며 로그인 시 ID로 활용</p>	 <p>[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]          - 작성 중인 절약계획서 상세 조회를 위하여 목록 더블클릭</p>

STEP 5. [민원인] 에너지절약계획서 작성	STEP 6. [국방부 외 자체 허가권자]→[KEA] 협의요청 공문 발송
 <p>[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]          - 에너지절약계획서(일반사항, 의무사항, 에너지성능지표, 도서 등록) 작성 후 대기*          * KEA로부터 “승인(접수)번호”를 부여 받아야 작성완료를 할 수 있음</p>	 <p>[사용 시스템 : 행정망]          - STEP 1에서 인허가 신청을 받은 국방부 외 자체 허가권자는 에너지절약 계획서 검토 협의요청 공문을 STEP 2~5 과정 중 KEA로 송부</p>

STEP 7. [KEA 관리자] 협의요청 공문 확인 후 한국에너지공단 온라인검토시스템 접속	STEP 8. [KEA 관리자] 검토자 지정
 <p>[사용 시스템 : 행정망, 한국에너지공단 온라인검토시스템]          - KEA 관리자는 국방부 외 자체 허가권자로부터 받은 협의요청 공문 확인          - 한국에너지공단 온라인검토시스템(<a href="http://kors.energy.or.kr/epor/LoginAgency.do">http://kors.energy.or.kr/epor/LoginAgency.do</a>) 로그인</p>	 <p>[사용 시스템 : 행정망, 한국에너지공단 온라인검토시스템]          - 국방부 외 자체 허가권자로부터 받은 협의요청 공문과 민원인이 작성한 에너지절약계획서가 일치함을 확인한 후 “검토기관지정”클릭 → 검토자 배정</p>



STEP 9. [민원인] 에너지절약계획서 작성완료



[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]

- 에너지절약계획서 작성화면에서 "작성완료" 클릭하면 승인(접수)번호 입력창이 호출되며, KEA로부터 수신받은 승인(접수)번호를 입력 후 "입력완료" 클릭

※ STEP 8에서 검토자 배정 시 "승인(접수)번호"가 발급되며, 민원인 E-mail 및 문자 서비스를 통하여 자동 안내됨


STEP 10. [KEA 검토자] 에너지절약계획서 처리상태 확인



[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]

- 에너지절약계획서 처리상태가 "작성완료"임을 확인

STEP 11. [KEA 검토자] 검토대상 확인




[사용 시스템 : 검토수수료 납부 시스템]

- 에너지절약계획서 협의 요청 목록에서 검토대상 확인

※ STEP 9에서 민원인 작성완료 시 한국에너지공단 납부시스템으로 건축물 정보가 전송됨

STEP 12. [KEA 검토자] 수수료 산정



[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]

- 검토대상 수수료 산정 후 "저장"클릭

STEP 13. [KEA 검토자] ↔ [민원인] 민원인 인증 및 납부 요청



[민원인 확인 인증]

[납부 요청 안내]

[문자 및 메일 발송]

- 인증번호 문자 서비스를 통한 민원인 인증

- 납부방법 안내 문자 서비스를 통한 납부 요청

STEP 14. [민원인] 한국에너지공단 납부시스템 접속 및 수수료 납부



[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]

- 한국에너지공단 납부시스템 (<http://ksep.kemco.or.kr>) 접속 후 수수료 납부\*

\* 4. 에너지절약계획서 검토 수수료 납부 처리절차 참고(PAGE 66)

STEP 15. [KEA 검토자] 접수증 발급



[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]

- "접수증" 클릭 후 검토자 정보 기재

STEP 16. [KEA 검토자] 에너지절약계획서 검토



[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]

- "검토시작" 클릭 후 에너지절약계획서 검토 수행

STEP 17. [KEA 검토자] 검토필증 발급 및 검토결과 회신 공문 송부



[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템, 행정망]

- "검토증" 클릭 후 검토자 정보 및 검토일수 기재

- 검토필증 발급 후 검토결과 회신 공문 발송

STEP 18. [국방부 외 자체 허가권자] 검토결과 회신 공문 확인



[사용 시스템 : 행정망]

- 에너지절약계획서 검토결과 회신 공문 확인

STEP 19. [국방부 외 자체 허가권자] 한국에너지공단 온라인검토시스템 접속



[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]

- 한국에너지공단 온라인검토시스템(<http://kors.energy.or.kr/epor/LoginLicensors.do>) 로그인

※ 승인(접수)번호는 STEP 7-8 과정 중 KEA 관리자가 E-mail로 안내

STEP 20. [국방부 외 자체 허가권자] 접수증 및 검토필증, 검토결과 세부내용 확인



[접수증]

[검토필증]

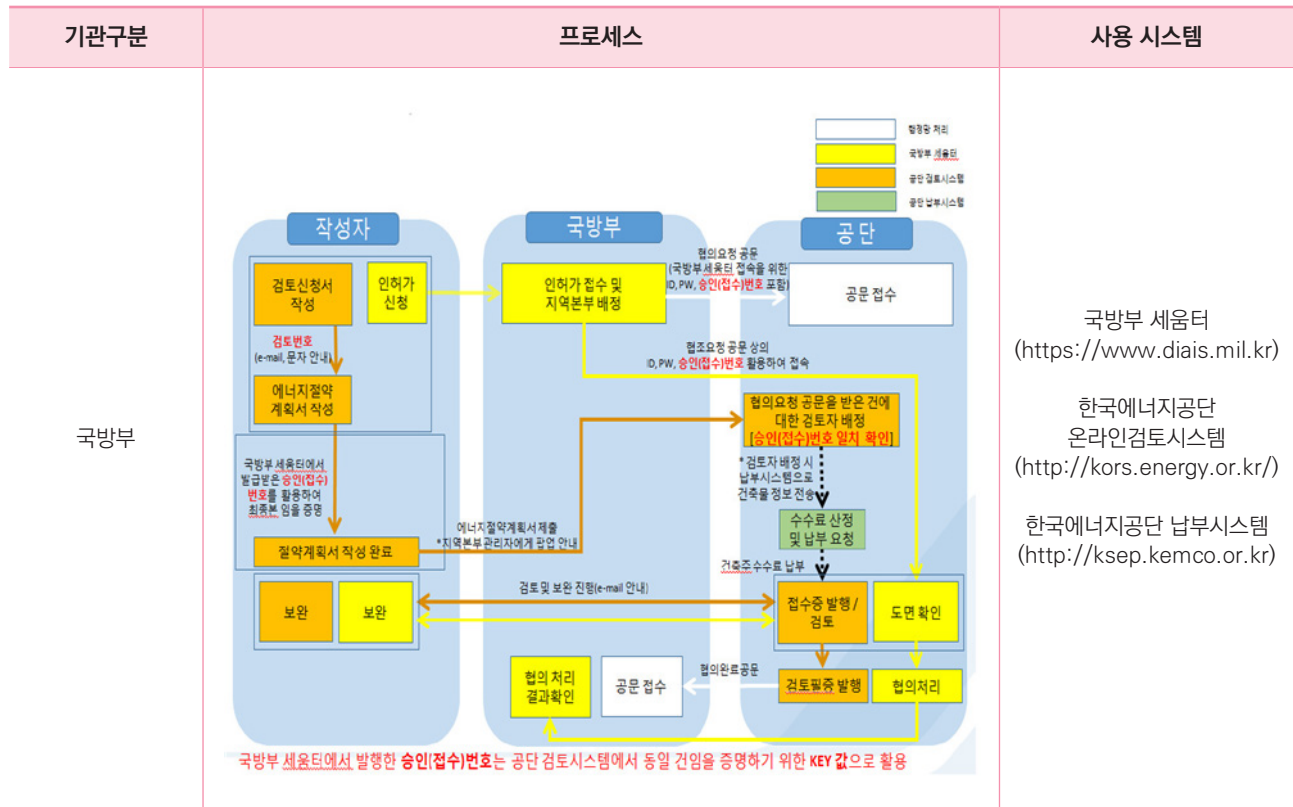
[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]

- 접수증 및 검토필증은 물론 검토결과 세부내용에 대한 조회 가능

56 • 에너지절약계획서 실무 길라잡이 [민원인용]

Chapter 3 에너지절약계획서 처리 절차 • 57

■ 2-3 에너지절약계획서 검토 처리 절차 [자체 허가권자(국방부) 관할 건축물]



- 처리절차 상세 안내

[유의 사항] 국방부 관할 건축물의 에너지절약계획서 검토 관련 시스템 구분

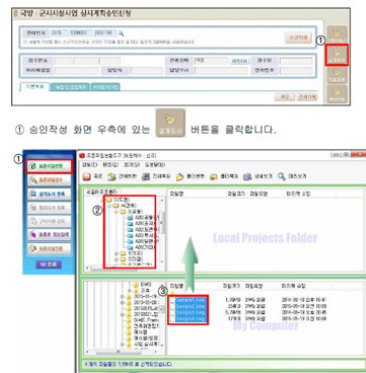
1. 국방부 세움터 : 승인 신청 및 처리, 설계도서 등 근거서류 제출 및 관리
2. 한국에너지공단 온라인검토시스템 : 에너지절약계획서 작성 및 검토(설계도서 등 근거서류 미제출)

STEP 1. [민원인] 국방부 세움터 접속 및 승인신청



[사용 시스템 : 국방부 세움터]  
- 국방부 세움터(https://www.diais.mil.kr) 로그인 후 "승인신청" 클릭

STEP2. [민원인] 설계도서 등록 후 승인신청 완료



[사용 시스템 : 국방부 세움터]  
- 국방부 세움터(https://www.diais.mil.kr) 로그인 후 의제협의사항 선택  
→ 설계도서 등 근거서류 등록  
- 기본 정보 입력 후 승인 신청 완료  
※ 승인신청 완료 시 승인(접수)번호가 발급됨

STEP 3. [민원인] 한국에너지공단 온라인검토시스템 접속



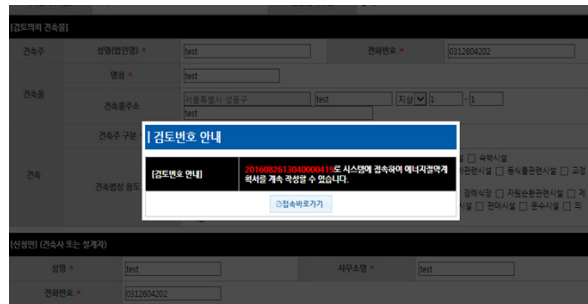
[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]  
- 한국에너지공단 온라인검토시스템(http://kors.energy.or.kr) 접속 후 "검토 신청서 작성" 클릭

STEP 4. [민원인] 검토신청서 작성



[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]  
- 검토신청서 기본 정보 입력 후 "작성완료" 클릭

STEP 5. [민원인] 검토번호 생성 및 로그인



[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]  
- 검토신청서 작성 완료 시 검토번호\* 생성  
- 한국에너지공단 온라인검토시스템 로그인을 위하여 "접속바로가기"클릭  
\* 검토번호는 신청서 상 입력한 e-mail로 발송되며 로그인 시 ID로 활용

STEP 6. [민원인] 에너지절약계획서 작성현황 조회



[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]  
- 작성 중인 절약계획서 상세 조회를 위하여 목록 더블클릭

STEP 7. [민원인] 에너지절약계획서 작성



[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]  
- 에너지절약계획서(일반사항, 의무사항, 에너지효율지표, 도서 등록) 작성

STEP 8. [민원인] 에너지절약계획서 작성완료



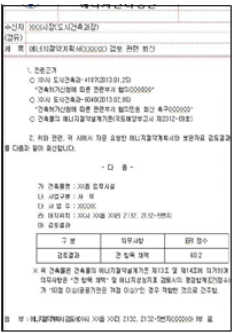

[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]  
- 에너지절약계획서 작성화면에서 "작성완료" 클릭하면 승인(접수)번호 입력창이 호출되며, STEP 2에서 승인 신청서 발급되는 접수번호를 입력 후 "입력완료" 클릭  
※ 접수번호 앞 4자리와 뒤 4자리 : 승인(접수)번호

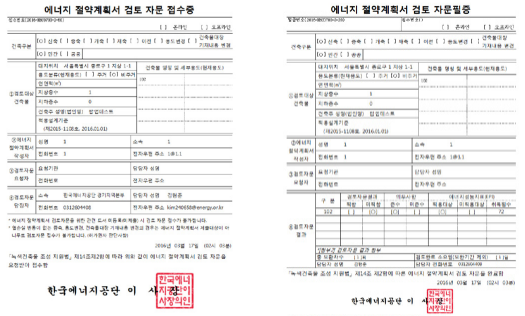


<p>STEP 9. [국방부]→[KEA] 협의요청 공문 발송</p> 	<p>STEP 10. [KEA 관리자] 협의요청 공문 확인 후 한국에너지공단 온라인검토시스템 접속</p> 	<p>STEP 15. [KEA 검토자] ↔ [민원인] 민원인 인증 및 납부 요청</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>민원인 인증 안내</p> <p>에너지절약계획서 검토수료 실패납부자 인증번호 안내</p> <p>귀하께서 진행하시는 건축을 인허가 신청건의 에너지절약계획서 검토 검수를 위하여 수수료 납부가 필요하오니, 최하단 항목에서 안내하고 있는 납부시스템 사이트로 접속하시어 결제하여 주시기 바랍니다.</p> <p>민원인명 : 0000재단  합의요청기관 : 경기 광주시  검토기관 담당자 : 애관공(**)  민원접수번호 : 2015-5451325-000000  납부번호 : 0081420-511-00000  에너지절약계획서 검토수료 납부시스템 주소 : https://ksep.kemco.or.kr</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>민원인 확인 인증</p> <p>납부 요청 안내</p> </div> </div>	<p>STEP 16. [민원인] 한국에너지공단 납부시스템 접속 및 수수료 납부</p> 
<p>[사용 시스템 : 행정망]  - STEP 1~2 과정에서 승인 신청을 받은 국방부는 에너지절약계획서 검토 협의요청 공문을 STEP 3~8 과정 중 KEA로 송부</p>	<p>[사용 시스템 : 행정망, 한국에너지공단 온라인검토시스템]  - KEA 관리자는 국방부로부터 받은 협의요청 공문 확인  - 한국에너지공단 온라인검토시스템(http://kors.energy.or.kr/epor/LoginAgency.do) 로그인</p>	<p>[문자 및 메일 발송]  - 인증번호 문자 서비스를 통한 민원인 인증  - 납부방법 안내 문자 서비스를 통한 납부 요청</p>	<p>[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]  - 한국에너지공단 납부시스템(http://ksep.kemco.or.kr) 접속 후 수수료 납부*  * 4. 에너지절약계획서 검토 수수료 납부 처리절차 참고(PAGE 66)</p>

<p>STEP 11. [KEA 관리자] 검토자 지정</p> 	<p>STEP 12. [KEA 검토자] 에너지절약계획서 처리상태 확인</p> 	<p>STEP 17. [KEA 검토자] 접수증 발급</p> 	<p>STEP 18. [KEA 검토자] 에너지절약계획서 검토</p> 
<p>[사용 시스템 : 행정망, 한국에너지공단 온라인검토시스템]  - 국방부로부터 받은 협의요청 공문과 민원인이 작성한 에너지절약계획서가 일치함을 비교검토*한 후 “검토기관지정”클릭 → 검토자 지정  * 공문 상의 승인(접수)번호와 시스템 상의 승인(접수)번호가 일치함을 확인하여야 함</p>	<p>[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]  - 에너지절약계획서 처리상태가 “작성완료”임을 확인</p>	<p>[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]  - “접수증” 클릭 후 검토자 정보 기재</p>	<p>[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]  - “검토시작” 클릭 후 에너지절약계획서 검토 수행</p>

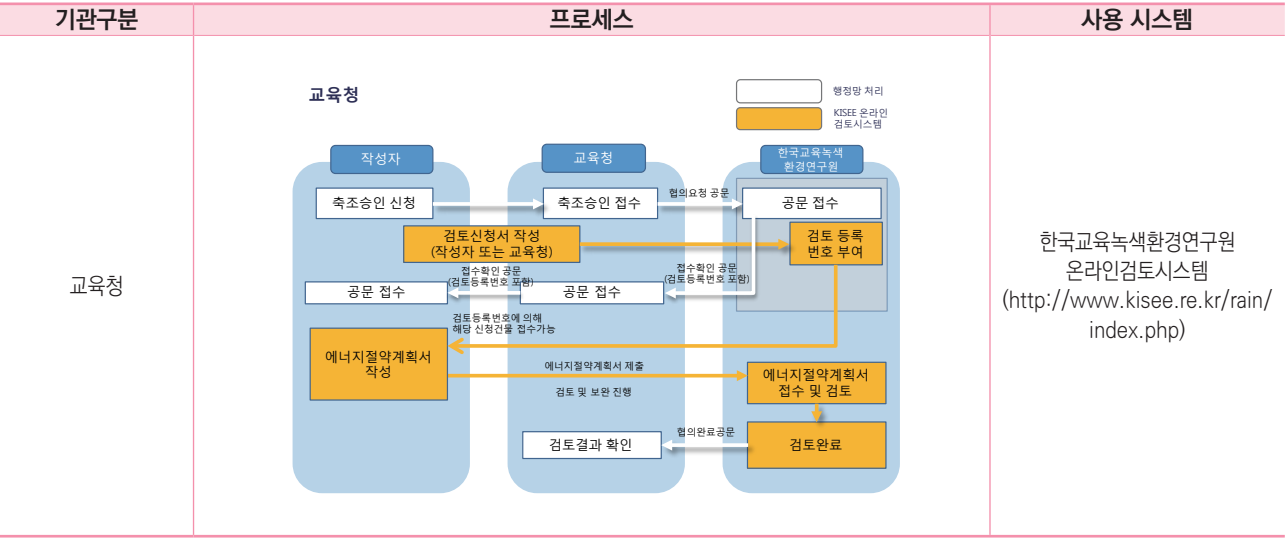
<p>STEP 13. [KEA 검토자] 검토대상 확인</p> 	<p>STEP 14. [KEA 검토자] 수수료 산정</p> 	<p>STEP19. [KEA 검토자] 에너지절약계획서 관련 도면 확인 및 협의 처리</p> 	<p>STEP 20. [KEA 검토자] 검토필증 발급 및 검토결과 회신 공문 송부</p> 
<p>[사용 시스템 : 검토수수료 납부 시스템]  - 에너지절약계획서 협의 요청 목록에서 검토대상 확인  ※ STEP 11에서 KEA 관리자가 검토자 지정 시 한국에너지공단 납부시스템으로 건축물 정보가 전송됨</p>	<p>[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]  - 검토대상 수수료 산정 후 “저장”클릭</p>	<p>[사용 시스템 : 국방부 세움터]  - “도서검토” 클릭 후 에너지절약계획서 관련 도면 확인  - 한국에너지공단 온라인검토 시스템과 병행 검토 후 협의 처리</p>	<p>[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템, 행정망]  - “검토증” 클릭 후 검토자 정보 및 검토일수 기재  - 검토필증 발급 후 검토결과 회신 공문 발송</p>

<p><b>STEP 21. [국방부] 검토결과 회신 공문 확인</b></p>  <p>〈검토결과 공문〉</p> <p>[사용 시스템 : 행정망] - 에너지절약계획서 검토결과 회신 공문 확인</p>	<p><b>STEP 22. [국방부] 한국에너지공단 온라인검토시스템 접속</b></p>  <p>〈국방부 세움터 접수번호〉</p> <p>[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템] - 한국에너지공단 온라인검토시스템(<a href="http://kors.energy.or.kr/epor/LoginLicensors.do">http://kors.energy.or.kr/epor/LoginLicensors.do</a>) 로그인 ※ 승인(접수)번호는 STEP 2에서 승인 신청 시 발급되는 국방부 세움터 접수번호의 앞 4자리와 뒤 4자리임</p>
--	--

<p><b>STEP 23. [국방부] 접수증 및 검토필증, 검토결과 세부내용 확인</b></p>  <p>〈접수증〉</p> <p>〈검토필증〉</p>	
---	--


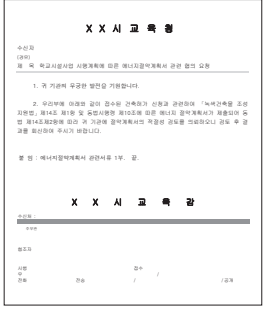
[사용 시스템 : 한국에너지공단 온라인검토시스템]  
- 접수증 및 검토필증은 물론 검토결과 세부내용에 대한 조회 가능

■ 2-4 에너지절약계획서 검토 처리 절차 [자체 허가권자(교육청) 관할 건축물]



- 처리절차 상세 안내

<p><b>STEP 1. [민원인] 축조 승인 신청 및 [민원인] [교육청]KISEE 홈페이지 접속</b></p>  <p>[사용 시스템 : 행정망, 한국교육녹색환경연구원 홈페이지] - 교육청 관할 건축물 축조 승인 신청 - 한국교육녹색환경연구원 홈페이지(<a href="http://www.kisee.re.kr/rain/index.php">http://www.kisee.re.kr/rain/index.php</a>) 접속 후 좌측 배너의 "에너지절약계획서 검토" 클릭 또는 홈페이지 접속 후 "인증사업" 내 "에너지절약계획서검토" 클릭</p>	<p><b>STEP 2. [민원인] [교육청] 에너지절약계획서 고시 선택</b></p>  <p>[사용 시스템 : KISEE 온라인검토시스템] - 좌측하단의 허가 시점에서 적합한 "고시" 클릭</p>
---	--

<p><b>STEP 3. [민원인] [교육청] 에너지절약계획서 신청서 작성</b></p>  <p>[사용 시스템 : KISEE 온라인검토시스템] - 에너지절약계획서 검토신청서에 기본사항 작성 후 "신청하기" 클릭</p>	<p><b>STEP 4. [교육청]→[KISEE] 협의요청 공문 발송</b></p>  <p>[사용 시스템 : 행정망] - STEP 1에서 축조승인 신청을 받은 교육청은 에너지절약계획서 검토 협의요청 공문을 STEP 2~3 과정 중 KISEE로 송부</p>
--	---



STEP 5. [KISEE][교육청][민원인] 협의요청 공문 확인 후 검토등록번호 공유

[illegible]

[KISEE] ⇒ [교육청]

**[교육청] → [민원인]**

[사용 시스템 : 행정망]

- KISEE는 교육청으로부터 받은 협의요청 공문 확인
- 협의요청 공문을 받은 KISEE는 검토등록번호를 발행하여 교육청으로 접수 공문 송부
- KISEE로부터 접수 공문을 받은 교육청은 민원인에게 검토등록번호를 포함하여 접수 공문 송부

### STEP6. [민원인] 에너지절약계획서 작성 (1)

[illegible]

[사용 시스템 : KISEE 온라인검토시스템]

- STEP 5에서 교육청으로 받은 공문 내 검토등록번호를 활용하여 해당 칸에 입력 후 “확인” 클릭

## STEP 7. [민원인] 에너지절약계획서 작성 (2)

[사용 시스템 : KISEE 온라인검토시스템]

- 에너지절약계획서(일반사항, 의무사항, 에너지성능지표, 도서 등록) 작성 후  
“검토요청” 클릭

### STEP 8. [KISEE 검토자] 에너지절약계획서 검토

[illegible]

[사용 시스템 : KISEE 온라인검토시스템, 행정망]

- 에너지절약계획서 검토 수행
- 에너지절약계획서 검토 완료 후 검토결과 회신 공문 발송

### STEP 9. [교육청] 검토결과 회신 공문 확인

[illegible]

[사용 시스템 : 행정망]

- 에너지절약계획서 검토결과 회신 공문 확인

## STEP 10. [허가권자] 검토결과 세부내용 확인

대한민국헌정회(국무총리, 내무부총장, 기획예산처장관, 교육과학기술부장관, 문화체육관광부장관, 보건복지부장관, 통일부장관, 행정안전부장관, 국무조정실장, 대통령령) 2012. 12. 27. 제194호				국립중앙도서관 국립중앙도서관 국립중앙도서관	
제정	개정	제정	개정	제정	개정
국립중앙도서관 국립중앙도서관	국립중앙도서관 국립중앙도서관	국립중앙도서관 국립중앙도서관	국립중앙도서관 국립중앙도서관	국립중앙도서관 국립중앙도서관	국립중앙도서관 국립중앙도서관

[사용 시스템 : KISEE 온라인검토시스템]

- KISEE 온라인검토시스템에 로그인하여 검토결과 세부내용 조회

### 03 접수증, 검토필증 안내

- 세무터 건축행정시스템을 통하여 에너지절약계획서 검토가 진행되는 지자체 관할 건축물의 경우는 접수증과 검토필증이 검토  
협의요청 공문과 검토결과 회신 공문을 대체한다.

## 접수증(에너지절약계획서 검토 자문 접수증)

[illegible]

## 검토필증(에너지절약계획서 검토 자문 필증)

[illegible]

기존의 에너지절약계획서 검토 협의요청 공문을  
“에너지절약계획서 검토 자문 접수증”으로 대체

기존의 에너지절약계획서 검토결과 회신 공문을  
“에너지절약계획서 검토 자문 필증”으로 대체

# 04 에너지절약계획서 검토 수수료 및 납부 처리 절차

## ■ 에너지절약계획서 검토 수수료

- 「녹색건축물조성지원법 시행규칙」 [별표1]

### 1-1. 수수료 50% 감면 대상

- 3등급 이상의 건축물 에너지효율등급을 인증 받은 건축물(공공 건축물의 경우 제외)
- (열손실 변동 有) 증축·용도 변경·건축물대장의 기재내용 변경 건축물(별동 증축 및 기존 건축물 연면적의 50% 이상 증축하면서 해당 증축 연면적이 2,000제곱미터 이상의 경우 제외)
- (열손실 변동 無, 열손실방지 등의 조치 예외대상 건축물 → 열손실방지 등의 조치 대상 건축물) 용도변경 또는 건축물대장 기재내용 변경 건축물
- 친환경 주택의 건설기준 및 성능에 적합한 건물('15.3.16~'15.12.31 심의를 신청한 경우에 한함)

### 1-2. 2개 이상의 에너지절약계획서 검토 시 수수료 산정 방법

- 에너지절약계획서 대상 중 수수료 감면 대상\*이 없는 경우  
→ 수수료 = 용도별 제출대상 면적 합계에 따른 금액 × (1 + 에너지절약계획서 총 건수×0.2)
- 에너지절약계획서 대상 중 수수료 감면 대상\*이 있는 경우

\* 1~1 수수료 50% 감면 대상의 ㄱ부터 ㄴ.까지 해당하는 경우 + 같은 대지 내 주거 또는 비주거를 구분한 각각의 제출대상 면적이 2,000제곱미터 미만인면서 개별동의 제출대상면적이 500제곱미터 미만인 경우


→ 수수료 = 용도별 제출대상 면적 합계에 따른 금액 × (1 + 수수료 감면 대상 검토건수×0.1 + 수수료 비감면 대상 검토건수×0.2)

## 2. 용도별 검토 수수료


주거부분 수수료		비주거부분 수수료	
기준면적(m <sup>2</sup> )	금액(원) ※ 부가가치세 별도	기준면적(m <sup>2</sup> )	금액(원) ※ 부가가치세 별도
1,000 미만	211,000	1,000 미만	317,000
1,000 이상 ~ 1,500 미만	317,000	1,000 이상 ~ 1,500 미만	422,000
1,500 이상 ~ 2,000 미만	422,000	1,500 이상 ~ 2,000 미만	634,000
2,000 이상 ~ 3,000 미만	592,000	2,000 이상 ~ 3,000 미만	845,000
3,000 이상 ~ 5,000 미만	761,000	3,000 이상 ~ 5,000 미만	1,057,000
5,000 이상 ~ 10,000 미만	930,000	5,000 이상 ~ 10,000 미만	1,268,000
10,000 이상 ~ 20,000 미만	1,099,000	10,000 이상 ~ 15,000 미만	1,480,000
20,000 이상 ~ 30,000 미만	1,268,000	15,000 이상 ~ 20,000 미만	1,691,000
30,000 이상 ~ 40,000 미만	1,437,000	20,000 이상 ~ 30,000 미만	1,902,000
40,000 이상 ~ 60,000 미만	1,606,000	30,000 이상 ~ 40,000 미만	2,114,000
60,000 이상 ~ 80,000 미만	1,776,000	40,000 이상 ~ 60,000 미만	2,325,000
80,000 이상 ~ 120,000 미만	1,945,000	60,000 이상	2,537,000
120,000 이상	2,114,000		

## - 납부 처리 절차

### STEP 1. [민원인] 한국에너지공단 납부시스템 접속



### STEP 2. [민원인] 한국에너지공단 납부시스템 로그인



[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]  
- 한국에너지공단 납부시스템  
(<http://ksep.kemco.or.kr>) 접속 후 “에너지절약계획서 처리 현황 조회 및 검토 수수료 납부” 클릭

[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]  
- 로그인 정보(접수번호와 납부번호) 입력 후 “확인” 클릭

### STEP 3. [민원인] 검토 수수료 납부 (1)



### STEP 4. [민원인] 검토 수수료 납부 (2)



[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]  
- “나의 민원” 선택 후 신청민원 목록 화면에서 수수료 산정금액 “수지 값” 클릭

[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]  
- 수수료 산정내역 세부내용 확인 후 “수수료 확인” 클릭

### STEP 5. [민원인] 검토 수수료 납부 (3)



### STEP 6. [민원인] 검토 수수료 납부 (4)



[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]  
- 신청민원 목록 화면에서 목록 화면에서 “납부하기” 클릭

[사용 시스템 : 한국에너지공단 납부시스템]  
- 결제정보 확인, 결제방법 선택 및 세금계산서 정보 입력 후 “결제하기” 클릭

STEP 7-1. [민원인] 검토 수수료 납부 (5-계좌이체)

에너지 절약계획서

에너지 절약계획서 처리 절차 및 검토 수수료 납부 방법

나의 현황

에너지 절약계획서

에너지 절약계획서 처리 절차 및 검토 수수료 납부 방법

나의 현황

에너지 절약계획서

에너지 절약계획서 처리 절차 및 검토 수수료 납부 방법

나의 현황

STEP 7-2. [민원인] 검토 수수료 납부 (5-카드결제)

에너지 절약계획서

에너지 절약계획서 처리 절차 및 검토 수수료 납부 방법

나의 현황

에너지 절약계획서

에너지 절약계획서 처리 절차 및 검토 수수료 납부 방법

나의 현황

에너지 절약계획서

에너지 절약계획서 처리 절차 및 검토 수수료 납부 방법

나의 현황

# 05 에너지절약계획서 검토 소요일 수 산정

- 에너지절약계획서 검토는 검토기관 접수일로부터 10일 이내에 검토 및 보완이 완료되어야 한다.  
(녹색건축물 조성 지원법 시행규칙 제7조 제3항) <2015.05.29일 시행>

구 분	검토자료결과		의무사항		에너지성능지표(EPI)						
	적합	미적합	준수	미준수	적용대상	미적용대상	취득점수				
102	[ ]	[O]	[O]	[ ]	[O]	[ ]	72				
④ 검토자료 결과											
[첨부] 검토자료 결과 첨부											
총 보완자수 [1]회				검토완료 소요일(보완기간 제외) [1]일							
담당자 성명				담당자 전화번호 031.2604408							
「녹색건축물 조성 지원법」 제14조 제2항에 따른 에너지 절약계획서 검토 자료를 완료함											
2016년 03월 17일 (02시 03분)											

한국에너지공단 이사장인인

\* 에너지 절약계획서 제출서류는 자료필증 발행일로부터 3년 이후 폐기됩니다.

\* 검토 소요일 수 산정 시 제외대상 ① 접수일(접수증 발급일) ② 보완 요청일 ③ 공휴일 및 일요일 ④ 민원인이 보완하는 기간

일	월	화	수	목	금	토
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13 접수증 검토	14 ①
15 검토완료	16 작성	17	18	19	20 작성완료	21 ②
22 검토	23 ③	24 검토완료	25 작성	26	27 작성완료	28 ④
29	30 검토완료 검토필증	⑤				

접수증 발급일 : 3월13일

1차 보완 : 3월15일 ~ 3월20일

2차 보완 : 3월24일 ~ 3월27일

검토자료필증 발급일 3월30일

접수증 발급 ~ 검토자료필증 발급 : 30일 - 13일 = 18일

접수일 : -1일

공휴일 : -2일

보완일 : 1차보완 (-6) + 2차보완(-4) = -10일

검토완료 소요일 5일

작성상태	등록/수정일자	요일	누적 산정일	비고
작성	2015.3.10	화	0	설계사 작성
작성완료	2015.3.11	수	0	
접수증 발급	2015.3.13	금	0	기간산정 시작(접수증 발행일 제외)
검토	2015.3.13	금	0	검토자 1차 보완 요청 (14일[토] 1일 산정)
검토완료	2015.3.15	일	1	
작성	2015.3.16	월	1	설계사 1차 보완 기간
작성완료	2015.3.20	금	1	
검토	2015.3.22	일	2	검토자 2차 보완 요청 (21일[토], 23일[월] 2일 산정)
검토완료	2015.3.24	화	3	
작성	2015.3.25	수	3	설계사 2차 보완 기간
작성완료	2015.3.27	금	3	
검토	2015.3.28	토	4	검토자 최종 검토완료 (28일[토], 30일[월] 2일 산정)
검토완료	2015.3.30	월	5	
검토필증 발급	2015.3.30	월	5	기간산정 끝

[검토 소요일 수 산정 예시]

68 • 에너지절약계획서 실무 길라잡이 [민원인용]

Chapter 3 에너지절약계획서 처리 절차 • 69

Chapter  
4

국토교통부 고시 제2015-1108호, 시행 2016. 7. 1  
에너지절약계획서 통합기술자료

건축물의  
에너지절약설계기준(전문)





## 건축물의 에너지절약설계기준(전문)

건축물의 에너지절약설계기준(2015.12.31, 국토교통부고시 제2015-1108호) [시행 2016.1.1]

### 제1장 총칙

**제1조(목적)** 이 기준은 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 “법”이라 한다) 제14조, 제14조의2, 제15조, 같은 법 시행령(이하 “령”이라 한다) 제10조, 제10조의2, 제11조 및 같은 법 시행규칙(이하 “규칙”이라 한다) 제7조, 제7조의2의 규정에 의한 건축물의 효율적인 에너지 관리를 위하여 열손실 방지 등 에너지절약 설계에 관한 기준, 에너지절약 계획서 및 설계 검토서 작성기준, 녹색건축물의 건축을 활성화하기 위한 건축기준 완화에 관한 사항 등을 정함을 목적으로 한다.

**제2조(건축물의 열손실방지 등)** ① 건축물을 건축하거나 대수선, 용도변경 및 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우에는 다음 각 호의 기준에 의한 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하여야 한다.

1. 거실의 외벽, 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕, 최하층에 있는 거실의 바닥, 바닥난방을 하는 층간 바닥, 거실의 창 및 문 등은 별표1의 열관류율 기준 또는 별표3의 단열재 두께 기준을 준수하여야 하고, 단열조치 일 반사항 등은 제6조의 건축부분 의무사항을 따른다.
2. 건축물의 배치·구조 및 설비 등의 설계를 하는 경우에는 에너지가 합리적으로 이용될 수 있도록 한다.
  - ② 제1항에도 불구하고 열손실의 변동이 없는 증축, 대수선, 용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경의 경우에는 관련 조치를 하지 아니할 수 있다. 다만 종전에 제3항에 따른 열손실방지 등의 조치 예외대상이었으나 조치대상으로 용도변경 또는 건축물대장의 기재내용 변경의 경우에는 관련 조치를 하여야 한다.
  - ③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물 또는 공간에 대해서는 제1항제1호를 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 냉·난방 설비를 설치할 계획이 있는 건축물 또는 공간은 제1항제1호를 적용하여야 한다.
    1. 창고·차고·기계실 등으로서 거실의 용도로 사용하지 아니하고, 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물 또는 공간
    2. 냉·난방 설비를 설치하지 아니하고 용도 특성상 건축물 내부를 외기에 개방시켜 사용하는 등 열손실 방지조치를 하여도 에너지절약의 효과가 없는 건축물 또는 공간

**제3조(에너지절약계획서 제출 예외대상 등)** ① 영 제10조제1항에 따라 에너지절약계획서를 첨부할 필요가 없는 건축물은 다음 각 호와 같다.

1. 「건축법 시행령」 별표1 제3호 아목에 따른 변전소, 도시가스배관시설, 정수장, 양수장 중 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물
2. 「건축법 시행령」 별표1 제13호에 따른 운동시설 중 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물
3. 「건축법 시행령」 별표1 제16호에 따른 위락시설 중 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물
4. 「건축법 시행령」 별표1 제27호에 따른 관광 휴게시설 중 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물

5. 「주택법」 제16조제1항에 따라 사업계획 승인을 받아 건설하는 주택으로서 「주택건설기준 등에 관한 규정」제64조제3항에 따라 「에너지절약형 친환경주택의 건설기준」에 적합한 건축물

② 영 제10조제1항에서 “연면적의 합계”는 다음 각 호에 따라 계산한다.

1. 같은 대지에 모든 바닥면적을 합하여 계산한다.
2. 주거와 비주거는 구분하여 계산한다.
3. 증축이나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우 이 기준을 해당 부분에만 적용할 수 있다.
4. 연면적의 합계 500제곱미터 미만으로 허가를 받거나 신고한 후 「건축법」 제16조에 따라 허가와 신고사항을 변경하는 경우에는 당초 허가 또는 신고 면적에 변경되는 면적을 합하여 계산한다.
5. 제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간, 주차장, 기계실 면적은 제외한다.

③ 제1항 및 영 제10조제1항제3호의 건축물 중 냉난방 설비를 설치하고 냉난방 열원을 공급하는 대상의 연면적의 합계가 500제곱미터 미만인 경우에는 에너지절약계획서를 제출하지 아니한다.

**제4조(적용예외)** 다음 각 호에 해당하는 경우 이 기준의 전체 또는 일부를 적용하지 않을 수 있다.

1. 지방건축위원회 또는 관련 전문 연구기관 등에서 심의를 거친 결과, 새로운 기술이 적용되거나 연간 단위면적당 에너지소비총량에 근거하여 설계됨으로써 이 기준에서 정하는 수준 이상으로 에너지절약 성능이 있는 것으로 인정되는 건축물의 경우에는 제15조를 적용하지 아니할 수 있다.
2. 건축물 에너지 효율등급 인증 3등급 이상을 취득하는 경우는 제15조를 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 공공기관이 신축하는 건축물은 그러하지 아니한다.
3. 건축물의 기능·설계조건 또는 시공 여건의 특수성 등으로 인하여 이 기준의 적용이 불합리한 것으로 지방건축위원회가 심의를 거쳐 인정하는 경우에는 이 기준의 해당 규정을 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 지방건축위원회 심의 시에는 「건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙」제4조제4항 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물 에너지 관련 전문인력 1인 이상을 참여시켜 의견을 들어야 한다.
4. 건축물을 증축하거나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우에는 제15조를 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 별동으로 건축물을 증축하는 경우와 기존 건축물 연면적의 100분의 50 이상을 증축하면서 해당 증축 연면적이 2,000제곱미터 이상인 경우에는 그러하지 아니한다.
5. 허가 또는 신고대상의 같은 대지 내 주거 또는 비주거를 구분한 제3조제2항 및 3항에 따른 연면적의 합계가 500제곱미터 이상이고 2천제곱미터 미만인 건축물 중 개별 동의 연면적이 500제곱미터 미만인 경우에는 제15조를 적용하지 아니할 수 있다.
6. 열손실의 변동이 없는 증축, 용도변경 및 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우에는 별지 제1호 서식 에너지절약 설계 검토서를 제출하지 아니할 수 있다. 다만, 종전에 제2조제3항에 따른 열손실방지 등의 조치 예외대상이었으나 조치대상으로 용도변경 또는 건축물대장 기재내용의 변경의 경우에는 그러하지 아니한다.
7. 「건축법」 제16조에 따라 허가와 신고사항을 변경하는 경우에는 변경하는 부분에 대해서만 규칙 제7조에 따른 에너지절약계획서 및 별지 제1호 서식에 따른 에너지절약 설계 검토서(이하 “에너지절약계획서 및 설계 검토서”라 한다)를 제출할 수 있다.

**제5조(용어의 정의)** 이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다.

1. “의무사항”이라 함은 건축물을 건축하는 건축주와 설계자 등이 건축물의 설계 시 필수적으로 적용해야 하는 사항을 말한다.
2. “권장사항”이라 함은 건축물을 건축하는 건축주와 설계자 등이 건축물의 설계 시 선택적으로 적용이 가능한

사항을 말한다.

3. “건축물에너지 효율등급 인증”이라 함은 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령인 「건축물의 에너지효율 등급 인증에 관한 규칙」에 따라 인증을 받는 것을 말한다.
4. “녹색건축인증”이라 함은 국토교통부와 환경부의 공동부령인 「녹색건축의 인증에 관한 규칙」에 따라 인증을 받는 것을 말한다.
5. “고효율에너지기자재인증제품”(이하 “고효율인증제품”이라 한다)이라 함은 산업통상자원부 고시 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」(이하 “고효율인증규정”이라 한다)에서 정한 기준을 만족하여 한국에너지공단에서 인증서를 교부받은 제품을 말한다.
6. “완화기준”이라 함은 「건축법」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 및 「지방자치단체 조례」등에서 정하는 건축물의 용적률 및 높이제한 기준을 적용함에 있어 완화 적용할 수 있는 비율을 정한 기준을 말한다.
7. “예비인증”이라 함은 건축물의 완공 전에 설계도서 등으로 인증기관에서 건축물 에너지 효율등급 인증, 녹색건축인증을 받는 것을 말한다.
8. “본인증”이라 함은 신청건물의 완공 후에 최종설계도서 및 현장 확인을 거쳐 최종적으로 인증기관에서 건축물 에너지 효율등급 인증, 녹색건축인증을 받는 것을 말한다.

#### 9. 건축부문

가. “거실”이라 함은 건축물 안에서 거주(단위 세대 내 욕실·화장실·현관을 포함한다)·집무·작업·집회·오락 기타 이와 유사한 목적을 위하여 사용되는 방을 말하나, 특별히 이 기준에서는 거실이 아닌 냉·난방공간 또한 거실에 포함한다.

나. “외피”라 함은 거실 또는 거실 외 공간을 둘러싸고 있는 벽·지붕·바닥·창 및 문 등으로서 외기에 직접 면하는 부위를 말한다.

다. “거실의 외벽”이라 함은 거실의 벽 중 외기에 직접 또는 간접 면하는 부위를 말한다. 다만, 복합용도의 건축물인 경우에는 해당 용도로 사용하는 공간이 다른 용도로 사용하는 공간과 접하는 부위를 외벽으로 볼 수 있다.

라. “최하층에 있는 거실의 바닥”이라 함은 최하층(지하층을 포함한다)으로서 거실인 경우의 바닥과 기타 층으로서 거실의 바닥 부위가 외기에 직접 또는 간접적으로 면한 부위를 말한다. 다만, 복합용도의 건축물인 경우에는 다른 용도로 사용하는 공간과 접하는 부위를 최하층에 있는 거실의 바닥으로 볼 수 있다.

마. “최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕”이라 함은 최상층으로서 거실인 경우의 반자 또는 지붕을 말하며, 기타 층으로서 거실의 반자 또는 지붕 부위가 외기에 직접 또는 간접적으로 면한 부위를 포함한다. 다만, 복합용도의 건축물인 경우에는 다른 용도로 사용하는 공간과 접하는 부위를 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕으로 볼 수 있다.

바. “외기에 직접 면하는 부위”라 함은 바깥쪽이 외기이거나 외기가 직접 통하는 공간에 면한 부위를 말한다.

사. “외기에 간접 면하는 부위”라 함은 외기가 직접 통하지 아니하는 비난방 공간(지붕 또는 반자, 벽체, 바닥 구조의 일부로 구성되는 내부 공기층은 제외한다)에 접한 부위, 외기가 직접 통하는 구조이나 실내공기의 배기를 목적으로 설치하는 샤프트 등에 면한 부위, 지면 또는 토양에 면한 부위를 말한다.

아. “방풍구조”라 함은 출입구에서 실내외 공기 교환에 의한 열출입을 방지할 목적으로 설치하는 방풍실 또는 회전문 등을 설치한 방식을 말한다.

자. “기밀성 창”, “기밀성 문”이라 함은 창 및 문으로서 한국산업규격(KS) F 2292 규정에 의하여 기밀성 등급에 따른 기밀성이 1~5등급(통기량  $5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$  미만)인 것을 말한다.

차. “외단열”이라 함은 건축물 각 부위의 단열에서 단열재를 구조체의 외기측에 설치하는 단열방법으로서 모서리 부위를 포함하여 시공하는 등 열교를 차단한 경우를 말하며, 외단열 설치비율은 외기에 직접 또는 간

접으로 면하는 부위로서 단열시공이 되는 외벽면적(창 및 문 제외)에 대한 외단열 시공 면적비율을 말한다. 단, 외기에 직접 또는 간접으로 면하는 부위로서 단열시공이 되는 외벽면적(창 및 문 포함)에 대한 창 및 문의 면적비가 50% 미만일 경우에 한하여 외단열 점수를 부여한다.

카. “방습층”이라 함은 습한 공기가 구조체에 침투하여 결로발생의 위험이 높아지는 것을 방지하기 위해 설치하는 투습도가 24시간당  $30\text{g}/\text{m}^2$  이하 또는 투습계수  $0.28\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{h}\cdot\text{mmHg}$  이하의 투습저항을 가진 층을 말한다.(시험방법은 한국산업규격 KS T 1305 방습포장재료의 투습도 시험방법 또는 KS F 2607 건축 재료의 투습성 측정 방법에서 정하는 바에 따른다) 다만, 단열재 또는 단열재의 내측에 사용되는 마감재가 방습층으로서 요구되는 성능을 가지는 경우에는 그 재료를 방습층으로 볼 수 있다.

타. “야간단열장치”라 함은 창의 야간 열손실을 방지할 목적으로 설치하는 단열셔터, 단열덧문으로서 총열관류저항(열관류율의 역수)이  $0.4\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$  이상인 것을 말한다.

파. “평균 열관류율”이라 함은 지붕(천창 등 투명 외피부위를 포함하지 않는다), 바닥, 외벽(창 및 문을 포함한다) 등의 열관류율 계산에 있어 세부 부위별로 열관류율값이 다를 경우 이를 면적으로 가중평균하여 나타낸 것을 말한다. 단, 평균열관류율은 중심선 치수를 기준으로 계산한다.

하. 별표1의 창 및 문의 열관류율 값은 유리와 창틀(또는 문틀)을 포함한 평균 열관류율을 말한다.

거. “투광부”라 함은 창, 문면적의 50% 이상이 투과체로 구성된 문, 유리블럭, 플라스틱패널 등과 같이 투과체로 구성되며, 외기에 접하여 채광이 가능한 부위를 말한다.

너. “태양열취득률(SHGC)”이라 함은 입사된 태양열에 대하여 실내로 유입된 태양열취득의 비율을 말한다.

더. “차양장치”라 함은 태양열의 실내 유입을 저감하기 위한 목적으로 설치하는 장치로서 설치위치에 따라 외부 차양과 내부 차양 그리고 유리간 사이 차양으로 구분된다. 가동 유무에 따라 고정식과 가변식으로 나눌 수 있다.

러. “일사조절장치”라 함은 태양열의 실내 유입을 조절하기 위한 목적으로 설치하는 장치를 말한다.

#### 10. 기계설비부문

가. “위험률”이라 함은 냉(난)방기간 동안 또는 연간 총시간에 대한 온도출현분포중에서 가장 높은(낮은) 온도 쪽으로부터 총시간의 일정 비율에 해당하는 온도를 제외시키는 비율을 말한다.

나. “효율”이라 함은 설비기기에 공급된 에너지에 대하여 출력된 유효에너지의 비를 말한다.

다. “열원설비”라 함은 에너지를 이용하여 열을 발생시키는 설비를 말한다.

라. “대수분할운전”이라 함은 기기를 여러 대 설치하여 부하상태에 따라 최적 운전상태를 유지할 수 있도록 기기를 조합하여 운전하는 방식을 말한다.

마. “비례제어운전”이라 함은 기기의 출력값과 목표값의 편차에 비례하여 입력량을 조절하여 최적운전상태를 유지할 수 있도록 운전하는 방식을 말한다.

바. “고효율가스보일러”라 함은 가스를 열원으로 이용하는 보일러로서 고효율인증제품과 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 에너지소비효율 1등급 제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말한다.

사. “고효율원심식냉동기”라 함은 원심식냉동기 중 고효율인증제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말한다.

아. “심야전기를 이용한 축열·축냉시스템”이라 함은 심야시간에 전기를 이용하여 열을 저장하였다가 이를 난방, 온수, 냉방 등의 용도로 이용하는 설비로서 한국전력공사에서 심야전력기기로 인정한 것을 말한다.

자. “폐열회수형환기장치”라 함은 난방 또는 냉방을 하는 장소의 환기장치로 실내의 공기를 배출할 때 급기되는 공기와 열교환하는 구조를 가진 것으로서 고효율인증제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말한다.

차. “이코노마이저시스템”이라 함은 중간기 또는 동계에 발생하는 냉방부하를 실내 엔탈피 보다 낮은 도입 외기



에 의하여 제거 또는 감소시키는 시스템을 말한다.

가. “중앙집중식 냉·난방설비”라 함은 건축물의 전부 또는 냉난방 면적의 60% 이상을 냉방 또는 난방함에 있어 해당 공간에 순환펌프, 증기난방설비 등을 이용하여 열원 등을 공급하는 설비를 말한다. 단, 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에서 정한 가정용 가스보일러는 개별 난방설비로 간주한다.

#### 11. 전기설비부문

가. “고효율변압기”라 함은 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에서 고효율 변압기로 정한 제품을 말한다.

나. “역률개선용콘덴서”라 함은 역률을 개선하기 위하여 변압기 또는 전동기 등에 병렬로 설치하는 콘덴서를 말한다.

다. “전압강하”라 함은 인입전압(또는 변압기 2차전압)과 부하측전압과의 차를 말하며 저항이나 인덕턴스에 흐르는 전류에 의하여 강하하는 전압을 말한다.

라. “고효율조명기기”라 함은 광원, 안정기, 기타 조명기기로서 고효율인증제품을 말한다.

마. “조도자동조절조명기구”라 함은 인체 또는 주위 밝기를 감지하여 자동으로 조명등을 점멸하거나 조도를 자동 조절할 수 있는 센서장치 또는 그 센서를 부착한 등기구로서 고효율인증제품(LED 센서 등기구 포함) 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말한다. 단, 백열전구를 사용하는 조도자동조절조명기구는 제외한다.

바. “수용률”이라 함은 부하설비 용량 합계에 대한 최대 수용전력의 백분율을 말한다.

사. “최대수요전력”이라 함은 수용가에서 일정 기간 중 사용한 전력의 최대치를 말하며, “최대수요전력제어설비”라 함은 수용가에서 피크전력의 억제, 전력 부하의 평준화 등을 위하여 최대수요전력을 자동제어할 수 있는 설비를 말한다.

아. “가변속제어기(인버터)”라 함은 정지형 전력변환기로서 전동기의 가변속운전을 위하여 설치하는 설비로서 고효율인증제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말한다.

자. “변압기 대수제어”라 함은 변압기를 여러 대 설치하여 부하상태에 따라 필요한 운전대수를 자동 또는 수동으로 제어하는 방식을 말한다.

차. “대기전력 저감형 도어폰”이라 함은 세대내의 실내기기와 실외기기간의 호출 및 통화를 하는 기기로서 산업통상자원부 고시 「대기전력저감프로그램운용규정」에 의하여 대기전력저감우수제품으로 등록된 제품을 말한다.

카. “대기전력자동차단장치”라 함은 산업통상자원부고시 「대기전력저감프로그램운용규정」에 의하여 대기전력저감우수제품으로 등록된 대기전력자동차단콘센트, 대기전력자동차단스위치를 말한다.

타. “자동절전멀티탭”이라 함은 산업통상자원부고시 「대기전력저감프로그램운용규정」에 의하여 대기전력저감우수제품으로 등록된 자동절전멀티탭을 말한다.

파. “홈게이트웨이”라 함은 홈네트워크 서비스를 제공하는 기기로서 산업통상자원부 고시 「대기전력저감프로그램운용규정」에 의하여 대기전력저감우수제품으로 등록된 제품을 말한다.

하. “일괄소등스위치”라 함은 층 및 구역 단위 또는 세대 단위로 설치되어 층별 또는 세대 내의 조명등(센서등 및 비상등 제외 가능)을 일괄적으로 켜고 끌 수 있는 스위치를 말한다.

거. “창문 연계 냉난방설비 자동 제어시스템”이라 함은 창문 개방시 센서가 이를 감지해 자동으로 해당 실의 냉난방 공급을 차단하는 시스템을 말한다.

#### 12. 신·재생에너지설비부문

가. “신·재생에너지”라 함은 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법」에서 규정하는 것을 말한다.

13. “공공기관”이라 함은 산업통상자원부고시 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」에서 정한 기관을 말한다.

14. “건물에너지관리시스템(BEMS : Building Energy Management System)”란 건물의 쾌적한 실내환경 유지 및 효율적인 에너지관리를 위하여 에너지 사용내역을 실시간으로 모니터링하여 최적화된 건물에너지 관리방안을 제공하는 계측·제어·관리·운영 등이 통합된 시스템을 말한다.

## 제2장 에너지절약 설계에 관한 기준

### 제1절 건축부문 설계기준

**제6조(건축부문의 의무사항)** 제2조에 따른 열손실방지 조치 대상 건축물의 건축주와 설계자 등은 다음 각 호에서 정하는 건축부문의 설계기준을 따라야 한다.

#### 1. 단열조치 일반사항

가. 외기에 직접 또는 간접 면하는 거실의 각 부위에는 제2조에 따라 건축물의 열손실방지 조치를 하여야 한다. 다만, 다음 부위에 대해서는 그러하지 아니할 수 있다.

- 1) 지표면 아래 2미터를 초과하여 위치한 지하 부위(공동주택의 거실 부위는 제외)로서 이중벽의 설치 등 하계 표면결로 방지 조치를 한 경우
- 2) 지면 및 토양에 접한 바닥 부위로서 난방공간의 외벽 내표면까지의 모든 수평거리가 10미터를 초과하는 바닥부위
- 3) 외기에 간접 면하는 부위로서 당해 부위가 면한 비난방공간의 외피를 별표1에 준하여 단열조치하는 경우
- 4) 공동주택의 층간바닥(최하층 제외) 중 바닥난방을 하지 않는 현관 및 욕실의 바닥부위
- 5) 제5조제9호아목에 따른 방풍구조(외벽제외) 또는 바닥면적 150제곱미터 이하의 개별 점포의 출입문

나. 단열조치를 하여야 하는 부위의 열관류율이 위치 또는 구조상의 특성에 의하여 일정하지 않는 경우에는 해당 부위의 평균 열관류율값을 면적가중 계산에 의하여 구한다.

다. 단열조치를 하여야 하는 부위에 대하여는 다음 각 호에서 정하는 방법에 따라 단열기준에 적합한지를 판단할 수 있다.

- 1) 이 기준 별표3의 지역별·부위별·단열재 등급별 허용 두께 이상으로 설치하는 경우(단열재의 등급 분류는 별표2에 따름) 적합한 것으로 본다.
- 2) 해당 벽·바닥·지붕 등의 부위별 전체 구성재료와 동일한 시료에 대하여 KS F2277(건축용 구성재의 단열성 측정방법)에 의한 열저항 또는 열관류율 측정값(국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험 성적서의 값)이 별표1의 부위별 열관류율에 만족하는 경우에는 적합한 것으로 보며, 시료의 공기층(단열재 내부의 공기층 포함) 두께와 동일하면서 기타 구성재료의 두께가 시료보다 증가한 경우와 공기층을 제외한 시료에 대한 측정값이 기준에 만족하고 시료 내부에 공기층을 추가하는 경우에도 적합한 것으로 본다. 단, 공기층이 포함된 경우에는 시공 시에 공기층 두께를 동일하게 유지하여야 한다.
- 3) 구성재료의 열전도율 값으로 열관류율을 계산한 결과가 별표1의 부위별 열관류율 기준을 만족하는 경우 적합한 것으로 본다.(단, 각 재료의 열전도율 값은 한국산업규격 또는 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서의 값을 사용하고, 표면열전달저항 및 증공층의 열저항은 이 기준 별표5 및 별

표6에서 제시하는 값을 사용)

4) 창 및 문의 경우 KS F 2278(창호의 단열성 시험 방법)에 의한 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서 또는 별표4에 의한 열관류율값 또는 산업통상자원부고시 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 창 세트의 열관류율 표시값이 별표1의 열관류율 기준을 만족하는 경우 적합한 것으로 본다.

5) 열관류율 또는 열관류저항의 계산결과는 소수점 3자리로 뺏음을 하여 적합 여부를 판정한다.(소수점 4째 자리에서 반올림)

라. 별표1 건축물부위의 열관류율 산정을 위한 단열재의 열전도율 값은 한국산업규격 KS L 9016 보온재의 열전도율 측정방법에 따른 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서에 의한 값을 사용하되 열전도율 시험을 위한 시료의 평균온도는  $20\pm5^{\circ}\text{C}$ 로 한다.

마. 수평면과 이루는 각이 70도를 초과하는 경사지붕은 별표1에 따른 외벽의 열관류율을 적용할 수 있다.

바. 바닥난방을 하는 공간의 하부가 바닥난방을 하지 않는 공간일 경우에는 당해 바닥난방을 하는 바닥부위는 별표1의 최하층에 있는 거실의 바닥으로 보며 외기에 간접 면하는 경우의 열관류율 기준을 만족하여야 한다.

2. 에너지절약계획서 및 설계 검토서 제출대상 건축물은 별지 제1호 서식 에너지절약계획 설계 검토서 중 에너지 성능지표(이하 “에너지성능지표”라 한다) 건축부문 1번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하여야 한다.

3. 바닥난방에서 단열재의 설치

가. 바닥난방 부위에 설치되는 단열재는 바닥난방의 열이 슬래브 하부 및 측벽으로 손실되는 것을 막을 수 있도록 온수배관(전기난방인 경우는 발열선) 하부와 슬래브 사이에 설치하고, 온수배관(전기난방인 경우는 발열선) 하부와 슬래브 사이에 설치되는 구성 재료의 열저항의 합계는 층간 바닥인 경우에는 해당 바닥에 요구되는 총열관류저항(별표1에서 제시되는 열관류율의 역수)의 60% 이상, 최하층 바닥인 경우에는 70% 이상이 되어야 한다. 다만, 바닥난방을 하는 욕실 및 현관부위와 슬래브의 축열을 직접 이용하는 심야전기 이용 온돌 등(한국전력의 심야전력이용기기 승인을 받은 것에 한한다)의 경우에는 단열재의 위치가 그러하지 않을 수 있다.

4. 기밀 및 결로방지 등을 위한 조치

가. 벽체 내표면 및 내부에서의 결로를 방지하고 단열재의 성능 저하를 방지하기 위하여 제2조에 의하여 단열 조치를 하여야 하는 부위(창 및 문과 난방공간 사이의 층간 바닥 제외)에는 제5조제9호카목에 따른 방습층을 단열재의 실내측에 설치하여야 한다.

나. 방습층 및 단열재가 이어지는 부위 및 단부는 이음 및 단부를 통한 투습을 방지할 수 있도록 다음과 같이 조치하여야 한다.

- 1) 단열재의 이음부는 최대한 밀착하여 시공하거나, 2장을 엇갈리게 시공하여 이음부를 통한 단열성능 저하가 최소화될 수 있도록 조치할 것
- 2) 방습층으로 알루미늄박 또는 플라스틱계 필름 등을 사용할 경우의 이음부는 100mm 이상 중첩하고 내습성 테이프, 접착제 등으로 기밀하게 마감할 것
- 3) 단열부위가 만나는 모서리 부위는 방습층 및 단열재가 이어짐이 없이 시공하거나 이어질 경우 이음부를 통한 단열성능 저하가 최소화되도록 하며, 알루미늄박 또는 플라스틱계 필름 등을 사용할 경우의 모서리 이음부는 150mm이상 중첩되게 시공하고 내습성 테이프, 접착제 등으로 기밀하게 마감할 것
- 4) 방습층의 단부는 단부를 통한 투습이 발생하지 않도록 내습성 테이프, 접착제 등으로 기밀하게 마감할 것

다. 건축물 외피 단열부위의 접합부, 틈 등은 밀폐될 수 있도록 코킹과 가스켓 등을 사용하여 기밀하게 처리하여야 한다.

라. 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문은 제5조제9호아목에 따른 방풍구조로 하여야 한다. 다만, 다음 각 호에 해당하는 경우에는 그러하지 않을 수 있다.

- 1) 바닥면적 3백 제곱미터 이하의 개별 점포의 출입문
- 2) 주택의 출입문(단, 기숙사는 제외)
- 3) 사람의 통행을 주목적으로 하지 않는 출입문
- 4) 너비 1.2미터 이하의 출입문

마. 방풍구조를 설치하여야 하는 출입문에서 회전문과 일반문이 같이 설치되어진 경우, 일반문 부위는 방풍 실 구조의 이중문을 설치하여야 한다.

바. 건축물의 거실의 창이 외기에 직접 면하는 부위인 경우에는 제5조제9호자목에 따른 기밀성 창을 설치하여야 한다.

5. 영 제10조의2에 해당하는 공공건축물을 건축 또는 리모델링하는 경우 법 제14조의2제1항에 따라 에너지성능 지표 건축부문 8번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하여야 한다.

**제7조(건축부문의 권장사항)** 에너지절약계획서 제출대상 건축물의 건축주와 설계자 등은 다음 각 호에서 정하는 사항을 제13조의 규정에 적합하도록 선택적으로 채택할 수 있다.

1. 배치계획

가. 건축물은 대지의 향, 일조 및 주풍향 등을 고려하여 배치하며, 남향 또는 남동향 배치를 한다.

나. 공동주택은 인동간격을 넓게 하여 저층부의 일사 수열량을 증대시킨다.

2. 평면계획

가. 거실의 층고 및 반자 높이는 실의 용도와 기능에 지장을 주지 않는 범위 내에서 가능한 낮게 한다.

나. 건축물의 체적에 대한 외피면적의 비 또는 연면적에 대한 외피면적의 비는 가능한 작게 한다.

다. 실의 용도 및 기능에 따라 수평, 수직으로 조닝계획을 한다.

3. 단열계획

가. 건축물 외벽, 천장 및 바닥으로의 열손실을 방지하기 위하여 기준에서 정하는 단열두께보다 두껍게 설치하여 단열부위의 열저항을 높이도록 한다.

나. 외벽 부위는 제5조제9호차목에 따른 외단열로 시공한다.

다. 외피의 모서리 부분은 열교가 발생하지 않도록 단열재를 연속적으로 설치하고 충분히 단열되도록 한다.

라. 건물의 창 및 문은 가능한 작게 설계하고, 특히 열손실이 많은 북측 거실의 창 및 문의 면적은 최소화한다.

마. 발코니 확장을 하는 공동주택이나 창 및 문의 면적이 큰 건물에는 단열성이 우수한 로이(Low-E) 복층창이나 삼중창 이상의 단열성능을 갖는 창을 설치한다.

바. 야간 시간에도 난방을 해야 하는 숙박시설 및 공동주택에는 창으로의 열손실을 줄이기 위하여 단열셔터 등 제5조제9호타목에 따른 야간단열장치를 설치한다.

사. 태양열 유입에 의한 냉·난방부하를 저감 할 수 있도록 일사조절장치, 태양열투과율, 창 및 문의 면적비 등을 고려한 설계를 한다. 차양장치 등을 설치하는 경우에는 비, 바람, 눈, 고드름 등의 낙하 및 화재 등의 사고에 대비하여 안전성을 검토하고 주변 건축물에 빛반사에 의한 피해 영향을 고려하여야 한다.

아. 건물 옥상에는 조경을 하여 최상층 지붕의 열저항을 높이고, 옥상면에 직접 도달하는 일사를 차단하여 냉방부하를 감소시킨다.

4. 기밀계획

가. 틈새바람에 의한 열손실을 방지하기 위하여 외기에 직접 또는 간접으로 면하는 거실 부위에는 기밀성 창 및 문을 사용한다.하여 단열



나. 공동주택의 외기에 접하는 주동의 출입구와 각 세대의 현관은 방풍구조로 한다.

#### 5. 자연채광계획

가. 자연채광을 적극적으로 이용할 수 있도록 계획한다. 특히 학교의 교실, 문화 및 집회시설의 공용부분(복도, 화장실, 휴게실, 로비 등)은 1면 이상 자연채광이 가능하도록 한다.

나. 공동주택의 지하주차장은 300㎡ 이내마다 1개소 이상의 외기와 직접 면하는 2㎡ 이상의 개폐가 가능한 천창 또는 측창을 설치하여 자연환기 및 자연채광을 유도한다. 다만, 지하2층 이하는 그러하지 아니한다.

다. 수영장에는 자연채광을 위한 개구부를 설치하되, 그 면적의 합계는 수영장 바닥면적의 5분의 1 이상으로 한다.

라. 창에 직접 도달하는 일사를 조절할 수 있도록 제5조제9호러목에 따른 일사조절장치를 설치한다.

#### 6. 환기계획

가. 외기에 접하는 거실의 창문은 동력설비에 의하지 않고도 충분한 환기 및 통풍이 가능하도록 일부분은 수동으로 여닫을 수 있는 개폐창을 설치하되, 환기를 위해 개폐 가능한 창부위 면적의 합계는 거실 외주부 바닥면적의 10분의 1 이상으로 한다.

나. 문화 및 집회시설 등의 대공간 또는 아트리움의 최상부에는 자연배기 또는 강제배기가 가능한 구조 또는 장치를 채택한다.

### 제2절 기계설비부문 설계기준

**제8조(기계부문의 의무사항)** 에너지절약계획서 제출대상 건축물의 건축주와 설계자 등은 다음 각 호에서 정하는 기계부문의 설계기준을 따라야 한다.

#### 1. 설계용 외기조건

난방 및 냉방설비의 용량계산을 위한 외기조건은 각 지역별로 위험율 2.5%(냉방기 및 난방기를 분리한 온도출현분포를 사용할 경우) 또는 1%(연간 총시간에 대한 온도출현 분포를 사용할 경우)로 하거나 별표7에서 정한 외기온·습도를 사용한다. 별표7 이외의 지역인 경우에는 상기 위험율을 기준으로 하여 가장 유사한 기후조건을 갖는 지역의 값을 사용한다. 다만, 지역난방공급방식을 채택할 경우에는 산업통상자원부 고시 「집단에너지시설의 기술기준」에 의하여 용량계산을 할 수 있다.

#### 2. 열원 및 반송설비

가. 공동주택에 중앙집중식 난방설비(집단에너지사업법에 의한 지역난방공급방식을 포함한다)를 설치하는 경우에는 「주택건설기준등에관한규정」 제37조의 규정에 적합한 조치를 하여야 한다.

나. 펌프는 한국산업규격(KS B 6318, 7501, 7505등) 표시인증제품 또는 KS규격에서 정해진 효율 이상의 제품을 설치하여야 한다.

다. 기기배관 및 덕트는 국토교통부에서 정하는 「건축기계설비공사표준시방서」의 보온두께 이상 또는 그 이상의 열저항을 갖도록 단열조치를 하여야 한다. 다만, 건축물내의 벽체 또는 바닥에 매립되는 배관 등은 그러하지 아니할 수 있다.

3. 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」제10조의 규정을 적용받는 건축물의 경우에는 에너지성능지표 기계부문 11번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하여야 한다.

4. 영 제10조의2에 해당하는 공공건축물을 건축 또는 리모델링하는 경우 법 제14조의2제2항에 따라 에너지성능 지표 기계부문 1번 및 2번 항목 배점을 0.9점 이상 획득하여야 한다.

**제9조(기계부문의 권장사항)** 에너지절약계획서 제출대상 건축물의 건축주와 설계자 등은 다음 각 호에서 정하는 사

항을 제13조의 규정에 적합하도록 선택적으로 채택할 수 있다.

#### 1. 설계용 실내온도 조건

난방 및 냉방설비의 용량계산을 위한 설계기준 실내온도는 난방의 경우 20℃, 냉방의 경우 28℃를 기준으로 하되(목욕장 및 수영장은 제외) 각 건축물 용도 및 개별 실의 특성에 따라 별표8에서 제시된 범위를 참고하여 설비의 용량이 과다해지지 않도록 한다.

#### 2. 열원설비

가. 열원설비는 부분부하 및 전부하 운전효율이 좋은 것을 선정한다.

나. 난방기기, 냉방기기, 냉동기, 송풍기, 펌프 등은 부하조건에 따라 최고의 성능을 유지할 수 있도록 대수분할 또는 비례제어운전이 되도록 한다.

다. 난방기기는 고효율인증제품 또는 이와 동등 이상의 것 또는 에너지소비효율 등급이 높은 제품을 설치한다.

라. 냉방기기는 고효율인증제품 또는 이와 동등 이상의 것 또는 에너지소비효율 등급이 높은 제품을 설치한다.

마. 보일러의 배출수·폐열·응축수 및 공조기의 폐열, 생활배수 등의 폐열을 회수하기 위한 열회수설비를 설치한다. 폐열회수를 위한 열회수설비를 설치할 때에는 중간기에 대비한 바이패스(by-pass)설비를 설치한다.

바. 냉방기기는 전력피크 부하를 줄일 수 있도록 하여야 하며, 상황에 따라 심야전기를 이용한 축열·축냉시스템, 가스 및 유류를 이용한 냉방설비, 집단에너지를 이용한 지역냉방방식, 소형열병합발전을 이용한 냉방방식, 신·재생에너지를 이용한 냉방방식을 채택한다.

#### 3. 공조설비

가. 중간기 등에 외기도입에 의하여 냉방부하를 감소시키는 경우에는 실내 공기질을 저하시키지 않는 범위 내에서 이코노마이저시스템 등 외기냉방시스템을 적용한다. 다만, 외기냉방시스템의 적용이 건축물의 총에너지비용을 감소시킬 수 없는 경우에는 그러하지 아니한다.

나. 공기조화기 팬은 부하변동에 따른 풍량제어가 가능하도록 가변익축류방식, 흡입베인제어방식, 가변속제어방식 등 에너지절약적 제어방식을 채택한다.

#### 4. 반송설비

가. 난방 순환수 펌프는 운전효율을 증대시키기 위해 가능한 한 대수제어 또는 가변속제어방식을 채택하여 부하상태에 따라 최적 운전상태가 유지될 수 있도록 한다.

나. 급수용 펌프 또는 급수가압펌프의 전동기에는 가변속제어방식 등 에너지절약적 제어방식을 채택한다.

다. 열원설비 및 공조용의 송풍기, 펌프는 효율이 높은 것을 채택한다.

#### 5. 환기 및 제어설비

가. 청정실 등 특수 용도의 공간 외에는 실내공기의 오염도가 허용치를 초과하지 않는 범위 내에서 최소한의 외기도입이 가능하도록 계획한다.

나. 환기시 열회수가 가능한 제5조제10호자목에 따른 폐열회수형 환기장치 등을 설치한다.

다. 기계환기설비를 사용하여야 하는 지하주차장의 환기용 팬은 대수제어 또는 풍량조절(가변익, 가변속도), 일산화탄소(CO)의 농도에 의한 자동(on-off)제어 등의 에너지절약적 제어방식을 도입한다.

#### 6. 위생설비 등

가. 위생설비 급탕용 저장조의 설계온도는 55℃ 이하로 하고 필요한 경우에는 부스터히터 등으로 승온하여 사용한다.

나. 에너지 사용설비는 에너지절약 및 에너지이용 효율의 향상을 위하여 컴퓨터에 의한 자동제어시스템 또는 네트워크가 가능한 현장제어장치 등을 사용한 에너지제어시스템을 채택하거나, 분산제어 시스템으로서 각 설비별 에너지제어 시스템에 개방형 통신기술을 채택하여 설비별 제어 시스템간 에너지관리 데이터의 호환과 집중제어가 가능하도록 한다.



### 제3절 전기설비부문 설계기준

**제10조(전기부문의 의무사항)** 에너지절약계획서 제출대상 건축물의 건축주와 설계자 등은 다음 각 호에서 정하는 전기부문의 설계기준을 따라야 한다.

1. 수변전설비  
가. 변압기를 신설 또는 교체하는 경우에는 제5조제11호가목에 따른 고효율변압기를 설치하여야 한다.
2. 간선 및 동력설비  
가. 전동기에는 대한전기협회가 정한 내선규정의 콘덴서부설용량기준표에 의한 제5조제11호나목에 따른 역률 개선용콘덴서를 전동기별로 설치하여야 한다. 다만, 소방설비용 전동기 및 인버터 설치 전동기에는 그러하지 아니할 수 있다.  
나. 간선의 전압강하는 대한전기협회가 정한 내선규정을 따라야 한다.
3. 조명설비  
가. 조명기기 중 안정기내장형램프, 형광램프를 채택할 때에는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 최저소비효율기준을 만족하는 제품을 사용하고, 유도등 및 주차장 조명기기는 고효율에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 설치하여야 한다.  
나. 공동주택 각 세대내의 현관 및 숙박시설의 객실 내부입구, 계단실의 조명기구는 인체감지점멸형 또는 일정 시간 후에 자동 소등되는 제5조제11호마목에 따른 조도자동조절조명기구를 채택하여야 한다.  
다. 조명기구는 필요에 따라 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구분하여 설치하여야 하며, 일상광이 들어오는 창측의 전등군은 부분점멸이 가능하도록 설치한다. 다만, 공동주택은 그러하지 않을 수 있다.  
라. 효율적인 조명에너지 관리를 위하여 층별, 구역별 또는 세대별로 일괄적 소등이 가능한 제5조제11호하목에 따른 일괄소등스위치를 설치하여야 한다. 다만, 실내 조명설비에 자동제어설비를 설치한 경우와 전용면적 60제곱미터 이하인 주택의 경우, 숙박시설의 각실에 카드키시스템으로 일괄소등이 가능한 경우에는 그러하지 않을 수 있다.
4. 대기전력자동차단장치  
가. 공동주택은 거실, 침실, 주방에는 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 1개 이상 설치하여야 하며, 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되어야 한다.  
나. 공동주택 외의 건축물은 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 설치하여야 하며, 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되어야 한다. 다만, 업무시설 등에서 OA Floor를 통해서만 콘센트 배선이 가능한 경우에 한해 제5조제11호타목에 따른 자동절전멀티탭을 통해 차단되는 콘센트 개수를 산입할 수 있다.
5. 영 제10조의2에 해당하는 공공건축물을 건축 또는 리모델링하는 경우 법 제14조의2제2항에 따라 건축물에 상시 공급되는 에너지원(전력, 가스, 지역난방 등)중 하나 이상의 에너지원에 대하여 원격검침전자식계량기를 설치하여야 한다. 다만 건물에너지관리시스템(BEMS) 또는 에너지용도별 미터링 시스템을 설치하여 에너지성능지표 전기설비부문 8번 항목의 점수를 획득한 경우는 원격검침전자식계량기를 설치한 것으로 본다.

**제11조(전기부문의 권장사항)** 에너지절약계획서 제출대상 건축물의 건축주와 설계자 등은 다음 각 호에서 정하는 사항을 제13조의 규정에 적합하도록 선택적으로 채택할 수 있다.

1. 수변전설비

가. 변전설비는 부하의 특성, 수용율, 장래의 부하증가에 따른 여유율, 운전조건, 배전방식을 고려하여 용량을 산정한다.

나. 부하특성, 부하종류, 계절부하 등을 고려하여 변압기의 운전대수제어가 가능하도록 뱅크를 구성한다.

다. 수전전압 25kV이하의 수전설비에서는 변압기의 무부하손실을 줄이기 위하여 충분한 안전성이 확보된다면 직접강압방식을 채택하며 건축물의 규모, 부하특성, 부하용량, 간선손실, 전압강하 등을 고려하여 손실을 최소화할 수 있는 변압방식을 채택한다.

라. 전력을 효율적으로 이용하고 최대수용전력을 합리적으로 관리하기 위하여 제5조제11호사목에 따른 최대수요전력 제어설비를 채택한다.

마. 역률개선용콘덴서를 집합 설치하는 경우에는 역률자동조절장치를 설치한다.

바. 건축물의 사용자가 합리적으로 전력을 절감할 수 있도록 층별 및 임대 구획별로 전력량계를 설치한다.

#### 2. 동력설비

가. 승강기 구동용전동기의 제어방식은 에너지절약적 제어방식으로 한다.

나. 전동기는 고효율 유도전동기를 채택한다. 다만, 간헐적으로 사용하는 소방설비용 전동기는 그러하지 않을 수 있다.

#### 3. 조명설비

가. 옥외등은 고효율 에너지기자재 인증제품으로 등록된 고휘도방전램프(HID Lamp : High Intensity Discharge Lamp) 또는 LED 램프를 사용하고, 옥외등의 조명회로는 격등 점등과 자동점멸기에 의한 점멸이 가능하도록 한다.

나. 공동주택의 지하주차장에 자연채광용 개구부가 설치되는 경우에는 주위 밝기를 감지하여 전등군별로 자동 점멸되거나 스케줄제어가 가능하도록 하여 조명전력이 효과적으로 절감될 수 있도록 한다.

다. LED 조명기구는 고효율인증제품을 설치한다.

라. 조명기기 중 백열전구는 사용하지 아니한다.

마. KS A 3011에 의한 작업면 표준조도를 확보하고 효율적인 조명설계에 의한 전력에너지를 절약한다.

#### 4. 제어설비

가. 여러 대의 승강기가 설치되는 경우에는 군관리 운행방식을 채택한다.

나. 팬코일유닛이 설치되는 경우에는 전원의 방위별, 실의 용도별 통합제어가 가능하도록 한다.

다. 수변전설비는 종합감시제어 및 기록이 가능한 자동제어설비를 채택한다.

라. 실내 조명설비는 군별 또는 회로별로 자동제어가 가능하도록 한다.

마. 숙박시설, 기숙사, 학교, 병원 등에는 제5조제11호거목에 따른 창문 연계 냉난방설비 자동 제어시스템을 채택하도록 한다.

5. 사용하지 않는 기기에서 소비하는 대기전력을 저감하기 위해 도어폰, 홈게이트웨이 등은 대기전력저감 우수제품으로 등록된 제품을 사용한다.

### 제4절 신·재생에너지설비부문 설계기준

**제12조(신·재생에너지 설비부문의 의무사항)** 에너지절약계획서 제출대상 건축물에 신·재생에너지설비를 설치하는 경우 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 산업통상자원부 고시 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」을 따라야 한다.

### 제3장 에너지절약계획서 및 설계 검토서 작성기준

**제13조(에너지절약계획서 및 설계 검토서 작성)** 에너지절약 설계 검토서는 별지 제1호 서식에 따라 에너지절약설계 기준 의무사항 및 에너지성능지표, 에너지소요량 평가서로 구분된다. 에너지절약계획서를 제출하는 자는 에너지절약계획서 및 설계 검토서(에너지절약설계기준 의무사항 및 에너지성능지표, 에너지소요량 평가서)의 판정자료를 제시(전자문서로 제출하는 경우를 포함한다)하여야 한다. 다만, 자료를 제시할 수 없는 경우에는 부득이 당해 건축사 및 설계에 협력하는 해당분야 기술사(기계 및 전기)가 서명·날인한 설치예정확인서로 대체할 수 있다.

**제14조(에너지절약설계기준 의무사항의 판정)** 에너지절약설계기준 의무사항은 전 항목 채택 시 적합한 것으로 본다.

#### 제15조(에너지성능지표의 판정)

- ① 에너지성능지표는 평점합계가 65점 이상일 경우 적합한 것으로 본다. 다만, 공공기관이 신축하는 건축물(별동으로 증축하는 건축물을 포함한다)은 74점 이상일 경우 적합한 것으로 본다.
- ② 에너지성능지표의 각 항목에 대한 배점의 판단은 에너지절약계획서 제출자가 제시한 설계도면 및 자료에 의하여 판정하며, 판정 자료가 제시되지 않을 경우에는 적용되지 않은 것으로 간주한다.

### 제4장 건축기준의 완화 적용

**제16조(완화기준)** 영 제11조에 따라 건축물에 적용할 수 있는 완화기준은 별표9에 따르며, 건축주가 건축기준의 완화적용을 신청하는 경우에 한해서 적용한다.

#### 제17조(완화기준의 적용방법)

- ① 완화기준의 적용은 당해 용도구역 및 용도지역에 지방자치단체 조례에서 정한 최대 용적률의 제한기준, 건축물 최대높이의 제한 기준에 대하여 다음 각 호의 방법에 따라 적용한다.
  1. 용적률 적용방법  
「법 및 조례에서 정하는 기준 용적률」× [1 + 완화기준]
  2. 건축물 높이제한 적용방법  
「법 및 조례에서 정하는 건축물의 최고높이」× [1 + 완화기준]
- ② 완화기준은 제16조에서 정하는 범위 내에서 제1항제1호 내지 제2호에 나누어 적용할 수 있다.

#### 제18조(완화기준의 신청 등)

- ① 완화기준을 적용받고자 하는 자(이하 “신청인”이라 한다)는 건축허가 또는 사업계획승인 신청 시 허가권자에게 별지 제2호 서식의 완화기준 적용 신청서 및 관계 서류를 첨부하여 제출하여야 한다.
- ② 이미 건축허가를 받은 건축물의 건축주 또는 사업주체도 허가변경을 통하여 완화기준 적용 신청을 할 수 있다.
- ③ 신청인의 자격은 건축주 또는 사업주체로 한다.
- ④ 완화기준의 신청을 받은 허가권자는 신청내용의 적합성을 검토하고, 신청자가 신청내용을 이행하도록 허가조건에 명시하여 허가하여야 한다.

#### 제19조(인증의 취득)

- ① 신청인이 인증에 의해 완화기준을 적용받고자 하는 경우에는 인증기관으로부터 예비인증을 받아야 한다.
- ② 완화기준을 적용받은 건축주 또는 사업주체는 건축물의 사용승인 신청 이전에 본인증을 취득하여 사용승인 신청 시 허가권자에게 인증서 사본을 제출하여야 한다. 단, 본인증의 등급은 예비인증 등급 이상으로 취득하여야 한다.

#### 제20조(이행여부 확인)

- ① 인증취득을 통해 완화기준을 적용받은 경우에는 본인증서를 제출하는 것으로 이행한 것으로 본다.
- ② 이행여부 확인결과 건축주가 본인증서를 제출하지 않은 경우 허가권자는 사용승인을 거부할 수 있으며, 완화적용을 받기 이전의 해당 기준에 맞게 건축하도록 명할 수 있다.

### 제5장 건축물 에너지 소비 총량제

**제21조(건축물의 에너지 소요량의 평가)** 「건축법 시행령」 별표1에 따른 업무시설 중 연면적의 합계가 3천 제곱미터 이상인 건축물과 공공기관이 신축하는 연면적의 합계가 500제곱미터 이상의 업무시설(별동으로 증축하는 건축물을 포함한다)은 1차 에너지 소요량 등을 평가하여 별지 제1호 서식에 따른 건축물 에너지 소요량 평가서를 제출하여야 한다. 다만, 「건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙」 제11조에 따라 건축물 에너지효율등급 예비인증을 취득한 경우에는 동 규칙 별지 제6호 서식의 건축물 에너지효율등급 예비인증서로 대체할 수 있다.

**제22조(건축물의 에너지 소요량의 평가방법)** 건축물 에너지소요량은 ISO 13790 등 국제규격에 따라 난방, 냉방, 급탕, 조명, 환기 등에 대해 종합적으로 평가하도록 제작된 프로그램에 따라 산출된 연간 단위면적당 1차 에너지소요량 등으로 평가하며, 별표10의 평가기준과 같이 한다.

### 제6장 보칙

#### 제23조(복합용도 건축물의 에너지절약계획서 및 설계 검토서 작성방법 등)

- ① 에너지절약계획서 및 설계 검토서를 제출하여야 하는 건축물 중 비주거와 주거용도가 복합되는 건축물의 경우에는 해당 용도별로 에너지절약계획서 및 설계 검토서를 제출하여야 한다.
- ② 다수의 동이 있는 경우에는 동별로 에너지절약계획서 및 설계 검토서를 제출하는 것을 원칙으로 한다.(다만, 공동주택의 주거용도는 하나의 단지로 작성)
- ③ 설비 및 기기, 장치, 제품 등의 효율·성능 등의 판정 방법에 있어 본 기준에서 별도로 제시되지 않는 것은 해당 항목에 대한 한국산업규격(KS)을 따르도록 한다.
- ④ 기숙사, 오피스텔은 별표1 및 별표3의 공동주택 외의 단열기준을 준수할 수 있으며, 별지 제1호서식의 에너지성능지표 작성 시, 기본배점에서 비주거를 적용한다.

## 제24조(에너지절약계획서 및 설계 검토서의 이행)

- ① 허가권자는 건축주가 에너지절약계획서 및 설계 검토서의 작성내용을 이행하도록 허가조건에 포함하여 허가할 수 있다.
- ② 작성책임자(건축주 또는 감리자)는 건축물의 사용승인을 신청하는 경우 별지 제3호 서식 에너지절약계획 이행 검토서를 첨부하여 신청하여야 한다.

**제25조(에너지 소요량 평가 세부기준 등)** 이 기준 제21조의 에너지 소요량 평가를 위한 세부내용은 「건축물 에너지 효율등급 인증기준」을 준용한다.

**제26조(에너지절약계획서 및 설계 검토서의 작성·검토업무)** 국토교통부 장관은 에너지절약계획서 및 설계 검토서의 작성·검토업무의 효율적 수행을 위하여 법 제17조에 따른 건축물 에너지효율등급 인증제 운영기관을 에너지절약계획서 검토 운영기관으로 지정하고 국토교통부 장관의 승인을 받아 다음 각 호의 업무를 수행하도록 할 수 있다.

1. 에너지 절약계획서 온라인 검토시스템 운영에 관한 업무
2. 에너지 절약계획서 검토 전문기관별 검토현황 관리 및 보고에 관한 업무
3. 에너지 절약계획서 검토관련 통계자료 활용 및 분석에 관한 업무
4. 건축물의 에너지절약 설계기준 해설서 작성·운영 등 검토기준의 홍보, 교육, 컨설팅, 조사·연구 및 개발 등에 관한 업무
5. 건축물의 에너지절약 설계기준 운영과 관련하여 검토결과 검수 등 국토교통부장관이 요청하는 업무

**제27조(에너지절약계획 설계 검토서 항목 추가)** 국토교통부장관은 에너지절약계획 설계 검토서의 건축, 기계, 전기, 신재생부분의 항목 추가를 위하여 수요조사를 실시하고, 자문위원회의 심의를 거쳐 반영 여부를 결정할 수 있다.

## 제28조(제로에너지빌딩 지원센터)

- ① 국토교통부장관은 제로에너지빌딩 조기 활성화 업무 수행을 위하여 한국에너지공단과 한국건설기술연구원을 제로에너지빌딩 지원센터로 지정하고, 다음 각 호의 업무를 수행하도록 할 수 있다.
  1. 제로에너지빌딩 시범사업 운영지원에 관한 업무
  2. 제로에너지빌딩 인정 등 인센티브 지원에 관한 업무
  3. 제로에너지빌딩 평가, 모니터링 및 분석에 관한 업무
  4. 제로에너지빌딩의 홍보, 교육, 컨설팅, 조사, 기술개발, 연구 등에 관한 업무
  5. 제로에너지빌딩 조기 활성화와 관련하여 국토교통부장관이 요청하는 업무
- ② 국토교통부장관은 제1항 업무의 효율적 수행을 위하여 제로에너지빌딩 지원센터로 하여금 시행세칙을 제정하여 운영토록 할 수 있다.

**제29조(재검토기한)** 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2016년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

## 부 칙

**제1조(시행일)** 이 기준은 2016년 1월 1일부터 시행한다. 다만, 제21조, 별표1 및 별표3 개정규정은 2016년 7월 1일부터 시행한다.

**제2조(일반적 경과조치)** 이 기준 시행 당시 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 종전의 규정에 따를 수 있다.

1. 건축허가를 받은 경우
2. 건축허가를 신청한 경우나 건축허가를 신청하기 위하여 건축법 제4조에 따른 건축위원회의 심의를 신청한 경우



[별표1] 지역별 건축물 부위의 열관류율표

(단위 : W/m<sup>2</sup>·K)

건축물의 부위			지역	중부지역 <sup>1)</sup>	남부지역 <sup>2)</sup>	제 주 도
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	0.210 이하	0.260 이하	0.360 이하	
		공동주택 외	0.260 이하	0.320 이하	0.430 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	0.300 이하	0.370 이하	0.520 이하	
		공동주택 외	0.360 이하	0.450 이하	0.620 이하	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		0.150 이하	0.180 이하	0.250 이하	
	외기에 간접 면하는 경우		0.220 이하	0.260 이하	0.350 이하	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.180 이하	0.220 이하	0.290 이하	
		바닥난방이 아닌 경우	0.220 이하	0.250 이하	0.330 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.260 이하	0.310 이하	0.410 이하	
		바닥난방이 아닌 경우	0.300 이하	0.350 이하	0.470 이하	
바닥난방인 층간바닥			0.810 이하	0.810 이하	0.810 이하	
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	1.200 이하	1.400 이하	2.000 이하	
		공동주택 외	1.500 이하	1.800 이하	2.400 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	1.600 이하	1.800 이하	2.500 이하	
		공동주택 외	1.900 이하	2.200 이하	3.000 이하	
공동주택 세대현관문	외기에 직접 면하는 경우		1.400 이하	1.600 이하	2.200 이하	
	외기에 간접 면하는 경우		1.800 이하	2.000 이하	2.800 이하	

비 고

- 1) 중부지역 : 서울특별시, 인천광역시, 경기도, 강원도(강릉시, 동해시, 속초시, 삼척시, 고성군, 양양군 제외), 충청북도(영동군 제외), 충청남도(천안시), 경상북도(청송군)
- 2) 남부지역 : 부산광역시, 대구광역시, 광주광역시, 대전광역시, 울산광역시, 강원도(강릉시, 동해시, 속초시, 삼척시, 고성군, 양양군), 충청북도(영동군), 충청남도(천안시 제외), 전라북도, 전라남도, 경상북도(청송군 제외), 경상남도, 세종특별자치시

[별표2] 단열재의 등급 분류

등급 분류	열전도율의 범위 (KS L 9016에 의한 20±5℃ 시험조건에서 열전도율)		KS M 3808, 3809 및 KS L 9102에 의한 해당 단열재 및 기타 단열재
	W/mK	kcal/mh℃	참고사항
가	0.034 이하	0.029 이하	- 압출법보온판 특호, 1호, 2호, 3호 - 비드법보온판 2종 1호, 2호, 3호, 4호 - 경질우레탄폼보온판 1종 1호, 2호, 3호 및 2종 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K - 기타 단열재로서 열전도율이 0.034 W/mK(0.029 kcal/mh℃)이하인 경우
나	0.035~0.040	0.030~0.034	- 비드법보온판 1종 1호, 2호, 3호 - 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K - 기타 단열재로서 열전도율이 0.035 ~ 0.040 W/mK (0.030 ~ 0.034 kcal/mh℃)이하인 경우
다	0.041~0.046	0.035~0.039	- 비드법보온판 1종 4호 - 기타 단열재로서 열전도율이 0.041 ~ 0.046 W/mK (0.035 ~ 0.039 kcal/mh℃)이하인 경우
라	0.047~0.051	0.040~0.044	- 기타 단열재로서 열전도율이 0.047 ~ 0.051 W/mK (0.040 ~ 0.044 kcal/mh℃)이하인 경우

※ 단열재의 등급분류는 단열재의 열전도율의 범위에 따라 등급을 분류한다.

[별표3] 단열재의 두께  
[중부지역]<sup>1)</sup>

(단위: mm)

건축물의 부위			단열재의 등급	단열재 등급별 허용 두께			
				가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	155	180	210	230	
		공동주택 외	125	145	165	185	
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	105	120	140	155	
		공동주택 외	85	100	115	125	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		220	260	295	330	
	외기에 간접 면하는 경우		145	170	195	220	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	175	205	235	260	
		바닥난방이 아닌 경우	150	175	200	220	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	115	135	155	170	
		바닥난방이 아닌 경우	105	125	140	155	
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50	

[남부지역]<sup>2)</sup>

(단위: mm)

건축물의 부위			단열재의 등급	단열재 등급별 허용 두께			
				가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	125	145	165	185	
		공동주택 외	100	115	130	145	
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	80	95	110	120	
		공동주택 외	65	75	90	95	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		180	215	245	270	
	외기에 간접 면하는 경우		120	145	165	180	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	140	165	190	210	
		바닥난방이 아닌 경우	130	150	175	195	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	95	110	125	140	
		바닥난방이 아닌 경우	90	105	120	130	
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50	

[제주도]

(단위: mm)

건축물의 부위			단열재의 등급	단열재 등급별 허용 두께			
				가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	85	100	115	130	
		공동주택 외	70	85	95	105	
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	55	65	75	80	
		공동주택 외	45	50	60	65	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		130	150	175	190	
	외기에 간접 면하는 경우		90	105	120	130	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	105	120	140	155	
		바닥난방이 아닌 경우	95	115	130	145	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	65	75	90	100	
		바닥난방이 아닌 경우	60	70	85	95	
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50	

비 고

- 1) 중부지역 : 서울특별시, 인천광역시, 경기도, 강원도(강릉시, 동해시, 속초시, 삼척시, 고성군, 양양군 제외), 충청북도(영동군 제외), 충청남도(천안시), 경상북도(청송군)
- 2) 남부지역 : 부산광역시, 대구광역시, 광주광역시, 대전광역시, 울산광역시, 강원도(강릉시, 동해시, 속초시, 삼척시, 고성군, 양양군), 충청북도(영동군), 충청남도(천안시 제외), 전라북도, 전라남도, 경상북도(청송군 제외), 경상남도, 세종특별자치시



[별표4] 창 및 문의 단열성능

(단위 : W/m²·K)

창 및 문의 종류			창틀 및 문틀의 종류별 열관류율										
			금속재						플라스틱 또는 목재				
			열교차단재 <sup>1)</sup> 미적용			열교차단재 적용							
유리의 공기층 두께[mm]			6	12	16 이상	6	12	16 이상	6	12	16 이상		
창	복층창	일반복층창 <sup>2)</sup>		4.0	3.7	3.6	3.7	3.4	3.3	3.1	2.8	2.7	
		로이유리(하드코팅)		3.6	3.1	2.9	3.3	2.8	2.6	2.7	2.3	2.1	
		로이유리(소프트코팅)		3.5	2.9	2.7	3.2	2.6	2.4	2.6	2.1	1.9	
		아르곤 주입		3.8	3.6	3.5	3.5	3.3	3.2	2.9	2.7	2.6	
		아르곤 주입+로이유리(하드코팅)		3.3	2.9	2.8	3.0	2.6	2.5	2.5	2.1	2.0	
		아르곤 주입 + 로이유리(소프트코팅)		3.2	2.7	2.6	2.9	2.4	2.3	2.3	1.9	1.8	
	삼중창	일반삼중창 <sup>2)</sup>		3.2	2.9	2.8	2.9	2.6	2.5	2.4	2.1	2.0	
		로이유리(하드코팅)		2.9	2.4	2.3	2.6	2.1	2.0	2.1	1.7	1.6	
		로이유리(소프트코팅)		2.8	2.3	2.2	2.5	2.0	1.9	2.0	1.6	1.5	
		아르곤 주입		3.1	2.8	2.7	2.8	2.5	2.4	2.2	2.0	1.9	
		아르곤 주입+로이유리(하드코팅)		2.6	2.3	2.2	2.3	2.0	1.9	1.9	1.6	1.5	
		아르곤 주입+로이유리(소프트코팅)		2.5	2.2	2.1	2.2	1.9	1.8	1.8	1.5	1.4	
	사중창	일반사중창 <sup>2)</sup>		2.8	2.5	2.4	2.5	2.2	2.1	2.1	1.8	1.7	
		로이유리(하드코팅)		2.5	2.1	2.0	2.2	1.8	1.7	1.8	1.5	1.4	
		로이유리(소프트코팅)		2.4	2.0	1.9	2.1	1.7	1.6	1.7	1.4	1.3	
		아르곤 주입		2.7	2.5	2.4	2.4	2.2	2.1	1.9	1.7	1.6	
		아르곤 주입+로이유리(하드코팅)		2.3	2.0	1.9	2.0	1.7	1.6	1.6	1.4	1.3	
		아르곤 주입+로이유리(소프트코팅)		2.2	1.9	1.8	1.9	1.6	1.5	1.5	1.3	1.2	
	단창			6.6			6.10			5.30			
	문	일반문	단열 두께 20mm 미만		2.70			2.60			2.40		
			단열 두께 20mm 이상		1.80			1.70			1.60		
유리문		단창문	유리비율 <sup>3)</sup> 50%미만		4.20			4.00			3.70		
			유리비율 50%이상		5.50			5.20			4.70		
		복층창문	유리비율 50%미만		3.20	3.10	3.00	3.00	2.90	2.80	2.70	2.60	2.50
			유리비율 50%이상		3.80	3.50	3.40	3.30	3.10	3.00	3.00	2.80	2.70
방풍구조문			2.1										

주1) 열교차단재 : 열교 차단재라 함은 창 및 문의 금속프레임 외부 및 내부 사이에 설치되는 폴리염화비닐 등 단열성을 가진 재료로서 외부로의 열흐름을 차단할 수 있는 재료를 말한다.

주2) 복층창은 단창+단창, 삼중창은 단창+복층창, 사중창은 복층창+복층창을 포함한다.

주3) 문의 유리비율은 문 및 문틀을 포함한 면적에 대한 유리면적의 비율을 말한다.

주4) 창 및 문을 구성하는 각 유리의 공기층 두께가 서로 다를 경우 그 중 최소 공기층 두께를 해당 창 및 문의 공기층 두께로 인정하며, 단창+단창, 단창+복층창의 공기층 두께는 6mm로 인정한다.

주5) 창 및 문을 구성하는 각 유리의 창틀 및 문틀이 서로 다를 경우에는 열관류율이 높은 값을 인정한다.

주6) 복층창, 삼중창, 사중창의 경우 한면만 로이유리를 사용한 경우, 로이유리를 적용한 것으로 인정한다.

주7) 삼중창, 사중창의 경우 하나의 창 및 문에 아르곤을 주입한 경우, 아르곤을 적용한 것으로 인정한다.

[별표5] 열관류율 계산 시 적용되는 실내 및 실외측 표면 열전달저항

건물 부위	열전달저항 실내표면열전달저항Ri [단위:m²·K/W] (괄호안은 m³·h·°C/kcal)	실외표면열전달저항Ro [단위:m²·K/W] (괄호안은 m³·h·°C/kcal)	
		외기에 간접 면하는 경우	외기에 직접 면하는 경우
거실의 외벽 (측벽 및 창, 문 포함)	0.11(0.13)	0.11 (0.13)	0.043( 0.050)
최하층에 있는 거실 바닥	0.086(0.10)	0.15 (0.17)	0.043 (0.050)
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	0.086(0.10)	0.086 (0.10)	0.043 (0.050)
공동주택의 층간 바닥	0.086(0.10)	-	-

[별표6] 열관류를 계산시 적용되는 중공층의 열저항

공기층의 종류	공기층의 두께 da (cm)	공기층의 열저항 Ra [단위:㎡·K/W] (괄호안은 ㎡·h·℃/kcal)
(1) 공장생산된 기밀제품	2 cm 이하	0.086×da(cm) (0.10×da(cm))
	2 cm 초과	0.17 (0.20)
(2) 현장시공 등	1 cm 이하	0.086×da(cm) (0.10×da(cm))
	1 cm 초과	0.086 (0.10)
(3) 중공층 내부에 반사형 단열재가 설치된 경우	방사율 0.5이하 : (1) 또는 (2)에서 계산된 열저항의 1.5배 방사율 0.1이하 : (1) 또는 (2)에서 계산된 열저항의 2.0배	

[별표7] 냉·난방설비의 용량계산을 위한 설계 외기온·습도 기준

구 분 도시명	냉 방		난 방	
	건구온도(℃)	습구온도(℃)	건구온도(℃)	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

[별표8] 냉·난방설비의 용량계산을 위한 실내 온·습도 기준

구 분 용 도	난 방	냉 방	
	건구온도(℃)	건구온도(℃)	상대습도(%)
공동주택	20~22	26~28	50~60
학교(교실)	20~22	26~28	50~60
병원(병실)	21~23	26~28	50~60
관람집회시설(객석)	20~22	26~28	50~60
숙박시설(객실)	20~24	26~28	50~60
판매시설	18~21	26~28	50~60
사무소	20~23	26~28	50~60
목욕장	26~29	26~29	50~75
수영장	27~30	27~30	50~70

[별표9] 완화기준

1) 건축물에너지 효율인증 등급 및 녹색 건축 인증등급에 따른 건축기준 완화비율

- 건축주 또는 사업주체가 녹색 건축 인증에 관한 규칙에 따른 녹색 건축 인증과 「건축물에너지효율등급 인증에 관한 규칙」에 따른 에너지효율인증등급을 별도로 획득한 경우 다음의 기준에 따라 건축기준 완화를 신청할 수 있다.

구분	에너지 효율인증 1등급	에너지 효율인증 2등급
녹색건축 인증 최우수 등급	6% 이상 12% 이하	4% 이상 8% 이하
녹색건축 인증 우수 등급	4% 이상 8% 이하	2% 이상 4% 이하

2) 제로에너지빌딩에 해당되는 건축물에 대한 건축기준 완화비율

- 건축주 또는 사업주체가 제로에너지빌딩 시범사업으로 지정받고「건축물에너지효율등급 인증에 관한 규칙」에 따른 에너지 효율인증 1++등급 이상을 취득하는 경우 건축기준 완화비율 15% 이하를 적용하여 신청할 수 있다.

3) 건축주 또는 사업주체가 1)항, 2)항을 동시에 충족하는 건축물을 설계할 경우에는 각각의 건축기준 완화비율을 합하여 건축기준의 완화신청을 할 수 있다. 단, 완화비율의 합은 15%를 초과할 수 없다.

[별표10] 연간 1차 에너지 소요량 평가기준

단위면적당 에너지 요구량	=	<div>난방에너지요구량</div> <div>+ <div>난방에너지가 요구되는 공간의 바닥면적 또는 실내 연면적</div></div> <div>냉방에너지요구량</div> <div>+ <div>냉방에너지가 요구되는 공간의 바닥면적 또는 실내 연면적</div></div> <div>급탕에너지요구량</div> <div>+ <div>급탕에너지가 요구되는 공간의 바닥면적 또는 실내 연면적</div></div> <div>조명에너지요구량</div> <div>+ <div>조명에너지가 요구되는 공간의 바닥면적 또는 실내 연면적</div></div>
단위면적당 에너지 소요량	=	<div>난방에너지소요량</div> <div>+ <div>난방에너지가 요구되는 공간의 바닥면적 또는 실내 연면적</div></div> <div>냉방에너지소요량</div> <div>+ <div>냉방에너지가 요구되는 공간의 바닥면적 또는 실내 연면적</div></div> <div>급탕에너지소요량</div> <div>+ <div>급탕에너지가 요구되는 공간의 바닥면적 또는 실내 연면적</div></div> <div>조명에너지소요량</div> <div>+ <div>조명에너지가 요구되는 공간의 바닥면적 또는 실내 연면적</div></div> <div>환기에너지소요량</div> <div>+ <div>환기에너지가 요구되는 공간의 바닥면적 또는 실내 연면적</div></div>
단위면적당 1차에너지소요량	=	단위면적당 에너지소요량 × 1차에너지 환산계수
※ 에너지 소요량	=	해당 건축물에 설치된 난방, 냉방, 급탕, 조명, 환기시스템에서 소요되는 에너지량
※ 실내 연면적	=	옥내 주차장시설 면적을 제외한 건축 연면적

[별지 제1호 서식]  
(제1면)

에너지절약계획 설계 검토서					
1. 에너지절약설계기준 의무 사항					
항 목	채택여부 (제출자 기재)		근 거	확 인 (허가권자 기재)	
	채택	미채택		확인	보류
가. 건축부문					
① 이 기준 제 6조제1호에 의한 단열조치를 준수하였다 .					
② 이 기준 제 6조제2호에 의한 에너지성능지표의 건축부문 1번 항목을 0.6점 이상 획득하였다 .					
③ 이 기준 제 6조제3호에 의한 바닥난방에서 단열재의 설치 방법을 준수하였다 .					
④ 이 기준 제 6조제4호에 의한 방습층을 설치하였다 .					
⑤ 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문을 제 5조제9호아목에 따른 방풍구조로 하였다 .(제6조제4호라목 각 호에 해당하는 시설의 출입문은 제외 )					
⑥ 거실의 외기에 직접 면하는 창은 기밀성능 1~5등급(통기량 5㎡/h㎡ 미만)의 창을 적용하였다 .					
⑦ 법 제 14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 에너지성능지표의 건축부문 8번 항목을 0.6점 이상 획득하였다 . 다만, 건축물 에너지효율 1+등급 이상을 취득한 경우에는 예외로 한다 .					
나. 기계설비부문					
① 냉난방설비의 용량계산을 위한 설계용 외기조건을 제 8조제1호에서 정하는 바에 따랐다 .(냉난방설비가 없는 경우 제외 )					
② 펌프는 KS인증제품 또는 KS규격에서 정해진 효율이상의 제품을 채택하였다 .(신설 또는 교체 펌프만 해당 )					
③ 기기배관 및 덕트는 건축기계설비 표준시방서에서 정하는 기준 이상 또는 그 이상의 열저항을 갖는 단열재로 단열하였다 .(신설 또는 교체 기기배관 및 덕트만 해당 )					
④ 공공기관은 에너지성능지표의 기계부문 11번 항목을 0.6점 이상 획득하였다 .(「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」 제10조의 규정을 적용받는 건축물의 경우만 해당 )					
⑤ 법 제 14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 에너지성능지표의 기계부문 1번 및 2번 항목을 0.9점 이상 획득하였다 .(냉난방설비가 없는 경우 제외 , 에너지성능지표의 기계부문 16번 항목 점수를 획득한 경우 1번 항목 제외 , 냉방설비용량의 60% 이상을 지역냉방으로 공급하는 경우 2번 항목 제외 )					
다. 전기설비부문					
① 변압기는 제 5조제11호가목에 따른 고효율변압기를 설치하였다 .(신설 또는 교체 변압기만 해당 )					
② 전동기에는 대한전기협회가 정한 내선규정의 콘덴서 부설 용량기준표에 의한 역률개선용콘덴서를 전동기별로 설치하였다 .(소방설비용 전동기 및 인버터 설치 전동기는 제외하며 , 신설 또는 교체 전동기만 해당 )					
③ 간선의 전압강하는 대한전기협회가 정한 내선규정에 따라 설계하였다					
④ 조명기기중 안정기내장형램프, 형광램프를 채택할 때에는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 최저소비효율기준을 만족하는 제품을 사용하고 , 주차장 조명기기 및 유도등은 고효율에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 설치하였다 .					

② 전동기에는 대한전기협회가 정한 내선규정의 콘덴서 부설 용량기준표에 의한 역률개선용콘덴서를 전동기별로 설치하였다 .(소방설비용 전동기 및 인버터 설치 전동기는 제외하며 , 신설 또는 교체 전동기만 해당 )					
③ 간선의 전압강하는 대한전기협회가 정한 내선규정에 따라 설계하였다					
④ 조명기기중 안정기내장형램프 , 형광램프를 채택할 때에는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 최저소비효율기준을 만족하는 제품을 사용하고 , 주차장 조명기기 및 유도등은 고효율에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 설치하였다 .					
⑤ 공동주택의 각 세대내 현관 , 숙박시설의 객실 내부입구 및 계단실을 건축 또는 변경하는 경우 조명기구는 일정 시간 후 자동 소등되는 제 5조제11호마목에 따른 조도자동조절 조명기구를 채택하였다 .					
⑥ 거실의 조명기구는 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구성하였다 .(공동주택 제외)					
⑦ 층별, 구역별 또는 세대별로 제 5조제11호하목에 따른 일괄소등스위치를 설치하였다 .(실내조명 자동제어설비를 설치하는 경우와 전용면적 60제곱미터 이하의 주택 , 카드키 시스템으로 일괄소등이 가능한 경우는 제외 )					
⑧ 공동주택의 거실, 침실, 주방에는 제 5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 1개 이상 설치하였으며 , 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제 5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다 . 공동주택 외의 건축물은 제 5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제 5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다 .					
⑨ 법 제 14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 전력 , 가스, 지역난방 등 건축물에 상시 공급되는 에너지원 중 하나 이상의 에너지원에 대하여 원격검침전자식계량기를 설치하였다 . 다만 BEMS 또는 에너지용도별 미터링 시스템을 설치하여 에너지성능지표 전기설비부문 8번 항목의 점수를 획득한 경우는 설치한 것으로 본다 .					

※ 근거서류 중 도면에 의하여 확인하여야 하는 경우는 도면의 일련번호를 기재하여야 한다.

※ 만약, 미채택이거나 확인되지 않은 경우에는 더 이상의 검토 없이 부적합으로 판정한다. 확인란의 보류는 확인되지 않은 경우이다. 다만, 자료제시가 부득이한 경우에는 당해 건축사 및 설계에 협력하는 해당분야(기계 및 전기) 기술사가 서명·날인한 설치예정확인서로 대체할 수 있다.



(제2면)

2. 에너지성능지표 <sup>주1)</sup>													
항 목		기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근거	
		비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점			
		대형 (3,000㎡ 이상)	소형 (500~3,000㎡ 미만)	주택 1	주택 2								
건 축 부 문	1.외벽의 평균 열관류율 $U_e(W/m^2K)^{주2) 주3)}$ (창 및 문을 포함 )	21	34	31	28	중부 0.470미만 남부 0.580미만 제주 0.700미만	0.470~0.640미만 0.580~0.770미만 0.700~0.940미만	0.640~0.820미만 0.770~0.970미만 0.940~1.200미만	0.820~1.000미만 0.970~1.170미만 1.200~1.460미만	1.000~1.180미만 1.170~1.370미만 1.460~1.720미만			
	2.지붕의 평균 열관류율 $U_r(W/m^2K)^{주2) 주3)}$ (천창 등 투명 외피부분을 제외한 부위의 평균 열관류율 )	7	8	8	8	중부 0.110미만 남부 0.140미만 제주 0.170미만	0.110~0.120미만 0.140~0.160미만 0.170~0.190미만	0.120~0.140미만 0.160~0.180미만 0.190~0.220미만	0.140~0.160미만 0.180~0.200미만 0.220~0.250미만	0.160~0.180미만 0.200~0.220미만 0.250~0.280미만			
	3.최하층 거실바닥의 평균 열관류율 $U_f(W/m^2K)^{주2) 주3)}$	5	6	6	6	중부 0.120미만 남부 0.140미만 제주 0.160미만	0.120~0.160미만 0.140~0.180미만 0.160~0.210미만	0.160~0.200미만 0.180~0.230미만 0.210~0.260미만	0.200~0.240미만 0.230~0.280미만 0.260~0.310미만	0.240~0.290미만 0.280~0.340미만 0.310~0.380미만			
	4.제5조제9호차목에 따른 외단열 공법의 채택 (외단열 시공 비율, 창면적비가 50%미만일 경우에 한함 )	4	6	6	6	70%이상	60%~70%미만	50%~60%미만	40%~50%미만	30%~40%미만			
	5.기밀성 창 및 문의 설치 (KS F2292에 의한 기밀성 등급 및 통기량 (㎡/h㎡) <sup>주4)</sup>	5	6	6	6	1등급 (1㎡/h㎡미만)	2등급 (1~2㎡/h㎡미만)	3등급 (2~3㎡/h㎡미만)	4등급 (3~4㎡/h㎡미만)	5등급 (4~5㎡/h㎡미만)			
	6.자연채광용 개구부 (수영장), 주된 거실에 개폐가능한 외기에 면한 창의 설치 (기타 건축물)	1	1	1	1	수영장 : 수영장 바닥면적의 1/5이상 자연채광용 개구부 설치 기타 건축물 : 개폐되는 창부위의 면적이 외주부 <sup>주5)</sup> 바닥면적의 1/10이상 적용 여부							
	7.유리창에 제 5조제9호타목에 따른 야간 단열장치를 설치	-	-	1	1	전체 창 면적의 20% 이상 적용 여부							
	8.냉방부하저감을 위한 제 5조제9호러목에 따른 차양장치 설치 (남향 및 서향 투광부 면적에 대한 차양장치 설치 비율 )	4	2	2	2	80%이상	60%~80%미만	40%~60%미만	20%~40%미만	10%~20%미만			
	9.냉방부하저감을 위한 제 5조제9호러목에 따른 거실 외피면적당 평균 태양열취득 <sup>주6)</sup>	3	3			14W/㎡ 미만	14~19W/㎡ 미만	19~24W/㎡ 미만	24~29W/㎡ 미만	29~34W/㎡ 미만			
	10.외기에 면한 주동 출입구에 방풍실 또는 회전문을 설치 함	-	-	1	1	적용 여부							
	11.공동주택 각 세대의 현관에 방풍실 설치	-	-	1	1	적용 여부							
	12.대향동의 높이에 대한 인동간격비 <sup>주7)</sup>	-	-	1	1	1.20이상	1.15이상~1.20미만	1.10이상~1.15미만	1.05이상~1.10미만	1.00이상~1.05미만			
	13.공동주택의 지하주차장에 300㎡이내 마다 2㎡이상의 채광용 개구부를 설치하며(지하 2층 이하 제외), 조명설비는 주위 밝기에 따라 전등군별로 자동점멸 또는 스케줄 제어가 가능하도록 하여 조명 전력을 감소	-	-	1	1	적용여부							
	14.지하주차장 설치되지 않는 경우의 기계부문 15번 및 건축부문 13번에 대한 보상점수	-	-	2	2	-							
건축부문 소개													

(제3면)

항 목			기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근거
			비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점		
			대형 (3,000㎡ 이상)	소형 (500~3,000㎡미만)	주택 1	주택 2							
1.난방 설비 (효율%)	기름 보일러		8	7	10	7	92이상	89~92미만	86~89미만	83~86미만	83미만		
	가스 보일러	중앙난방방식					87이상	83~87미만	81~83미만	79~81미만	79미만		
		개별난방방식					1등급 제품	-	-	-	그 외 또는 미설치		
	기타 난방설비						고효율 인증제품 (신재생 인증제품)	에너지소비효율 1등급제품	-	-	그 외 또는 미설치		
2.냉방 설비	원심식(성적계수, COP)		6	2	-	2	5.18 이상	4.51~5.18미만	3.96~4.51미만	3.52~3.96미만	3.52미만		
	흡수식 (성적계수, COP)	①1중효용					0.75 이상	0.73~0.75미만	0.7~0.73미만	0.65~0.7미만	0.65미만		
		②2중효용					1.2 이상	1.1 ~ 1.2미만	1.0 ~ 1.1미만	0.9 ~ 1.0미만	0.9미만		
		③3중효용					고효율 인증제품 (신재생 인증제품)	에너지소비효율 1등급제품	-	-	그 외 또는 미설치		
④냉온수기		기타 냉방설비											
기 계 설 비 부 문	3.열원설비 및 공조용 송풍기의 우수한 효율설비 채택(설비별 배점 후 용량가중평균)		3	1	-	1	60% 이상	57.5~60%미만	55~57.5%미만	50~55%미만	50%미만		
	4.냉온수 순환, 급수 및 급탕 펌프의 우수한 효율설비 채택 <sup>주9)</sup>		2	2	3	3	11% 이상	11%~11.6%미만	10.8%~11.2%미만	10.4%~10.8%미만	10%미만		
	5.이코노마이저시스템 등 외기냉방시스템의 도입		3	1	-	1	전체 환기소요량의 60% 이상 적용						
	6.폐열회수형 환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 <sup>주10)</sup>		2	2	2	2	전체 환기소요량의 60% 이상 적용 (폐열회수형 환기장치는 고효율에너지기자재 인증제품인 경우 배점 )						
	7.기기, 배관 및 덕트 단열		2	1	2	2	건축기계설비 표준시방서에서 정하는 기준의 20% 이상 단열재 적용 여부 (급수, 배수, 소화배관, 배연덕트 제외 )						
	8.열원설비의 대수분할, 비례제어 또는 다단계어 운전		2	1	2	2	전체 열원설비의 60% 이상 적용						
	9.공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지 절약적 제어방식 채택		2	1	-	1	공기조화기용 전체 팬 동력의 60% 이상 적용 여부						
	10.생활배수의 폐열회수설비		1	1	1	1	적용 여부						
	11.축냉식 전기냉방, 가스 및 유류이용 냉방, 지역냉방, 소형열병합 냉방 적용, 신재생에너지 이용 냉방 적용 (냉방용량 담당 비율, %)		2	1	-	1	100	90~100미만	80~90미만	70~80미만	60~70미만		
	12.급탕용 보일러		2	2	2	2	고효율에너지기자재, 또는 에너지소비효율1등급 설비 적용여부						
	13.난방 또는 냉난방순환수 펌프의 대수 제어 또는 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식 채택		2	1	2	2	냉난방 순환수 펌프 전체동력의 60% 이상 적용여부						
	14.급수용 펌프 또는 가압급수펌프 전동기에 가변속 제어 등 에너지절약적 제어 방식 채택		1	1	1	1	급수용 펌프 전체 동력의 60% 이상 적용 여부						
	15.기계환기설비의 지하주차장 환기용 팬에 에너지절약적 제어방식 설비 채택		1	1	1	1	지하주차장 환기용 팬 전체 동력의 60% 이상 적용 여부						
	16. -지역난방방식 또는 소형가스열병합 발전 시스템, 소각로 활용 폐열시스템을 채택하여 1번, 8번 항목의 적용이 불가한 경우의 보상점수		10	8	12	9	지역난방, 소형가스열병합발전, 소각로 활용 폐열시스템은 전체 난방설비용량 (신재생에너지난방설비용량 제외)의 60% 이상 적용여부 (단, 부 열원은 기계부문 1번 항목의 배점 (b) 0.9점 이상 또는 에너지소비효율 1등급 수준 설치에 한함 )						
	-개별난방 또는 개별냉난방방식 <sup>주11)</sup> 을 채택하여 8번, 13번 항목의 적용이 불가한 경우의 보상점수		4	2	4	4	-						



(제4면)

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근거		
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점				
	대형 (3,000㎡이상)	소형 (500~3,000㎡미만)	주택 1	주택 2									
전 기 설 비 부 문	1.제5조제9호가목에 따른 거실의 조명밀도(W/㎡)	3	2	2	2	8미만	8~11미만	11~14미만	14~17미만	17~20미만			
	2.간선의 전압강하 (%)	1	1	1	1	3.5미만	3.5~4.0미만	4.0~5.0미만	5.0~6.0미만	6.0~7.0미만			
	3.변압기를 대수제어가 가능하도록 배그 구성	1	-	-	-	전등/전열, 동력, 냉방용 등으로 구분하고 같은 용도 2대이상 설치된 변압기간 연계제어 적용여부							
	4.최대수요전력 관리를 위한 제 5조 제11호사목에 따른 최대수요전력 제어설비	2	1	1	1	적용 여부							
	5.실내 조명설비에 대해 군별 또는 회로별 자동제어설비를 채택	1	1	-	-	전체 조명전력의 40%이상 적용 여부							
	6.옥외등은 고휘도방전램프 (HID 램프) 또는 LED 램프를 사용하고 격등 조명과 자동 점멸기에 의한 점소등이 가능하도록 구성	1	1	1	1	적용 여부 (제5조제11호라목에 따른 고효율조명기기인 경우 배점 )							
	7.층별 및 임대 구획별로 전력량계를 설치	1	2	-	-	층별 1대 이상 및 임대구획별 전력량계 설치 여부							
	8.BEMS 또는 에너지 용도별 미터링 시스템 설치	2	2	1	1	난방, 냉방, 급탕, 환기, 조명, 콘센트 구분 각각 계량시 반영							
	9.역률자동 콘덴서를 집합 설치할 경우 역률자동조절장치를 채택	1	1	1	1	적용 여부							
	10.분산제어 시스템으로서 각 설비별 에너지제어 시스템에 개방형 통신 기술을 채택하여 설비별 제어시스템 간 에너지관리 데이터의 호환과 집중제어가 가능한 시스템	1	1	1	1	적용 여부							
	11.전체 조명설비 전력에 대한 LED 조명기기 전력 비율 (%) (단, LED 제품은 고효율에너지기 자재인증제품인 경우에만 배점 )	4	4	4	4	30 % 이상	24 %이상 ~30%	17 %이상~24%	10 %이상 ~17%	5 %이상 ~10%			
	12.제5조제11호가목에 따른 대기전 력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트의 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수에 대한 비율	2	2	2	2	80% 이상	70%이상 ~80%	60%이상 ~70%	50%이상 ~60%	40%이상 ~50%			
	13. 제5조제11호가목에 따른 창문 연계 냉난방설비 자동 제어시스템을 채택	1	1	-	-	적용여부							
	14. 전력기술관리법에 따라 전력신 기술로 지정받은 후 최근 5년 내 최종 에너지사용계획서에 반영된 제품	2	2	2	2	적용여부							
	15. 무정전전원장치 또는 난방용 자동 온도조절기 설치 (단, 모든 제품은 고효율에너지기자재인증제품인 경우에만 배점 )	1	1	1	1	적용여부							
	공 동 주 택	16.도어폰을 대기전력저감우수 제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부						
		17.홍게이트웨이를 대기전력저감 우수제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부						
전기설비부분 소계													
신 재 생 부 문	1.전체난방설비용량에 대한 신 재생 에너지 용량 비율	3	3	4	3	2% 이상 적용 여부 , (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)							
	2.전체냉방설비용량에 대한 신 재생 에너지 용량 비율	4	4	-	3	2% 이상 적용 여부 , (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)							
	3.전체급탕설비용량에 대한 신 재생 에너지 용량 비율	1	1	4	3	10% 이상 적용 여부 , (단, 의무화 대상 건축물은 15% 이상)							
	4.전체전기용량에 대한 신 재생에너지 용량 비율	4	4	4	3	2% 이상 적용 여부 (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)							
신재생부분 소계													
평점 합계(건축+기계+전기+신재생)													

(제5면)

3. 건축물 에너지 소요량 평가서 (연면적의 합계가 3천 제곱미터 이상인 업무시설 및 공공기관이 신축하는 연면적의 합계가 500제곱미터 이상인 업무시설 (별동으로 증축하는 건축물 포함 )에 한하여 작성 )			
구 분	단위면적당 에너지요구량 (kWh/㎡년)	단위면적당 에너지소요량 (kWh/㎡년)	단위면적당 1차에너지소요량 (kWh/㎡년)
난 방			
급 탕			
냉 방			
조 명			
환 기			
합 계			

※ 단위면적당 에너지요구량	: 해당 건축물의 난방 , 냉방, 급탕, 조명 부문에서 요구되는 단위면적당 에너지량
※ 단위면적당 에너지소요량	: 해당 건축물에 설치된 난방 , 냉방, 급탕, 조명, 환기시스템에서 소요되는 단위면적당 에너지량
※ 단위면적당 1차에너지소요량	: 에너지소요량에 연료의 채취 , 가공, 운송, 변환, 공급 과정 등의 손실을 포함한 단위면적당 에너지량

\* 주택 1 : 난방(개별난방, 중앙집중식 난방, 지역난방)적용 공동주택  
주택 2 : 주택 1 + 중앙집중식 냉방적용 공동주택

주1) 에너지성능지표에서 각 항목에 적용되는 설비 또는 제품의 성능이 일정하지 않을 경우에는 각 성능을 용량 또는 설치 면적에 대하여 가중평균한 값을 적용한다. 또한 각 항목에 대상 설비 또는 제품이 “또는”으로 연결되어 2개 이상 해당될 경우에는 그 중 하나만 해당되어도 배점은 인정된다.

주2) 평균열관류율의 단위는 W/㎡·K를 사용하며, 이를 kcal/㎡·h·℃로 환산할 경우에는 다음의 환산 기준을 적용한다.  
1 [W/㎡·K] = 0.86 [kcal/㎡·h·℃]

주3) “평균열관류율”이라 함은 거실부위의 지붕(천창 등 투명 외피부위를 포함하지 않는다.), 바닥, 외벽(창을 포함한다) 등의 열관류율 계산에 있어 세부 부위별로 열관류율값이 다를 경우 이를 평균하여 나타낸 것을 말하며, 계산방법은 다음과 같다.

[에너지성능지표에서의 평균 열관류율의 계산법]

건축물의 구분	계 산 법
거실의 외벽 (창포함) (Ue)	$U_e = [\sum(\text{방위별 외벽의 열관류율} \times \text{방위별 외벽 면적}) + \sum(\text{방위별 창 및 문의 열관류율} \times \text{방위별 창 및 문의 면적})] / (\sum \text{방위별 외벽 면적} + \sum \text{방위별 창 및 문의 면적})$
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕 (Ur)	$U_r = \sum(\text{지붕 부위별 열관류율} \times \text{부위별 면적}) / (\sum \text{지붕 부위별 면적})$ ☞ 천창 등 투명 외피부위는 포함하지 않음
최하층에 있는 거실의 바닥 (Uf)	$U_f = \sum(\text{최하층 거실의 바닥 부위별 열관류율} \times \text{부위별 면적}) / (\sum \text{최하층 거실의 바닥 부위별 면적})$

※ 외벽, 지붕 및 최하층 거실 바닥의 평균열관류율이란 거실 또는 난방 공간의 외기에 직접 또는 간접으로 면하는 각 부위들의 열관류율을 면적가중 평균하여 산출한 값을 말한다.

※ 평균 열관류율 계산은 제2조제1항제1호에 따른 부위를 기준으로 산정하며, 외기에 간접적으로 면한 부위에 대해서는 적용된 열관류율 값에 외벽, 지붕, 바닥부위는 0.7을 곱하고, 창 및 문부위는 0.8을 곱하여 평균 열관류율의 계산에 사용한다. 또한 이 기준 제6조 제1호에 의하여 단열조치를 아니하여도 되는 부위와 공동주택의 이웃세대와 면하는 세대간벽(거실의 외벽으로 계산가능)의 열관류율은 별표1의 해당 부위의 외기에 직접 면하는 경우의 열관류율 기준값을 적용한다.

※ 평균 열관류율 계산에 있어서 복합용도의 건축물 등이 수직 또는 수평적으로 용도가 분리되어 당해 용도 건축물의 최상층 거실 상부 또는 최하층 거실 바닥부위 및 다른 용도의 공간과 면한 벽체 부위가 외기에 직접 또는 간접으로 면하지 않는 부위일 경우의 열관류율은 0으로 적용한다.

주4) 기밀성 등급 및 통기량 배점 산정 시, 1~5등급 이외의 경우는 0점으로 적용하고 가중평균 값을 적용한다. 다만 제6조제1호가목에 해당하는 창 및 문의 경우는 평가 대상에서 제외한다.

주5) “외주부”라 함은 외기에 직접 면한 벽체의 실내측 표면 하단으로부터 5미터 이내의 실내측 바닥부위를 말하며, 개폐 가능한 창면적은 창이 개폐되는 실유효면적을 말한다.

주6) “거실 외피면적당 평균 태양열취득”이라 함은 채광창을 통하여 거실로 들어오는 태양열취득의 합을 거실 외피면적의 합으로 나눈 비율을 나타낸 것을 말하며, 계산방법은 다음과 같다. 단, 외피면적 계산시 지붕과 바닥은 제외한다.

[에너지성능지표에서의 거실 외피면적당 평균 태양열취득의 계산법]

건축물의 구분	계 산 법
거실 외피면적당 평균 태양열취득	$\sum(\text{해당방위의 수직면 일사량} \times \text{해당방위의 일사조절장치의 태양열취득률} \times \text{해당방위의 거실 투광부 면적}) / \text{거실 외피면적의 합}$

※ 일사조절장치의 태양열취득률 = 수평 고정형 외부차양의 태양열취득률 × 수직 고정형 외부차양의 태양열취득률 × 가동형 차양의 설치위치에 따른 태양열취득률 × 투광부의 태양열취득률

※ 투광부의 태양열취득률(SHGC) = 유리의 태양열취득률(SHGC) × 창틀계수  
여기서, 창틀계수 = 유리의 투광면적(㎡) / 창틀을 포함한 창면적(㎡)  
창틀의 종류 및 면적이 정해지지 않은 경우에는 창틀계수를 0.90으로 가정한다.

※ 가동형 차양의 설치위치에 따른 태양열취득률은 KS L 9107 규정에 따른 시험성적서에 제시된 값을 사용하고 유리의 종류에 따른 태양열취득률 및 가시광선투과율은 KS L 2514 규정에 따른 공인시험성적서에 제시된 물성자료를 사용하며, 자료가 없는 경우 표 4 또는 표 5를 사용할 수 있다.

※ 투광부의 가시광선투과율은 복층유리의 경우 40% 이상, 3중유리의 경우 30% 이상, 4중유리 이상의 경우 20% 이상이 되도록 설계하거나 유리의 태양열취득계수의 1.2배 이상이어야 한다.

※ 지하층 및 벽이나 문 등으로 거실과 구획되어 있는 비냉난방공간(예: 계단실, 복도, 아트리움)에 면한 외피는 태양열취득 계산에 포함하지 않는다.

<표 1> 방위별 수직면 일사량(W/㎡)

방위	남	남서	서	서북	북	북동	동	동남
평균 수직면 일사량	256	329	340	211	138	243	336	325

<표2> 수평 고정형 외부차양의 태양열취득률

수평차양의 돌출길이 (P) / 수평차양에서 투광부하단까지의 길이(H)	남	남서	서	북서	북	북동	동	동남
0.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0.2	0.57	0.74	0.79	0.79	0.89	0.78	0.79	0.73
0.4	0.48	0.55	0.63	0.64	0.83	0.64	0.63	0.54
0.6	0.45	0.42	0.51	0.54	0.79	0.54	0.50	0.42
0.8	0.43	0.35	0.42	0.48	0.76	0.48	0.42	0.36
1.0	0.41	0.33	0.36	0.43	0.73	0.43	0.37	0.33

<표3> 수직 고정형 외부차양의 태양열취득률

수직차양의 돌출길이 (P) / 수직차양에서 투광부쪽까지의 길이(W)	남	남서	서	북서	북	북동	동	동남
0.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0.2	0.73	0.84	0.88	0.76	0.68	0.79	0.89	0.82
0.4	0.61	0.72	0.79	0.61	0.56	0.64	0.80	0.67
0.6	0.54	0.60	0.74	0.46	0.47	0.50	0.75	0.54
0.8	0.50	0.51	0.70	0.38	0.42	0.42	0.71	0.46
1.0	0.45	0.43	0.65	0.28	0.34	0.31	0.66	0.39

<표4> 가동형 차양의 설치위치에 따른 태양열취득률

유리의 외측에 설치	유리와 유리사이에 설치	유리 내측에 설치
0.34	0.5	0.88

<표5> 유리의 종류별 태양열취득률 및 가시광선투과율

유리종류		유리성능(태양열취득률/가시광선투과율)					
공기층		6mm		12mm		16mm	
		태양열 취득률	가시광선 투과율	태양열 취득률	가시광선 투과율	태양열 취득률	가시광선 투과율
복층	일반유리	0.717	0.789	0.719	0.789	0.719	0.789
	일반유리+아르곤	0.718	0.789	0.720	0.789	0.720	0.789
	로이유리	0.577	0.783	0.581	0.783	0.583	0.783
삼중	로이유리+아르곤	0.579	0.783	0.583	0.783	0.584	0.783
	일반유리	0.631	0.707	0.633	0.707	0.634	0.707
	일반유리+아르곤	0.633	0.707	0.634	0.707	0.635	0.707
	로이유리	0.526	0.700	0.520	0.700	0.518	0.700
사중	로이유리+아르곤	0.523	0.700	0.517	0.700	0.515	0.700
	일반유리	0.563	0.637	0.565	0.637	0.565	0.637
	일반유리+아르곤	0.564	0.637	0.565	0.637	0.566	0.637
	로이유리	0.484	0.629	0.474	0.629	0.471	0.629
	로이유리+아르곤	0.479	0.629	0.468	0.629	0.466	0.629

주7) 인동간격비는 다음과 같이 계산한다.

인동간격비 = (전면부에 위치한 대향동과의 이격거리) / (대향동의 높이)  
※ 대향동의 높이는 옥상 난간(경사지붕인 경우에는 경사지붕의 최고 높이)을 기준으로 높이를 산정하며, 난간 또는 지붕의 높이가 다를 경우에는 평균값을 적용한다.  
※ 대지 내에 전면부에 위치한 대향동이 없는 경우의 인동간격비는 (인접대지경계선과의 이격거리 \* 2) / (해당 동의 높이) 로 산출한다.

주8) 보일러의 효율은 해당 보일러에 대한 한국산업규격에서 정하는 계산 방법에 따른다. 단, 배점 판정을 위한 효율은 기름을 연료로 사용하는 보일러의 경우는 진발열량(저위발열량)에 의한 효율을, 가스를 연료로 사용하는 보일러의 경우는 총발열량(고위발열량)에 의한 효율에 의해 판정한다.

주9) 펌프 효율 E는 다음과 같이 계산한다.

가) E는 다음표의 A 및 B효율을 의미하며 A 및 B효율이 모두 만족될 때 해당배점을 받을 수 있다.  
나) 펌프가 여러대일 경우에는 개별 펌프에 대해 배점을 구하고 배점에 대한 가중평균값을 적용한다.  
- 펌프의 가중평균 배점 = Σ{토출량(㎥/분)\*대수(대)\*각 펌프의 배점}/Σ{토출량(㎥/분)\*대수(대)}  
※ 단, 토출량 0.2㎥/분 이하의 펌프는 효율 계산에서 제외할 수 있다.

■ 소형펌프 (소형벌루트펌프, 소형다단원심펌프 등)																				
토출량(㎥/분)		0.08	0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.5	2	3	4	5	6	8	10	15
효율E	A 효율(%)	32	37	44	48	53.5	57	59	60.5	63.5	65.5	68.5	70.5	73	74	74.5	75	75.5	76	76.5
	B 효율(%)	26	30.5	36	39.5	44	46.5	48.5	49.5	52	53.5	56	58	60	60.5	61	61.5	62	62.5	63
■ 대형펌프 (양쪽흡입벌루트펌프 등)																				
토출량(㎥/분)		2	3	4	5	6	8	10	15	20	30	40	50							
효율E	A 효율(%)	67	70	71	72	73	74	75	76	77	78	78.5	79							
	B 효율(%)	57	59	60	61	61.5	62.5	63	64	65	66	66.5	67							
※ 사용하는 펌프의 토출량이 표에서 제시된 값과 값 사이에 존재할 때는 해당 효율을 아래의 식을 이용하여 산출한다. 효율(%) = a * [lnX]2 + b * [lnX] + c 여기서, X = 토출량[ lpm 또는 (㎥/(분*1000))] a, b, c = 계수로서 아래 해당펌프의 값을 적용하며 식에서 ln은 로그를 의미한다.																				
펌프종류		계수		a		b		c		해당펌프종류										
소형펌프		A특성		-1.738		32.48		-75.8		소형벌루트펌프 소형다단원심펌프 등										
		B특성		-1.403		26.35		-61.3												
대형펌프		A특성		-0.697		16.43		-17.3		양쪽흡입벌루트펌프 등										
		B특성		-0.407		10.52		0.71												

※ A특성 : 펌프효율의 최대치, B특성 : 규정보출량에서의 펌프효율

주10) 콘덴싱 보일러는 보일러 효율에서 가산점을 받으므로 폐열회수설비에서 별도의 가산점을 받지 못한다.

주11) 개별냉난방방식은 실내기가 집합 또는 중앙식으로 제어되는 시스템을 포함한 경우로 중앙에서 모니터링기능, 스케줄제어, 피크전력제어(전기구동방식일 경우에 한함)가 가능하고 또한 인버터 방식 또는 능률가변 방식 등을 이용한 가변속제어 또는 용량제어가 가능할 경우에 한한다. 단 공동주택은 그러하지 아니하다.





건 축 부 문 성 능 지 표	①평균열관류율		외벽			W/m²K	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
			최상층지붕			W/m²K			
			최하층바닥			W/m²K			
	②외단열		외벽면적(창제외)			m²	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
			외단열시공 면적			m²			
	③기밀성 창 및 문		등급			이상	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
			통기량			m³/hm²			
			적용비율			%			
	④자연채광 환기		채광 개구부 면적			m²	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
			외주부 바닥면적			m²			
			창 개폐부위 면적			m²	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
	⑤야간단열장치		창에 적용한 면적비			%	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
	⑥차양장치		적용비율			%	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
	⑦평균태양열취득		거실 외피면적당 평균 태양열취득			W/m²	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
	⑧공동주택 선택부문		방풍실 등	주동출입구				<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
				세대 현관				<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
					인동간격비(거리/높이)				<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음
건축 확인자		소 속				직 위		성명	<input type="checkbox"/> 인

구 분		시공 및 설치 현황			검토결과	
기 계 설 비 부 문 의 무 사 항	①설계용 외기조건	난방용 온 <del>도</del> 도		℃	%	□적합 □부적합
		냉방용 온 <del>도</del> 도		℃	%	
	②펌프	구 분		효율비	설치용량	□적합 □부적합
		급수용	A :		kW	
			B :			
		급탕용	A :		kW	
			B :			
		순환수용	A :		kW	
			B :			
		기 타	A :		kW	
	B :					
	③보온재	기 기	보일러	보온재 :		□적합 □부적합
				두께 :		
			냉동기	보온재 :		
				두께 :		
		배 관	급 탕 온 수	보온재 :		
두께 : (관경50)						
덕 트		보온재 :				
		두께 :				
④ 공공기관 전기대 체 냉방설비	종류(형식)				□적합 □부적합 □해당없음	
	주간최대 냉방설비용량					
	대체설비 설치용량					
기 계 설 비 부 문 성 능 지 표	①난방기기	종류(형식)				□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용) (□ 신재생인증제품 사용)
		용 량				
		효 율				
	②냉방기기	종류(형식)				□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용) (□ 신재생인증제품 사용)
		용 량				
		효 율				
	③열원 설비 및 공조용 송풍기	평균효율 :				□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용)
	④펌프(급수,급탕, 냉 <del>방</del> 방 순환용)	평균효율 :				□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용)
	⑤외기냉방	□ 적용				□적합 □부적합 □해당없음
	⑥폐열회수형환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또 는 공조기의 폐열회수 설비	설치용량		Nm³/h	□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용)	
		유효전열교환효율 (폐열회수형)	냉방시	%		
			난방시	%		
		공기예열기, 급수가열기 적용여부				□적합 □부적합 □해당없음
⑦보온재	표준시방 대비 20%이상 여부				□적합 □부적합 □해당없음	

구 분		시공 및 설치 현황			검토결과	
기 계 설 비 부 문  성 능 지 표	⑧열원설비 제어	대상기기			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		제어방식				
	⑨공조용 송풍기 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		전체 동력량		kW		
		제어 동력량		kW		
	⑩폐열회수설비 (생활배수)	종류(형식)			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		용 량				
	⑪대체냉방 설비	종류(형식)			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		주간최대 냉방설비용량				
		대체설비 설치용량				
	⑫급탕용 보일러	전체급탕부하		kcal/h	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 ( <input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용)	
		인증기기 용량		kcal/h		
	⑬순환수 펌프제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		전체 동력량		kW		
		제어 동력량		kW		
	⑭급수펌프 전동기 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		전체 동력량		kW		
		제어 동력량		kW		
	⑮지하주차장 환기용 팬 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		전체 동력량		kW		
		제어 동력량		kW		
	⑯보상점수	난방방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
기계 확인자	소 속		직위		성명	인

구 분				시공 및 설치 현황			검토결과		
전 기 설 비 부 문  의 무 사 항	①변압기	총 설치용량			kVA		□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율 변압기 사용)		
		설치대수			대				
		□ 고효율 변압기 사용							
	②역률개선콘덴서	콘덴서 부설용량기준표 만족여부					□적합 □부적합		
	③전압강하	전선공장		전압강하율			□적합 □부적합		
		60m이내			%				
		120m이내			%				
		200m이내			%				
		200m초과							
	④조명기기	구분		설치용량	최저소비효율 기준 만족여부			□적합 □부적합	
		직관형 26mm 16mm	28W	kW					
			32W	kW					
			W	kW					
		등근형	W	kW					
			컴팩트형 (FPX FDX FPL)	32W	kW				
				36W	kW				
W		kW							
안정기 내장형		W	kW						
		W	kW						
조도자동 조절기구		□ 고효율인증제품 사용							
주차장 및 유도등		□ 고효율인증제품 사용(LED사용)							
기타		W	kW						
⑤조도자동조절조명 기구(공동주택, 숙박)	조도자동조절조명기구 적용여부					□적합 □부적합 □해당없음			
⑥부분조명	부분조명이 가능한 점멸회로 구성 (창가측 회로분리 여부)					□적합 □부적합 □해당없음			
⑦일괄소등스위치	설치대수						□적합 □부적합		
⑧ 대기 전력자동차단 장치	전체 콘센트 수량				개	□적합 □부적합			
	적용 대기전력 차단장치	대기전력자동차단 콘센트 개수			개				
		대기전력자동차단 스위치를 통한 차단 콘센트 개수			개				
		비중			%				
		거실 침실 주방에 각 1개 이상 설치 (공동주택)		-		□적합 □부적합 □해당없음			

구분		시공 및 설치 현황			검토결과	
전기 설비 부분 성능 지표	①거실의 조명밀도	조명밀도		W/m²	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
	②전압강하	평균전압강하율		%	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
	③변압기 대수제어	뱅크구성, 용도별 대수분할 여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
	④최대수요전력제어	제어설비명			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		피크컷 가능 여부				
	⑤조명설비자동제어	제어설비명			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		전체 조명용량의 40%이상 제어 여부				
	⑥옥외등	램프형식 (정격전력)	(        W )		<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 ( <input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용)	
		자동점멸방식				
		격등회로 구성 여부				
	⑦층별 전력량계	층별 1대 이상 설치여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
	⑧에너지 미터링 시스템	BEMS 또는 에너지용도별 미터링 시스템 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
	⑨역률자동조절장치	역률자동조절장치 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
	⑩분산제어	설비별 제어시스템 사이에 데이터의 호환 및 집중제어 가능 여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
	⑪LED 조명기기	전체 조명 전력량		kW	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
LED 조명 전력량			kW			
⑫대기 전력 자동 차단 장치 적용	적용비율		%	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑬창문 연계 냉난방 설비 자동제어 시스템	창문 개방시 센서가 이를 감지해 자동 으로 해당 실의 냉난방 공급을 차단하 는 시스템 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑭도어폰 (공동주택)	대기 전력저감우수제품 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑮홈게이트웨이 (공동주택)	대기 전력저감우수제품 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
전기 확인자	소 속		직 위		성명	인
신재 생 설 비 부 문	①신재생 난방	적용설비			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 ( <input type="checkbox"/> 신재생인증제품 사용)	
		설치용량		kW		
	②신재생 냉방	적용설비			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 ( <input type="checkbox"/> 신재생인증제품 사용)	
		설치용량		kW		
	③신재생 급탕	적용설비			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 ( <input type="checkbox"/> 신재생인증제품 사용)	
		설치용량		kW		
④신재생 발전	적용설비			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 ( <input type="checkbox"/> 신재생인증제품 사용)		
	설치용량		kW			
신재생 확인자	소 속		직 위		성명	인

■ 녹색건축물 조성 지원법 시행규칙[별지 제1호서식]

에너지 절약계획서

※어두운 난( )은 신청인이 작성하지 않으며, [ ]에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다. (4쪽 중 제1쪽)

허가번호(연도-기관코드-업무구분-허가일련번호)

I. 건축주 및 설계자

건축주	성명(법인명)		전화번호
	구 분	[ ] 민간 [ ] 공공기관	
건축물	건축물명		건축물 주소
건축 구분	[ ] 신축 [ ] 증축 [ ] 개축 [ ] 재축 [ ] 이전 [ ] 용도변경 [ ] 건축물대장 기재내용 변경		
건축사	성 명		자 격 번 호
	(서명 또는 인)		
	사 무 소 명		전 화 번 호
	사무소 주소		
	전 자 우 편		휴대전화 번호
기계설비 설계사	성 명		자 격 번 호
	(서명 또는 인)		
	사 무 소 명		전 화 번 호
	사무소 주소		
	전 자 우 편		휴대전화 번호
전기설비 설계사	성 명		자 격 번 호
	(서명 또는 인)		
	사 무 소 명		전 화 번 호
	사무소 주소		
	전 자 우 편		휴대전화 번호

II. 건축 부문

건축 면적	m²	제출대상 연면적	지상층:	m²	냉난방 면 적	지상층:	m²
			지하층:	m²		지하층:	m²
			합 계:	m²		합 계:	m²
총 수	지상:		층(층고: m)		지하:	층(층고: m)	

210mm×297mm[백상지 80g/m²(재활용품)]

단열 구조	부위별		열관류율	단열재			
				종류		열전도율	두께
	외 벽		W/m² · K		W/m · K	mm	
	지 붕		W/m² · K		W/m · K	mm	
	바 닥	최하층	W/m² · K		W/m · K	mm	
		바닥 난방 층간 바닥	W/m² · K		W/m · K	mm	
	창 문	종류	열관류율	일사투과 율 (차폐계수* 0.86)	창의 구성	창틀 종류	기밀 성능
		I	W/m² · K				( )등급 이상
		II	W/m² · K				( )등급 이상
		III	W/m² · K				( )등급 이상
		IV	W/m² · K				( )등급 이상
	외벽 평균 열관류율 (창 및 문을 포함합니다)		W/m² · K		창 면적비 <sup>주)</sup>		%
차양 장치	차양장치 설치비용 (남향 및 서향)		%	외피면적당 평균 태양열취득	W/m²		

III. 기계설비 부문

난방기기	난 방 용					급 탕 용			
	종류		용량	효율	성적계수	종류	용량	효율	
			kW kcal/h	%				kW kcal/h	%
냉방기기	종류				용량		성적계수[COP]		
					kW usRT				
펌 프	급수용			급탕용			순환수용		
	용량 합계	용량가중 평균배점	제어 방식	용량 합계	용량가중 평균배점	제어 방식	용량 합계	용량가중 평균배점	제어 방식
	m³/분			m³/분			m³/분		
송풍기	종류			용량 합계			용량가중 평균 효율		
				kW			%		
난방방식	지역난방방식 또는 소형가스열병합발전 시스템, 소각로활용 폐열시스템 채택 [ ]				개별난방 [ ]		개별냉난방 [ ]		

IV. 전기설비부문

변전설비	수전 방식		수전 전압		수전 방식		위치					
			kV		회선		층					
	고효율 변압기		[    ]있음    [    ]없음		2차측전력량계 시설		[    ]있음    [    ]없음					
동력설비	콘덴서		전동기별 시설		집합시설		자동역률조정장치 [집합 시설인 경우]					
			[    ]		[    ]		[    ]있음    [    ]없음					
	제어 방식		인버터 제어		채 택		전동기부하명					
					[    ]있음    [    ]없음							
		그 밖의 제어 방식										
BEMS 또는 에너지 미터링 시스템		[    ]있음    [    ]없음										
조명설비	주 거실 설계조도		lx		거실 조명밀도		W/m²					
	주조명광원		옥 내		W		옥 외		W			
	조명기기		안정기		고조도 반사갓		조도자동조절 조명기구 설 치 장 소					
			형식    등급									
					[    ]있음    [    ]없음							
조명 자동제어 시스템		[    ]있음    [    ]없음		옥외등 격등조명 및 자동 점멸		[    ]있음    [    ]없음						
최대수요전 력 제어설비		최대수요전력 관리		[    ]있음    [    ]없음								
대기전력저감 우수제품	전체 콘센트 개수				대기전력 자동 차단장치 개수				설치비율		%	
	공동 주택	도어폰		[    ]있음    [    ]없음				[    ]있음    [    ]없음				
		홈게이트 웨이		[    ]있음    [    ]없음				[    ]있음    [    ]없음				

V. 신·재생에너지 설비 부문

태양열 급탕/ 냉난방설비	냉 / 난 방 용			급 탕 용		
	종류	용량	집열효율	종류	용량	집열효율
		kW kcal/h	%		kW kcal/h	%
태양광 발전 설비	종 류	설치면적	발 전 용 량		발 전 효 율	
		m²	kW		%	



풍력발전 설비	종 류	설계최대풍속	발 전 용 량		날개 지름	지상고
		m/sec	kW		m	m
지열이용 열펌프설비	종류(형태)	냉난방 성능 [COP]	순환펌프 동력 합계	천공수/ 깊이	열교환기 파이프 지름	설계 유량(용량)
		난방[ 냉방[	kW	( )공/ ( )m	mm	lpm/RT

작성방법

※ 여러 대의 장비가 설치될 경우에는 주요 장비에 대하여 작성합니다. 단, 용량가중 평균 효율 및 배점을 제시하는 경우는 제외합니다.

주: 창 면적비 계산식 = 창 및 문 면적/ 외기에 직접 또는 간접으로 면하는 부위로서 단열시공이 되는 외벽면적(창 및 문 포함)

※ 「사회기반시설에 대한 민간투자법」에 의한 민간투자사업(BTO, BTL, BOT 등 유사방식사업 포함)은 건축주를 공공기관으로 구분합니다.

「녹색건축물 조성 지원법」 제14조제1항, 같은 법 시행령 제10조제2항 및 같은 법 시행규칙 제7조제1항에 따라 위와 같이 에너지 절약계획서를 제출합니다.

년 월 일

신 청 인

(서명 또는 인)

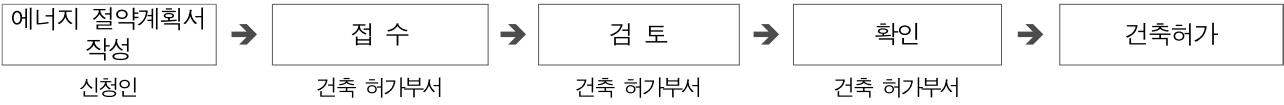
(휴대전화번호: )

특 별 시 장 · 광 역 시 장  
특별자치시장·특별자치도지사  
시 장 · 군 수 · 구 청 장

귀 하

첨부서류	1. 국토교통부장관이 고시하는 건축물의 에너지 절약 설계기준에 따른 에너지 절약 설계 검토서 1부 2. 설계도면, 설계설명서 및 계산서 등 건축물의 에너지 절약계획서의 내용을 증명할 수 있는 서류(건축, 기계설비, 전기설비 및 신·재생에너지 설비 부문과 관련한 것으로 한정합니다) 1부	수수료 [별표1]에 따름
------	--	---------------------

처 리 절 차



Chapter

5

국토교통부 고시 제2015-1108호, 시행 2016. 7. 1  
에너지절약계획서 통합기술자료

## 에너지절약계획서 작성 및 검토방법



# 01 건축물의 에너지절약설계기준 해설(건축부문)

■ 건축의무 1,2. / 건축성능 1,2,3. 단열조치준수, 외벽/지붕/최하층 거실바닥 평균 열관류율

## • 건축의무 1번, 2번 항목

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
① 이 기준 제6조제1호에 의한 단열조치를 준수하였다.					
② 이 기준 제6조제2호에 의한 에너지성능지표의 건축부문 1번 항목을 0.6점 이상 획득하였다.					

## • 건축성능 1번, 2번, 3번 항목

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
1.외벽의 평균 열관류율 $U_e(W/m^2.K)$ (창 및 문을 포함)	21	34	31	28	중부	0.470미만	0.470-0.640미만	0.640-0.820미만	0.820-1.000미만
					남부	0.580미만	0.580-0.770미만	0.770-0.970미만	0.970-1.170미만
					제주	0.700미만	0.700-0.940미만	0.940-1.200미만	1.200-1.460미만
					중부	0.350미만	0.350-0.420미만	0.420-0.500미만	0.500-0.580미만
2.지붕의 평균 열관류율 $U_r(W/m^2.K)$ (천창 등 투명 외피부 분을 제외한 부위의 평균 열관류율)	7	8	8	8	남부	0.440미만	0.440-0.520미만	0.520-0.600미만	0.600-0.680미만
					제주	0.550미만	0.550-0.680미만	0.680-0.810미만	0.810-0.940미만
					중부	0.110미만	0.110-0.120미만	0.120-0.140미만	0.140-0.160미만
					남부	0.140미만	0.140-0.160미만	0.160-0.180미만	0.180-0.200미만
3.최하층 거실바닥의 평균 열 관류율 $U_f(W/m^2.K)$	5	6	6	6	제주	0.170미만	0.170-0.190미만	0.190-0.220미만	0.220-0.250미만
					중부	0.120미만	0.120-0.160미만	0.160-0.200미만	0.200-0.240미만
					남부	0.140미만	0.140-0.180미만	0.180-0.230미만	0.230-0.280미만
					제주	0.160미만	0.160-0.210미만	0.210-0.260미만	0.260-0.310미만

## • 설명 : 건축물의 외벽, 최상층, 최하층에서 외기에 직접 또는 간접 면하는 거실의 각 부위에는 열손실방지 조치를 하여야 한다.

## • 확인사항

- 형별성능관계내역 등 설계도면에서 단열조치 부위의 적절성 확인

㉠ 건축물에 적용된 부위별 (외벽, 지붕, 바닥 등), 유형별 (외기 직, 간접) 구분

㉡ 위치 상 동일한 부위라도 건축 자재 (단열재 포함)의 위치, 종류, 두께 등이 상이하면 열관류율에 변동이 발생하므로 각각 구분 필요

㉢ 설계도면과 형별성능관계내역의 부위별 건축자재 (단열재 포함) 위치, 종류, 두께 등 일치 여부

㉣ 건축자재명과 해당 건축자재 KS산업규격의 열전도율 일치 여부

㉤ 창 및 문의 구성과 설계기준 별표 4의 열관류율 일치 여부

㉥ 열관류율 시험성적서와 설계도면 및 형별성능관계내역의 건축자재 (단열재 포함) 위치, 종류, 두께 등 일치 여부

㉦ 실내·외 표면열전달저항 (외기 직, 간접 구분) 및 중공층 열저항과 설계기준 별표 5, 6의 열전달저항 일치여부

㉧ 지역별·부위별 단열기준 준수 여부(다음 a,b,c 중 어느 하나를 만족해도 적합)

### Q&A. 건축의무 1 외기 직/간접에 대한 판단

- Q. 1. 옥상에 토양이 있을 경우 두께에 상관없이 외기에 간접 면하는지 여부  
2. 지하로 돌출된 지하 1층의 거실이 상부 토양에 약 1m 묻혔을 경우 지붕면과 지중벽면이 외기에 직접 면하는지 여부  
3. 아파트 실외기실의 경우 그릴이 수동 닫힘 기능이 있는 경우, 실외기실에 면한 거실의 벽은 외기에 직접 면하는지 여부

- A. 1. 토양이 외기를 완벽하게 차단했다고 볼 수 없기 때문에 외기에 직접 면하는 경우로 봅니다.  
2. 지붕면은 외기에 직접, 지중벽면은 외기에 간접 면하는 경우로 봅니다.  
3. 그릴이 완전밀폐가 가능하면 외기에 간접 면하는 경우로 볼 수 있으나 그릴이 않다면 외기에 직접 면하는 경우입니다. 도면상에 완전밀폐 가능한 구조인지 표시가 되어야 합니다.

### Q&A. 건축의무 1 중공층의 열저항 적용

- Q. 바닥 열관류율 산정 시 공기층이 비연속이라면 [별표6] 열관류율 계산시 적용되는 중공층의 열저항의 값을 사용할 수 있는지 여부

- A. 공기층이 특정 구성 재료(콘크리트, 단열재, 패널 등)에 의하여 일정 두께가 완전히 확보된다면 중공층의 열저항값을 사용 할 수 있습니다. 다만, 공기층이 완전히 확보되지 않고 공기의 유동이 가능하다면 적용이 불가합니다.

### Q&A. 건축의무 1 램프식 지하주차장에 달는 최하층 바닥

- Q. 지하1~2층 근린생활시설(근생 냉난방 적용), 지하1층~6층 주차장 설치(램프를 통하여 지하주차장 진입)시 지하주차장과 면하는 근생 및 코아를 외기에 간접 면하는 경우로 볼 수 있는지 여부

- A. 지하 램프식 주차장은 외기가 통하므로 외기에 직접 면하는 경우에 해당합니다.





※ 천창 등 투명 외피부분은 창으로 인정되기 때문에 지붕의 평균 열관류율 계산에 포함되지 않고 외벽의 평균 열관류율 계산에 포함된다.

## • 세움터 (건축의무 1)

### 세움터 입력화면

The screenshot shows the '외벽의 평균 열관류율 (사양설치 관련 태양열 취득계산 포함)' input screen. It includes a table for '외벽' (Exterior Wall) with columns for '부위번호' (Part No.), '외기 직경/간접 구분' (Exterior Diameter/Indirect Division), '부위명' (Part Name), '외기 열관류율 (W/m²K)' (Exterior Thermal Conductivity), and '기중 열관류율 (W/m²K)' (In-situ Thermal Conductivity). The table lists parts W01, W02, and W03. Below the table, there is a section for '재료' (Material) with columns for '재료명' (Material Name), '두께(mm)' (Thickness), '열전도율 (W/mK)' (Thermal Conductivity), and '열관류계수 (m²K/W)' (Thermal Resistance). The table lists materials 1 through 7. The bottom of the screen has buttons for '단종단계' (Discontinuation Stage) and '닫기' (Close).

### 작성내용 및 근거서류

#### ○ 작성내용

- 형별성능관계내역의 외벽(창 및 문 포함), 지붕, 최하층 구간별로 부위번호, 외 기 직/간접 구분, 부위명, 부위별 세부사항(재료명, 두께, 열전도율, 열관류저항)이 일치하도록 입력

#### ○ 근거서류

- 형별성능관계내역(부위별 열관류율 계산 포함), 평면도, 주단면도, 창호도, 창호일람표, 입면 전개도, 국가공인기관 시험성적서(KOLAS 인정마크 포함) 등

## • 세움터 (건축의무 2, 건축성능 1)

### 세움터 입력화면

The screenshot shows the '외벽의 평균 열관류율 (사양설치 관련 태양열 취득계산 포함)' input screen. It includes a table for '외벽' (Exterior Wall) with columns for '종도' (Type), '지역구분' (Region Division), and '외벽 평균열관류율(W/m²K)'. The table lists '비주거 대형(3000㎡ 이상)' and '남부'. Below the table, there is a section for '평균 열관류율' (Average Thermal Conductivity) with columns for '일련 번호' (Serial No.), '부위번호' (Part No.), '외기 직경/간접 구분' (Exterior Diameter/Indirect Division), '부위명' (Part Name), '외기 열관류율 (W/m²K)' (Exterior Thermal Conductivity), '면적 (㎡)' (Area), and '계산값 (열관류율×면적)' (Calculated Value). The table lists parts 1 through 4. The bottom of the screen has buttons for '저장' (Save), '이전단계' (Previous Stage), and '닫기' (Close).

### 작성내용 및 근거서류

#### ○ 작성내용

- 건축의무1에서 입력한 외벽 구간에 대하여 외벽 면적 집계표의 부위별 면적이 일치하도록 입력

#### ○ 근거서류

- 외벽 면적 집계표 (형별성능관계내역에서 작성한 부위번호별로 면적을 구분하여 산정한 도면)  
※ 공동주택의 경우 단위세대 타입별 면적 산출 및 세대수 집계로 근거 제출 가능

## • 세움터 (건축성능2)

### 세움터 입력화면

The screenshot shows the '지붕의 평균 열관류율' (Average Thermal Conductivity of Roof) input screen. It includes a table for '지붕' (Roof) with columns for '종도' (Type), '지역구분' (Region Division), and '지붕 평균열관류율(W/m²K)'. The table lists '비주거 대형(3000㎡ 이상)' and '남부'. Below the table, there is a section for '평균 열관류율' (Average Thermal Conductivity) with columns for '일련 번호' (Serial No.), '부위번호' (Part No.), '외기 직경/간접 구분' (Exterior Diameter/Indirect Division), '부위명' (Part Name), '외기 열관류율 (W/m²K)' (Exterior Thermal Conductivity), '면적 (㎡)' (Area), and '계산값 (열관류율×면적)' (Calculated Value). The table lists parts 1 through 4. The bottom of the screen has buttons for '저장' (Save), '이전단계' (Previous Stage), and '닫기' (Close).

### 작성내용 및 근거서류

#### ○ 작성내용

- 건축의무1에서 입력한 지붕 구간에 대하여 지붕면적 집계표의 부위별 면적이 일치하도록 입력

#### ○ 근거서류

- 지붕 면적 집계표 (형별성능관계내역에서 작성한 부위번호별로 면적을 구분하여 산정한 도면) 등  
※ 공동주택의 경우 단위세대 타입별 면적 산출 및 세대수 집계로 근거제출 가능

## • 세움터 (건축성능3)

### 세움터 입력화면

The screenshot shows the '지붕의 평균 열관류율' (Average Thermal Conductivity of Roof) input screen. It includes a table for '지붕' (Roof) with columns for '종도' (Type), '지역구분' (Region Division), and '지붕 평균열관류율(W/m²K)'. The table lists '비주거 대형(3000㎡ 이상)' and '남부'. Below the table, there is a section for '평균 열관류율' (Average Thermal Conductivity) with columns for '일련 번호' (Serial No.), '부위번호' (Part No.), '외기 직경/간접 구분' (Exterior Diameter/Indirect Division), '부위명' (Part Name), '외기 열관류율 (W/m²K)' (Exterior Thermal Conductivity), '면적 (㎡)' (Area), and '계산값 (열관류율×면적)' (Calculated Value). The table lists parts 1 through 4. The bottom of the screen has buttons for '저장' (Save), '이전단계' (Previous Stage), and '닫기' (Close).

### 작성내용 및 근거서류

#### ○ 작성내용

- 건축의무1에서 입력한 최하층 구간에 대하여 최하층 거실 바닥 면적이 집계표의 부위별 면적이 일치하도록 입력

#### ○ 근거서류

- 최하층 거실 바닥 면적 집계표 (형별성능관계내역에서 작성한 부위번호별로 면적을 구분하여 산정한 도면) 등  
※ 공동주택의 경우 단위세대 타입별 면적 산출 및 세대수 집계로 근거제출 가능

Q&A. 건축의무 3

바닥난방의 열저항값 인정범위

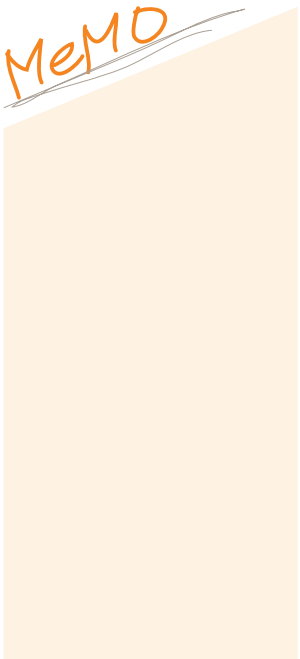
Q. 건축 의무사항 3번(바닥난방에서 단열재의 설치방법 준수)과 관련하여 바닥난방의 열손실 방지를 위한 단열재 설치에 따른 열저항값 계산방법

A. 건축물의 에너지절약설계기준 제6조제3호가목에서는 “바닥난방 부위에 설치되는 단열재는 바닥난방의 열이 슬래브 하부 및 축벽으로 손실되는 것을 막을 수 있도록 온수배관(전기난방인 경우는 발열선) 하부와 슬래브 사이에 설치하고, 온수배관(전기난방인 경우는 발열선) 하부와 슬래브 사이에 설치되는 구성 재료의 열저항의 합계는 층간 바닥인 경우에는 해당 바닥에 요구되는 총열관류저항 (별표1에서 제시되는 열관류율의 역수)의 60% 이상, 최하층 바닥인 경우에는 70% 이상이 되어야 한다”라고 규정하고 있습니다. 따라서 해당 위치 이외의 부위에 설치되는 단열재는 열저항값 계산에 포함되지 않습니다.

P. 복합용도 건축물의 층간바닥 단열조치

Q. 바닥난방을 하지 않는 비주거 1~3층, 바닥난방을 하는 주거 4~6층으로 구성되어 있는 경우 주거와 비주거가 맞닿아 있는 4층 바닥부위의 단열조치 방법

A. 에너지절약설계기준 제6조제1호바목에 의거하여 비주거 용도가 바닥난방을 하지 않는 경우에는 비주거 용도와 주거 용도가 맞닿은 부위를 최하층 외기에 간접 면하는 경우의 바닥난방 단열기준으로 설계해야 합니다.



■ 건축의무 3. 바닥난방에서의 단열재 설치

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
③ 이 기준 제6조제3호에 의한 바닥난방에서 단열재의 설치방법을 준수하였다.					

• 설명 : 바닥난방의 열이 슬래브 하부로 손실되는 것을 막을 수 있도록 단열재의 설치방법을 준수하여야 한다.

• 확인사항

- 형별성능관계내역 등 설계도면에서 바닥난방을 하는 부위 상세도면의 적절성 확인

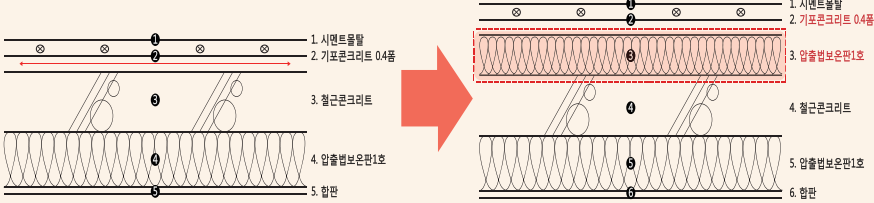
① 바닥난방 시 요구되는 열저항값 기준 확인(최하층 거실바닥, 바닥난방인 층간바닥)

※ 적용의무 예외 : 욕실, 현관, 슬라브 축열을 직접 이용하는 심야전기이용 온돌 등 (한국전력의 심야전력 이용기기 승인받은 것에 한함)

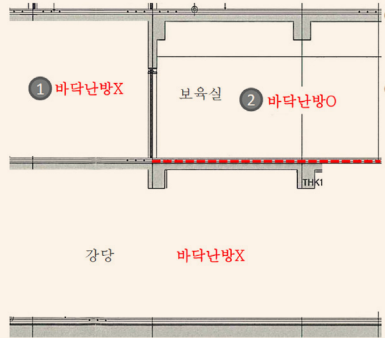
[㉠, ㉡ 관련 참고] [별표1]에서 제시되는 바닥난방인 층간바닥 열관류율 역수의 60%, 최하층의 거실바닥 열관류율의 역수의 70%

(단위 : m <sup>2</sup> K/W)				
1) 건축물의 부위	지 역	중부지역	남부지역	제주지역
바닥난방인 층간바닥	외기직접 (바닥난방인 경우)	0.74 이상	0.74 이상	0.74 이상
	외기간접 (바닥난방인 경우)	3.88 이상	3.18 이상	2.41 이상
	외기간접 (바닥난방인 경우)	2.69 이상	2.25 이상	1.70 이상

2) 단열재는 콘크리트 상부와 하부에 나눠서 설치할 수 있지만, 위의 규정을 만족하도록 슬래브 상단에 단열재를 적정 두께로 설계해야한다.



3) 상하층의 바닥난방 설치 여부에 따른 층간바닥의 단열 예시



- ① 바닥난방을 하지 않는 공간끼리 면하는 부위는 단열조치하지 않아도 됨
- ② 바닥난방을 하는 공간 하부가 바닥난방을 하지 않는 난방 공간 또는 비난방공간일 경우 **최하층 외기 간접 수준으로 단열 조치** 취해야함

\* 해당 바닥은 최하층 외기 간접 수준으로 단열 조치는 취하지만, **최하층 바닥 평균 열관류율 산출에서는 제외**

• 세움터 (건축의무 3)

세움터 입력화면

작성내용 및 근거서류

부위

※작성된 부위 목록을 더블클릭하시면 재료를 조회 할 수 있습니다.

2	최하층바닥	직접	간접	2	0.323	0.41 이하
3	최하층바닥	직접	간접	3	0.296	0.41 이하
4	최하층바닥	직접	간접	4	0.312	0.50 이하
5	최하층바닥	직접	간접	5	0.473	0.58 이하
6	최하층바닥	직접	간접	6	0.418	0.58 이하
F7	층간바닥	직접	간접	층간바닥	0.613	0.81 이하

재료

※각 재료의 대한 열전도율/밀도 안내는 우측버튼을 이용하세요.

건축자재 보존재

재료명

한국산업규격

비드법보온판 2종 2호

기타

실외표면열전달계수

실내표면열전달계수

※ [검색] 버튼 클릭 후, 재료명을 검색하여 입력하십시오. 예) 콘크리트 or 콘 → Enter

※ 한국산업규격에서 검색되지 않는 경우 입력방법

※ 한국산업규격 외 재료를 추가시 반드시 [사형성격서]를 근거서류로 제출해야합니다.

두께 (mm)

30

열전도율 (W/mK)

0.032

열관류저항 (m<sup>2</sup>K/W)

0.938

1

실내표면열전달계수

0.086

2

시멘트모르타르(1:3)

40

1.4

0.029

3

KS F40399에 의한 현경타일용 기포콘크리트 0.4폼

40

0.19

0.304

4

비드법보온판 2종 2호

30

0.032

0.938

5

콘크리트(1:2:4)

210

1.6

0.131

6

석고보드

9.5

0.18

0.053

7

실내표면열전달계수

0.086

온수배관 하부-슬래브사이(에 설치되는 재료의 열저항 합계

1.246

※ 단열재의 위치 예외의 경우 체크

○ 작성내용

- 형별성능관계내역의 바닥 난방 부위가 일치하도록 대상 여부 체크
- 형별성능관계내역의 바닥 난방 부위별 온수배관 하부와 슬라브 상단의 건축 자재에 대한 열관류저항 합계가 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 형별성능관계내역, 단면도 등

■ 건축의무 4. 결로방지조치

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
④ 이 기준 제6조제4호에 의한 방습층을 설치하였다.					

• 설명 : 방습층 또는 단열재가 이어지는 이음 및 단부는 투습을 방지할 수 있도록 조치하여야 한다.

• 확인사항

- 형별성능관계내역 등 설계도면에서 방습층 또는 단열재가 이어지는 이음 및 단부의 적절성 확인

① 방습층의 위치가 단열재를 기준으로 실내측에 설치 되었는지 여부

② 방습층으로 인정되는 재료 또는 구조인지 여부

[㉢ 관련 참고] 방습층으로 인정될 수 있는 재료 또는 구조

○ 방습층이라 함은 투습도가 24시간당 30g/m<sup>2</sup> 이하 또는 투습계수 0.28g/m<sup>2</sup>·h·mmHg 이하의 투습저항을 가진 층을 말한다. 다음에서 제시되는 재료는 동등 이상의 방습성을 가진 것을 사용하여야 하며, 각 재료는 면의 형태로 구성되어 해당 부위의 전면을 차단하도록 하여야 한다.

- ① 두께 0.1mm 이상의 폴리에틸렌 필름 [ KS M 3509 (포장용폴리에틸렌 필름)에서 정하는 것을 말한다.]
- ② 투습방수 시트
- ③ 현장발포 플라스틱계(경질 우레탄 등) 단열재
- ④ 플라스틱계 단열재(발포폴리스티렌 보온재)로서 이음새가 투습방지 성능이 있도록 처리될 경우
- ⑤ 내수합판 등 투습방지 처리가 된 합판으로서 이음새가 투습방지가 될 수 있도록 시공될 경우
- ⑤ 금속재(알루미늄 박 등)
- ⑥ 콘크리트 벽이나 바닥 또는 지붕
- ⑦ 타일마감
- ⑧ 모르타르 마감이 된 조적벽

\* 압출법 보온판, 비드법 보온판 등은 별도의 방습층 설치 불필요



MEMO

• 세움터 (건축의무 4)

세움터 입력화면

작성

(① 의무사항 미채택 시 **미채택 사유**를 필수 작성 해야 합니다. ② 계산서 및 입력항목의 값은 근거서류로 제출된 **계산값과 일치여부**를 확인해야 합니다.)

채택여부

☒ 채택 ※ 채택하지 않을 경우 미채택 사유를 입력하세요.)

근거서류

등록된 근거서류가 없습니다.

미채택 사유

※ 채택여부를 직접 선택하세요.

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 형별성능관계내역의 방습층 부위가 일치하도록 채택여부 체크

○ 근거서류

- 형별성능관계내역, 단면도 등

■ 건축의무 5. 방풍구조 설치

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
⑤ 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문을 제5조제9호아목에 따른 방풍구조로 하였다.(제6조제4호라목 각 호에 해당하는 시설의 출입문은 제외)					

• 설명 : 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문은 방풍구조(이중문 또는 회전문 등)을 하여야 한다.

• 확인사항

- 1층 평면도 등 설계도면에서 방풍구조 설치 부위의 적절성 확인

※ 적용의무 예외(제6조제4호라목)

- 1) 바닥면적 3백 제곱미터 이하의 개별 점포의 출입문
- 2) 주택의 출입문(단, 기숙사는 제외)
- 3) 사람의 통행을 주목적으로 하지 않는 출입문(사람의 통행을 주목적으로 하지 않는 출입문은 항상 닫혀 있는 장비 ㅈ반출입구, 하역장 입구 등 일반적인 통행의 목적으로 사용되지 않는 출입문을 의미한다.)
- 4) 너비 1.2미터 이하의 출입문(방풍구조를 적용하지 않는 너비 1.2미터 이하의 출입문은 개폐 가능 너비를 기준으로 판단한다.)

• 세움터 (건축의무 5)

세움터 입력화면

작성

(① 의무사항 미채택 시 **미채택 사유**를 필수 작성 해야 합니다. ② 계산서 및 입력항목의 값은 근거서류로 제출된 **계산값과 일치여부**를 확인해야 합니다.)

채택여부

☒ 채택

근거서류

등록된 근거서류가 없습니다.

미채택 사유

방풍구조 위치

1층 주출입구

※ 채택여부를 직접 선택하세요.

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 1층 평면도(또는 지상과 연결되는 층의 평면도)의 외기직접 출입문에 대한 방풍구조 설치가 일치하도록 채택여부 체크

○ 근거서류

- 1층 평면도(또는 지상과 연결되는 층의 평면도) 등

■ 건축의무 6./ 건축성능 5. 기밀성 창 및 문의 설치

• 건축의무 6번 항목

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
⑥ 거실의 외기에 직접 면하는 창은 기밀성능 1~5등급 통기량 (5㎡/h · ㎡ 미만)의 창을 적용하였다.					

• 건축성능 5번 항목

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
5.기밀성 창 및 문의 설치(KS F2292에 의한 기밀성 등급 및 통기량(㎡/h㎡))	5	6	6	6	1등급 (1㎡/h㎡미만)	2등급 (1~2㎡/h㎡미만)	3등급 (2~3㎡/h㎡미만)	4등급 (3~4㎡/h㎡미만)	5등급 (4~5㎡/h㎡미만)

• 설명 : (건축의무 6번) 건축물의 외기 직접 거실부위 창의 기밀성을 확보하여야 한다.

(건축성능 5번) 건축물의 외기 직·간접 거실부위 창 및 문의 기밀성을 확보한다.

• 확인사항

- 창호일람표, 형별성능관계내역 등 설계도면에서 창 및 문 부위 기밀성능(KS F2292 의거)의 적

절성 확인, 기밀 성능 계산

① 기밀성능 확인

(건축의무 6번) : 건축물의 외기 직접 거실부위 창의 통기량이 5m³/h㎡미만인지 확인

(건축성능 5번) : 건축물의 외기 직·간접 거실부위 창 및 문의 기밀성능 계산[면적가중평균 배점 방식]

※ 건축성능 5번의 기밀성능 계산 시 1~5등급 이외의 창 및 문의 경우 0점 적용

※ 적용 예외 : 1)방풍구조(외벽제외), 2)바닥면적 150㎡ 이하의 개별점포 출입문

※ 창호 종류 : 미서기창, 프로젝트창, 여닫이창, 유리커튼월, 고정창, 고정창+프로젝트창 등

[⑥ 관련 참고] 통기량에 따른 기밀성능 등급

통기량	기밀성능 등급
0~1 ㎡/h㎡ 미만	1등급
1~2 ㎡/h㎡ 미만	2등급
2~3 ㎡/h㎡ 미만	3등급
3~4 ㎡/h㎡ 미만	4등급
4~5 ㎡/h㎡ 미만	5등급

Q&A. 건축의무 6

창 및 문의 시험성적서 인정범위

Q. 건축물의 에너지절약설계기준 제6조제1호다목 4)에 따라 시험한 국가공인시험기관의 고정창 시험성적서(KS F2278 기준 적용, KOLAS 인정마크 표시)를 활용하여 다양한 종류의 창 또는 문을 인정 받을 수 있는지 여부

A. 인정 불가합니다. 창(픽스창, 프로젝트창, 슬라이딩창, 시스템창 등) 또는 문(스윙도어, 편개도어, 양개도어, 슬라이딩도어, 폴딩도어 등)의 타입별로 건축물의 에너지절약설계기준 제6조제1호다목 4)에 따라 시험한 국가공인시험기관의 시험성적서(KS F2278 기준 적용, KOLAS 인정마크 표시)를 보유하여야 합니다.

Q&A. 건축의무 6

열손실방지조치 예외 대상의 기밀계획

Q. 열손실방지 조치 제외대상 문(방풍구조 또는 바닥면적 150㎡ 이하의 개별점포의 출입문)의 경우 기밀성을 보유한 문을 적용해야하는지 여부

A. [에너지성능지표에서의 평균열관류율의 계산법] 주4)에서 기밀성 등급 및 통기량 배점 산정 시, 1~5등급 이외의 경우는 0점으로 적용하고 가중평균 값을 적용합니다. 다만 제6조제1호가목의 5)에 해당하는 문(방풍구조 또는 바닥면적 150㎡ 이하의 개별점포의 출입문)은 열손실방지 조치 예외대상이므로 평가 대상에서 제외하고 계산 가능 합니다.

Q&A. 건축의무 6

기밀성 창 및 문의 근거서류 제출범위

Q. 커튼월의 픽스창, 근생부위의 유리문, 외부 휴게공간으로 출입하는 폴딩도어 등이 설계된 경우 기밀성 등급 계산 시 시험성적서 등 근거서류를 제출해야 하는지 여부

A. 해당 부위가 거실인 경우에는 픽스창, 근생의 유리문, 외부 휴게공간 폴딩도어 등 모든 창 및 문을 포함하여 전체 기밀성능 배점을 산정해야 합니다. 다만 기밀성 근거제출이 어려운 경우에는 해당 창 및 문의 기밀성능 배점을 0점으로 산정하여 면적가중 방식으로 계산할 수 있습니다.

※ 참고로 건축물 거실의 창이 외기에 직접 면하는 경우에는 제6조제4호바목에 의거하여 기밀성이 5등급(통기량 5m³/h㎡)미만이어야 한다.

130 • 에너지절약계획서 실무 길라잡이 [민원인용]

Chapter 5 에너지절약계획서 작성 및 검토방법 • 131

MEMO

- 세움터 (건축의무 6, 건축성능 5)

세움터 입력화면

기밀성 등급 및 통기량

면적 합계(㎡)

면적×기밀성 등급 합계

면적 가중 평균 기밀성 배점

28,464.77

28,181.054

0.99

※ 면적가중 기밀성 등급 = 면적×기밀성 등급 합계 / 면적 총합계

참호 상세 정보

(※ 통기량이 범위인 경우 높은 값 입력 [0.3~0.6 (㎡/h㎡) → 0.6 (㎡/h㎡) 입력])

상호 및 문의 종류  
(부위별 열관류율 계산-참문 정보)

1(22로이사줄)

22,629.16

0.58

1등급

22,629.16

2(22로이복줄)

1,525

1.02

2등급

1,372.5

3(22일반복줄)

125.28

1.99

2등급

112.752

D1(발화문)

2,998.45

0.31

1등급

2,998.45

D2(일반반문)

1,186.88

1.99

2등급

1,068.192

작성

(① 배점 및 평점은 자동 계산 또는 수기작성이 가능합니다. ② 계산서 및 입력항목의 값은 근거서류로 제출된 계산값과의 일치여부를 확인해야 합니다.)

배점

0.96 점

평점

4.8 점

근거서류

등록된 근거서류가 없습니다.

면적 가중 평균 배점

0.96 점

입력

#### 작성내용 및 근거서류

##### ○ 작성내용

- 형별성능관계내역 창 및 문의 종류 선택, 해당 창 및 문의 면적, 통기량이 일치하도록 입력

##### ○ 근거서류

- 형별성능관계내역, 창호일람표, 국가공인기관 시험성적서(KOLAS 인정마크 포함), 적용비용 계산서 등

#### ■ 건축의무 7. 건축성능 8 차양장치 설치

##### • 건축의무 7번 항목

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
⑦ 법 제14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 에너지 성능지표의 건축부문 8번 항목을 0.6점 이상 획득하였다. 다만, 건축물 에너지효율 1+등급 이상을 취득한 경우에는 예외로 한다.					

##### • 건축성능 8번 항목

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
8.냉방부하저감을 위한 제 5조제9호러목에 따른 차양장치 설치(남향 및 서향 투광부 면적에 대한 차양장치 설치 비율)	4	2	2	2	80%이상	60%~80%미만	40%~60%미만	20%~40%미만	10%~20%미만
〈표2〉〈표3〉〈표4〉에 따라 태양열취득률이 0.6 이하의 차양장치 설치비율									

- 설명 : 건축물의 냉방부하 저감을 위해 투광부에 차양장치 설치 (건축의무 7번 적용대상 : 연면적 3,000㎡ 이상의 공공건축물로서 교육연구시설 및 업무시설)

##### • 확인사항

- 입면도 등 설계도면에서 차양장치 설치부위의 적절성 확인, 설치 비율 계산

① 남/서향 거실 투광부 중 〈표2~4〉에 따른 태양열취득률이 0.6 이하인 투광부 구분

※ 가동형 차양장치의 경우 〈표4〉를 활용하거나 KS L 9107 시험성적서 값 확인

② 남/서향 거실 투광부 면적 대비 차양장치 인정 면적비율 확인

(건축의무 7번) 10% 이상 적용의무 이행여부 확인

(건축성능 8번) 적용비율 확인

#### [◎ 관련 참고] 차양장치 설치 비율 계산을 위한 남향 및 서향의 범위

1) 수평 고정형 외부차양의 인정 형태(단면)

〈표2 수평 차양의 태양열취득률〉

수평차양의 돌출길이(P) / 수평차양에서 투광부 하단 까지의 길이(H)	남	남서	서
0.2	0.57	0.74	0.79
0.4	0.48	0.55	0.63
0.6	0.45	0.42	0.51
0.8	0.43	0.35	0.42
1.0	0.41	0.33	0.36

2) 수직 고정형 외부 차양의 인정 형태(평면)

〈표3 수직 차양의 태양열취득률〉

수직차양의 돌출길이(P) / 수직차양에서 투광부 폭 까지의 길이(H)	남	남서	서
0.2	0.73	0.84	0.88
0.4	0.61	0.72	0.79
0.6	0.54	0.60	0.74
0.8	0.50	0.51	0.70
1.0	0.45	0.43	0.65

※ 〈표2〉, 〈표3〉에 따른 태양열취득률 선택 방법 : 산출된 P/W, P/H값이 〈표2〉, 〈표3〉에 따른 구간의 사이에 위치할 경우 보간법을 사용하여 태양열취득률을 계산한다. (P/W, P/H 값은 소수점 넷째자리에서 반올림)

3) 가동형 차양의 인정형태

〈표4 가동형 차양의 설치 위치에 따른 태양열취득률〉

유리의 외측에 설치	유리와 유리사이에 설치	유리 내측에 설치
0.34	0.5	0.88

#### [◎ 관련 참고] 차양장치 설치비율 계산방법

- 남향 및 서향에 위치한 투광부에 차양장치를 설치하여 투광부의 태양열취득률\*을 0.6이하로 만족시킨 면적 / 남향 및 서향에 위치한 투광부 면적

\* 수평 차양의 태양열취득률 〈표2〉 X 수직 차양의 태양열취득률 〈표3〉 X 가동형 차양 〈표4〉

#### Q&A. 건축의무 7 가동형 차양장치 관련

Q. 1. 가동형 차양장치에서 수동으로 차양을 조절할 수 있는 경우 인정하는지 여부  
2. 4 TRACK 창에서 외창과 내창 사이에 블라인드 차양이 있는 경우와 2 TRACK 창에서 유리외 유리와 유리사이의 공기층에 블라인드를 설치할 경우 두 방법 모두 유리와 유리사이에 설치된 차양으로 인정하는지 여부

A. 1. 수동차양으로 조절하는 경우도 가동형 차양장치로 인정합니다.  
2. 두 방법 모두 유리와 유리사이에 설치된 차양으로 인정합니다.

MEMO

#### Q&A. 건축의무 7 구조체 일부가 일사유입 차단 시 차양 인정

Q. 1. 저층부에 건물과 분리된 구조물 (길이:10m 높이:5m)로 인하여 1층 창으로 일사유입을 일부 차단하는 경우, 이 구조물도 일종의 차양으로 볼 수 있는지 여부  
2. 발코니, 차양의 목적으로 추가 돌출시킨 구조물, 전통건축물의 처마 부위를 외부차양으로 인정가능한지 여부

A. 차양장치에 대한 정의는 태양열의 실내 유입을 저감하기 위한 건축물의 부속장치로서 외부 차양과 내부 차양 그리고 유리간 사이 차양으로 구분됩니다. 1번 질의에 해당하는 분리 구조물과 2번 질의에 해당하는 건축물의 구조 모두 차양장치에 해당되지 않으므로 인정 불가합니다.

132 • 에너지절약계획서 실무 길라잡이 [민원인용]

Chapter 5 에너지절약계획서 작성 및 검토방법 • 133





Q&A. 건축성능 6 커튼월을 채광용 천창으로 인정가능 여부

Q. EPI 건축6번 자연채광용 개구부(수영장) 인정여부와 관련하여 수영장 에 자연채광이 가능한 커튼월장을 설치하는 경우 일반적으로 수영장에 설치하는 채광용 천창과 같은 기능 으로서 배점 신청이 가능한지 여부

A. 커튼월의 스펠드릴 부위 등 조망 및 자연채광이 불가능한 부위를 제외한 유리면적이 수영장 바닥 면적의 1/5 이상이라면 신청 가능합니다.

Q&A. 건축성능 6 개폐 가능한 창면적 계산방법

Q. 개폐 가능한 창면적 계산방법

- 여닫이창 및 미서기창의 경우
- 프로젝트창의 경우(Tilt기능으로 일부 열리는 형태)

A. 1. 여닫이창이나 미서기창의 경우 개폐되는 면적에 대해서 인정 가능합니다.

2. 배연창의 개폐 가능한 유효면적 산정은 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제 14조제1항제2호에 관련 [별표2] 배연창의 유효면적 산정기준을 참고 하면 됩니다.

MEMO

■ 건축성능 6. 자연채광용 개구부[수영장], 거실에 개폐 가능한 외기직접 창 설치

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
6. 자연채광용 개구부(수영장), 주된 거실에 개폐가능한 외기에 면한 창의 설치 (기타 건축물)	1	1	1	1	수영장 : 수영장 바닥면적의 1/5이상 자연채광용 개구부 설치 기타 건축물 : 개폐되는 창부위의 면적이 외주부 바닥면적의 1/100이상 적용 여부 ※ 외주부 바닥면적 : 외기직접면한 벽체의 실내측 표면 하단으로부터 5m 이내의 실내측 바닥부위 면적				

- 설명 : (수영장) 조영에너지 절약을 위해 자연채광용 개구부 설치 (기타 건축물) 쾌적한 실내환경 유지를 위해 거실에 개폐가능한 외기에 면한 창 설치

• 확인사항

  - 창호일람표, 창호도 등 설계도면에서 자연채광용 개구부 설치(수영장)/거실에 개폐가능한 외기에 면한 창 설치(기타 건축물)의 적절성 확인, 설치 비율 계산

① 바닥면적 산출

(수영장) 수영장 바닥면적 산출 (기타 건축물) 외주부 바닥면적 산출

② (수영장) 자연채광용 개구부 면적 산출, (기타 건축물) 거실에 개폐가능한 외기에 면한 창의 실제 개폐면적 산출

③ 설치면적 비율 계산

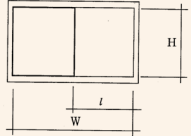
(수영장) 바닥면적 대비 자연채광용 개구부 면적이 20% 이상인 경우 배점 인정

(기타 건축물) 외주부 바닥면적 대비 창의 개폐 가능한 면적이 10% 이상인 경우 배점 인정

※ 창의 개폐면적 산정방법은 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」제 14조제1항제2호관련 [별표2] 배연창의 유효면적 산정 기준에 따른다.

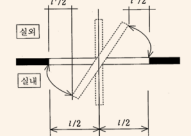
[© 관련 참고] 배연창의 유효면적 산정기준

1. 미서기창 : H×ℓ



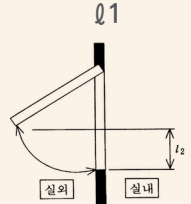
ℓ : 미서기창의 유효폭  
H : 창의 유효 높이  
W : 창문의 폭

2. Pivot 중축창 : H×ℓ'⁄2×2



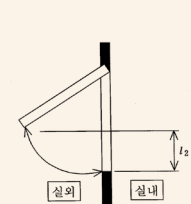
H : 창의 유효 높이  
ℓ : 90° 회전시 창호와 직각방향으로 개방된 수평거리  
ℓ' : 90° 미만 0° 초과시 창호와 직각방향으로 개방된 수평거리

3. Pivot 횡축창:(W×ℓ1)+(W×ℓ2)



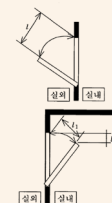
W : 창의 폭  
ℓ1 : 실내측으로 열린 상부 창호의 길이방향으로 평행하게 개방된 수거리  
ℓ2 : 실외측으로 열린 하부 창호로서 창틀과 평행하게 개방된 수수평투영거리

4. 들창 : W×ℓ2



H : 창의 폭  
ℓ2: 창틀과 평행하게 개방된 순수수평투영면적

5. 미들창 : 창이 실외측으로 열리는 경우:W×ℓ, 창이 실내측으로 열리는 경우:W×ℓ1, (단, 창이 천장(반자)에 근접하는 경우:W×ℓ2)



W : 창의 폭  
ℓ : 실외측으로 열린 상부창호의 길이방향으로 평행하게 개방된 수거리  
ℓ1 : 실내측으로 열린 상호창호의 길이방향으로 개방된 수거리  
ℓ2 : 창틀과 평행하게 개방된 순수수평투영면적  
\* 창이 천장(또는 반자)에 근접된 경우, 창의 상단에서 천장면까지의 거리≤ℓ1

• 세움터 (건축성능 6)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1	점	평점	1	점	근거서류	등록된 근거서류가 없습니다.
수영장 여부	<input type="checkbox"/>						
㉠ 전체 외주부 바닥면적	2,100 m²						
㉡ 창의 개폐부위 면적	416 m²						
㉢ 창의 개폐면적 비율	㉡ ÷ ㉠ × 100% = 19.8 %						

작성내용 및 근거서류

- 작성내용

  - 해당 건축물의 용도가 일치하도록 수영장 여부 체크
  - 평면도의 전체 외주부 바닥면적(수영장인 경우 수영장 바닥 면적)이 일치하도록 입력
  - 창호도의 창 개폐부위 면적(수영장인 경우 채광용 개구부 설치 면적)이 일치하도록 입력
- 근거서류

  - 평면도, 창호 일람표, 창호도, 자연채광용 개구부 면적 비율계산서(수영장), 개폐 가능 창면적 비율 계산서(기타 건축물) 등

■ 건축성능 7. 유리창의 야간 단열장치 적용

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
7.유리창에 제5조제9호타목에 따른 야간 단열장치를 설치	-	-	1	1	전체 창 면적의 20% 이상 적용 여부				

- 설명 : 야간 난방을 하는 주거 용도 건축물의 창 부위에 야간 단열장치(단열셔터, 단열 덧문 등) 설치

• 확인사항

  - 창호일람표, 형별성능관계 내역 등 설계도면에서 야간 단열장치 설치 부위의 적절성 확인, 적용 비율 계산
- ① 전체 창 면적 및 야간 단열장치 설치 면적 산출

② 야간 단열장치 설치 면적 비율 계산을 통해 20% 이상 적용 여부 확인

※ 야간단열장치의 열관류율은 2.5W/㎡K 이하(열관류저항값 0.4㎡K/W 이상) 확보 필요



MEMO

• 세움터 (건축성능 7)

세움터 입력화면

③ 작성내용

배점	1 점	평점	1 점	근거서류
				등록된 근거서류가 없습니다.
㉠ 전체 창면적	20.58 m²			
㉡ 야간단열장치 적용 면적	6.3 m²			
㉢ 야간단열장치 적용 비율	㉡ ÷ ㉠ × 100% =			30.6 %

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 평면도의 전체 창 면적, 야간 단열장치 적용 면적이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 평면도, 창호일람표, 창호도 야간단열장치 적용 면적비율 계산서 등

■ 건축성능 9. 거실 외피 면적당 평균 태양열 취득

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
9. 냉방부하저감을 위한 제5조제9호라목에 따른 거실 외피면적당 평균 태양열취득	3	3	-	-	14W/㎡ 미만	14~19W/㎡ 미만	19~24W/㎡ 미만	24~29W/㎡ 미만	29~34W/㎡ 미만

• 설명 : 냉방부하 저감을 위해 거실 외기직접 투광부에 일사조절장치 설치

• 확인사항

- 창호일람표, 입면도, 형별성능관계내역 등 설계도면에서 일사조절장치 설치 부위의 적절성 확인, 거실 외피면적당 평균 태양열 취득 계산

㉠ 방위별 거실 투광부(외기직접 면한 부위) 면적 및 거실 외피면적 산출

㉡ 거실 투광부(외기직접 면한 부위)의 태양열취득률 계산

㉢ 거실 외피면적당 평균 태양열 취득 계산

※ 지하층 및 비냉난방공간에 면한 외피는 태양열 취득 계산에 미포함

[㉢ 관련 참고] 에너지성능지표에서의 거실 외피면적당 평균 태양열취득의 계산법	
건축물의 구분	계 산 법
거실 외피면적당 평균 태양열취득	Σ (해당방위의 ㉠수직면 일사량 × 해당방위의 ㉡일사조절장치의 태양열취득률 × 해당방위의 거실 투광부 면적) / 거실 외피면적의 합
※ 일사조절장치의 태양열취득률 = 수평 고정형 외부차양의 태양열취득률 × 수직 고정형 외부차양의 태양열취득률 × 가동형 차양의 설치위치에 따른 태양열취득률 × 투광부의 태양열취득률	

Q&A. 건축성능 9  
차양장치 설치 시 태양열 취득률 계산  
방법

- Q. 1. 외부 수직차양과 내부 롤블라인드 동시에 설치되는 경우 태양열 취득률 계산방법  
2. 건물 중정과 주변건물의 음영영향으로 일사유입이 없는 입면의 경우 차양장치 설치비율 계산 시 포함하여야 하는지 여부

- A. 1. 태양열취득률 계산방법 : 외부 수직차양과 내부 롤블라인드 동시에 설치되는 경우 “외부차양 태양열취득률 X 가동형 차양 태양열취득률(내부 롤블라인드)”로 산출하여 태양열취득률이 0.6 이하 만족할 경우 인정 가능합니다.  
2. 해당 부위가 외기 직접에 위치한 거실의 투광부라면 포함하여야 합니다.

MEMO

※ 투광부의 태양열취득률(SHGC) = 유리의 태양열취득률(SHGC) × 창틀계수  
여기서, 창틀계수 = 유리의 투광면적(㎡) / 창틀을 포함한 창면적(㎡)  
창틀의 종류 및 면적이 정해지지 않은 경우에는 창틀계수를 0.90으로 가정한다.

※ 가동형 차양의 설치위치에 따른 태양열취득률은 KS L 9107 규정에 따른 시험성적서에 제시된 값을 사용하고 유리의 종류에 따른 태양열취득률 및 가시광선투과율은 KS L 2514 규정에 따른 공인시험성적서에 제시된 물성 자료를 사용하며, 자료가 없는 경우 표 4 또는 표 5를 사용할 수 있다.

〈표1〉 방위별 수직면 일사량(W/㎡)								
방위	남	남서	서	서북	북	북동	동	동남
평균 수직면 일사량	256	329	340	211	138	243	336	325

〈표2〉 수평 고정형 외부차양의 태양열취득률								
수평차양의 돌출길이(P) / 수평차양에서 투광부 하단까지의 길이(H)	남	남서	서	서북	북	북동	동	동남
0.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0.2	0.57	0.74	0.79	0.79	0.89	0.78	0.79	0.73
0.4	0.48	0.55	0.63	0.64	0.83	0.64	0.63	0.54
0.6	0.45	0.42	0.51	0.54	0.79	0.54	0.50	0.42
0.8	0.43	0.35	0.42	0.48	0.76	0.48	0.42	0.36
1.0	0.41	0.33	0.36	0.43	0.73	0.43	0.37	0.33

〈표3〉 수직 고정형 외부차양의 태양열취득률								
수직차양의 돌출길이(P) / 수직차양에서 투광부 폭까지의 길이(W)	남	남서	서	서북	북	북동	동	동남
0.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0.2	0.73	0.84	0.88	0.76	0.68	0.79	0.89	0.82
0.4	0.61	0.72	0.79	0.61	0.56	0.64	0.80	0.67
0.6	0.54	0.60	0.74	0.46	0.47	0.50	0.75	0.54
0.8	0.50	0.51	0.70	0.38	0.42	0.42	0.71	0.46
1.0	0.45	0.43	0.65	0.28	0.34	0.31	0.66	0.39

〈표4〉 가동형 차양의 설치위치에 따른 태양열취득률		
유리의 외측에 설치	유리와 유리사이에 설치	유리 내측에 설치
0.34	0.5	0.88

〈표5〉유리의 종류별 태양열취득률 및 가시광선투과율

유리종류		유리성능(태양열취득률/가시광선투과율)					
공기층		6mm		12mm		16mm	
		태양열 취득률	가시광선 투과율	태양열 취득률	가시광선 투과율	태양열 취득률	가시광선 투과율
복층	일반유리	0.717	0.789	0.719	0.789	0.719	0.789
	일반유리 +아르곤	0.718	0.789	0.720	0.789	0.720	0.789
	로이유리	0.577	0.783	0.581	0.783	0.583	0.783
삼중	로이유리 +아르곤	0.579	0.783	0.583	0.783	0.584	0.783
	일반유리	0.631	0.707	0.633	0.707	0.634	0.707
	일반유리 +아르곤	0.633	0.707	0.634	0.707	0.635	0.707
	로이유리	0.526	0.700	0.520	0.700	0.518	0.700
사중	로이유리 +아르곤	0.523	0.700	0.517	0.700	0.515	0.700
	일반유리	0.563	0.637	0.565	0.637	0.565	0.637
	일반유리 +아르곤	0.564	0.637	0.565	0.637	0.566	0.637
	일반유리 +아르곤	0.484	0.629	0.474	0.629	0.471	0.629
	로이유리 +아르곤	0.479	0.629	0.468	0.629	0.466	0.629

## • 세움터 (건축성능 9)

### 세움터 입력화면

#### 작성내용

배점	1 점	평점	1 점	근거서류
거실 외피면적당 평균 태양열 취득률		13.39 W/㎡		등록된 근거서류가 없습니다.

\* 차양장치 설치에 대해서는 건축의무 1 (형별성능관계내역-창 부위) 작성 시 “건축 의무사항 7번 적용대상 또는 건축 성능지표 8번, 9번 적용을 원하는 경우 선택” 체크 필요

① 외벽의 평균 열관류율 (차양장치 관련 태양열 취득률 포함)

1. 부위별(방향) 열관류율 계산 >> 2. 부위별(방향) 평균 열관류율 계산

② 부위별 열관류율 입력

③ 면적

④ 유리

⑤ 차양장치

⑥ 유리

⑦ 유리

⑧ 유리

⑨ 유리

⑩ 유리

⑪ 유리

⑫ 유리

⑬ 유리

⑭ 유리

⑮ 유리

⑯ 유리

⑰ 유리

⑱ 유리

⑲ 유리

⑳ 유리

㉑ 유리

㉒ 유리

㉓ 유리

㉔ 유리

㉕ 유리

㉖ 유리

㉗ 유리

㉘ 유리

㉙ 유리

㉚ 유리

㉛ 유리

㉜ 유리

㉝ 유리

㉞ 유리

㉟ 유리

㊱ 유리

㊲ 유리

㊳ 유리

㊴ 유리

㊵ 유리

㊶ 유리

㊷ 유리

㊸ 유리

㊹ 유리

㊺ 유리

㊻ 유리

㊼ 유리

㊽ 유리

㊾ 유리

㊿ 유리

① 외벽의 평균 열관류율 (차양장치 관련 태양열 취득률 포함)

1. 부위별(방향) 열관류율 계산 >> 2. 부위별(방향) 평균 열관류율 계산

② 평균 열관류율 태양열 취득 및 차양장치 설치 비율

③ 차양장치 설치비율 (선택)

④ 차양장치 설치비율 (선택)

⑤ 차양장치 설치비율 (선택)

⑥ 차양장치 설치비율 (선택)

⑦ 차양장치 설치비율 (선택)

⑧ 차양장치 설치비율 (선택)

⑨ 차양장치 설치비율 (선택)

⑩ 차양장치 설치비율 (선택)

⑪ 차양장치 설치비율 (선택)

⑫ 차양장치 설치비율 (선택)

⑬ 차양장치 설치비율 (선택)

⑭ 차양장치 설치비율 (선택)

⑮ 차양장치 설치비율 (선택)

⑯ 차양장치 설치비율 (선택)

⑰ 차양장치 설치비율 (선택)

⑱ 차양장치 설치비율 (선택)

⑲ 차양장치 설치비율 (선택)

⑳ 차양장치 설치비율 (선택)

㉑ 차양장치 설치비율 (선택)

㉒ 차양장치 설치비율 (선택)

㉓ 차양장치 설치비율 (선택)

㉔ 차양장치 설치비율 (선택)

㉕ 차양장치 설치비율 (선택)

㉖ 차양장치 설치비율 (선택)

㉗ 차양장치 설치비율 (선택)

㉘ 차양장치 설치비율 (선택)

㉙ 차양장치 설치비율 (선택)

㉚ 차양장치 설치비율 (선택)

㉛ 차양장치 설치비율 (선택)

㉜ 차양장치 설치비율 (선택)

㉝ 차양장치 설치비율 (선택)

㉞ 차양장치 설치비율 (선택)

㉟ 차양장치 설치비율 (선택)

㊱ 차양장치 설치비율 (선택)

㊲ 차양장치 설치비율 (선택)

㊳ 차양장치 설치비율 (선택)

㊴ 차양장치 설치비율 (선택)

㊵ 차양장치 설치비율 (선택)

㊶ 차양장치 설치비율 (선택)

㊷ 차양장치 설치비율 (선택)

㊸ 차양장치 설치비율 (선택)

㊹ 차양장치 설치비율 (선택)

㊺ 차양장치 설치비율 (선택)

㊻ 차양장치 설치비율 (선택)

㊼ 차양장치 설치비율 (선택)

㊽ 차양장치 설치비율 (선택)

㊾ 차양장치 설치비율 (선택)

㊿ 차양장치 설치비율 (선택)

## 작성내용 및 근거서류

### 작성내용

- 창호(차양) 일람표 및 입면도(모든범위)의 일사조절장치가 일치하도록 다음의 상세정보 입력
- 유리의 태양열 취득률 [표5활용]
  - 창틀계수(창의 투광부 비율, 미 입력 시 0.9) : 유리투광부 면적 / 창틀 포함 창면적
  - 수평, 수직, 가동형 차양장치의 돌출길이, 투광부 길이 등
  - 평균 열관류율, 태양열취득 및 차양장치 설치비율 작성 시 모든 투광부에 대한 면적 및 방위 입력

### 근거서류

- 창호(차양) 일람표, 입면도(모든 방위), 단면도, 자동제어 계통도(가동형 차양 자동제어인 경우), 차양장치 적용비율 계산서, 태양열취득량 계산서 등

## ■ 건축성능 10, 11. 공동주택의 방풍문 설치

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거 대형	주거 소형	주택 1	주택 2	1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
10.외기에 면한 주동 출입구 에 방풍실 또는 회전문을 설치 함	-	-	1	1			적용 여부		
11.공동주택 각 세대의 현관 에 방풍실 설치	-	-	1	1			적용 여부		

## • 설명 : 외기도입 방지를 위해 주동 출입구 및 세대 현관문에 방풍실 설치

### 확인사항

- 평면도 등 설계도면에서 방풍실 설치 부위의 적절성 확인  
(건축성능 10번) 주동 출입구를 방풍실(이중문 구조) 또는 회전문으로 설치  
(건축성능 11번) 세대 현관 출입구를 방풍실로 설치

## • 세움터 (건축성능 10, 11)

### 세움터 입력화면

#### 작성내용

배점	1 점	평점	1 점	근거서류
방풍실 또는 회전문의 위치		세대현관 출입구		등록된 근거서류가 없습니다.

※ 위 항목은 공동주택인 경우에 작성하는 항목입니다

## 작성내용 및 근거서류

### 작성내용

- 평면도의 방풍실 또는 회전문의 위치가 일치하도록 입력

### 근거서류

- 1층 평면도(건축성능 10), 전체 단위세대 평면도(건축성능 11)



■ 건축성능 12. 공동주택의 대향동 높이에 대한 인동가격비

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
12.대향동의 높이에 대한 인동 간격비	-	-	1	1	1.20이상	1.15이상~1.20미만	1.10이상~1.15미만	1.05이상~1.10미만	1.00이상~1.05미만

• 설명 : 건축물 저층부의 일사 수열량 증대를 위해 인동간격비 확보

• 확인사항

- 단지배치도 등 설계도면에서 건축물 이격거리 및 높이 산출의 적절성 확인, 인동간격비 계산

① 건축물 이격거리 및 높이 산출

(대향동 있는 경우) 전면부에 위치한 대향동과의 이격거리, 대향동의 높이 산출

(대향동이 없는 경우) 인접대지경계선과의 이격거리, 해당동의 높이 산출

② 인동간격비 계산

(대향동 있는 경우) =  $\frac{\text{전면부에 위치한 대향동과의 이격거리}}{\text{대향동의 높이}}$

※ 대향동의 높이 : 옥상 난간(경사지붕인 경우 경사지붕 최고높이)을 기준, 난간 또는 지붕 높이가 다를 경우 평균값 적용

(대향동 없는 경우) =  $\frac{\text{인접대지경계선과의 이격거리} \times 2}{\text{해당동의 높이}}$

③ 대지 내 동별 인동간격비가 다를 경우 최솟값 적용

• 세움터 (건축성능 12)

세움터 입력화면

① 최소 인동간격비

최소 인동간격비: 1.062

※ 최소 인동간격비 = 입력되어진 인동간격비 중 최솟값

② 인동간격비

해당동 명칭	인접대지 경계선 여부	대향동 명칭 (인접대지경계선)	이격거리(m)	대향동(해당동) 높이(m)	인동간격비
105동	<input type="checkbox"/>	107동	60.52	57	1.062
108동	<input checked="" type="checkbox"/>	인접대지경계선	22.08	36.55	1.208

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 해당동과 대향동 명칭, 인접대지경계선 여부, 이격거리, 대향동 높이가 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 단지배치도, 인동간격비율 계산서

Q&A. 건축성능 13  
지하주차장 레벨 차에 의한 축창 인정 여부

Q. 공동주택의 지하주차장은 300㎡ 이내마다 2㎡ 이상의 개구부를 설치하여 자연환기 및 자연채광을 유도하도록 규정하고 있는데, 지형의 레벨 차이로 인하여 지하주차장의 한 면이 지상에 노출되어 있는 경우, 지상에 노출된 벽면의 창을 조명전력량 감소를 위한 축창으로 인정받을 수 있는지 여부

A. 레벨차이로 인하여 한쪽 면이 지상에 노출된 지하주차장의 경우, 지상으로 노출된 축창이 천창 높이만큼 위쪽으로 설치되고 축창을 통해 빛을 투과해줄 수 있다면 해당항목 채택이 가능합니다.

■ 건축성능 13. 공동주택의 주차장 채광용 개구부 설치

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
13. 공동주택의 지하주차장에 300㎡ 이내마다 2㎡ 이상의 채광용 개구부를 설치하며(지하 2층 이하 제외), 조명설비는 주위 밝기에 따라 전등군별로 자동점멸 또는 스케줄 제어가 가능하도록 하여 조명전력을 감소	-	-	1	1					적용여부

• 설명 : 조명에너지 절감을 위해 지하주차장에 차량용 개구부 설치 및 조명설비 제어 도입

• 확인사항

- 지하주차장 평면도, 자동제어 계통도 등 설계도면에서 채광용 개구부 설치 부위 및 조명설비 제어의 적절성 확인, 설치 비율 계산

① 지하주차장 면적 및 채광용 개구부 면적 산출

② 채광용 개구부 설치 면적 비율 계산을 통해 300㎡마다 2㎡ 이상 설치 여부 확인 (지하 2층 이하 제외)

③ 자동제어 계통도를 통해 자동점멸 또는 스케줄제어 확인(조도자동조절조명기구 설치 시 인정)

• 세움터 (건축성능 13)

세움터 입력화면

① 작성 (① 배점 및 명칭은 자동 계산 또는 수기작성이 가능합니다. ② 계산서 및 입력항목의 같은 근거서류로 제출한 계산서(2)의 일치여부를 확인해야 합니다.)

배점	1 점	0 점	근거서류
지하주차장 면적	1,307.2 ㎡	채광용 개구부 면적	20 ㎡
채광용 개구부 개수	5 개소	조명절전방식	<input checked="" type="radio"/> 자동점멸 <input type="radio"/> 스케줄제어

※ 위 항목은 공동주택인 경우에 적용하는 항목입니다.

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 지하주차장 평면도의 지하주차장 면적, 채광용 개구부 면적 및 개수, 조명절전방식 선택이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 지하주차장 평면도 및 개구부 확대 평면도, 지하주차장 전등평면도, 자동제어계통도, 자연채광 면적 계산서 등

# 02 건축물의 에너지절약설계기준 해설(기계부문)

## ■ 기계의무 1. 설계용 외기조건

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
① 냉난방설비의 용량계산을 위한 설계용 외기조건을 제8조제1호에서 정하는 바에 따랐다.(냉난방설비가 없는 경우 제외)					

- 설명 : 냉·난방 설비의 적절한 용량 산출을 위해 지역별 외기 온·습도 기준을 따라야 한다.
- 확인사항
  - 외기 온·습도 기준 등 설계도면에서 외기조건 설정의 적절성 확인
  - 지역과 용도에 맞는 온·습도 조건 채택 여부 확인

[참고] 냉·난방설비의 용량계산을 위한 설계 외기온·습도 기준 [설계기준 별표7]				
구 분 도시명	냉 방		난 방	
	건구온도(℃)	습구온도(℃)	건구온도(℃)	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

[참고] 설계용 외기조건 [설계기준 제18조제1호]	
난방 및 냉방설비의 용량계산을 위한 외기조건은 각 지역별로 위험률 2.5%(냉방기 및 난방기를 분리한 온도출현분포를 사용할 경우) 또는 1%(연간 총 시간에 대한 온도출현 분포를 사용할 경우)로 하거나 별표7에서 정한 외기 온·습도를 사용한다. 별표7 이외의 지역인 경우에는 상기 위험률을 기준으로 하여 가장 유사한 기후조건을 갖는 지역의 값을 사용한다. 다만, 지역난방공급방식을 채택할 경우에는 산업통상자원부 고시「집단에너지시설의 기술기준」에 의하여 용량계산을 할 수 있다.	

## • 세움터 (기계의무 1)

세움터 입력화면

작성내용

채택여부

채택

미채택 사유

기준 지역

서울

보기

근거서록

외기온·습도기준입력1.냉·난방 설계기준

보기

냉·난방 설비의 설계 외기 온·습도 기준

도시명

냉방

건구온도 (℃)

습구온도 (℃)

난방

건구온도 (℃)

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

보기

작성내용 및 근거서류
○ 작성내용 <ul style="list-style-type: none"><li>- 냉방부하계산서의 건축물 설계 및 외기 온·습도 기준이 일치하도록 선택</li></ul>
○ 근거서류 <ul style="list-style-type: none"><li>- 냉난방 부하 계산서(설계조건) 등</li></ul>

## ■ 기계의무 2. KS 인증펌프 채택 / 기계성능 4. 고효율 펌프 채택

### • 기계의무 2번 항목

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
② 펌프는 KS인증제품 또는 KS규격에서 정해진 효율이상의 제품을 채택하였다.(산설 또는 교체 펌프만 해당)					

### • 기계에너지성능지표 4번 항목

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
4. 냉온수 순환, 급수 및 급탕 펌프의 우수한 효율설비 채택	2	2	3	3	1.16E 이상	1.12E~1.16E미만	1.08E~1.12E미만	1.04E~1.08E미만	1.04E 미만

- 설명 : (기계의무 2번) 신설 또는 교체하는 모든 펌프는 KS인증제품 또는 KS규격의 기준 효율이상 제품을 채택하여야 한다.  
(기계성능 4번) 설치 공간 축소 및 전력 절감을 위해 고효율 펌프 설치
- 확인사항
  - 장비일람표 등 설계도면에서 펌프 선택의 적절성 확인, 펌프 효율계산
  - 장비일람표 표기사항 확인  
(기계의무 2번) 펌프별로 'KS 제품 또는 KS규격 효율이상 제품' 명기  
(기계성능 4번) 냉온수 순환, 급수 및 급탕 펌프별로 용량, A/B 효율값 명기

Q&A. 기계의무 2  
기준 펌프 사용 시 인정여부

Q. 기계부문 의무사항 2번 항목과 관련하여, 같은 단지 내 별도의 기계실에 있는 기존 급수펌프(KS인증제품)를 활용하여 새로 증축되는동에 급수를 공급하려는 경우 채택 또는 미채택 판단

A. 기존설비를 사용하는 것이므로 미채택이며 근거에 '기존설비 사용'이라고 작성하면 됩니다.

P. 펌프효율 계산방법

Q. 펌프효율의 용량가중평균배점이 0.76이면 소형기준으로 0.76 x 2 = 1.52인데 최종평점에 1.52로 기입하면 되는지 여부

A. 네, 소수점 그대로 1.52점을 기입하면 됩니다.

㉔ 기계성능 4번의 펌프 효율 계산

- ※ 펌프가 여러대일 경우 용량가중평균 배점 작성
- ※ 유량 200lpm이하의 급수, 급탕, 냉난방 순환펌프는 평균배점 계산에서 제외 가능

[㉔ 관련 참고] 펌프 효율 E 계산

- 가) E는 다음표의 A 및 B효율을 의미하며 A 및 B효율이 모두 만족될 때 해당배점을 받을 수 있다.  
나) 펌프가 여러대일 경우에는 개별 펌프에 대해 배점을 구하고 배점에 대한 가중평균값을 적용한다.  
- 펌프의 가중평균 배점 =  $\sum \{ \text{토출량}(\text{m}^3/\text{분}) \times \text{대수}(\text{대}) \times \text{각 펌프의 배점} \} / \sum \{ \text{토출량}(\text{m}^3/\text{분}) \times \text{대수}(\text{대}) \}$   
※ 단, 토출량 0.2m³/분 이하의 펌프는 효율 계산에서 제외할 수 있다.

○ 소형펌프 (소형벌루트펌프, 소형다단원심펌프 등)																
토출량 (m³/분)		0.08	0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.5	2	3	4	5
효율 E	A 효율(%)	32	37	44	48	53.5	57	59	60.5	63.5	65.5	68.5	70.5	73	74	74.5
	B 효율(%)	26	30.5	36	39.5	44	46.5	48.5	49.5	52	53.5	56	58	60	60.5	61

○ 대형펌프 (양쪽흡입벌루트펌프 등)												
토출량 (m³/분)		2	3	4	5	6	8	10	15	20	30	40
효율 E	A 효율(%)	67	70	71	72	73	74	75	76	77	78	78.5
	B 효율(%)	57	59	60	61	61.5	62.5	63	64	65	66	66.5

※ 사용하는 펌프의 토출량이 표에서 제시된 값과 값 사이에 존재할 때는 해당 효율을 아래의 식을 이용하여 산출한다.  
 $\text{효율}(\%) = a * [\ln X]^2 + b * [\ln X] + c$  여기서, X = 토출량[ lpm 또는 (m³/분\*1000)]  
a, b, c = 계수로서 아래 해당펌프의 값을 적용하며 식에서 ln은 로그를 의미한다.

펌프종류 \ 계수		a	b	c	해당펌프종류
소형펌프	A특성	-1.738	32.48	-75.8	소형벌루트펌프 소형다단원심펌프 등
	B특성	-1.403	26.35	-61.3	
대형펌프	A특성	-0.697	16.43	-17.3	양쪽흡입벌루트 펌프 등
	B특성	-0.407	10.52	0.71	

• 세움터 (기계의무 2, 기계성능 4)

세움터 입력화면

〈기계의무 2〉

작성내용

채택여부	채택	근거서류
미채택 사유		505-002-05-기계분류#2. 펌프 평균 효율 계산식.xls

※ 채택여부를 직접 선택하세요

〈기계성능 4〉

냉온수순환, 급수 및 급탕 펌프 효율

토출량 합계(m³/분)	3.5	토출량×대수 합계	10.4	배점×토출량×대수 합계	8.837	용량가중 평균배점	0.85
--------------	-----	-----------	------	--------------	-------	-----------	------

※ 용량가중 평균배점 = (배점×토출량×대수 합계) / (토출량×대수 합계)

① 냉온수순환, 급수 및 급탕 펌프 정보

종류	구분	토출량 (m³/분)	설치대수 (대)	제출 효율 (%)		기본 효율 (%)		제출/기본 (%)		배점
				A 효율	B 효율	A 효율	B 효율	A 효율	B 효율	
소형벌루트	P-1	1.21	3	75.0	75.0	67.183	65.049	1.128	1.373	0.9
소형벌루트	P-2	2	3	78.0	78.0	70.5	59	1.118	1.357	0.9
소형벌루트	P-3	0.19	3	65.1	64.3	46.774	38.333	1.392	1.639	1
소형벌루트	P-4	0.1	2	58.1	55	37	30.5	1.57	1.803	1

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표상의 설비, 유량, 대수, 효율이 일치하도록 냉온수순환, 급수 및 급탕 펌프 사양 기입

○ 근거서류

- 전체 장비일람표, 펌프효율 계산서 등

■ 기계의무 3. /기계성능 7. 기기 배관 및 덕트 단열

• 기계의무 3번 항목

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
③ 기기배관 및 덕트는 건축기계설비 표준시방서에서 정하는 기준 이상 또는 그 이상의 열저항을 갖는 단열재로 단열하였다. (신설 또는 교체 기기 배관 및 덕트만 해당)					

• 기계에너지성능지표 7번 항목

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
7. 기기. 배관 및 덕트 단열	2	1	2	2	건축기계설비 표준시방서에서 정하는 기준의 20% 이상 단열재 적용 여부 (급수, 배수, 소화배관, 배연덕트 제외)				

- 설명 : 기기배관 및 덕트를 통해 발생하는 열손실을 최소화하기 위해 건축기계설비 표준시방서에서 정하는 기준 이상의 단열시공을 하여야 한다.

• 확인사항

- 보온시방서 등 설계도면에서 기기배관 및 덕트 단열의 적절성 확인, 단열 조치 비율 계산 (기계의무 3번) 건축기계설비공사 표준시방서의 보온두께 이상 또는 그 이상의 열저항 확보 (기계성능 7번) 표준시방서에서 정한 값의 20% 이상 단열 조치 시 배점 인정 가능(급수, 배수, 소화 배관, 배연덕트 제외)

Q&A. 기계의무 3  
매립관의 단열조치

Q. 기계부문 에너지성능지표 7번 항목과 관련하여 급수, 배수, 소화배관, 배연덕트를 제외하고 단열조치를 할 경우 점수부여가 가능한데, 단열조치 대상 기기배관 및 덕트의 일부가 매립배관이라도 단열조치가 필요한지 여부

A. 제8조제2호다목에 따라 건축물 내의 벽체 또는 바닥에 매립되는 기기 배관 및 덕트는 보온두께 이상 또는 그 이상의 열저항을 갖도록 조치하지 아니 할 수 있으므로, 기계 7번 항목에 대한 배점획득은 열원설비에서 매립배관 전까지만 두께를 20% 할증해도 인정 가능합니다.

MEMO

• 세움터 (기계의무 3, 기계성능 7)

세움터 입력화면

<기계의무 3.>

작성내용

채택여부	채택	근거서류	M32-004-01-기계의무3(신입)용 721-73.xlsx
미채택 사유			
기기배관 및 덕트 종류 개수	9 개		

<기계성능 7.>

기기배관 및 덕트의 단열

일련 번호	구분	종류	표준시방서 두께 (mm)	(mm)	개	증가 비율 (%)
1	기기	결과 방지용	19	23	23	21.053
2	기기	보냉용	32	39	39	21.875
3	덕트	노출 장방향 덕트	13	16	16	23.077
4	덕트	은폐 장방향 덕트	13	16	16	23.077
5	덕트	노출 횡방향 덕트	13	16	16	23.077
6	덕트	은폐 횡방향 덕트	13	16	16	23.077

※ 기기배관 및 덕트를 더블클릭하여 정보를 입력 및 수정하세요.

기기 배관 및 덕트 종류	조건 등	일반적인 경우	
단열재 종류	고무발포 보온판 1종		
표준시방서 두께 (mm)	19 mm	표준시방서 두께 대비	21.053 %
적용 두께 (mm)	23 mm	증가비율 (%)	%

※ 표준시방서 두께 대비 증가비율(%)=(적용 두께-표준시방서 두께)/표준시방서 두께 × 100

닫기

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 보온시방서의 기기, 배관, 덕트의 종류 / 단열재 종류 / 적용두께 기입이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 보온시방서 등

■ 기계의무 4. / 기계성능 11. 전기 대체 냉방설비 적용

• 기계의무 4번 항목

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
④ 공공기관은 에너지성능지표의 기계부문 11번 항목을 0.6점 이상 획득 하였다.(「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」제10조의 규정을 적용받는 건축물의 경우만 해당)					

• 기계성능 11번 항목

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	대형	소형	주택 1	주택 2	1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
11. 축냉식 전기냉방, 가스 및 유류이용 냉방, 지역냉방, 소형열병합 냉방 적용, 신 재생에너지 이용 냉방 적용 (냉방용량 담당 비율, %)	2	1	-	1	100	90~100미만	80~90미만	70~80미만	60~70미만

• 설명 : 냉방 전력 피크부하 감소를 위해 전기대체 냉방설비 설치

(기계 의무 4번 적용대상) : 공공기관에서 연면적 1,000㎡ 이상 건축물(개별동)을 신축 또는 증축 시, 냉방설비 전면교체

• 확인사항

- 장비일람표 등 설계도면에서 전기대체 냉방설비 구성의 적절성 확인, 적용비율 계산

① 심야전기, 가스 및 유류를 이용한 냉방설비, 지역냉방방식, 소형열병합발전을 이용한 냉방방식, 신·재생에너지를 이용한 냉방방식 구분

㉔ 냉방설비 전체 용량과 전기대체 냉방설비 용량 산출

㉔ 전기대체 냉방설비 비율 계산

(기계의무 4번) 60%이상 적용의무 이행 여부 확인

(기계성능 11번) 적용 비율 확인

※ 적용 의무 예외

1. 도시철도법에 의해 설치하는 지하철역사

2. 냉방공간의 연면적 합계가 500㎡ 미만인 경우

3. 도시가스 미공급 지역에 건축하는 시설 중 연면적 3,000㎡ 미만인 경우

4. 「건축법」 제2조에 따른 공동주택

5. 그 밖에 산업통상자원부장관이 인정하는 경우

[㉔ 관련 참고] 적용비율(%) : 전기대체 냉방설비 설치용량 ÷ 주간최대 냉방설비 용량 (냉방설비 전체 용량) × 100

• 세움터 (기계의무 4, 기계성능 11)

세움터 입력화면

기계의무 4 세움터 화면

작성내용

채택여부	채택	근거서류	505-004-02-01.의무실무-4 (냉난방및지열장 비 분담비율), 기계. xls
미채택 사유			505-005-02-03.의무. 기계발행. 시공비일람표-4 -5. 기계. xls
④ 주간 최대 냉방부하	821.2 kw		
④ 전기대체 냉방설비 설치용량 또는 냉방부하의 합	791.8 kw		
④ 주간 최대냉방부하 담당비율	④ ÷ ④ × 100% =	96.42 %	

주간최대냉방부하

전기대체 냉방설비 설치용량(kw)	주간최대 냉방설비 용량	주간최대 냉방설비 담당비율(%)
791.8	821.2	96.42

※ 주간최대냉방 담당비율 = 전기대체 냉방설비 설치용량 / 주간최대 냉방설비 용량 × 100

냉방부하(전기대체 냉방부하) 담당비율

구분	설명	전기대체 냉방설비 설치용량	담당 비율 (%)
신재생에너지 이용냉방	지열히트펌프	507.8	61.83
가스 및 유류이용냉방	가스히트펌프	284	34.58

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표상의 냉방설비 전체용량, 전기대체 냉방설비 정보(구분, 설명, 설치용량)가 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표, 열원흐름도, 전기대체 냉방설비 적용비율 계산서 등

Q&A. 기계의무 4

하수열원 이용 시 대체 냉방설비 적용 가능 여부

Q. 공공기관일 경우 기계부문 에너지 성능지표 11번 항목의 배점을 0.6점 이상 획득하여야 하는데 전기대체 냉방설비의 종류가 "축냉식 전기냉방, 가스 및 유류이용 냉방, 지역냉방, 소형열병합 냉방 적용, 신재생에너지 이용 냉방"만 표기되어 있는데, 상기 종류 이외의 전기 대체 냉방설비를 적용할 경우 배점을 받을 수 있는지 여부(본 건물은 하수처리장으로서 하수열원을 이용한 냉방설비를 적용)

A. 축냉식 전기냉방, 가스 및 유류이용 냉방, 지역냉방, 소형열병합 냉방 적용, 신재생에너지 이용 냉방설비 외의 설비는 인정하지 않습니다.

MEMO

Q&A. 기계의무 4

가스열원 사용 흡수식 냉동기

Q. 흡수식 냉동기를 사용 시 기계부문 에너지성능지표 11번 항목인 가스 및 유류를 이용한 냉방에 대한 점수를 획득 할 수 있는지 여부

\* 흡수식 냉동기의 1차 열원은 증기이고, 증기를 생산하기 위해선 증기 보일러를 이용하여야 하며 증기 보일러는 가스가 원료임(가스 → 증기보일러 → 흡수식냉동기)

A. 흡수식 냉동기의 열원은 가스이므로 기계성능 11번 항목 배점이 가능합니다.



Q&A. 기계의무 5  
GHP와 EHP 배점

Q. 냉난방시스템을 GHP(고효율인증 제품) 68%와 EHP(에너지소비효율 2등급제품) 32%로 구성하였을 경우 기계부문 에너지성능지표 1번 항목 및 2번 항목의 계산법

A. 용량가중평균하여 계산하면 되며, 고효율인증제품인 경우는 1점, EHP는 0.6점으로 적용하면 됩니다.

- 가. 난방기기:  
\* GHP(고효율인증제품)  
- 기본배점 8점 x 68% = 5.44  
5.44 x 1점(배점(b)) = 5.44  
\* EHP(그 외 또는 미설치)  
- 기본배점 8점 x 32% = 2.56  
2.56 x 0.6점(배점(b)) = 1.54  
\* 합계 : 5.44 + 1.54 = 6.98(평점)  
나. 냉방기기 : 난방기기와 동일 계산

Q&A. 기계의무 5  
열원이 다른 냉난방설비 구성에 따른 배점

Q. 8층짜리 근생시설 건축물이 있는데 이 건물에  
- 1층 : 기타 냉난방기기(신재생인증제품), 2층~8층 : 미설치 일 경우  
- 1층 : 기타 냉난방기기(신재생인증제품), 2층~8층 : EHP(에너지소비효율 1등급제품)일 경우  
위 두 경우에 기계 1, 2 항목의 점수 계산

A. 첫 번째, 두 번째 경우 모두 설비의 용량가중배점으로 산정해야 합니다. (신재생인증제품은 1.0점, 미설치는 0.6점, EHP 에너지소비효율 1등급 제품은 0.9점)

Q&A. 기계의무 5  
중앙 설비를 개별 동에 공급 시 배점

Q. 동일부지 내 다양한 용도의 건물이 별도로 계획 시, 중앙의 메인 기계, 전기실에서 공동구를 통해 각각의 건물로 냉난방 및 전력이 공급될 경우 기계부문의 에너지성능지표 1번, 2번 항목에 대해서 중앙 기계 장비의 점수를 각각의 건물에 동일하게 적용하면 되는지 여부

A. 중앙의 설비가 각각의 개별 동에 적용된다면 각각 점수 배점을 하실 수 있습니다.

■ 기계의무 5. / 기계성능 1, 2 고효율 냉난방설비 설치

• 기계의무 5번 항목

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
⑤ 법 제14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 에너지성능지표의 기계부문 1번 및 2번 항목을 0.9점 이상 획득하였다. (냉난방설비가 없는 경우 제외, 에너지성능지표의 기계부문 16번 항목 점수를 획득한 경우 1번 항목 제외, 냉방설비 용량의 60% 이상을 지역냉방으로 공급하는 경우 2번 항목 제외)					

• 기계성능지표 1번, 2번 항목

항 목		기본배점 (a)				배점 (b)				
		비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
		대형	소형	주택 1	주택 2					
1. 난방 설비 주6) (효율%)	기름 보일러					92이상	89~92미만	86~89미만	83~86미만	83미만
	가스 보일러	중앙난방방식				87이상	83~87미만	81~83미만	79~81미만	79미만
		개별난방방식		8	7	10	7	-	-	그 외 또는 미설치
	기타 난방설비					고효율 인증제품 (신재생 인증제품)	에너지소비 효율1등급제품	-	-	그 외 또는 미설치
2. 냉방설비	원심식(성적계수, COP)					5.18 이상	4.51~5.18미만	3.96~4.51미만	3.52~3.96미만	3.52미만
	흡수식 (성적계수, COP)	① 1중효율				0.75 이상	0.73~0.75미만	0.7~0.73미만	0.65~0.7미만	0.65미만
		② 2중효율		6	2	-	2	1.2 이상	1.1~1.2미만	1.0~1.1미만
		③ 3중효율								0.9미만
		④ 냉온수기								
	기타 냉방설비					고효율 인증제품 (신재생 인증제품)	에너지소비 효율1등급제품	-	-	그 외 또는 미설치

• 설명 : 냉난방에너지 절감을 위해 고효율 냉·난방설비 설치

(기계의무 5번 적용대상 : 연면적 3,000m<sup>2</sup> 이상 공공건축물로서 교육연구시설 및 업무시설)

• 확인사항

- 장비일람표, 열원흐름도 등 설계도면에서 냉난방설비 설치 구성의 적절성 확인, 냉난방 설비 효율 계산

① 냉난방 설비 종류별 구분

④ 냉난방 설비 효율 계산 [단일 종류의 설비 사용 시 용량 가중평균 효율 방식, 여러 종류의 설비 사용 시 용량 가중평균 배점 방식]

(기계의무 5번) 에너지성능지표 기계부문 1번 및 2번의 0.9점 이상 획득 의무 이행

여부 확인

(기계성능 1,2번) 냉난방 설비효율 확인

- ※ 적용의무 예외  
1) 냉난방설비가 없는 경우  
2) 기계부문 16번 항목 점수를 획득한 경우 1번 난방설비 항목 제외  
3) 냉방설비 용량의 60% 이상을 지역냉방으로 공급하는 경우 2번 냉방설비 항목 제외

※ EHP는 난방/냉방 설비에서 기타 냉방기기로 분류되며, 에너지소비효율 1등급일 경우 EPI경우 0.9점 배점 가능

※ 거실공간임에도 불구하고 미설치 공간에 대한 면적을 가중평균하여 미설치 설비용량으로 환산 후 배점에 반영 필요

• 세움터 (기계의무 5, 기계성능 1, 2)

세움터 입력화면

〈기계의무 5, 기계성능 1〉

〈기계의무 5, 기계성능 2〉

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 냉난방설비 기기구분, 기기종류, 효율, 용량이 일치하도록 입력

※ 설비의 용량은 단위를 하나로 통일해서 기입(장비일람표에 다르게 기입되더라도 세움터에는 일치필요)

○ 근거서류

- 장비일람표, 열원흐름도, 용량가중 평균배점 계산서(기기 구분이 동일한 경우 용량가중 평균효율로 계산)

■ 기계성능 3. 열원설비 및 공조용 송풍기 효율

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
3. 열원설비 및 공조용 송풍기의 효율(%)	3	1	-	1	60% 이상	57.5~60%미만	55~57.5%미만	50~55%미만	50%미만

• 설명 : 반송동력 절감을 위해 고효율 송풍기 설치

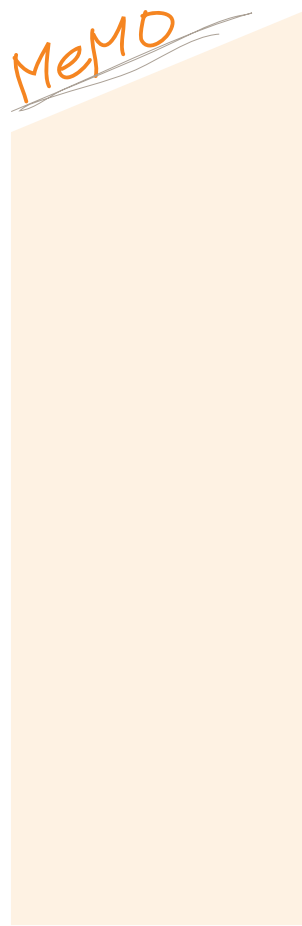
• 확인사항

- 장비일람표 등 설계도면에서 송풍기 설치 구성의 적절성 확인, 송풍기 효율계산

① 열원설비 및 공조용 송풍기 구분

④ 여러 종류의 설비 사용시 용량 가중 평균 배점방식으로 송풍기 효율 계산

※ 외기냉방시스템 : 엔탈피 제어, 이코노마이저시스템



Q&A. 기계성능 3  
송풍기 효율 계산 시 용량 적용 기준

Q. 열원설비 및 공조용 송풍기의 경우 여러 대 용량가중평균배점 계산 시 용량 적용 기준을 전기 용량 [kW]으로 볼 수 있는지 여부

A. 용량 적용 기준을 전기용량[kW]으로 산정하는 것이 맞습니다.

MEMO

• 세움터 (기계성능 3)

세움터 입력화면

열원설비 및 공조용 송풍기 효율

동력×대수 합계

배점×동력×대수 합계

용량가중평균배점

배점

20.9

17.99

0.861

0.861

※ 용량가중평균배점 = (배점×동력×대수 합계) / (동력×대수 합계)

열원설비 및 공조용 송풍기 정보

기기종류

효율(%)

배점

동력(kw)

대수

☐

AHU-14(급기)

73.03

1

7.5

1

☐

AHU-14(환기)

52.20

0.7

7.5

1

☐

AHU-15(급기)

63.09

1

3.7

1

☐

AHU-15(환기)

52.70

0.7

2.2

1

저장

닫기

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 송풍기 기기종류, 효율, 용량, 대수가 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표, 용량가중 평균배점 계산서(기기 종류가 동일한 경우 용량가중 평균 효율로 계산) 등

■ 기계성능 5. 이코노마이저시스템 등 외기냉방시스템 도입

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
5. 이코노마이저시스템 등 외기냉방시스템의 도입	3	1	-	1	전체 환기소요량의 60% 이상 적용				

• 설명 : 냉방에너지 절감을 위해 이코노마이저시스템 등 외기냉방시스템 설치

• 확인사항

- 장비일람표, 자동제어 계통도 등 설계도면에서 외기냉방시스템 설치 구성의 적절성 확인, 적용 비율 계산

㉠ 외기냉방시스템 구분 및 인정여부 판단

㉡ 전체 환기설비 외기(OA) 도입 풍량 합(CMH)대비 외기냉방시스템 적용 비율 계산 (60%이상 시 배점)

※ 외기냉방시스템 : 엔탈피 제어, 이코노마이저시스템

• 세움터 (기계성능 5)

세움터 입력화면

작성내용

배점

1 점

합계

3 점

근거서류

적용한 외기냉방시스템

엔탈피제어

504-006-03-기계 의무-2 장비일람표.dwg

504-015-03-기계 성능-5 자동제어 계통도.dwg

504-016-03-보완-2 기계 성능-5 외기냉방 시스템의 도입 계산서.nwp

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 외기냉방시스템 방식(엔탈피제어, 이코노마이저시스템 등)이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표, 자동제어 계통도, 외기냉방시스템 적용비율 계산서 등

■ 기계성능 6. 폐열회수형 환기장치, 바닥열 이용 환기장치

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
6. 폐열회수형 환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열 회수설비	2	2	2	2	전체 환기소요량의 60% 이상 적용 (폐열회수형 환기장치는 고효율에너지기자재 인증제품인 경우 배점)				

※ 콘덴싱 보일러는 보일러 효율에서 가산점을 받으므로 폐열회수설비에서 별도의 가산점을 받지 못한다.

• 설명 : 냉난방부하 절감을 위해 폐열회수형 환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 설치

• 확인사항

- 장비일람표 등 설계도면에서 폐열회수형 환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치 / 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 설치 구성의 적절성 확인, 적용 비율 계산

㉠ 폐열회수형 환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 구분 및 인정여부 판단

㉡ 전체 환기설비 외기(OA)도입 풍량 합(CMH)대비 폐열회수형 환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 적용 비율 계산 (60% 이상 시 배점)

※ 공동주택에 전열교환기를 설치하는 경우 전체 세대수의 60% 이상 적용 시 인정

MEMO

Q&A. 기계성능 6  
폐열회수설비 설치 비율

Q. 기계부문 에너지성능지표 6번 항목과 관련하여, 건물에 설치되는 모든 공조기에 폐열회수설비를 설치해야 인정되는지 아니면 일정기준 이상으로 폐열회수설비를 설치하면 점수인정이 가능한지 판단

A. 전체 환기설비(동 질문에서는 모든 공조기) 외기(OA) 도입 풍량합의 60%이상을 폐열회수설비로 설치하면 점수 배점이 가능합니다. (폐열회수형 환기장치는 고효율에너지기자재 인증제품인 경우에 한하여 배점 가능)

Q&A. 기계성능 6  
폐열회수설비 설치 비율

Q. 고효율 전열교환기를 공조기의 폐열회수 설비로 볼 경우 냉방유효전열효율 45%이고 난방유효전열효율 70%인데, 위의 경우를 공조기 외기 도입 풍량합의 60%이상 적용한 것으로 볼 수 있는지 여부

A. 해당 항목은 전열교환기의 효율을 확인하는 것이 아니라 전체 환기설비(동 질문에서는 공조기) 외기(OA) 도입 풍량합 대비 폐열회수설비의 담당비율을 확인하는 항목입니다. 따라서 [(전열교환기의 풍량 X 전열교환기 대수) / 전체 환기설비(동 질문에서는 공조기) 외기(OA) 도입 풍량합] X 100%의 값이 60%이상인 것을 장비일람표 및 계산서를 통하여 증명하면 됩니다.

• 세움터 (기계성능 6)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	2 점	근거서류
㉔ 전체 환기부하		7,100 (cmh)		505-002-01-기계첨부-2(장비일람표).DWG 보기
㉕ 폐열회수형 환기장치 부하 (고효율기자재 인증제품 적용여부)		7,100 (cmh)		505-008-01-기계첨부-7(폐열회수장치적용비율).xls 보기
㉖ 바닥열을 이용한 환기장치 부하			<input checked="" type="checkbox"/> 적용시 체크	
㉗ 적용비율 $\left[ \left( \frac{㉔}{㉕} + \frac{㉔}{㉖} \right) \div ㉔ \times 100\% = ? \right]$				
㉘ 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 적용 여부			<input type="checkbox"/> 적용시 체크	
※ ㉗ 적용비율 혹은 ㉘ 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 적용 여부 중 1개의 값이 등록되어야 배점이 가능합니다.				
※ ㉗ 적용비율은 고효율기자재 인증제품 적용여부가 체크되어야 배점이 가능합니다.				

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 전체 환기설비 외기(OA)도입 풍량(CMH) 합, 폐열회수형 환기장치 및 보일러/공조기의 폐열회수설비에 대한 외기(OA) 도입 풍량(CMH)합, 바닥열 이용 환기장치의 외기(OA) 도입 풍량(CMH) 합이 일치하도록 입력
- ※ 폐열회수형 환기장치의 경우 고효율에너지기자재 인증제품 여부 체크
- ※ 보일러/공조기의 폐열회수설비 적용 여부 체크

○ 근거서류

- 장비일람표, 외기도입 풍량 계산서 등

■ 기계성능 8. 열원설비의 대수분할, 비례제어 또는 다단 제어 운전

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
8. 열원설비의 대수분할, 비례 제어 또는 다단제어 운전	2	1	2	2	전체 열원설비의 60% 이상 적용				

- 설명 : 열원설비의 효율적 운전을 위해 열원설비의 대수분할, 비례 제어 또는 다단제어 운전 도입
- 확인사항
  - 장비일람표, 자동제어 계통도 등 설계도면에서 열원설비의 대수분할/비례제어 또는 다단제어 운전 도입의 적절성 확인, 적용 비율 계산
  - ㉠ 열원설비의 대수분할, 비례 제어 또는 다단제어 운전 구분 및 인정여부 판단
  - ㉡ 전체 열원설비 대비 열원설비의 대수분할, 비례 제어 또는 다단제어 운전 설비 적용 비율 계산 (60% 이상 시 배점)
- ※ 예비용 열원설비 제외

• 세움터 (기계성능 8)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	2 점	근거서류
적용한 에너지 절약적 제어방식	대수제어			505-003-01-기계첨부-02. 장비일람표.pdf 보기
				505-008-01-기계첨부-07. 자동제어 계통도.pdf 보기

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 열원설비 에너지절약적 제어방식(대수분할, 비례제어, 다단제어)이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표, 자동제어 계통도, 에너지절약적 제어방식 적용비율 계산서 등

■ 기계성능 9. 공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식 채택

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)					
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점	
	대형	소형	주택 1	주택 2						
9. 공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식 채택	2	1	-	1	공기조화기용 전체 팬 동력의 60% 이상 적용 여부					

- 설명 : 공기조화기 팬의 동력에너지 절감을 위해 에너지절약적 제어방식 도입
- 확인사항
  - 장비일람표, 자동제어 계통도 등 설계도면에서 공기조화기등 팬에 대한 에너지절약적 제어방식 도입의 적절성 확인, 적용 비율 계산
  - ㉠ 공기조화기용 팬의 에너지절약적 제어방식(가변의 축류방식, 흡입베인 제어방식, 가변속 제어방식 등)구분 및 인정여부 판단
  - ㉡ 전체 팬 동력 대비 에너지절약적 제어방식 적용 동력 비율 계산(60% 이상 시 배점)

• 세움터 (기계성능 9)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	2 점	근거서류
㉠ 전체 팬 전동력량		23.4 kW		504-006-03-기계 의무-2 장비일람표.dwg 보기
㉡ 에너지절약적 제어방식 전동력량		23.4 kW		504-014-03-보완-2 기계 성능-3 공조용 송풍기 용량가중 평균효율 계산서.xls 보기
㉢ 적용비율 $\left[ \frac{㉡}{㉠} \times 100\% = \right]$			100 %	

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 전체 팬 전동력량, 에너지절약적 제어방식(가변속제어방식(인버터), 흡입베인제어방식, 가변익축류방식 등) 전동력량이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표, 자동제어 계통도, 에너지절약적 제어방식 적용비율 계산서 등

Q&A. 기계성능 8 중앙집중식 냉방 또는 난방설비

Q. 지열히트펌프를 열원으로 하고 물 대물 방식으로 2차축 순환펌프를 통해 건물 전체의 공조기로 냉온수를 공급하여 냉난방을 할 경우 중앙집중식 냉방 또는 난방설비로 볼 수 있는지 여부와 이 경우 지열히트펌프를 여러 대 설치, 대수분할, 비례제어 운전한다면 8번 항목 배점도 획득이 가능한지 여부

A. 순환펌프를 이용하여 건축물의 전부 또는 냉난방 면적의 60%이상을 냉방 또는 난방한다면 중앙집중식 냉방 또는 난방 건물로 볼 수 있으며, 전체 열원설비용량의 60% 이상을 대수분할, 비례제어 운전할 경우 8번 점수 배점도 인정 가능합니다.

Q&A. 기계성능 8 보상점수 획득 후 추가 점수 획득 가능 여부

Q. 기계부문 에너지성능지표 8번, 16번 항목과 관련하여, 개별난방으로 16번 항목 보상점수를 받은 경우 전 열교환기 설치로 인해 8번도 점수를 받을 수 있는지 여부

A. 개별난방 방식의 경우 16번 보상점수 획득 시 8번, 13번 항목의 점수는 적용이 불가하다는 조건이 기재되어 있습니다. 따라서 8번 점수 획득은 불가합니다.

MEMO

■ 기계성능 10. 생활배수의 폐열회수설비 설치

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
10. 생활배수의 폐열회수설비	1	1	1	1	적용 여부				

• 설명 : 생활배수의 재활용을 위해 폐열회수설비 설치

• 확인사항

- 폐열회수 계통도 등 설계도면에서 생활배수의 폐열회수설비 설치 구성의 적절성 확인

㉠ 생활배수의 폐열회수설비 인정여부 판단

※ 생활배수의 열회수장치는 폐열회수형 열교환기 또는 히트펌프 등과 연계된 열회수장치를 말한다.

㉡ 여러 동의 건물인 경우 동 단위로 설치 시 인정

• 세움터 (기계성능 10)

세움터 입력화면

● 작성내용

배점	1 점	평점	1 점	근거서류	등록된 근거서류가 없습니다.
폐열회수설비 사양	폐열회수용				

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표와 폐열회수 계통도의 폐열회수설비 사양이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표, 폐열회수 계통도 등

Q&A. 기계성능 12  
급탕검용 개별보일러

Q. 공동주택이며 개별보일러(1등급제품)를 사용하여 기계부문 에너지성능지표 1번 난방기기 항목에서 최고점수를 획득한 바 있으나, 똑같은 조건으로 12번 급탕용 보일러에 대한 점수도 획득이 가능한지 여부

A. 개별보일러가 급탕검용이면서 1등급 제품인 것을 적용할 경우 1번 항목은 물론 12번 점수 획득이 가능합니다.

■ 기계성능 12. 급탕용 보일러

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
12.급탕용 보일러	2	2	2	2	고효율에너지기자재 또는 에너지소비효율1등급 설비 적용여부				

• 설명 : 급탕에너지 절감을 위해 고효율 급탕용 보일러 설치

• 확인사항

- 장비일람표 등 설계도면에서 급탕용 보일러 설치 구성의 적절성 확인

㉠ 급탕용 보일러(가정용 가스보일러, 가스 온수기, 직화흡수식 냉온수기) 구분 및 인정여부 판단

※ 급탕용보일러(가정용 가스보일러, 가스 온수기, 직화흡수식 냉온수기)는 '고효율에너지기자재 인증제품 채택' 또는 '에너지소비효율1등급 제품'인 경우 인정

• 세움터 (기계성능 12)

세움터 입력화면

● 작성내용

배점	1 점	평점	2 점	근거서류	M99-001-02-기계첨부-2 장비일람표.dwg 보기
급탕 보일러 효율	98.8 %				
고효율에너지기자재 인증제품 적용여부	<input type="checkbox"/> 적용시 체크				
에너지소비효율 1등급 설비 적용여부	<input checked="" type="checkbox"/> 적용시 체크				

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 급탕보일러 효율이 일치하도록 입력

※ 고효율에너지기자재, 에너지소비효율등급 1등급 적용여부 체크

○ 근거서류

- 장비일람표 등

■ 기계성능 13. 펌프의 에너지절약적 제어방식 채택

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
13. 난방 또는 냉난방순환수 펌프의 대수제어 또는 가변속 제어 등 에너지절약적 제어 방식 채택	2	1	2	2	냉난방 순환수 펌프 전체동력의 60% 이상 적용여부				

• 설명 : 냉난방 순환수 펌프의 에너지 절감을 위해 에너지절약적 제어방식 채택

• 확인사항

- 장비일람표, 자동제어 계통도 등 설계도면에서 냉난방 순환수 펌프에 대한 에너지절약적 제어방식 도입의 적절성 확인, 적용비율 계산

㉠ 냉난방 순환수 펌프에 대한 에너지절약적 제어방식(대수제어, 가변속 제어[인버터] 등)의 구분 및 인정여부 판단

㉡ 냉난방 순환수 펌프 전체 동력 대비 에너지절약적 제어방식 적용 동력 비율 계산 (60% 이상시 배점)

※ 예비용 냉난방 순환수 펌프 제외

MEMO

Q&A. 기계성능 13  
냉각수 순환 펌프의 EPI 인정

Q. 기계설비부문 4번 항목 및 13번 항목에 대한 냉각수 순환 펌프 인정 가능 여부

A. 냉각수 순환 펌프는 기계설비부문 4번 항목에 해당하는 '냉온수 순환, 급수 및 급탕 펌프의 우수한 효율설비 채택'은 물론 13번 항목에 해당하는 '난방 또는 냉난방순환수 펌프의 대수제어 또는 가변속 제어 등 에너지절약적 제어방식 채택' 모두 인정 불가합니다.

Q&A. 기계성능 13  
난방 또는 냉난방순환수 펌프의 제어방식 관련 배점기준 문의 건

Q. 난방 또는 냉난방순환수 펌프 3대 중 최초 기동되는 1대는 인버터 제어, 나머지 2대는 대수제어 시 기계설비부문 13번 항목의 배점을 인정 받을 수 있는지 여부

A. 3대 모두 에너지절약적 제어방식을 채택한 경우로서 난방 순환수 펌프 전체동력의 100%를 적용하였으므로 배점 인정 가능합니다.



MEMO

• 세움터 (기계성능 13)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	2 점	근거서류
㉔ 냉난방 순환수 펌프 전체동력		445.5 kW		505-003-01-기계첨부-02. 장비일람표.pdf 보기
㉔ 에너지절약적 제어방식	대수제어			505-003-01-기계첨부-08. 냉난방순환펌프 제어방식 비율 산출서.pdf 보기
㉔ 에너지절약적 제어방식	기타 제어방식			
동력		445.5 kW		
㉔ 적용비율		㉔ ÷ ㉔ × 100% =	100 %	

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 냉·난방 순환수 펌프 전체동력, 에너지절약적 제어방식(대수제어, 가변속제어(인버터) 등) 적용동력이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표, 자동제어 계통도 등

■ 기계성능 14. 급수용 펌프 전동기의 에너지절약적 제어방식 채택

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)					
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점	
	대형	소형	주택 1	주택 2						
14. 급수용 펌프 또는 가압급수 펌프 전동기에 가변속 제어 등 에너지절약적 제어방식 채택	1	1	1	1	급수용 펌프 전체 동력의 60% 이상 적용 여부					

• 설명 : 급수용 펌프의 에너지 절감을 위해 에너지절약적 제어방식 채택

• 확인사항

- 장비일람표, 자동제어 계통도 등 설계도면에서 급수용 펌프에 대한 에너지절약적 제어방식 도입의 적절성 확인, 적용 비율 계산
- ㉔ 급수용 펌프 전동기 동력에 대한 에너지절약적 제어방식(가변속 제어[인버터]등)의 구분 및 인정여부 판단
- ㉔ 급수용 펌프 전동기 전체 동력 대비 에너지절약적 제어방식 적용 동력 비율 계산 (60% 이상 시 배점)

MEMO

• 세움터 (기계성능 14)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	1 점	근거서류
㉔ 급수펌프 전체 동력		4.4 kW		M99-006-01-[기계첨부6] 에너지 절약적 제어방식 적용비율.pdf 보기
㉔ 에너지절약적 제어방식 동력		4.4 kW		M99-008-01-첨부-장비일람표-1.dwg 보기
㉔ 적용비율		㉔ ÷ ㉔ × 100% =	100 %	M99-009-01-첨부-장비일람표-2.dwg 보기

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 급수펌프 전체동력, 에너지절약적 제어방식(가변속 제어방식 등) 적용동력이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표, 자동제어 계통도 등

■ 기계성능 15. 지하주차장 환기용 팬의 에너지절약적 제어방식 채택

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
15. 기계환기설비의 지하주차장 환기용 팬에 에너지절약적 제어방식 설비 채택	1	1	1	1	지하주차장 환기용 팬 전체 동력의 60% 이상 적용 여부				

• 설명 : 지하주차장 환기용 팬의 에너지 절감을 위해 에너지절약적 제어방식 채택

• 확인사항

- 장비일람표, 자동제어 계통도 등 설계도면에서 지하주차장 환기용 팬에 대한 에너지절약적 제어방식 도입의 적절성 확인, 적용비율 계산
- ㉔ 지하주차장 환기용 팬에 대한 에너지절약적 제어방식(대수제어, 풍량조절 제어[가변익, 가변속도], CO 농도 제어)등의 구분 및 인정여부 판단
- ㉔ 지하주차장 환기용 팬 전체 동력 대비 에너지절약적 제어방식 적용 동력 비율 계산 (60% 이상 시 배점)

Q&A. 기계성능 15  
지하주차장 환기설비

Q. 지하주차장이 절반만 토심에 묻혀 있고 자연환기방식으로 환기를 한다면 15번 항목에서 점수를 획득할 수 있는지 여부

A. 해당 항목은 지하주차장에 환기용 팬을 설치해야하며 해당 설비 중 에너지절약적 제어방식을 도입한 비율이 전체 팬 동력의 60% 이상인 경우에 배점 가능한 항목입니다.

MEMO

• 세움터 (기계성능 15)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	1 점	근거서류
㉔ 지하주차장 팬 전체동력	5.25 kW	505-002-01~기계첨부-2(장비일람표).DWG	보기	
㉕ 에너지절약적 제어방식 동력	5.25 kW	505-009-01~기계첨부8(자동제어계통도).dwg	보기	
㉖ 적용비율	㉔ ÷ ㉕ × 100% = 100 %	505-013-05~기계첨부-11(에너지절약제어(CO농도제어비율)계산서).hwp	보기	
㉗ 에너지절약적 제어방식	제어방식 기타 제어방식	기타(기타) CO 농도제어		

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 지하주차장 팬 전체동력, 에너지절약적 제어방식(대수제어, 풍량조절제어[가변익, 가변 속도], CO농도제어) 적용 동력이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표, 자동제어 계통도, 에너지절약적 제어방식 적용비율 계산서 등

■ 기계성능 16-1. 지역난방, 소형가스열병합발전, 소각로 활용 폐열시스템 채택 시 보상점수

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
- 지역난방방식 또는 소형가스 열병합발전 시스템, 소각로 활용 폐열시스템을 채택하여 1번, 8번 항목의 적용이 불가 한 경우의 보상점수	10	8	12	9	지역난방, 소형가스열병합발전, 소각로 활용 폐열시스템은 전체 난방설비용량 (신재생에너지난방설비용량 제외)의 60% 이상 적용여부 (단, 부 열원은 기계부문 1번 항목의 배점(b) 0.9점 이상 또는 에너지소비효율 1등급 수준 설치에 한함)				

• 설명 : 지역난방방식 또는 소형가스 열병합발전 시스템, 소각로 활용 폐열시스템 채택에 따른 1,8번 항목 적용 불가 시 보상점수 부여

• 확인사항

- 장비일람표, 자동제어 계통도 등 설계도면에서 지역난방방식 또는 소형가스 열병합발전 시스템 / 소각로 활용 폐열시스템 채택의 적절성 확인, 적용비율 계산

㉑ 지역난방방식 또는 소형가스 열병합발전 시스템, 소각로 활용 폐열시스템의 구분 및 인정여부 판단

㉒ 전체 난방설비용량(신재생에너지 난방설비 용량 제외) 대비 지역난방방식 또는 소형 가스 열병합발전 시스템, 소각로 활용 폐열시스템 용량 비율 계산(60% 이상 시 배점)

※ 보상점수 취득 시 기계부문 1.8번 항목 배점불가

※ 부열원이 있는 경우, 부열원의 기계부문 1번 항목의 배점을 0.9점 이상 취득 시 인정

• 세움터 (기계성능 16-1)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	10 점	근거서류
난방 설비	㉑ 지역난방방식 ㉒ 소형가스열병합발전시스템 ㉓ 소각로활용폐열시스템	505-009-04~기계의무-5, 기계-16 (지역 난방)-1.xls	보기	
㉔ 전체 난방설비용량	2,302.8 (kcal/h, kW)	505-021-05~기계의무-5, 기계-16 (지역 난방)-1.pdf	보기	
㉕ 적용된 설비의 용량	1,976.7 (kcal/h, kW)	505-027-06~기계성능-13, 16 자동제어 일람표 및 계통도-보완.dwg	보기	
㉖ 적용비율	㉔ ÷ ㉕ × 100% = 85.839 %			
부 열원의 기계부문 1번 항목 배점				

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 지역난방, 소형가스열병합발전, 소각로 활용, 폐열시스템 구성이 일치하도록 선택  
- 장비일람표의 전체 냉·난방설비 용량, 지역난방, 소형가스열병합발전, 소각로 활용, 폐열시스템 적 용 설비 용량, 부열원기기 기계성능 1번 항목 배점여부가 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표, 열원흐름도, 지역난방 / 소형가스열병합발전 / 소각로 활용 폐열시스템 적용비율 계산서 등

■ 기계성능 16-2. 개별난방 또는 개별냉·난방방식 채택 시 보상점수

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
- 개별난방 또는 개별냉난방방 식을 채택하여 8번, 13번 항 목의 적용이 불가한 경우의 보상점수	4	2	4	4	-				

※ 개별 냉·난방 방식 : 중앙집중식 냉·난방 설비가 아닌 실내기가 집합 또는 중앙식으로 제어되는 시스템, 가정용 가스보일러 등으로 냉난방 하는 방식

• 설명 : 개별난방 또는 개별냉·난방 방식 채택에 따른 8,13번 적용불가 시 보상점수 부여

• 확인사항

- 장비일람표, 자동제어 계통도 등 설계도면에서 개별난방 또는 개별냉·난방 방식 채택 의 적절성 확인

㉑ 개별난방 또는 개별 냉·난방 방식의 구분 및 인정여부 판단

※ 개별냉·난방 방식인 경우는 중앙에서 모니터링기능, 스케줄 제어, 피크전력제어(전기구동식)가 가능하고, 가변속 제 어 또는 용량 제어가 가능해야 함(공동주택 제외)  
※ 보상점수 취득 시 기계부문 8,13번 항목 배점불가  
※ 비주거 건물(기숙사, 호텔, 오피스텔 등)에서 개별난방(개별 보일러) 적용시에도 기계성능 16번 항목에 대한 배점 인정 가능 (단, 전체 난방설비 용량 [미설치 설비 용량 포함] 대비 60%이상에 대하여 개별난방 설비를 설치하여야 한다.

MEMO

Q&A. 기계성능 16-1  
설비 미설치 시 보상점수 획득 가능 여부

Q. 일반적으로 근린생활 용도의 건축 물 시공 시 준공 후 입점자의 업종 및 성향에 의해 거의 대부분 내부시 설(인테리어)공사를 별도로 추가적 으로 시공하는데, 기계부문 에너지 성능지표 16번 항목의 경우 "㉑냉매 배관만 시공 ㉒냉매배관 + 장비설 치" 중 ㉑번만 적용해도 인정받을 수 있는지 여부

A. 기계부문 에너지성능지표 16번 항 목은 설비를 채택하는 경우에 인정하 는 점수이므로, 미설치한 경우에는 배점을 획득할 수 없습니다.

Q&A. 기계성능 16-1  
지역난방설비용량 적용 비율 및 계산방법

Q. 전체 건물 난방부하 100% 중 지 역난방 55% + 신재생에너지 지열 45%를 반영하였을 경우 전체건물 난방설비용량의 60%를 지역난방으 로 공급하지 못하는데 기계부문 에 너지성능지표 16번 항목인 지역난 방방식 보상점수를 받을 수 있는지 여부

A. 기계부문 에너지성능지표 16번 항 목은 전체 난방설비용량(신재생에너 지 난방설비용량 제외) 중 지역난방 설비용량이 60%이상인 경우 배점을 받을 수 있습니다. 따라서 신재생에너 지 난방설비용량을 제외하면 지역난 방이 100%가 되기 때문에 보상점수 를 받을 수 있습니다.

Q&A. 기계성능 16-2  
가정용보일러와 에어컨의 개별난방 인 정 여부

Q. 기숙사의 냉난방방식이 각 실 별 개 별보일러(가정용보일러) 및 개별에 어컨인 경우, 개별난방으로 보상점 수 16번 항목 배점이 가능한지 여부

A. 말씀하신 사항은 개별난방방식이기 때문에 보상점수 배점이 가능합니다.

Q&A. 기계성능 16-2  
지열 이용 시스템에어컨의 보상점수 획 득 가능여부

Q. 지열을 이용한 시스템에어컨(물-냉 매방식)을 사용하였을 때 개별냉난 방방식으로 채택하여, 16번 항목에 관하여 보상점수를 획득할 수 있는 지 여부 (자동제어 구성은 가능하며, 8번과 13번 항목 점수 획득 불가)

A. 개별냉난방 방식으로 전체 냉난방설 비 용량의 60% 이상을 감당하면서 중앙에서 모니터링, 스케줄 제어, 피 크전력제어가 가능하고 인버터 방식, 능률가변방식 등을 이용한 가변속제 어 또는 용량제어가 가능한 경우 보 상점수 획득이 가능합니다.

MEMO

• 세움터 (기계성능 16-2)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	2 점	근거서류
채택된 개별난방 또는 개별냉난방방식 기재	개별냉·난방방식			M99-003-05-기계첨부-4 냉난방장비일람표 0905보완.pdf 보기 M99-005-02-기계첨부-6 냉난방제어계통도.dwg 보기

작성내용 및 근거서류

- 작성내용
  - 장비일람표의 개별난방 또는 개별냉·난방 방식구성이 일치하도록 입력
- 근거서류
  - 장비일람표, 열원 흐름도, 자동제어 계통도, 개별난방 또는 개별냉·난방 방식 적용비율 계산서 등

# 03 건축물의 에너지절약설계기준 해설(전기부문)

Q&A. 전기의무 1  
용도변경 시 고효율 변압기 교체 여부

Q. 기존 사용 중인 건물 일부를 용도변경 시, 전기 의무사항 1에 따라 기존 변압기를 고효율변압기로 교체해야 하는지 여부  
A. 기존설비를 사용하는 것이므로 미채택이며 근거에 '기존설비 사용'이라고 작성하면 됩니다.

Q&A. 전기의무 1  
고효율 변압기

Q. 에너지절약설계기준 전기설비부문 의무사항 1번에 해당하는 "변압기는 제5조제11호가목에 따른 고효율변압기 설치하였다."에서 변압기는 반드시 고효율 몰드 변압기 사용을 해야 하는지? "고효율인중 오일 변압기" 인정 가능 여부

A. 효율관리기자에게 해당하는 변압기라면 유입식, 건식 모두 인정 가능합니다.

## ■ 전기의무 1. 고효율 변압기 설치

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
① 변압기는 제5조제11호가목에 따른 고효율변압기를 설치하였다.(신설 또는 교체 변압기만 해당)					

- 설명 : 전기에너지 절감을 위해 변압기는 고효율 변압기(효율관리기자재 운용규정의 표준 소비효율 이상 제품)를 설치하여야 한다.
- 확인사항
  - 수변전설비 단선결선도 등 설계도면에서 변압기 설치 구성의 적절성 확인
    - ① 변압기 종류 및 성능 구분, 고효율 변압기(효율관리기자재운용규정의 표준소비효율 이상 제품) 설치
      - ※ 신설 또는 교체 변압기만 해당



유입식변압기



몰드변압기



건식변압기

## • 세움터 (전기 의무 1)

### 세움터 입력화면

● 작성 (① 의무사항 미채택 시 미채택 사유를 필수 작성! 해야 합니다. ② 계산서 및 입력항목의 같은 근거서류로 제출된 계산값과의 일치여부를 확인해야 합니다.)

채택여부	<input checked="" type="checkbox"/> 채택	근거서류
미채택 사유	<input type="text"/>	등록된 근거서류가 없습니다.

※ 채택여부를 직접 선택하세요.

### 작성내용 및 근거서류

- 작성내용
  - 수변전설비 단선결선도의 고효율 변압기 설치가 일치하도록 채택여부 체크
- 근거서류
  - 수변전설비 단선결선도 등

## ■ 전기의무 2. 전동기별 역률개선용콘덴서 설치

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
② 전동기에는 대한전기협회가 정한 내선규정의 콘덴서 부설 용량기준표에 의한 역률개선용콘덴서를 전동기별로 설치하였다.					

- 설명 : 역률을 개선하기 위해 전동기별로 대한전기협회가 정한 내선규정의 콘덴서 부설 용량 기준표에 따른 역률개선용 콘덴서를 설치하여야 한다.
- 확인사항
  - 장비일람표, MCC 결선도 등 설계도면에서 역률개선용 콘덴서 설치용량의 적절성 확인
    - ① 모든 전동기(삼상 0.2kW 이상)에 대한 적정 용량의 역률개선용 콘덴서 설치여부 확인

### 【 ① 관련 참고 】

(1) 단상유도전동기

정격출력		설치용량(uF)	
(kW)	(HP)	110V	220V
0.1	1/8	40	10
0.2	1/4	50	15
0.25	1/3	75	20
0.4	1/2	100	20
0.55	3/4	100	30
0.75	1	120	30

[비고] 전기공급약관 시행세칙 [별표5]에 의함

(2) 200V, 380V, 3상 유도전동기

정격출력		역률	무효전력	설치하는 콘덴서 용량(90%까지)					
				220V		380V		440V	
(kW)	(HP)	(%)	(KVar)	(uF)	(kVA)	(uF)	(kVA)	(uF)	(kVA)
0.2	1/4	60.0	0.262	15	0.2262	-	-	-	-
0.4	1/2	66.5	0.447	20	0.3016	-	-	-	-
0.75	1	73.0	0.691	30	0.4524	-	-	-	-
1.5	2	77.0	1.230	50	0.754	10	0.544	10	0.729
2.2	3	79.0	1.699	75	1.131	15	0.816	15	1.095
3.7	5	80.0	2.767	100	1.508	20	1.088	20	1.459
5.5	7.5	78.5	4.330	175	2.639	50	2.720	40	2.919
7.5	10	79.5	5.716	200	3.016	75	4.080	40	2.919
11	15	80.5	8.099	300	4.524	100	5.441	75	5.474
15	20	81.0	10.845	400	6.032	100	5.441	75	5.474
22	30	82.0	15.340	500	7.54	150	8.161	100	7.299
30	40	82.5	20.544	800	12.064	200	10.882	175	12.744
37	50	83.5	24.380	900	13.572	250	13.602	200	14.598

[비고 1] 200V용과 380V용은 전기공급약관 시행세칙에 의함

[비고 2] 440V용은 계산하여 제시하는 값으로 참고용임

[비고 3] 콘덴서가 일부 설치되어 있는 경우에는 무효전력(KVar), 또는 용량(kVA 또는 uF) 합계에서 설치되어 있는 콘덴서의 용량 (kVA 또는 uF)의 합계를 뺀 값을 설치하면 된다.

Q&A. 전기의무 2  
펌프의 인버터 설치시 콘덴서 설치여부

Q. 부스터 펌프로 인버터가 설치되어 있는 경우 콘덴서를 설치해야 하는지 여부

A. 인버터가 설치되어 있는 전동기는 콘덴서를 설치하지 않아도 됩니다.

MEMO

MEMO



• 세움터 (전기의무 2)

세움터 입력화면

인기

의무사항 - 전기설비 - 2 첨부할 도서 및 도면

상세작성방법

첨부할 서류

①장비일람표, ②MCC 결선도(분전반결선도)

도면 및 시방서 표시사항

- 콘덴서 용량기준 및 적용한 용량 명기

작성

(① 의무사항 미채택 시 미채택 사유를 필수 작성' 해야 합니다. ② 계산서 및 입력항목의 같은 근거서류로 제출된 계산값과의 일치여부를 확인해야 합니다.)

채택여부

☒ 채택

근거서류

등록된 근거서류가 없습니다.

미채택 사유

※ 채택여부를 직접 선택하세요.

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표 및 MCC 결선도의 역률개선용 콘덴서 설치가 일치하도록 채택여부 체크

○ 근거서류

- 장비일람표, MCC 결선도(분전반결선도) 등

■ 전기의무 3. / 전기성능 2. 간선의 전압강하

• 전기의무 3번 항목

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
③ 간선의 전압강하는 대한전기협회가 정한 내선규정에 따라 설계하였다					

• 전기성능 2번 항목

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
2.간선의 전압강하(%)	1	1	1	1	3.5 미만	3.5~ 4.0미만	4.0~ 5.0미만	5.0~ 6.0미만	60~ 70미만

• 설명 : 간선의 전압강하 저감을 위해 대한전기협회가 정한 내선규정에 따라야 한다

• 확인사항

- 전압강하계산서 등 설계도면에서 전압강하의 적절성 확인, 전압강하율 계산

① 간선의 전압강하율 계산

(전기의무 3번) 내선규정에 따른 설계 이행여부 확인

(전기성능 2번) 전압강하 확인

【㉠ 관련 참고】 전압강하 허용치에 따른 전선의 허용 단면적의 산출

□ 전압강하율의 산출식

$$\text{전압강하율(\%)} = [ (E_s - E_r) / E_r ] \times 100$$

여기서  $E_s$  = 송전단 전압(인입 전압) [V]

$E_r$  = 수전단 전압(부하측 전압) [V]

$E_s - E_r$  = 전압강하 [V]

□ 전압강하의 산출식

전기방식	전압강하	전선단면적
단상 2선식 / 직류 2선식	$e = 35.6 \cdot L \cdot I / 1000A$	$A = 35.6 \cdot L \cdot I / 1000 \cdot e$
3상 3선식	$e = 30.8 \cdot L \cdot I / 1000A$	$A = 30.8 \cdot L \cdot I / 1000 \cdot e$
단상 3선식 / 직류 3선식 3상 4선식	$e' = 17.8 \cdot L \cdot I / 1000A$	$A = 17.8 \cdot L \cdot I / 1000 \cdot e'$

※  $e$  = 각 선간의 전압강하 [V]

$e'$  = 외측선 또는 각 상의 1선과 중심선 사이의 전압강하 [V]

$A$  = 전선의 단면적 [mm<sup>2</sup>]

$L$  = 전선 1본의 길이 [m]

$I$  = 부하기의 정격전류 [A]

□ 전압강하 판정기준

저압배전중의 전압강하는 간선 및 분기회로에서 각각 표준전압의 2[%] 이하로 하는것을 원칙으로 한다. 다만 전기사용장소 안에 시설한 변압기에 의하여 공급하는 경우 간선의 전압강하는 3[%] 이하로 할 수 있다.(60m 이하)

공급되는 변압기 2차측단자(전기 사업자로부터 전기 공급을 받고 있는 경우에는 인입선 접속점)에서 최원단의 부하에 흐르는 전선의 길이가 60[M] 를 초과하는 경우의 전압강하는 전압에 관계없이 부하전류로 계산하며 표에 따를 수 있다.

전선규격	전기사업자로부터 전기를 저압으로 공급받는 경우	사용장소 안에 시설한 변압기에서 공급하는 경우
120[M]이하	4% 이하	5% 이하
200[M]이하	5% 이하	6% 이하
200[M]초과	6% 이하	7% 이하

• 세움터 (전기의무 3, 전기성능 2)

세움터 입력화면

〈전기의무 3〉

● 작성내용

채택여부

채택

근거서류

미채택 사유

513-003-05-전기첨부#3\_전압강하계 산서 re v.0.xls

보기

전압강하율

5.05 %

〈전기성능 2〉

● 작성 (① '배점' 및 '평점'은 자동 계산 또는 수기작성이 가능합니다. ② 계산서 및 입력항목의 같은 근거서류로 제출된 계산값과의 일치여부를 확인해야 합니다.)

배점

0.7 점

평점

0.7 점

근거서류

간선의 전압강하

5.05 %

등록된 근거서류가 없습니다.

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- (전기의무 3) 전압강하계산서의 내선규정 이행이 일치하도록 채택여부 체크

- (전기성능 2) 전압강하계산서의 간선 전압강하율 최대값이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 전압강하 계산서 등

Q&A. 전기의무 4  
주차장 조명기기의 LED 적용여부

Q. 신축 건물에는 주차장이 지상, 지하층 모두에 존재하는데 LED 조명으로 설치하여야 하는지 여부

A. 주차장의 경우 지상, 지하 구분없이 모두 고효율에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 설치하여야 합니다.

Q&A. 전기의무 4  
P. 옥외 노상 주차장 조명기기 관련 질문

Q. 에너지절약설계기준 전기설비부문 의무사항 4번 항목과 관련하여 모든 주차장 (지하 및 옥외, 옥외 노상 주차장)에 조명기기(보안등)를 LED로 설치하여야 하는지?

A. 모든 주차장(지하 및 옥외, 옥외 노상 주차장) 조명기기 및 유도등은 고효율에너지기자재인증제품에 해당하는 LED를 적용해야 합니다.

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
④ 조명기기중 안정기내장형램프, 형광램프를 채택할 때에는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 최저소비효율기준을 만족하는 제품을 사용하고, 주차장 조명기기 및 유도등은 고효율에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 설치하였다.					

• 설명 : 조명에너지 절감을 위해 안정기내장형램프, 형광램프는 최저소비효율기준 만족 제품을 사용하고, 주차장 조명기기 및 유도등은 고효율에너지기자재 인증제품의 LED 조명을 설치하여야 한다.

• 확인사항

- 조명기구 상세도 및 전등평면도 등 설계도면에서 조명기기 설치의 적절성 확인
  - ① 조명기기 중 안정기 내장형램프, 형광램프에 대한 최저소비효율기준(산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」 의거) 만족하는 제품 설치 여부 확인
  - ④ 주차장 조명기기 및 유도등에 대한 고효율 에너지 기자재 인증제품(산업통상자원부 고시 「고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정」 의거) 해당 LED 조명 설치 여부 확인
    - ※ 주차장은 지상, 지하, 옥외, 주차타워 등 위치 구분 없이 모두 해당

• 세움터 (전기 의무 4)
세움터 입력화면

작성 (① 의무사항 미채택 시 미채택 사유를 필수 작성 해야 합니다. ② 계산서 및 입력항목의 같은 근거서류로 제출된 계산값과의 일치여부를 확인해야 합니다.)

채택여부

☒ 채택

미채택 사유

근거서류

등록된 근거서류가 없습니다.

※ 채택여부를 직접 선택하세요.

작성내용 및 근거서류
<div><div>작성내용<ul style="list-style-type: none"><li>- 조명기구 상세도 및 전등평면도의 전기의무 4번(조명기기의 최저소비효율 만족제품 사용, 주차장 조명기기 및 유도등의 LED조명 설치) 이행이 일치하도록 채택여부 체크</li></ul></div><div><div>근거서류<ul style="list-style-type: none"><li>- 조명기구 상세도, 전등평면도 등</li></ul></div></div></div>

■ 전기의무 5. 조도자동조절조명기구 채택

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
⑤ 공동주택의 각 세대내 현관, 숙박시설의 객실 내부입구 및 계단실을 건축 또는 변경하는 경우 조명기구는 일정시간 후 자동 소등되는 제5조제 11호마목에 따른 조도자동조절 조명기구를 채택하였다.					

• 설명 : 조명에너지 절감을 위해 공동주택의 각 세대내 현관, 숙박시설의 객실 내부입구 및 계단실에 조도자동조절 조명기구를 설치하여야 한다.

• 확인사항

- 전등평면도 등 설계도면에서 조도자동조절 조명기구 설치의 적절성 확인(공동주택) 세대별 현관 부위에 조도자동조절 조명기구 설치 여부 확인(숙박시설) 객실별 및 층별 계단실 부위에 조도자동조절 조명기구 설치 여부 확인
  - ※ 조도자동조절 조명기구는 고효율에너지기자재 인증제품 또는 동등 이상의 성능제품인 경우 인정(산업통상자원부 고시 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」의거)

• 세움터 (전기 의무 5)
세움터 입력화면

작성 (① 의무사항 미채택 시 미채택 사유를 필수 작성 해야 합니다. ② 계산서 및 입력항목의 같은 근거서류로 제출된 계산값과의 일치여부를 확인해야 합니다.)

채택여부

☒ 채택

미채택 사유

근거서류

등록된 근거서류가 없습니다.

※ 채택여부를 직접 선택하세요.

작성내용 및 근거서류
-------------

작성내용

- 전등평면도의 조도자동조절조명기구 설치가 일치하도록 채택여부 체크

근거서류

- 전등평면도 등

■ 전기의무 6. 거실 조명기구의 점멸회로 구성

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
⑥ 거실의 조명기구는 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구성하였다.(공동주택 제외)					

• 설명 : 조명 설비의 효율적 운영을 위해 거실 조명기구를 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구성하여야 한다.(일사광이 들어오는 창측 전등군이 부분점멸 되도록 설계)

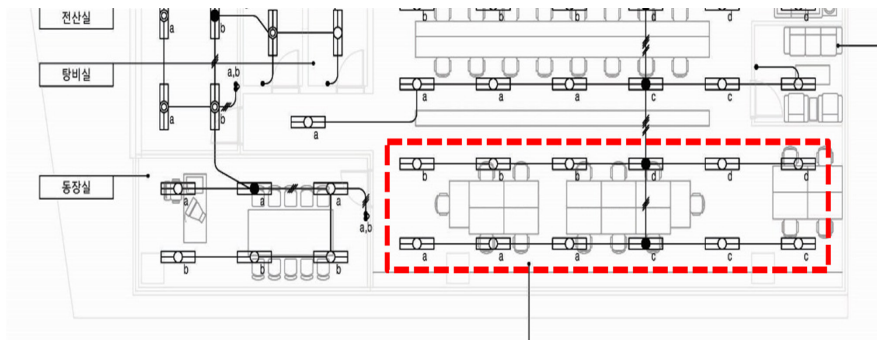
• 확인사항

- 전등평면도 등 설계도면에서 거실 조명기구에 대한 부분조명 점멸회로 구성의 적절성 확인
  - ① 일사광이 들어오는 거실의 창측 전등군이 부분조명 점멸회로로 구성되었는지 여부 확인
    - ※ 적용의무 예시 : 비주거

168 • 에너지절약계획서 실무 길라잡이 [민원인용]

Chapter 5 에너지절약계획서 작성 및 검토방법 • 169

MEMO



(일사광이 들어오는 창측의 전등군)

• 세움터 (전기의무 6)

세움터 입력화면

① 작성 (① 의무사항 미채택 시 미채택 사유를 필수 작성 해야 합니다. ② 계산서 및 입력항목의 같은 근거서류로 제출된 계산값과의 일치여부를 확인해야 합니다.)

채택여부	<input checked="" type="checkbox"/> 채택	근거서류	등록된 근거서류가 없습니다.
미채택 사유			

※ 채택여부를 직접 선택하세요.

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 전등평면도의 거실 조명기구 점멸회로 구성이 일치하도록 채택여부 체크

○ 근거서류

- 전등평면도 등

■ 전기의무 7. 층별, 구역별, 세대별 일괄소등스위치 설치

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
⑦ 층별, 구역별 또는 세대별로 제5조제11호하목에 따른 일괄 소등스위치를 설치하였다.(실내조명 자동제어설비를 설치하 는 경우와 전용면적 60제곱미터 이하의 주택, 카드키시스템 으로 일괄소등이 가능한 경우는 제외)					

※ 일괄소등 스위치는 전기용품 안전인증 획득 제품 사용 필요

• 설명 : 조명설비의 효율적 관리를 위해 층별, 구역별 또는 세대별로 일괄소등스위치를 설치 하여야 한다.

MEMO

• 확인사항

- 전등평면도 등 설계도면에서 층별, 구역별 또는 세대별로 일괄소등스위치 설치 구성의 적절성 확인

(공동주택) 세대별 현관 부위에 일괄소등스위치 설치 여부 확인

(공동주택 외) 층별 및 구역별로 적절한 위치에 일괄소등스위치 설치 여부 확인

※ 적용의무 예외

- 1) 전용면적 60m<sup>2</sup> 이하의 공동주택인 경우
- 2) 숙박시설의 각 실에 카드키시스템으로 일괄소등이 가능한 경우
- 3) 전기 5번(실내 조명설비에 대해 군별 또는 회로별 자동제어설비를 채택) 점수를 획득하는 경우

• 세움터 (전기의무 7)

세움터 입력화면

① 작성 (① 의무사항 미채택 시 미채택 사유를 필수 작성 해야 합니다. ② 계산서 및 입력항목의 같은 근거서류로 제출된 계산값과의 일치여부를 확인해야 합니다.)

채택여부	<input checked="" type="checkbox"/> 채택	근거서류	등록된 근거서류가 없습니다.
미채택 사유			

※ 채택여부를 직접 선택하세요.

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 전등평면도의 층별, 구역별, 세대별 일괄소등스위치 설치가 일치하도록 채택여부 체크

○ 근거서류

- 전등평면도 등

■ 전기의무 8. / 전기성능 12. 거실의 대기전력 자동차단장치 설치

• 전기의무 8번 항목

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
⑧ 공동주택의 거실, 침실, 주방에는 제5조제11호하목에 따른 대기 전력자동차단장치를 1개 이상 설치하였으며, 대기전력자동차단 장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호하목에 따른 거 실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다. 공동주택 외의 건축물은 제5조제11호하목에 따른 대기전력자동 차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호하목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다.					

• 전기성능 12번 항목

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
12. 제5조제11호하목에 따른 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트의 거실에 설치되는 전체 콘 센트 개수에 대한 비율	2	2	2	2	80% 이상	70%이상 ~80%	60%이상 ~70%	50%이상 ~60%	40%이상 ~50%

Q&A. 전기의무 8  
대기전력자동차단장치 적용 범위

Q. 주거 건축물에서 대기전력자동차단 장치를 30%이상 거실 부분에 설치 할 경우 대기전력자동차단장치 비율 계산 시 발코니 부분의 콘센트 수량 을 반영해야 하는지 여부와 주방의 싱크대 내부, 욕실장 내부, 욕실 천 정내부에 설치되는 콘센트도 대기전 력자동차단장치의 비율 계산 시 수 량에 반영해야 하는지 여부

A. 발코니 부분은 비확장한 경우 비냉 난방공간이므로 제외할 수 있으나, 확장을 한 경우에는 포함시켜야 합니 다. 두 번째로 주방 부분은 설계도면 상에 표기되는 경우 포함시켜야 합니 다. 마지막으로 욕실 부분은 거실로 구분되는 경우 포함시켜야 합니다.

Q&A. 전기의무 8  
대기전력자동차단장치 개수 산정

Q. 대기전력자동차단장치 개수 산정 시 대기전력자동차단스위치를 통해 차단되는 콘센트 개수 + 대기전력자 동차단콘센트 개수로 산정하는 것이 맞는지 여부

A. 대기전력자동차단장치 개수는 대기 전력자동차단콘센트와 대기전력자 동차단스위치, 자동절전멀티탭(OA floor)를 통해서 설계될 경우에만 대 기전력자동차단장치 개수로 인정)를 통해 차단되는 콘센트의 합으로 산정 하는 것입니다.

- 설명 : 거실에 위치한 콘센트에서 소요되는 대기전력 차단을 위해 전체 콘센트 개수의 30% 이상을 대체하여야 한다.
- 확인사항
  - 전열평면도 등 설계도면에서 거실부위에 대한 대기전력자동차단장치 구성의 적절성 확인, 적용 비율 계산
  - 거실에 설치되는 콘센트 및 스위치를 대상으로 개수를 산정하여 비율을 계산한다.
    - ㉠ 거실에 설치되는 콘센트 및 대기전력자동차단장치 개수 산정
    - ㉡ 거실에 설치되는 콘센트 대비 대기전력자동차단장치 비율 계산
  - 공동주택의 경우 각 세대별 거실, 침실, 주방에 대기전력차단장치를 1개 이상 설치한다.
    - (공동주택) 세대별 거실, 침실, 주방에 대기전력자동차단장치 1개 이상 설치
    - + 적용 비율 30% 이상 이행 여부 확인(40% 이상 시 배점)
    - (공동주택 외) 적용비율 30% 이상 이행 여부 확인(40% 이상 시 배점)



- ※ 대기전력자동차단장치는 대기전력저감우수제품인 경우 인정(산업통상자원부 고시 「대기전력 저감 프로그램 운용 규정」의거)
- ※ 자동절전멀티탭을 통해 차단되는 콘센트 개수는 OA Floor를 통해서만 콘센트 배선이 가능한 경우에만 산입할 수 있다.

[ ㉡ 관련 참고 ] 적용비율(%) = 대기전력자동차단장치 개수 ÷ 거실 전체 콘센트 개수 × 100

#### • 세움터 (전기의무 8, 전기성능 12)

##### 세움터 입력화면

<전기의무 8>

작성내용		근거서류
채택여부	채택	
미채택 사유		
㉠ 전체 콘센트(개수)	387 개	E43-004-01-첨부#14 지상1층 전열설비 평면도.dwg 보기
㉡ 대기전력자동차단콘센트 또는 대기전력차단스위치를 통해 차단되는 콘센트(개수)	253 개	E43-005-01-첨부#14 지상2층 전열설비 평면도.dwg 보기
㉢ 적용비율(%)	㉠ ÷ ㉡ × 100% = 65.375 %	E43-006-01-첨부#14 지상3층 전열설비 평면도.dwg 보기

<전기성능 12>

콘센트		
전체 콘센트 개수	차단되는 콘센트 개수	적용비율(%)
※ 적용비율 = 차단되는 콘센트 개수 / 전체 콘센트 개수 × 100		
대기전력 차단 콘센트		
<input type="checkbox"/>	구분	출 콘센트 개수
		대기전력자동차단 콘센트 또는 자동차단스위치로 차단되는 콘센트 수

##### 작성내용 및 근거서류

- 작성내용
  - 전열평면도의 전체 콘센트 개수, 대기전력자동차단장치 개수가 일치하도록 입력
- 근거서류
  - 전열평면도, 대기전력자동차단장치 적용비율 계산서 등

#### ■ 전기의무 9. 에너지원별 원격검침 전자식 계량기 설치

항 목	채택여부		근거	확 인	
	채택	미채택		확인	보류
㉢ 법 제14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 전력, 가스, 지역난방 등 건축물에 상시 공급되는 에너지원 중 하나 이상의 에너지원에 대하여 원격검침전자식계량기를 설치하였다. 다만 BEMS 또는 에너지용도별 미터링 시스템을 설치하여 에너지성능지표 전기설비부문 8번 항목의 점수를 획득한 경우는 설치한 것으로 본다.					

- 설명 : 연면적 3,000m<sup>2</sup> 이상 공공건축물에 해당하는 교육연구시설 및 업무시설은 건축물에 상시 공급되는 에너지원별(전력, 가스, 지역난방 등) 사용량 확인을 위해 하나 이상의 에너지원에 대하여 원격검침전자식계량기를 설치하여야 한다.

#### • 확인사항

- 에너지공급 계통도(수변전설비 단선결선도 포함) 등 설계도면에서 하나 이상의 에너지원에 대한 원격검침전자식계량기 설치의 적절성 확인
  - ※ BEMS 또는 에너지용도별 미터링 시스템을 설치하여 전기성능 8번 항목의 점수를 획득한 경우

#### • 세움터 (전기의무 9)

##### 세움터 입력화면

작성 (① 의무사항 미채택 시 미채택 사유를 필수 작성해야 합니다. ② 계산서 및 입력항목의 값은 근거서류로 제출된 계산값과의 일치여부를 확인해야 합니다.)

채택여부	채택	근거서류
미채택 사유		등록된 근거서류가 없습니다.

※ 채택여부를 직접 선택하세요.

##### 작성내용 및 근거서류

- 작성내용
  - 에너지공급 계통도의 원격검침 전자식 계량기 설치가 일치하도록 채택여부 체크
- 근거서류
  - 에너지공급 계통도(수변전설비 단선결선도 포함) 등

#### Q&A. 전기의무 9 원격검침전자식계량기

Q. 전기설비부문 의무사항 9번과 관련하여 법 제14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물이 설치하여야 하는 원격검침전자식계량기의 판단기준

A. 건축물에 상시 공급되는 전력, 가스, 지역난방 등 에너지원에 대하여 공급사가 사용처의 에너지사용량을 원격에서 검침할 수 있는 전자식계량기를 말합니다.



MEMO

Q&A. 전기성능 1  
조명밀도 산정방법

Q. 전기부문 에너지성능지표 1번 항목과 관련하여, 아파트(공동주택) 거실의 조명밀도는 단위세대의 전용면적에 한해 산정하는 것인지 여부

A. 전용면적 기준이 아니라 해당공간을 거실로 사용하느냐에 따라 조명밀도 산정여부가 결정됩니다.

Q&A. 전기성능 1  
조명밀도 및 LED 적용비용 산정방법

Q. 근생건물의 경우는 대부분 천정 마감 없이 준공이 나고 있어 거실부위에 조명이 반영되지 않는 경우가 발생하는 데, 이럴 경우 조명밀도 및 LED비용 등을 조명기구가 반영된 공용부분만 가지고 계산해도 되는지 여부

A. 조명밀도 계산항목 및 LED 적용비용 계산항목 모두 공용부분만 제출할 경우에는 배점이 불가하며, 해당 건축물 전체에 대해서 제출이 되어야 합니다.

1. 조명밀도 : 거실에 설치되어 있는 전체 조명설비 용량 / 건축물의 거실 연면적

2. LED 적용비용 : LED 조명설비 용량 / 전체 조명설비 용량 (지하 주차장 조명설비 포함) 단, LED제품은 고효율에너지기자재 인증제품이어야 합니다.

■ 전기성능 1. 거실의 조명밀도

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
1. 제5조제9호가목에 따른 거실의 조명밀도(W/m²)	3	2	2	2	8 미만	8~11 미만	11~14 미만	14~17 미만	17~20 미만

- 설명 : 조명에너지 절감을 위해 조명밀도를 낮게 설계
- 확인사항
  - 전등평면도 등 설계도면에서 조명 설치의 적절성 확인, 조명밀도 계산
  - 거실에 적용된 모든 조명기구의 총 소비전력과 바닥면적을 계산하여 조명밀도를 확인
    - ㉠ 거실에 적용된 모든 조명기구 총 소비전력(W) 및 거실의 바닥면적(m²) 산정
    - ㉡ 거실의 조명밀도 계산(모든 조명기구 총 소비전력 대비 거실의 바닥면적)

【㉡ 관련 참고】 조명밀도(W/m²) : 거실의 조명기구 총 소비전력(W)/거실의 바닥면적(m²)

• 세움터 (전기성능 1)

세움터 입력화면

조명밀도

조명기구의 총 소비전력

바닥면적

조명밀도

15,840

1436.69

11.0

※ 조명밀도 = 조명기구의 총 소비전력 / 바닥면적

조명밀도 정보

구분	총소비전력	바닥면적	조명밀도
1층	5,682	513.26	11.1
2층	3,942	382.67	10.3
3층	4,572	386.51	11.8
4층	1,644	154.25	10.7

저장

닫기

작성내용 및 근거서류

- 작성내용
  - 전등평면도 및 바닥면적 계산서의 총 구분, 총 소비전력, 바닥면적이 일치하도록 입력
- 근거서류
  - 전등평면도, 바닥면적 계산서, 조명밀도 계산서 등

■ 전기성능 3. 변압기 대수제어 구성

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
3. 변압기를 대수제어가 가능하도록 뱅크 구성	1	-	-	-	전등/전열, 동력, 냉방용 등으로 구분하고 같은 용도 2대이상 설치된 변압기간 연계제어 적용여부				

- 설명 : 전력에너지 절감을 위해 변압기를 대수제어가 가능하도록 뱅크 구성(변압기를 여러 대로 분할하여 부하에 따라 대수를 조절)
- 확인사항
  - 수변전설비 단선결선도 등 설계도면에서 변압기 대수제어 구성의 적절성 확인
    - ㉠ 전등/전열, 냉방, 동력 등으로 용도 구분
    - ㉡ 같은 용도 내에서 2개 이상 설치된 변압기 간 연계 제어(TIE) 적용 확인

• 세움터 (전기성능 3)

세움터 입력화면

작성내용

배점

1 점

평점

점

근거서류

※ 배점 및 평점을 직접 입력하세요

등록된 근거서류가 없습니다.

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 수변전설비 단선결선도의 변압기 대수제어가 일치하도록 배점 입력

○ 근거서류

- 수변전설비 단선결선도 등

■ 전기성능 4. 최대수요전력 제어설비 적용

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
4. 최대수요전력 관리를 위한 제5조제11호사목에 따른 최대수요전력 제어설비	2	1	1	1	적용 여부				

- 설명 : 하절기 최대 수요전력 부하를 관리하기 위해 최대수요전력 제어설비 적용
- 확인사항
  - 수변전설비 단선결선도 등 설계도면에서 최대수요전력 제어설비 설치의 적절성 확인
    - ※ 최대수요전력의 감시뿐만 아니라, Peak Cut 등 제어프로그램이 가능한 경우 인정

Q&A. 전기성능 3  
변압기 대수제어 방법

Q. 에너지성능지표 전기설비부문 3번 항목과 관련하여 변압기 대수제어를 인정받으려면 전등/전열, 동력, 냉방용으로 각 2대 이상 구축되어야만 점수인정이 가능한지 여부

A. 전등/전열(전등용과 전열용이 분리된 경우도 인정), 냉방, 동력 등으로 용도가 구분되어 있고, 구분된 용도 중 한 개 이상의 용도가 2개 이상 변압기로 구성되어 있으며, 해당 변압기 간 연계제어를 하는 경우에 점수를 부여하는 항목입니다. 따라서 모든 용도가 2대 이상의 변압기로 구성되어야 하지는 않습니다.

Q&A. 전기성능 3  
예비 변압기 및 Tie-ACB 적용 변압기

Q. 전기부문 에너지성능지표 3번 적용시 예비 변압기 대수제어 운용으로 가능한지 여부와 동일 용도 변압기 간 Tie-ACB를 적용 해야만 가능한지 여부

A. 예비 변압기는 인정하지 않습니다. 또한 동일 용도의 변압기 간 연계를 한 경우에 점수를 인정하고 있습니다.

Q&A. 전기성능 4  
최대수요전력관리의 제어대상

Q. 신형 건축물에는 두 대의 변압기가 있으나, 한 대의 변압기는 실습실의 동력용으로만 쓰이기 때문에 최대수요전력제어를 하기에는 업무활동 등에 제약이 있을 것 같아 나머지 한 대에만 최대수요전력제어기를 설치하려 할 경우 전기부문 에너지성능지표 4번 항목의 점수를 받을 수 있는지 여부

A. 해당 항목의 배점을 받기 위해선 제어대상 100%에 대한 최대수요전력 관리가 되는 경우에 한하여 인정합니다.

MEMO

• 세움터 (전기성능 4)

세움터 입력화면

작성내용

배점

1 점

평점

2 점

근거서류

※ 배점 및 평점을 직접 입력하세요.

513-001-09-전기첨부#1\_22.9KV단선  
결선도 rev.1.dwg

보기

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 수변전설비 단선결선도의 최대 수요전력 제어설비 적용이 일치하도록 배점 입력

○ 근거서류

- 수변전설비 단선결선도 등

■ 전기성능 5. 실내 조명설비에 대한 자동제어 채택

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
5. 실내 조명설비에 대해 군별 또는 회로별 자동제어설비를 채택	1	1	-	-	전체 조명전력의 40%이상 적용 여부				

• 설명 : 조명에너지 절감을 위해 실내 조명설비 군별, 회로별 자동제어 설비 채택

• 확인사항

- 자동 조명제어설비 계통도 등 설계도면에서 실내 조명설비 군별 또는 회로별 자동제어 설비의 적절성 확인

㉠ 전체 조명과 자동 조명제어 대상 조명 구분

㉡ 자동 조명제어 대상 기기 전력량 대비 전체 조명 전력량 비율 계산(40% 이상 시 배점)

[ ㉡ 관련 참고 ] 적용비율(%) = 자동 조명제어 대상기기 전력량(W) ÷ 전체 조명 전력량(W) × 100

• 세움터 (전기성능 5)

세움터 입력화면

작성내용

배점

1 점

평점

1 점

근거서류

※ 배점 및 평점을 직접 입력하세요.

505-002-04-전기-11 조명제어 적용비율  
계산서.xls  
505-003-04-전기-11 조명제어설비 계통  
도.dwg  
505-004-04-전기-11 조명제어설비 판제  
점일람표.dwg

보기

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 자동 조명제어설비 계통도의 조명제어 채택이 일치하도록 배점 입력

○ 근거서류

- 자동 조명제어설비 계통도 등

■ 전기성능 6. 옥외등의 구성

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)					
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점	
	대형	소형	주택 1	주택 2						
6. 옥외등은 고휘도방전램프 (HID 램프) 또는 LED 램프를 사용하고 격등 조명과 자동 점멸기에 의한 점소등이 가 능하도록 구성	1	1	1	1	적용 여부 (제5조제11호라목에 따른 고효율조명기기인 경우 배점)					

• 설명 : 사용빈도가 높은 옥외등의 효율적 운영을 위해 고휘도방전램프(HID램프) 또는 LED램프를 사용하고 격등 조명과 자동점멸기에 의한 점소등이 가능하도록 구성

• 확인사항

- 옥외 전등평면도 등 설계도면에서 옥외등 종류(고휘도방전램프(HID램프) 또는 LED램프)와 제어방식(격등조명과 자동점멸기에 의한 점소등)의 적절성 확인

㉠ 옥외등 종류 확인(고휘도방전램프(HID램프) 또는 LED램프)

㉡ 격등조명과 자동점멸기에 의한 점소등(광센서 방식, 타이머 방식, 조명자동제어 시스템 방식) 확인

※ 고휘도방전램프(HID램프), LED램프는 고효율에너지기자재 인증제품인 경우 인정(산업통상자원부 고시 「고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정」 의거)

MEMO

Q&A. 전기성능 6  
옥외등 HID램프 적용 범위

Q. 전기부문 에너지성능지표 6번 항목에 옥외등은 HID램프를 적용하라고 되어 있는데 모든 조명기구를 HID로 사용하라는 의미인지 (조경 등의 경우 컴팩트형 형광등도 사용될 수 있음), 옥외 조명에 HID 램프를 일부 적용하고 기타 용도에 맞게 다른 형태의 조명기구를 일부 적용해도 되는지 여부

A. 전기부문 에너지성능지표 6번 항목은 옥외등을 고휘도방전램프(나트륨, 메탈할라이드, 수은 램프 등) 또는 LED램프로 사용하고 격등 조명과 자동 점멸기에 의한 점소등이 가능하도록 구성(고효율에너지기자재 인증제품인 경우)하는 경우에 한하여 배점을 인정하고 있습니다.

Q&A. 전기성능 6  
옥상의조경등에 대한옥외등 인정 여부

Q. 건물 옥상에 있는 조경등은 옥외등으로 인정 가능한지 여부

A. 옥상의 조경등은 옥외등으로 인정이 불가합니다.

• 세움터 (전기성능 6)

세움터 입력화면

● 작성내용

배점	1 점	평가점	1 점	근거서류
고휘도방전램프와 LED 램프		LED램프		E23-001-01-E0-003 옥외 전력간선 및 보 안등설비 평면도.dwg
격등 조명 사용 여부		<input checked="" type="checkbox"/> 적용시 체크		E54-001-01-EE-401 조명기구 상세도.dwg
자동 점멸기에 의한 점소등 여부		<input checked="" type="checkbox"/> 적용시 체크		

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 옥외 전등평면도의 옥외등 램프(고휘도방전램프, LED램프)가 일치하도록 선택
- ※ 옥외등의 격등 조명 사용 및 자동점멸기에 의한 점소등 여부 체크

○ 근거서류

- 옥외 전등평면도 등

■ 전기성능 7. 전력량계 설치

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
7. 층별 및 임대구획별로 전력 량계를 설치	1	2	-	-	층별 1대 이상 및 임대구획별 전력량계 설치 여부				

- 설명 : 사용자별 전력량 확인을 통한 전력에너지 절감을 위해 층별 및 임대구획별 전력량계 설치
- 확인사항
  - 전력간선 계통도 등 설계도면에서 층별 및 임대구획별 전력량계 설치 구성의 적절성 확인
    - ① 층별 및 임대구획별 전력량계 설치 여부 확인(최소 기준 : 층별 1대 이상)



• 세움터 (전기성능 7)

세움터 입력화면

● 작성내용

배점	1 점	평가점	1 점	근거서류
전력량계 중 설치 대수		8 대		513-002-01-전기첨부#10_전력간선계통도.dwg

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 전력간선 계통도의 층별 및 임대 구획 별로 설치된 모든 전력량계 설치대수가 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 전력간선 계통도 등

Q&A. 전기성능 7  
전력량계의 설치 범위

Q. 총 20층짜리 건축물 중 건축주 1명 있는 층과 임대지역에는 전력량계를 설치하였는데 그 외 지역까지 전력량계를 설치하여 층별 계량을 해야 하는지 여부

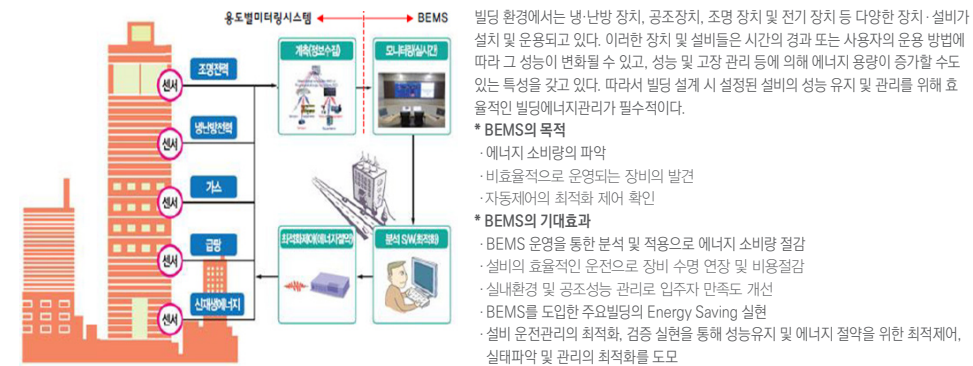
A. 층별 및 임대구획별로 전력량계가 1대 이상 설치되는 경우에 한하여 해당항 목 점수를 인정받을 수 있습니다.

■ 전기성능 8. BEMS 또는 에너지 용도별 미터링 시스템 설치

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
8. BEMS 또는 에너지 용도별 미터링 시스템 설치	2	2	1	1	난방, 냉방, 급탕, 환기, 조명, 콘센트 구분 각각 계량시 반영				

- 설명 : 건물에너지 관리를 위해 BEMS 또는 에너지용도별 미터링 시스템 설치
- 확인사항
  - 자동제어 계통도 등 설계도면에서 BEMS 또는 에너지용도별 미터링 시스템 구성의 적절성 확인
    - ※ 용도별 미터링 시스템의 경우, 난방/냉방/급탕/환기/조명/콘센트 각각 계량 시 인정

기술구분	목적	설명
BAS(Building Automation System)	건물 설비에 대한 자동화 운용 및 중앙 감시	건물에너지 설비에 대한 상태 감시 및 자동화된 감시 조작 시스템
IBS(Intelligent Building System)	지능화된 건물 내 시스템의 통합 관리	건물 설비, 조명, 엘리베이터, 방재 등을 포함한 통합 관리
FMS(Facility Management System)	건물의 경영에 대한 관리 기능 제공	건물 정보, 자재, 직업, 인력, 도면, 시스템, 예산에 대한 관리 보고서 작성, 이에 대한 평가 및 분석 등의 기능을 수행하는 시스템
BMS(Building Management System)	각 설비의 정보 관리 및 효율적인 운용	상태 감시 및 제어, 에너지 사용 관리, 주차 관제 등 각 설비의 단일 시스템을 관리하는 기능
EMS(Energy Management System)	설비의 에너지 사용 절감	건물 설비에 대한 에너지 사용량을 관리하는 시스템
BEMS(Building Energy Management System)	에너지 사용 절감 및 체계적인 시설에 대한 운용	에너지 및 환경 관리를 통해 빌딩 설비에 대한 관리 지원 및 시설 운영을 지원하는 시스템으로 BS에 대한 중앙감시시스템 운영



• 세움터 (전기성능 8)

세움터 입력화면

● 작성내용

배점	1 점	평가점	1 점	근거서류
적용된 시스템 종류		건물 에너지 관리 시스템		등록된 근거서류가 없습니다.

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 자동제어 계통도의 적용시스템(BEMS 또는 용도별 미터링)이 일치하도록 배점 및 시스템 명칭 입력

○ 근거서류

- 자동제어 계통도 등

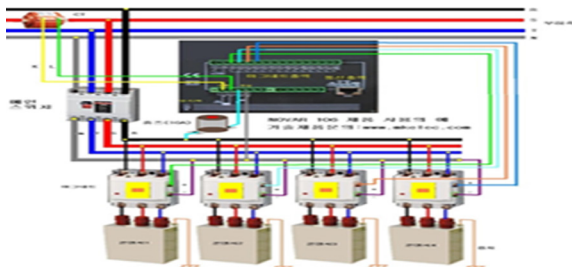
■ 전기성능 9. 역률자동조절장치 채택

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
9. 역률개선용 콘덴서를 집합 설치할 경우 역률자동조절장치 채택	1	1	1	1			적용 여부		

• 설명 : 역률개선용 콘덴서를 집합 설치할 경우 역률자동조절장치(APFR) 설치의 적절성 확인

• 확인사항

- 수변전설비 단선결선도 등 설계도면에서 역률자동조절장치(APFR) 설치의 적절성 확인
- ※ 역률개선용콘덴서 설치의 의무사항이나, 역률자동조절장치설치는 권장사항임



• 세움터 (전기성능 9)

세움터 입력화면

○ 작성 (① 배점 및 평점은 자동 계산 또는 수기작성이 가능합니다. ② 계산서 및 입력항목의 값은 근거서류로 제출된 계산값과의 일치여부를 확인해야 합니다.)

배점	1 점	평점	1 점	근거서류	등록된 근거서류가 없습니다.
----	-----	----	-----	------	-----------------

※ 배점 및 평점을 직접 입력하세요.

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 수변전설비 단선결선도의 역률자동조절장치 채택이 일치하도록 배점 입력

○ 근거서류

- 수변전설비 단선결선도 등

■ 전기성능 10. 분산제어 시스템 적용

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
10. 분산제어 시스템으로서 각 설비별 에너지제어 시스템에 개방형 통신기술을 채택하여 설비별 제어 시스템 간 에너지관리 데이터의 호환과 집중제어가 가능한 시스템	1	1	1	1			적용 여부		

• 설명 : 설비별 제어시스템 간 에너지 관리 데이터의 호환과 집중제어를 위해 분산제어 시스템 적용

• 확인사항

- 자동제어 계통도 등 설계도면에서 분산제어 시스템(BEMS 또는 FMS 등) 설치의 적절성 확인
- ※ 분산제어시스템(FMS) : 주요 설비를 관리하는 부대설비(UPS, 환온/환습기, 분전반, 소화설비 등) 및 시스템 운영에 영향을 미치는 필수적인 요소 (온도, 습도, 누수, 화재, 전력량관리 등)의 장애 및 임계값 등을 실시간 감시함으로써 돌발적인 시스템의 운영 중단을 사전 예방하고 사고 발생 시 신속한 대응을 함으로서 피해를 최소화하는 것 (BEMS 또는 FMS 등)



• 세움터 (전기성능 10)

세움터 입력화면

○ 작성내용

배점	1 점	평점	1 점	근거서류	505-053-05-전기-11 FMS 시스템구성도.dwg	보기
적용된 시스템 종류	FMS시스템			505-054-05-전기-11 FMS 시스템구성도.pdf	보기	

작성내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 자동제어 계통도의 분산제어시스템 적용이 일치하도록 배점 및 시스템 명칭 입력

○ 근거서류

- 자동제어 계통도 등



MEMO

■ 전기성능 11. 고효율 LED조명기기 설치

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
11. 전체 조명설비 전력에 대한 LED 조명기기 전력비율(%) (단, LED 제품은 고효율에 너지기자재 인증제품인 경 우에만 배점)	4	4	4	4	30 % 이상	24% ~30%	17% ~24%	10% ~17%	5% ~10%

- 설명 : 조명에너지 절감을 위해 고효율 LED 조명기기 설치
- 확인사항
  - 전등평면도 등 설계도면에서 LED 조명기기 설치 구성의 적절성 확인, LED 조명기기 전력량 비율 계산
    - ㉠ LED 조명기기 전력량(kW) 및 전체 조명설비 전력량(kW) 산정
    - ㉡ LED 조명기기 전력량(kW) 대비 전체 조명설비 전력량(kW) 비율 계산
      - ※ LED 조명기구는 고효율에너지기자재 인증제품인 경우 인정(산업통상자원부 고시 「고효율 에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정」 의거)

[㉡ 관련 참고] LED 조명기기 전력량 비율(%) : LED 조명기기 전력량(kW) ÷ 전체 조명설비 전력량(kW) × 100

• 세움터 (전기성능 11)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	4 점	근거서류
㉠ 전체 조명설비 전력량		7.786 kW		E99-014-03-전기첨부 #05_전등설비 평면도 -1.pdf 보기
㉡ LED조명기기 전력량		7.786 kW		E99-015-03-전기첨부 #05_전등설비 평면도 -2.pdf 보기
㉢ 적용비율		㉠ ÷ ㉡ × 100% = 100 %		E99-016-03-전기첨부 #05_전등설비 평면도 -3.pdf 보기

작성내용 및 근거서류

- 작성내용
  - 전등평면도의 전체 조명설비 전력량, LED 조명기기(고효율) 전력량이 일치하도록 입력
- 근거서류
  - 전등평면도, LED 전력량 비율 계산서 등

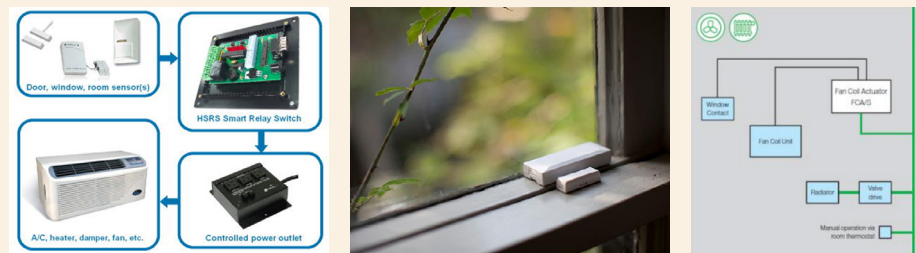
MEMO

■ 전기성능 13. 창문연계 냉·난방설비 자동제어시스템 채택

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
13. 제5조제11호가목에 따른 창문 연계 냉·난방설비 자동 제어시스템을 채택	1	1	-	-			적용 여부		

- 설명 : 냉·난방 에너지 절감을 위해 창문 연계 냉·난방설비 자동제어시스템 채택
- 확인사항
  - 자동제어시스템 계통도 등 설계도면에서 창문 연계 냉·난방설비 자동제어시스템 구성의 적절성 확인
    - ※ 창문 연계 냉·난방설비 자동 제어시스템이라 함은 창문 개방 시 센서가 이를 감지해 자동으로 해당 실의 냉·난방 공급을 차단하는 시스템을 말한다.

[참고]  
냉·난방 에너지 절감을 위해 창문이 열려있을 때 냉·난방 설비를 가동하지 않도록 함  
창문 개폐 센서, 송신장치, 수신 장치, 제어장치로 구성  
호텔, 콘도, 기숙사 등에 주로 사용



• 세움터 (전기성능 13)

세움터 입력화면

작성내용

배점	0.9 점	평점	1.8 점	근거서류
㉠ 전체 콘센트(개수)		99 개		E99-018-03-전기첨부 #06-1_대기전력 콘센트 적용비율.xls 보기
㉡ 대기전력자동차단콘센트 또는 대기전력차단스위치를 통해 차단되는 콘센트(개수)		70 개		E99-019-03-전기첨부 #06_전열설비 평면도 -1.pdf 보기
㉢ 적용비율		㉡ ÷ ㉠ × 100% = 70.707 %		E99-020-03-전기첨부 #06_전열설비 평면도 -2.pdf 보기

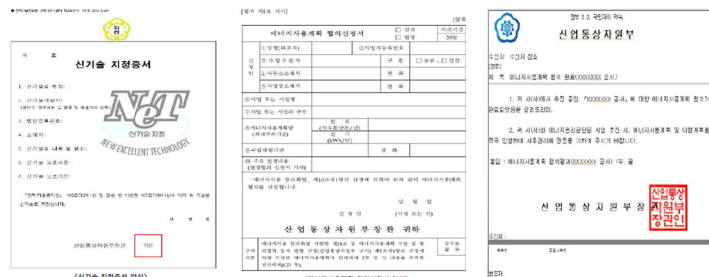
작성내용 및 근거서류

- 작성내용
  - 자동제어시스템 계통도의 창문 연계 냉·난방설비 자동제어시스템 채택이 일치하도록 배점 입력
- 근거서류
  - 자동제어시스템 계통도 등

■ 전기성능 14. 전력신기술 제품 사용

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
14. 전력기술관리법에 따라 전력신기술로 지정받은 후 최근 5년 내 최종 에너지사용계획서에 반영된 제품	2	2	2	2			적용여부		

- 설명 : 전력 신기술 제품 보급 활성화를 위해 전력신기술로 지정받은 후 최근 5년 내 최종 에너지사용계획서에 반영된 제품 적용
- 확인사항
  - 장비일람표, 전력신기술지정서, 에너지사용계획서 검토결과 공문 등 설계도면에서 전력 신기술 제품 적용의 적절성 확인
  - ① 전력신기술 제품임을 증명하는 전력신기술지정서 확인
  - ④ 산업통상자원부의 최종 에너지사용계획서 검토결과 공문(최근 5년 내) 상 해당 전력 신기술 제품이 반영된 이력 확인
- ※ 전력신기술 : 국내에서 최초로 개발한 전력기술 또는 외국에서 도입하여 개량한 것으로서 국내에서 신규성, 진보성, 현장적용성 및 경제성이 있다고 판단되는 전력기술에 대하여 보급이 필요하다고 인정되는 기술



• 세움터 (전기성능 14)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	점	근거서류	등록된 근거서류가 없습니다.
----	-----	----	---	------	-----------------

※ 배점 및 평점을 직접 입력하세요.

작성내용 및 근거서류

- 작성내용
  - 장비일람표의 전력신기술 적용이 일치하도록 배점 입력
- 근거서류
  - 장비일람표, 전력신기술지정서, 산업통상자원부의 에너지사용계획 검토결과 문서 등

■ 전기성능 15. 무정전전원장치 또는 난방용 자동 온도조절기 설치

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
15. 무정전전원장치 또는 난방용 자동 온도조절기 설치 (단, 모든 제품은 고효율에너지기자재인증제품인 경우에만 배점)	1	1	1	1			적용여부		

- 설명 : 전기공급 중단/전압변동 등의 장애 발생시 안정적인 전기 공급을 위해 무정전전원장치 설치, 난방에너지 절감을 위해 난방용 자동 온도조절기 설치
- 확인사항
  - 장비일람표 등 설계도면에서 무정전전원장치 또는 난방용 자동 온도조절기 설치의 적절성 확인
  - ※ 무정전전원장치, 난방용 자동 온도조절기는 고효율에너지기자재 인증제품인 경우 인정(산업통상자원부 고시 「고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정」 의거)



• 세움터 (전기성능 15)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	1 점	근거서류	506-002-01-#성능지표15-무정전전원장치.pdf E83-005-01-#성능지표15-E-015 전기설 기기배치 평면도-UPS.dwg
----	-----	----	-----	------	---

※ 배점 및 평점을 직접 입력하세요.

작성내용 및 근거서류

- 작성내용
  - 장비일람표의 무정전전원장치 또는 난방용 자동 온도조절기 적용이 일치하도록 배점 입력
- 근거서류
  - 장비일람표, 수변전설비 단선결선도 등

MEMO

■ 전기성능 16. 대기전력저감우수제품 도어폰 채택

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
세대 내 도어폰 채택									
16. 도어폰을 대기전력 저감우수제품으로 채택	-	-	1	1					적용여부

- 설명 : 공동주택의 대기전력 저감을 위해 도어폰을 대기전력저감 우수제품으로 채택
- 확인사항
  - 모든 단위세대 홈네트워크 평면도 등 설계도면에서 도어폰 설치의 적절성 확인
    - ※ 도어폰(월패드) : 세대내의 실내기기와 실외기기간의 호출 및 통화를 하는 기기로서 산업통상자원부 고시 「대기전력저감프로그램운영규정」에 의한 대기전력저감 우수제품으로 등록된 제품(실내기 및 실외기 포함)

• 세움터 (전기성능 16)

세움터 입력화면

작성 (① 배점 및 평점은 자동 계산 또는 수기작성이 가능합니다. ② 계산서 및 입력항목의 값은 근거서류로 제출된 계산값과의 일치여부를 확인해야 합니다.)

배점	1 점	평점	점	근거서류	
대기전력저감 우수제품 적용 여부				<input checked="" type="checkbox"/>	적용시 체크
※ 위 항목은 공동주택인 경우에 작성하는 항목입니다.					

작성내용 및 근거서류

- 작성내용
  - 단위세대 홈 네트워크 평면도의 도어폰 채택이 일치하도록 적용 여부 체크
- 근거서류
  - 단위세대 홈 네트워크 평면도 등

MEMO

■ 전기성능 17. 대기전력저감우수 홈게이트웨이 채택

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
세대 내 도어폰 채택									
17. 홈게이트웨이를 대기전력저감우수제품으로 채택	-	-	1	1					적용여부

- 설명 : 공동주택의 대기전력 저감을 위해 홈게이트웨이를 대기전력저감 우수제품으로 채택
- 확인사항
  - 모든 단위세대 홈네트워크 평면도 등 설계도면에서 홈게이트웨이 설치의 적절성 확인
    - ※ 홈게이트웨이 : 세대망과 단지망을 상호 접속하는 장치로서, 세대 내에서 사용되는 홈네트워크 기기들을 유무선 네트워크 기반으로 연결하고 홈네트워크 서비스를 제공하는 기기
  - ※ 단, 도어폰(Wallpad)기능이 포함된 홈게이트웨이는 제외

• 세움터 (전기성능 17)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	점	근거서류	
대기전력저감 우수제품 적용 여부				<input checked="" type="checkbox"/>	적용시 체크
※ 위 항목은 공동주택인 경우에 작성하는 항목입니다.					

작성내용 및 근거서류

- 작성내용
  - 단위세대 홈 네트워크 평면도의 채택이 일치하도록 적용여부 체크
- 근거서류
  - 단위세대 홈 네트워크 평면도 등

# 05 신·재생에너지설비

## ■ 신·재생에너지 설비부문의 의무사항

에너지절약계획서 제출대상 건축물에 신·재생에너지설비를 설치하는 경우 「신에너지 및 재생 에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 산업통상자원부 고시 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정」을 따라야 한다.


○ 신·재생에너지 설비의 선택 및 설치에 한국에너지공단 신·재생에너지센터에 등록된 신·재생에너지 전문기업을 활용하고, '신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 기준'을 참고하여 신·재생에너지 설비인증을 받은 제품을 설치하도록 한다.

## ■ 신·재생 1.2. 냉·난방설비 신·재생에너지

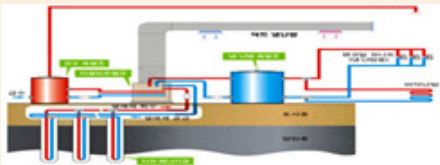
항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
1. 전체난방설비용량에 대한 신·재생에너지 용량 비율	3	3	4	3	2% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)				
2. 전체냉방설비용량에 대한 신·재생에너지 용량 비율	4	4	-	3	2% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)				

- 설명 : 건축물에 사용되는 냉·난방설비 용량의 대체를 위해 신·재생에너지 설비적용
- 확인사항
  - 장비알람표, 신·재생설비 계통도 등 설계도면에서 냉·난방설비 대체용 신·재생에너지 부분의 적절성, 신·재생에너지 용량 비율 계산
  - ㉠ 냉·난방설비 대체용 신·재생에너지 인정 가능 여부 확인
  - ㉡ 신·재생에너지 비율 계산

【㉢ 관련 참고】 신·재생에너지용량 비율(%) = [신·재생에너지용량 / (신·재생에너지용량 + 냉·난방설비용량)] × 100



〈지열 시스템〉



〈지열 시스템〉

**Q&A. 냉·난방설비 신·재생에너지 개별보일러의 전체난방설비용량 산정**

**Q.** 개별보일러의 용량은 난방부하 용량과 급탕부하 용량의 합산으로 구성되어 있는데, 신재생에너지 부문 성능지표 1번의 전체난방설비용량 산정 시, 개별보일러 용량의 일부인 난방부하 용량만을 전체 난방설비용량에 적용할 수 있는지 여부

**A.** 불가능 합니다. 난방부하 용량에 급탕부하 용량까지 포함된 개별보일러 전체 용량을 적용해야 합니다.

**Q&A. 냉·난방설비 신·재생에너지 태양광 활용 EHP**

**Q.** 태양광 발전으로 EHP 가동 시(저녁에는 일반전기로 가동) 신재생이용 냉난방으로 볼 수 있는지 여부

**A.** 태양광은 1차적으로 전기를 생산합니다. 태양광 설비 자체가 냉난방을 하는 설비가 아니므로 신재생 성능지표 1번, 2번인 냉난방 배점이 불가합니다.

**Q&A. 냉·난방설비 신·재생에너지 태양열 냉난방 시스템**

**Q.** 태양열-흡수식 냉방 시스템(태양열 집열판은 신재생에너지설비 인증서 보유)의 경우, 신재생에너지부문 에너지성능지표 2번 항목 배점 신청이 가능한지 여부

**A.** 태양열 집열판은 인증제품일지라도 태양열-흡수식 세트는 신재생 인증제품이 아닙니다. 또한 태양열 설비는 열을 발생하는 설비로서 자체적으로 냉방을 하는 설비가 아니므로 인정이 불가합니다. 단, 난방항목인 신재생에너지부문 에너지성능지표 1번 항목은 신청 가능합니다.

MeMO



MEMO

• 세움터 (신·재생 성능 1, 2)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	3 점	근거서류
신재생에너지 의무화 대상 여부	<input type="checkbox"/> 의무화 대상	513-004-01~기계철부-4 (신재생에너지 적용비를 계산서).xls 보기		
㉔ 전체 난방설비용량	4,281 kW		513-007-08-기계철부-1 장비일람표-1 ~3.dwg 보기	
㉔ 신재생에너지 난방 설비용량	529.2 kW			
㉔ 적용비율	㉔ ÷ ㉔ × 100% =		12.362 %	

작성내용

배점	1 점	평점	4 점	근거서류
신재생에너지 의무화 대상 여부	<input type="checkbox"/> 의무화 대상	513-004-01~기계철부-4 (신재생에너지 적용비를 계산서).xls 보기		
㉔ 전체 난방설비용량	1,757.8 kW		513-007-08-기계철부-1 장비일람표-1 ~3.dwg 보기	
㉔ 신재생에너지 난방 설비용량	529.8 kW			
㉔ 적용비율	㉔ ÷ ㉔ × 100% =		29.799 %	

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 전체 냉·난방설비 용량, 신·재생에너지 냉·난방 설비 용량이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표
- 열원흐름도
- 신·재생 에너지 적용비율계산서

■ 신·재생 3. 급탕설비 신·재생에너지

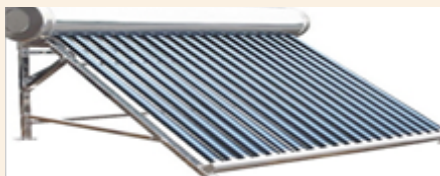
항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
3. 전체급탕설비용량에 대한 신·재생에너지 용량 비율	1	1	4	3	10% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 15% 이상)				

• 설명 : 건축물에 사용되는 급탕설비 용량의 대체를 위해 신·재생에너지 설비 적용

• 확인사항

- 장비일람표, 신·재생 설비 계통도 등 설계도면에서 급탕설비 대체용 신·재생에너지 부분의 적절성, 신·재생에너지 용량 비율 계산
  - ㉔ 급탕설비 대체용 신·재생에너지 인정 가능 여부 확인
  - ㉔ 신·재생에너지 비율 계산

【㉔ 관련 참고】 신·재생에너지용량 비율(%) = [신·재생에너지용량 / (신·재생에너지용량 + 급탕설비용량)] × 100



〈태양열 시스템〉



〈지열 시스템〉

Q&A. 급탕설비 신재생에너지 태양열 집열설비 환산기준

Q. 태양열 집열설비의 집열능력 적용 비율 계산을 위한 환산기준

A. 1kcal=4.186kJ ⇒ 1kWh=kJ/s × 3600s=3600kJ ⇒ 1kWh=3600kcal/4.186=860kcal ⇒ 1kW=860kcal/h

MEMO

• 세움터 (신·재생 성능 3)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	1 점	근거서류
신재생에너지 의무화 대상 여부	<input checked="" type="checkbox"/> 의무화 대상	505-014-03-신재생-03(신재생에너지 설치)비를 계산서).xls 보기		
㉔ 전체 급탕설비용량	26,000 kW		505-017-03-신재생-03(연료전지 계통도).dwg 보기	
㉔ 신재생에너지 급탕 설비용량	15,600 kW		505-021-03-신재생-03(장비일람표-3).dwg 보기	
㉔ 적용비율	㉔ ÷ ㉔ × 100% =		60 %	

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

- 장비일람표의 전체급탕설비용량, 신·재생에너지 급탕설비 용량이 일치하도록 입력

○ 근거서류

- 장비일람표
- 열원흐름도
- 신·재생 에너지 적용비율 계산서

■ 신·재생 4. 전기설비 신·재생에너지

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)				
	비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
	대형	소형	주택 1	주택 2					
4. 전체전기용량에 대한 신·재생에너지 용량 비율	4	4	4	3	2% 이상 적용 여부 (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)				

• 설명 : 건축물에 사용되는 전기용량의 대체를 위해 신·재생에너지 설비 작용

• 확인사항

- 장비일람표, 신·재생 설비 계통도 등 설계도면에서 전기 대체용 신·재생에너지 부분의 적절성, 신·재생에너지 용량 비율 계산
  - ㉔ 전기 대체용 신·재생에너지 인정 가능여부 확인
  - ㉔ 신·재생에너지 비율 계산

【㉔ 관련 참고】 신·재생에너지용량 비율(%) = [신·재생에너지용량 / 전기용량] × 100  
\* 전기용량 : 수전용량(변압기 용량 합계) or 한전 계약전력



〈태양열 시스템〉



〈연료전지 시스템〉

Q&A. 전기설비 신재생에너지 복합용도 건축물 1개동에 태양광 설치

Q. 하나의 복합용도 건축물의 옥상에 태양광이 설치되는 경우 각 용도에 에너지성능지표점수를 분배하여 중복 배점을 받을 수 있는지 여부

A. 두개의 용도의 연면적 비율로 태양광 발전용량을 나눈다면 배점이 가능합니다. 즉 주거 용도와 비주거 용도의 연면적이 동일한 비율로 나누어져 있고 태양광 설치용량이 100kW 라고 가정할 경우, 50kW는 주거용도에 50kW는 비주거용으로 나누어야 합니다.

Q&A. 전기설비 신재생에너지 여러 개의 동 중 한 동의 건축물에만 태양광 설치

Q. 여러 동의 건축물이 설계되면서 그 중 하나의 건축물에만 태양광 설비가 설치되는 경우, 모든 건축물의 에너지절약계획서에 신재생에너지부문 에너지성능지표 4번 항목 배점을 적용할 수 있는지 여부

A. 여러 동의 동일 용도이며 하나의 에너지절약계획서로 제출된다면 인정 가능합니다. 다만 설비의 특성상 에너지절약계획서가 복수로 작성되거나 건축물 용도가 상이한 경우에는 모든 건축물이 저압계통 연계가 되어있다는 가정 하에 각 동별(용도별) 연면적 비율로 나누어서 적용 가능합니다.

MEMO

• 세움터 (신·재생 성능 4)

세움터 입력화면

작성내용

배점	1 점	평점	1 점	근거서류
신재생에너지 의무화 대상 여부	<input checked="" type="checkbox"/> 의무화 대상	505-014-03-신재생-03(신재생에너지 설 치비용 계산서).xls 보기		
㉔ 전체 급탕설비용량	26,000 kW	505-017-03-신재생-03(연료전지 계통 도).dws 보기		
㉔ 신재생에너지 급탕 설비용량	15,600 kW	505-021-03-신재생-03(장비일람표-3).d ws 보기		
㉔ 적용비율	$\text{㉔} \div \text{㉔} \times 100\% = 60\%$			

작성/검토 내용 및 근거서류

○ 작성내용

-

○ 근거서류

- 신재생에너지설비 장비일람표
- 신재생에너지설비 계통연계 결선도(설비 구성내역 포함)

## 06 건축물에너지 소요량 평가

MEMO

• 평가방법

- ISO 13790 등 국제규격에 따라 난방, 냉방, 급탕, 조명, 환기 등에 대해 종합적으로 건축물의 에너지 소요량을 평가하도록 제작된 프로그램(ECO2-OD)에 따라 산출된 연간 단위면적당 1차 에너지소요량 등으로 평가

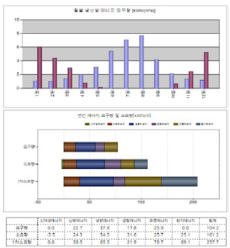
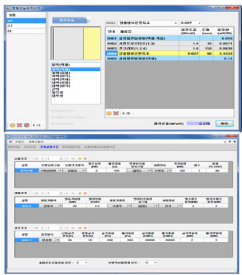
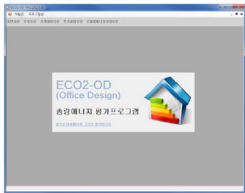
• 적용대상

- 연면적의 합계 3천 제곱미터 이상인 업무시설
- 공공기관이 신축하는 연면적의 합계 500m<sup>2</sup> 이상인 업무시설
- \* 건축물 에너지효율등급 예비인증을 취득한 경우 예비인증서로 대체가능

• 건축물 에너지소요량평가서

3. 건축물 에너지 소요량 평가서(바닥면적 3천 제곱미터 이상 업무시설 및 공공기관이 신축하는 연면적의 합계가 500m<sup>2</sup> 이상인 업무시설(별동으로 증축하는 건축물 포함)에 한하여 작성)

구분	단위면적당 에너지요구량 (kWh/m <sup>2</sup> 년)	단위면적당 에너지소요량 (kWh/m <sup>2</sup> 년)	단위면적당 1차에너지소요량 (kWh/m <sup>2</sup> 년)
난방			
급탕			
냉방			
조명			
환기			
합계			



총량에너지 평가프로그램 초기화면

건축, 기계부분 입력화면

총량에너지 산출결과 화면

## 07 건축물에너지절약계획 이행검토서

### • 이행검토서 제출

- 사용승인 신청 시 제출하는 서류로 허가 시 제출된 에너지절약계획서의 내용을 토대로 건축, 기계, 전기, 신·재생 분야의 이행여부 체크 및 시공내용이 기재됨
- ① 작성 책임자 : 건축주 또는 감리자
- ② 분야별 확인자 : 분야별 관계 기술자(단, 관계기술자 협력을 받아야 하는 대상이 아닌 경우에는 건축사가 기계, 전기, 분야로 확인할 수 있음)

### • 이행검토서 확인

- 허가권자는 허가 시 검토된 에너지절약계획서의 내용을 토대로 건축, 기계, 전기, 신·재생 분야에 대한 이행 여부 및 시공내용의 적절성을 확인(검토기관은 이행여부 확인에 관여하지 않음)

## 08 완화기준 적용

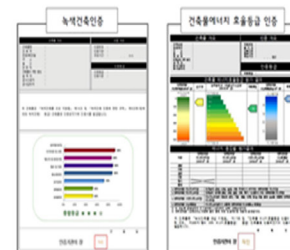
### • 완화기준 개요

- 자원 절약적이고 환경 친화적인 건축물의 건축을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 기준\*에 적합한 건축물에 대하여 용적률 및 건축물의 높이를 15% 범위내에서 완화
- \* 녹색건축물 조성지원법 시행령 제11조(녹색건축물 조성의 활성화 대상 건축물 및 완화기준)
  1. 법 제15조제1항에 따라 국토교통부장관이 정하여 고시하는 설계·시공·감리 및 유지·관리에 관한 기준에 맞게 설계된 건축물
  2. 법 제16조에 따라 녹색건축의 인증을 받은 건축물
  3. 법 제17조에 따라 건축물의 에너지효율등급 인증을 받은 건축물
  4. 법 제24조제1항에 따른 녹색건축물 조성 시범사업 대상으로 지정된 건축물
  5. 건축물의 신축공사를 위한 골조공사에 국토교통부장관이 고시하는 재활용 건축자재를 100분의 15 이상 사용한 건축물

### • 완화비용

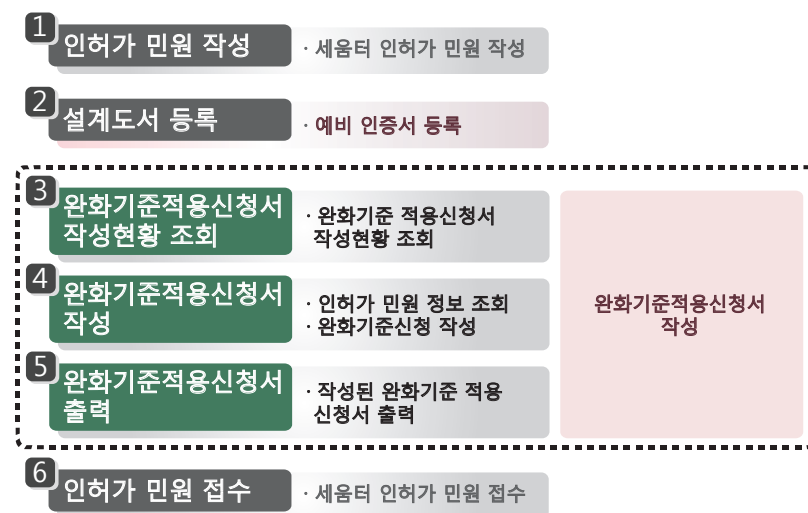
- 건축물에너지 효율인증 등급 및 녹색건축 인증 등급확보에 따른 완화 비율

구분	에너지 효율인증 1등급	에너지 효율인증 2등급
녹색건축 인증 최우수 등급	6% 이상 12% 이하	4% 이상 8% 이하
녹색건축 인증 우수 등급	4% 이상 8% 이하	2% 이상 4% 이하



- 제로에너지빌딩에 해당되는 건축물에 대한 건축기준 완화비용 :제로에너지빌딩 시범사업으로 지정받고 에너지 효율인증 1++등급 이상 취득 시 건축기준 완화비용 15% 이하를 적용 가능

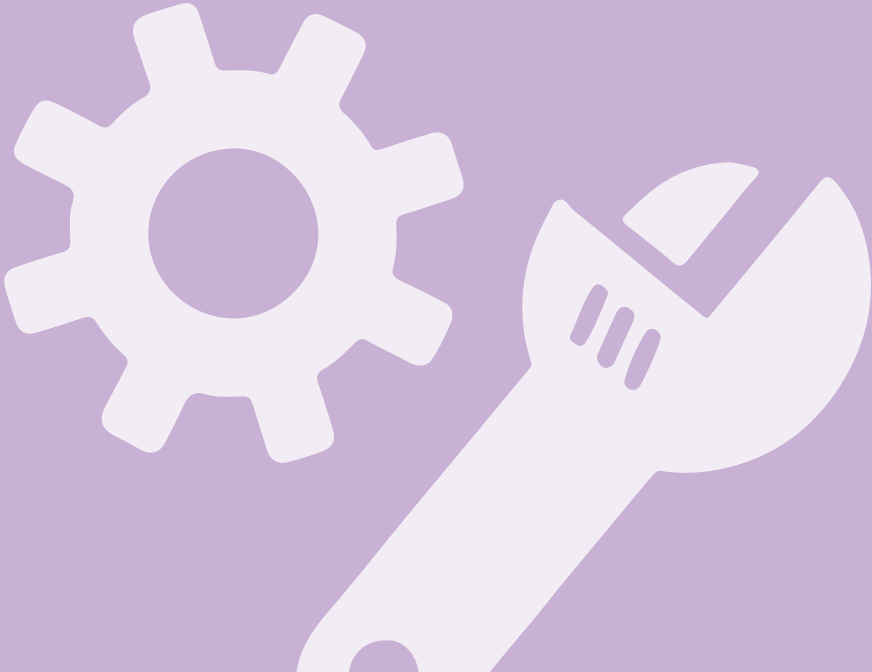
### 완화기준적용신청서 작성 절차



Chapter  
6

국토교통부 고시 제2015-1108호, 시행 2016. 7. 1  
에너지절약계획서 통합기술자료

참고





■ 01. 공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정

산업통상자원부 고시 제2016-97호

「에너지이용 합리화법」제8조 및 같은 법 시행령 제15조에 따라 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정 (산업통상자원부 고시 제2015-195호)」을 다음과 같이 개정 고시합니다.

2016년 5월 27일  
산업통상자원부장관

공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정

제정 2011. 07. 26. 지식경제부 고시 제2011-154호  
개정 2012. 02. 08. 지식경제부 고시 제2012-18호  
개정 2013. 06. 28. 산업통상자원부 고시 제2013-61호  
개정 2013. 07. 12. 산업통상자원부 고시 제2013-71호  
개정 2014. 06. 26. 산업통상자원부 고시 제2014-95호  
개정 2014. 10. 31. 산업통상자원부 고시 제2014-196호  
개정 2015. 07. 30. 산업통상자원부 고시 제2015-158호  
개정 2015. 09. 09. 산업통상자원부 고시 제2015-195호  
개정 2016. 05. 27. 산업통상자원부 고시 제2016-97호

제3장 건축물부문 에너지이용 합리화

제6조(신축건축물의 에너지이용 효율화 추진) ① 공공기관에서 「녹색건축물 조성 지원법」 제14조 및 같은 법 시행령 제10조에 따른 에너지절약계획서 제출대상 중 연면적이 3,000㎡이상이고 「건축물 에너지효율등급 인증기준 (산업통상자원부·국토교통부 고시)」에서 에너지효율등급 인증기준이 마련된 건축물을 신축하거나 연면적 3,000㎡ 이상을 별동으로 증축하는 경우에는 「건축물 에너지효율등급 인증기준」(산업통상자원부·국토교통부 고시)에 따른 건축물에너지효율 1등급 이상을 취득하여야 한다. 단, 시장형·준시장형 공기업이 신축하는 건축물은 2017년부터 건축물에너지효율 1++등급 이상을 취득하여야 한다.

② 제1항에도 불구하고 건축법 제2조에 따른 공동주택을 신축하거나 별동으로 증축하는 경우에는 건축물에너지 효율 2등급 이상을 의무적으로 취득하여야 한다.

③ 시장형·준시장형 공기업이 연면적 3,000㎡이상의 건축물을 신축하는 경우에는 제로에너지빌딩 구축을 위해 노력하여야 한다.

④ 공공기관에서 연면적 10,000㎡ 이상의 건축물을 신축하는 경우에는 건물에너지 이용 효율화를 위해 건물에너지관리시스템(BEMS)을 구축·운영하여야 하며, 한국에너지공단을 통해 설치 확인을 받아야 한다.

⑤ 공공기관에서는 과대 청사의 건립을 방지하기 위해 「정부청사관리규정시행규칙(행정자치부령)」, 「공유재산 및 물품관리법 시행령」, 「이전공공기관 지방이전계획 수립지침(국토교통부 훈령)」 등 관련 규정의 적용여부를 확인

하여 시설규모를 정하여야 한다.

제7조(에너지진단 및 ESCO 추진) ① 건축 연면적이 3,000㎡이상인 건축물을 소유한 공공기관은 5년마다 에너지진단 전문기관으로부터 에너지진단을 받아야 한다. 다만, 연료·열 및 전력의 연간 사용량의 합계가 2천 톤오이 이상인 공공기관은 「에너지이용 합리화법」 제32조 및 「에너지진단 운용규정(산업통상자원부 고시)」에 따른다.

② 제1항에 따른 에너지진단 의무 대상 중 건축물에너지효율 1++등급 이상을 취득한 건축물은 1회에 한해 에너지진단을 면제할 수 있고, 건물에너지관리시스템(BEMS)을 설치하여 한국에너지공단에서 설치 확인을 받은 건축물은 에너지진단주기 2회마다 에너지진단 1회를 면제받을 수 있다.

③ 제1항에 따라 실시하는 에너지진단의 시기, 대상, 방법 및 에너지진단 수행자의 자격요건 등은 별표 1과 같다. 기타 에너지진단 운영의 세부사항은 「에너지이용 합리화법」 제32조 및 관련 법령을 준용한다.

④ 제1항에 따른 에너지진단 결과 에너지 절감 기대효과가 5% 이상이고 투자비회수기간이 10년(창호, 단열 등을 포함하는 시설개선사업인 경우는 15년) 이하인 개선안은 에너지진단이 종료된 시점으로부터 2년 이내에 자체 개선사업 또는 ESCO 사업을 활용하여 개선하여야 한다. 다만, 이전계획이 있는 기관은 제외한다.

⑤ 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 공공기관의 에너지진단 결과를 인터넷 등 매체를 통하여 공개할 수 있다.

제8조(기존 건축물의 에너지이용 효율화) 공공기관이 소유하는 기존 건축물(신축중인 건축물을 포함한다)에 대하여 산업통상자원부장관과 행정자치부장관은 에너지이용 효율화를 위해 필요하다고 인정되는 경우에는 건축물 에너지효율등급 향상 등의 시설개선을 권고할 수 있고, 각 공공기관에서는 에너지이용 효율화 및 비용절감을 위해 가급적 건축물의 신축보다는 리모델링을 추진하여야 한다.

제9조(신·재생에너지 설비 설치) ① 공공기관에서 건축물을 신축, 증축 또는 개축하는 경우에는 「신에너지 및 재생 에너지 개발·이용·보급 촉진법」 및 같은 법 시행령에 따라 신·재생에너지 설비를 의무적으로 설치하여야 하며, 건축허가 전에 신·재생에너지설비 설치계획서를 신·재생에너지센터에서 검토 받아야 한다.

② 공공기관이 신·재생에너지 설비를 설치시 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 의한 표준화 설비·인증 설비·공용화 품목이 있을 경우에는 이를 우선 적용하여야 한다.

제10조(에너지 수급 안정 및 효율 향상을 위한 전력수요관리시설 설치) ① 각 공공기관에서 연면적 1,000㎡ 이상의 건축물을 신축하거나 연면적 1,000㎡ 이상을 증축하는 경우 또는 냉방설비를 전면 개체할 경우에는 냉방설비용량의 60%이상을 심야전기를 이용한 축냉식, 도시가스를 이용한 냉방방식, 집단에너지사업허가를 받은 자로부터 공급되는 집단에너지를 이용한 지역냉방방식, 소형 열병합발전을 이용한 냉방방식, 신·재생에너지를 이용한 냉방방식 등 전기를 사용하지 아니한 냉방방식으로 냉방설비를 설치하여야 하며, 냉방설비를 증설 또는 부분 개체할 경우에는 전기를 사용하지 아니한 냉방방식의 냉방설비용량이 전체의 60% 이상이 되도록 유지하여야 한다. 다만, 다음 각 호에 해당하는 경우는 제외한다.

1. 도시철도법에 의해 설치하는 지하철역사
2. 냉방공간의 연면적 합계가 500㎡ 미만인 경우
3. 도시가스 미공급 지역에 건축하는 시설 중 연면적 3,000㎡ 미만인 경우
4. 「건축법」 제2조에 따른 공동주택
5. 그 밖에 산업통상자원부장관이 인정하는 경우

② 제1항에도 불구하고 수직·수평 증축의 경우, 기존 건축물의 전기를 사용하지 아니한 냉방방식의 냉방설비용량이

수직·수평 증축되는 연면적을 포함하더라도 전체의 60% 이상이 될 경우에는 제1항을 적용하지 아니할 수 있다.

제11조(고효율에너지기자재 사용) ① 에너지기자재의 신규 또는 교체 수요 발생시 특별한 사유가 없는 한 「고효율 에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부 고시)」에 따른 고효율에너지기자재 인증제품 또는 「효율관리기자재 운용규정(산업통상자원부 고시)」에 따른 에너지소비효율 1등급 제품을 우선 구매하여야 한다. 다만, 고효율에너지기자재 인증제품 또는 에너지소비효율 1등급 제품이 없는 경우에는 차상위 에너지효율등급 제품을 구매할 수 있다.

② 공공기관은 해당 기관이 소유한 건축물의 실내 조명기기를 별표 6의 연도별 보급목표에 따라 LED제품으로 교체 또는 설치하여야 하며, 지하주차장을 우선적으로 검토하여야 한다. 다만, 정부방침에 의거 기관의 이전계획이 있는 경우 해당 건축물은 제외하며, 초·중·고교, 도서관 등은 자체 위원회 결정에 따라 교체 시기를 조정할 수 있다.

③ 공공기관은 가로등, 보안등, 터널등(지하차도등 포함)을 신규로 설치하거나 등기구 교체시에는 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따라 인증을 취득한 제품을 사용하여야 한다.

④ 공공기관은 2014년부터 신축, 증축, 개축시 신규 설치하는 지하 주차장의 조명기기는 모두 LED제품으로 설치하여야 한다.

⑤ 공공기관은 전력피크 저감 등을 위해 계약전력 1,000kW이상의 건축물에 계약전력 5% 이상 규모의 에너지저장장치(ESS)를 설치하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 목적으로 사용되는 건축물의 경우에는 제외한다.

1. 임대건축물
2. 발전시설(집단에너지 공급시설을 포함한다), 전기공급시설, 가스공급시설, 석유비축시설, 상하수도시설 및 빗물 펌프장
3. 공항, 철도 및 지하철 시설
4. 기타 최대 피크전력이 계약전력의 100분의 30미만이거나 전력피크대응 건물 등으로서 산업통상자원부장관이 인정하는 시설
- ⑥ 공공기관이 건축물을 신축 또는 증축하는 경우에는 비상용 예비전원으로 에너지저장장치(ESS)를 우선적으로 적용하도록 노력한다.

제12조(조명기기의 효율적 이용) ① 건축물 미관이나 조형물, 수목, 상징물 등을 위하여 옥외 경관조명을 설치하여서는 아니 된다. 다만, 특별한 사유에 의해 설치하는 경우에는 반드시 LED조명을 사용하여야 한다.

② 홍보전광판 등 옥외광고물은 심야(23:00 ~ 익일 일출시)에는 소등하여야 한다. 단, 기관명 표시, 안내 표시 등은 예외로 할 수 있다.

③ 조명기구는 필요에 따라 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구분하여 설치하여야 하고, 일사광이 들어오는 창측의 전등군은 부분점멸이 가능하도록 설치하여야 한다. 다만, 공동주택은 그러하지 아니하다.

제13조(대기전력저감) ① 공공기관에서 컴퓨터 등 사무기기 및 가전기기 신규 구입 또는 교체시 「대기전력저감 프로그램 운용 규정(산업통상자원부 고시)」에 따라, 에너지절약마크가 표시된 제품을 의무적으로 사용하여야 하고, 대기전력 1W 이하 제품을 최우선적으로 구매하여야 한다.

② 공공기관에서 건축물을 신축·증축 또는 개축하는 경우에는 「대기전력저감프로그램 운용 규정(산업통상자원부 고시)」에 따른 자동절전제어장치를 통해 제어되는 콘센트 개수가 전체 콘센트 개수의 30% 이상 차단되도록 설치하여야 한다.

③ 공공기관은 PC가 사용되지 않는 시간에 자동으로 전력을 절약하는 소프트웨어 제품을 의무적으로 도입하여야 한다.

제14조(적정실내온도 준수 등) ① 공공기관은 난방설비 가동 시 평균 18℃이하, 냉방설비 가동 시 평균 28℃ 이상으로 실내온도를 유지하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 경우에는 자체위원회 결정에 따라 탄력적으로 실내 온도를 유지할 수 있다.

1. 학교, 도서관, 교정시설, 교육시설, 콜센터, 민원실 등 일정 공간에 다수가 이용하는 시설(단, 사무공간은 제외)
2. 의료기관, 아동 관련 시설(어린이집 등), 노인복지시설 등 적정 온도 관리가 필요한 시설
3. 미술품 전시실, 전산실, 식품관리시설(구역) 등 특정온도 유지가 필요한 시설
4. 공항, 철도·지하철 역사, 버스터미널 등 대중교통 시설
5. 수련원, 기숙사 등 숙박관련 시설
6. 계약전력 5% 이상의 에너지저장장치(ESS)를 설치한 시설
7. 별도의 냉난방 온도 조절이 가능한 휴게 공간(시·군·구 폭염 담당부서에서 지정한 “무더위 쉼터”를 포함한다)
8. 중앙집중식 냉난방 방식 중 설비의 노후화 등으로 냉난방의 불균일이 발생하는 시설
9. 공공기관 소유의 건축물 중 민간이 임차하여 사용하는 공간
10. 그 밖에 산업통상자원부장관이 인정하는 시설

② 제1항에도 불구하고 비전기식 개별 냉난방설비와 비전기식 냉난방설비가 60% 이상 설치된 중앙집중식 냉난방 방식인 경우에는 평균 실내온도 기준을 2℃ 범위 이내에서 완화하여 적용할 수 있다.

③ 공공기관 종사자는 근무시간(09:00 ~ 18:00)중에는 개인난방기를 사용하여서는 아니된다. 다만, 임산부, 장애인, 난방설비가 설치되지 않은 구역의 종사자 등 특별한 사유가 있어 해당 공공기관장이 승인한 경우에는 제외한다.

제15조(엘리베이터 합리적 운행) ① 공공기관은 4층 이하 운행금지, 5층 이상 격층 운행, 시간대별 승강기 제한 운행, 운휴 시 조명등 자동점멸, 일정 층 이상·이하 구분, 군(群)관리 시스템 도입 등 기관별 특성에 맞는 방안을 마련하여 엘리베이터를 효율적으로 운행하여야 한다. 다만, 환자·장애인·화물운반 등 불가피한 경우는 제외한다.

② 공공기관은 신축 건축물의 엘리베이터를 설치 시 “층 선택 취소기능”을 의무적으로 추가하여 설치하여야 한다.

부 칙(2016.5.27.)

제1조(시행일) 이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 제6조제4항은 2017.1.1. 이후 건축허가를 신청하는 건축물부터 적용한다.

② 제11조제3항과 관련하여, 고시 개정 전 연도별 LED 제품 설치비율을 적용하였던 도로조명은 동 비율대로 고효율 인증 제품을 설치한 경우 동 규정을 이행한 것으로 본다.

③ 제11조제5항과 관련하여, 신축 건축물은 2017.1.1.(건축허가 신청일 기준)부터 적용하고 기존 건축물은 다음과 같이 적용한다.

주요 개정 연혁

- 국토교통부 고시 제2015 - 596호 (시행일 : 2015년 08월 17일)
- 국토교통부 고시 제2014 - 957호 (시행일 : 2015년 05월 29일)
- 국토교통부 고시 제2014 - 520호 (시행일 : 2014년 09월 01일)
- 국토교통부 고시 제2013 - 587호 (시행일 : 2013년 10월 01일)
- 국토교통부 고시 제2013 - 141호 (시행일 : 2013년 09월 01일)
- 국토해양부 고시 제2013 - 149호 (시행일 : 2013년 09월 01일)
- 국토해양부 고시 제2012 - 69호 (시행일 : 2012년 05월 24일)
- 국토해양부 고시 제2010 - 1031호 (시행일 : 2010년 12월 31일)
- 국토해양부 고시 제2010 - 371호 (시행일 : 2010년 07월 01일)

□ 국토교통부 고시 제2015 - 596호 (시행일 : 2015년 8월 17일)

- 개정 이유  
녹색건축물조성지원법 제14조의2제2항에서 설치를 의무화한 에너지소비절감 건축설비(지능형 계량기, 고효율 냉·난방설비)의 설치 기준 마련
- 주요 개정 내용  
가. 건물에너지관리시스템의 정의 신설  
나. 법 제14조의2제2항에 따라 영 제10조의2에 해당하는 공공건축물을 건축 또는 리모델링 하는 경우 별지 제1호 서식 2.에너지 성능지표의 기계부문 1번 및 2번 항목 배점을 0.9점 이상 획득하도록 평가항목 신설  
다. 법 제14조의2제2항에 따라 영 제10조의2에 해당하는 공공건축물을 건축 또는 리모델링 하는 경우 건축물에 상시 공급되는 에너지원(전력, 가스, 지역난방 등)중 하나 이상의 에너지원에 대하여 원격검침전자식계량기를 의무설치하도록 평가항목 신설

□ 국토교통부 고시 제2014 - 957호 (시행일 : 2015년 5월 29일)

- 개정 이유  
건축물의 냉방부문 에너지절감을 위하여 차양장치 및 일사조절장치 관련 항목을 신설하고 공공기관 건축물에 차양장치 설치 의무화를 도입, 제로에너지빌딩 조기 활성화 업무 수행을 위하여 제로에너지빌딩 지원센터 지정
- 주요 개정 내용  
가. 차양장치 및 일사조절장치 항목 신설  
1) 공공건축물로서 연면적 3,000제곱미터 이상의 업무시설 및 교육연구시설에 대하여 차양장치 설치 의무화 도입  
2) 일사조절장치 적용(투광부의 태양열취득률 및 외부차양의 태양열 취득률 산정)을 통한 거실 외피면적당 평균 태양열취득량 조절에 따른 건축 성능지표 평가 항목 신설  
나. 제로에너지빌딩 지원센터 지정 및 수행업무 범위  
1) 에너지관리공단과 한국건설기술연구원을 제로에너지빌딩 지원센터로 지정  
2) 제로에너지빌딩 조기 활성화를 위한 수행업무 범위 설정(시범사업 운영, 인센티브 지원, 모니터링, 홍보, 교육 등)

□ 국토교통부 고시 제2014 - 520호 (시행일 : 2014년 9월 1일)

- 개정 이유  
13년 국정감사 결과보고서에 따라 고시 개정 시 부칙의 일반적 경과조치에 건축주 시공자에게만 유리하지 않도록 보완, 에너지절약계획 설계 검토서 항목 추가반영을 위한 절차를 도입, 타 부처의 에너지 효율화 관련 제도를 반영하여 정부 정책의 연계성을 강화하고 에너지절약계획서 및 설계 검토서의 작성과 검토업무의 효율적 수행을 위하여 에너지절약계획서 검토 운영기관을 지정 등 그 밖의 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.



○ 주요 개정 내용

가. 에너지절약계획 설계 검토서 항목 추가반영 절차 신설

- 1) 건축물 에너지 효율화 관련 신기술·신제품 등의 제도반영을 위한 절차 신설  
(절차신설) 수요조사→자문위원회 심의→반영여부 결정

나. 타 부처 에너지 효율화 제도 반영

- 1) 일부 누락된 제도와 항목들의 추가 반영(고효율인증제품의 일부 누락된 부분 추가 반영 및 전력기술관리법의 전력신기술 제품 반영)

다. 에너지절약계획서 검토 운영기관 지정 및 역할

- 1) 에너지절약계획서 검토기관 확대에 따른 총괄업무 수행 등 효율적 제도운영을 위해 운영기관 지정
- 2) 에너지절약계획서 검토업무보다 고도화된 에너지효율등급 인증제의 운영기관이 담당토록 하여 운영업무 전문성 확보

라. 에너지효율이 높은 LED조명의 보급 확대를 위한 기준 강화

- 1) 유도등, 주차장 조명기기 LED 조명 설치 의무
- 2) 전기부분 에너지성능지표 LED 설치비용 배점 기준 강화

마. 부칙 경과조치에서 건축주, 시공자, 감리자에 대한 단서 삭제

- 1) 건축주, 시공자 등에게만 유리하지 않도록 경과조치 개정

□ 국토교통부 고시 제2013 - 149호 (시행일 : 2013년 9월 1일)

○ 개정 이유

에너지절약형 녹색건축물 보급·확대를 위한 「녹색건축물 조성 지원법」이 2.23일 공포·시행됨에 따라 세부 건축기준인 「건축물의 에너지절약설계기준」을 개정·고시하며 에너지절약계획서 제출 대상 확대, 단열성능 기준 강화 등 그 밖에 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.

○ 주요 개정 내용

가. 건축물 부위별 단열기준 및 건축허가 기준인 에너지성능지표 검토서의 평가 기준을 강화

- 1) 건축물의 냉난방에너지 절감을 위하여 부위별(외벽, 지붕, 바닥, 창 및 문) 단열기준을 10~30% 강화
- 2) 건축허가 기준인 건축물의 에너지성능지표 합계 점수를 65점 이상(현행 60점 이상)으로 강화

나. 중소규모 건축물의 에너지 효율 향상을 위하여 에너지절약계획서 제출대상을 5백㎡ 이상으로 확대

- 1) 업무용 시설의 에너지절약계획서 제출시 1차 에너지 소요량 평가서 제출대상 확대 (1만㎡ → 3천㎡)

다. 의무사항 및 에너지 성능지표 검토서간 배점 조정

- 1) 실효성이 없거나 점수취득이 용이하여 대부분 만점을 받는 항목의 삭제 또는 배점을 축소하여 에너지효율 향상 효과 제고
- 2) 에너지효율향상 효과가 높은 항목에 대한 배점 확대
- 3) 창문연계 냉난방시설 자동제어시스템 설치를 권장사항에 추가

라. 에너지절약계획서의 에너지성능지표 검토서 작성 시 기본배점의 건축물 용도구분을 단순화하여 운영상의 혼선을 방지

- 1) (현행) 9개 용도 : 사무, 판매, 숙박, 목욕, 관람, 병원, 학교, 주택1, 주택2  
(개정) 4개 용도 : 비주거 대형, 비주거 소형, 주택1, 주택2

마. (제도운영 보완) 다른 제도와 관계정비 등을 통해 운영상 혼선 방지

- 1) 타 법령에서 기 의무화되어 있는 항목은 의무사항에서 삭제

- 2) 일부 설비가 「고효율 인증제도(지경부고시)」적용대상에서 「효율관리기자재 운용규정(지경부고시)」의 적용 대상으로 변경되므로 반영

□ 국토해양부 고시 제2012 - 69호 (시행일 : 2012년 5월 24일)

○ 개정 이유

에너지절약형 건축물 보급을 확대하기 위하여 탑상형 아파트가 증가함에 따라 층벽의 개념을 재정의, 신재생에너지 이용 등에 따른 새로운 에너지성능 평가항목의 신설, 공공기관의 강화된 성능점수 기준을 마련하는 등 그 밖에 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.

○ 주요 개정 내용

가. 용어의 구체화 및 관련 규정과의 정의 일치

- 1) 탑상형 공동주택 증가에 따라 층벽 개념을 재정의하고, 방풍구조의 정의 및 외단열의 주목적인 열교차단을 구체적으로 명시
- 2) 공공기관의 정의를 관련 법령에 따르도록 하고, 공공기관 여부 확인을 위한 구분을 신설
- 3) 대기전력차단장치를 대기전력자동차단스위치로 용어를 통일
- 4) 기밀성과 통기량을 병행 표기하고, 단열 적합실험의 '구성재료' 개념을 '부위별 전체 구성재료와 동일한 시료'로 명확히 표현

나. 다른 제도와 관계정비 등을 통해 운영상의 혼선 방지

- 1) 지능형건축물 인증제도의 법제화로 건축기준 완화대상이 시행령에 명시됨에 따라 기준에서 삭제하고, - 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 건축기준 완화 항목에 신설
- 2) 판매·영업시설 등에서 출입문을 방풍구조문으로 설치한 경우 단열조치를 하지 않아도 되도록 기준 완화
- 3) 고효율에너지기자재인증 항목에서 제외된 반사갓, 기타 전기 냉·난방기기(EHP) 적용항목 삭제
- 4) 에너지소비 총량제 실시에 따라 에너지 총량계산에 필요한 창문의 일사투과율 항목 추가
- 5) 풍력발전설비의 날개직경, 높이 / 지열히트펌프의 용량의 에너지성능 평가항목과 가스이용 개별난방 항목 신설
- 6) 열관류율 측정이 안 되는 단열재를 위해 열전도율 병기할 수 있도록 하고, 창외 성능 중 차폐계수 병기할 수 있도록 함

다. 에너지 설계기준 강화 및 항목 간 배점 조정

- 1) 전력 피크시 부하감소를 위해 공공건축물은 전기대체 냉방설비를 일정비율 이상 의무적용
- 2) 공공건축물의 경우 에너지효율등급을 취득했더라도 민간건축물 기준(60점)보다 높은 동 기준에 의한 성능점수(74점)를 받도록 명확히 표현
- 3) 실효성이 없거나 점수취득이 용이하여 대부분 만점을 받는 항목의 삭제 또는 배점 축소

라. 에너지성능 배점을 확대하여 자발적인 노력 유도

- 1) 에너지효율이 높은 제품에 대한 배점 확대
- 2) 사무용도 냉·난방기기효율, 숙박용도의 외벽 평균 열관류율 배점 확대
- 3) 기존에 평가하지 않던 조명밀도 평가항목을 신설하여 조명에 대한 가점 부여

□ 국토해양부 고시 제2010 - 1031호 (시행일 : 2010년 12월 31일)



○ 개정 이유

에너지절약 성능이 높은 건축물의 설계를 적극 유도하고 에너지 사용량을 바탕으로 허가하는 건축물 에너지소비 총량제도를 도입하는 등 그 밖에 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.

○ 주요 개정 내용

- 가. 건축물 에너지소비총량제 도입을 위한 기준 마련(안 제20조, 제21조, 제24조)
- 1) 현행 건축물 에너지 기준은 창문, 바닥 등 부분별로 기준을 정하고 있어 설계 시 건축물의 에너지 성능을 알 수 없음.
  - 2) 이에, 부분별 허가기준을 개선하여 건축물의 에너지 성능을 바탕으로 허가할 수 있는 에너지 소비총량제 도입이 필요
  - 3) 건축물 허가 시 에너지 시뮬레이션 결과를 첨부하도록 하여 설계부터 에너지 사용량을 고려하도록 함
  - 4) 평가결과는 연간 단위면적당 에너지 소요량으로 산출하고, 에너지절약 계획서에 첨부토록 함.

- 나. 공공기관 건축물의 허가기준 신설(안 제14조)
- 1) 공공기관 건축물은 총리실 지침에 따라 에너지절약설계기준에서 정하는 허가점수를 74점 이상 받도록 의무화
  - 2) 그러나, 허가 담당 공무원이 이 지침의 내용을 알지 못해 허가 시 74점 이하인 건축물을 허가하는 사례가 발생
  - 3) 따라서, 동 사례의 재발방지를 위해 지침의 내용을 허가기준인 에너지 절약설계기준에 명시하는 것이 필요

□ 국토해양부 고시 제2010 - 371호 (시행일 : 2010년 07월 01일)

○ 개정 이유

에너지 절약형 건축물의 확대를 위하여 신축 건축물의 난방에너지 저감을 위해 창호, 벽 등의 단열기준을 강화하고, 사용자의 에너지 절약을 유도할 수 있는 기기 사용을 확 대하는 등 그 밖에 현행 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임.

○ 주요 개정내용

- 가. 건축물의 단열성능 강화(별표 1 및 별지 서식 1호)
- 1) 신축 건축물의 단열기준이 낮아 거주자가 요구하는 에너지 성능을 만족시키기 어려움.
  - 2) 창호, 외벽 등 부분별 단열기준을 약 20% 강화하고, 강화된 기준에 따른 단열재 두께를 제시
  - 3) 에너지성능지표검토서 건축부문 1번 항목(외벽 평균 열관류율) 0.6점 이상 획득의무 신설

- 나. 창호 및 문의 기밀성능 확보(안 제4조 및 제5조)
- 1) 틈새로 빠져나가는 열로 인한 에너지 낭비를 막기 위해 기밀성능 확보가 중요하나 이에 대한 기준이 없음.
  - 2) 창호, 문 등이 외부 공기와 직접 접하는 경우 KS 규정에 의한 기밀성능 10등급 이상의 제품사용을 의무화.

- 다. 냉방에너지 저감기준 신설(안 제3조 및 별지 서식 제1호)
- 1) 여름철 온도상승으로 냉방에너지의 수요가 점차 증가하나 냉방 에너지를 저감하기 위한 기준은 없음.
  - 2) 여름철 냉방에너지 상승의 주요 원인인 태양광을 차단하는 차양 장치를 설치할 경우 가점을 부여.

- 라. 에너지 절약 유도기기 의무화(안 제3조 및 제6조, 제8조)
- 1) 건축물 허가 시 사용단계에서 거주자의 에너지 절약을 유도하기 위한 고려 부족
  - 2) 에너지 절약 유도기기(대기전력차단장치, 일괄소등스위치, 자동 온도조절장치) 설치 의무화

■ 03. 연락처

한국에너지공단(공공건물 검토)

지역	대표 전화번호	납부 콜센터
강원	033-248-8414	본사 녹색건축센터 (031-260-4408)
경기	031-260-4634	
경남	055-212-1146	
대구경북	053-580-7916	
서울	02-862-5201	
인천	032-432-7031	
광주전남	062-602-0055	
전북	063-212-7082	
대전·충남	042-525-0365	
충북	043-296-0362	
제주	064-748-4695	
부산·울산	051-503-7740	

※ 한국에너지공단은 각 지역본부에서 에너지절약계획서 검토

5개 검토기관(민간건물 검토)

검토기관명	대표 전화번호	납부 콜센터
한국시설안전공단	02-781-6995	02-781-6943
한국감정원	02-2187-4148	02-2187-4098
한국교육녹색환경연구원	02-456-9452	02-456-9442
한국생산성본부인증원	02-738-1401	02-6973-9066
한국환경건축연구원	02-558-8862	02-558-8840

■ 04. 지역별 검토기관(설계변경 시 기존 검토기관에 재검토 의뢰)

- 적용기간 : 2014년 7월 1일 ~ 2015년 1월 31일

■ 한국에너지공단

지역	허가지자체
강원	강원도, 원주시, 양양군, 영월군, 태백시, 철원군, 양구군
경기	광주시, 구리시, 양평군, 군포시, 경기도
경남	의령군, 김해시, 양산시, 진주시
대구·경북	대구(대구시동구, 대구시중구), 경북(경상북도, 구미시, 경주시, 안동시, 영덕군, 의성군, 울진군)
서울	강서구, 은평구, 중랑구, 강동구, 광진구, 양천구, 종로구
인천	서구, 계양구, 중구, 인천경제자유구역청
광주·전남	광주(광주시북구, 광주시서구), 전남(전라남도, 순천시, 장흥군, 곡성군, 영광군, 장성군, 담양군, 신안군)
전북	전주시
대전·충남	대전(대전광역시, 대전시서구, 대덕구, 대전시동구), 충남(아산시, 공주시, 태안군, 부여군, 금산군, 계룡시, 서천군)
충북	충청북도, 괴산군, 영동군, 보은군, 단양군, 서원구, 청원구
제주·부산·울산	제주(제주특별자치도서귀포시), 부산(부산시남구, 연제구, 수영구, 해운대구, 강서구, 사상구), 울산(울주군, 울산시동구)

■ 한국시설안전공단

지역	허가지자체
강원	춘천시, 고성군, 화천군
경기	화성시, 의정부시, 오산시, 안성시, 포천시, 하남시, 여주군, 안양시, 시흥시
경남	산청군, 통영시, 함안군, 사천시, 남해군, 하동군, 고성군, 함양군, 거창군
대구·경북	대구(달서구), 경북(문경시, 영주시, 김천시, 영천시, 칠곡군), 대구경북경제자유구역청
서울	관악구, 서대문구, 송파구, 강북구, 금천구, 노원구, 성동구
인천	남구, 옹진군
광주전남	전남(여수시, 영암군, 완도군, 화순군, 함평군, 보성군, 진도군, 구례군), 광주(광주광역시, 광주시동구)
전북	군산시, 전라북도, 진안군
충남	천안시, 예산군, 황해경제자유구역청
충북	충주시, 충북경제자유구역청
부산·울산	부산(부산진구, 동래구, 사하구, 영도구), 울산(울산시중구)

■ 한국감정원

지역	허가지자체
강원	강릉시, 홍천군, 평창군, 동해시
경기	성남시, 용인시, 부천시, 과천시, 남양주시, 광명시, 연천군
경남	거제시, 합천군, 창녕군, 밀양시
대구·경북	대구(달성군, 대구시북구, 수성구, 대구시남구, 대구시서구), 경북(청도군, 울릉군, 봉화군, 고령군, 청송군, 군위군, 성주군, 영양군)
서울	강남구, 서초구, 동작구, 동대문구, 중구
인천	인천광역시, 남동구, 연수구, 동구
광주·전남	광주(광주시남구), 전남(무안군, 나주시, 광양시, 고흥군, 해남군)
전북	익산시, 남원시, 무주군, 임실군, 순창군, 새만금군산경제자유구역청
대전·충남·세종	대전(유성구), 충남(보령시, 논산시), 세종(세종특별자치시)
충북	증평군, 옥천군, 청주시, 흥덕구, 상당구
제주·부산	제주(제주특별자치도, 제주특별자치도제주시), 부산(부산광역시, 부산시서구, 부산진해 경제자유구역청)

■ 한국교육녹색환경연구원

지역	허가지자체
강원	정선군, 삼척시, 속초시, 횡성군, 인제군, 동해안권경제자유구역청
경기	평택시, 김포시, 파주시, 양주시, 고양시, 가평군, 동두천시, 이천시
경남	창원시, 경상남도
대구·경북	대구(대구광역시), 경북(포항시, 상주시, 경산시, 예천군)
서울	서울특별시, 마포구, 구로구, 영등포구, 성북구, 도봉구, 용산구
인천	부평구, 강화군
광주전남	광주(광산구), 전남(목포시, 강진군, 광양만권경제자유구역청)
전북	완주군, 김제시, 고창군, 정읍시, 부안군, 장수군
대전·충남	충남(충청남도, 당진시, 서산시, 홍성군, 청양군), 대전(대전시중구)
충북	음성군, 제천시, 진천군
부산·울산	부산(기장군, 금정구, 부산시북구, 부산시중구, 부산시동구), 울산(울산광역시, 울산시남구, 울산시북구)
전국	교육청 건축물

- 적용기간 : 2015년 2월 1일 ~ 2015년 3월 15일

■ 한국에너지공단

지역	허가지자체
강원	강원도, 원주시, 양양군, 영월군, 태백시, 철원군, 양구군
경기	광주시, 구리시, 양평군, 수원시, 안산시, 군포시, 의왕시, 경기도
경남	의령군, 김해시, 양산시, 진주시
대구·경북	대구(대구시동구, 대구시중구), 경북(경상북도, 구미시, 경주시, 안동시, 영덕군, 의성군, 울진군)
서울	강서구, 은평구, 중랑구, 강동구, 광진구, 양천구, 종로구
인천	서구, 계양구, 중구, 인천경제자유구역청
광주전남	광주(광주시북구, 광주시서구), 전남(전라남도, 순천시, 장흥군, 곡성군, 영광군, 장성군, 담양군, 신안군)
전북	전주시
대전·충남	대전(대전광역시, 대전시서구, 대덕구, 대전시동구), 충남(아산시, 공주시, 태안군, 부여군, 금산군, 계룡시, 서천군)
충북	충청북도, 괴산군, 영동군, 보은군, 단양군, 서원구, 청원구
제주·부산·울산	제주(제주특별자치도서귀포시), 부산(부산시남구, 연제구, 수영구, 해운대구, 강서구, 사상구), 울산(울주군, 울산시동구)

■ 한국시설안전공단

지역	허가지자체
강원	춘천시, 고성군, 화천군
경기	화성시, 의정부시, 오산시, 안성시, 포천시, 하남시, 여주군, 안양시, 시흥시
경남	산청군, 통영시, 함안군, 사천시, 남해군, 하동군, 고성군, 함양군, 거창군
대구·경북	대구(달서구), 경북(문경시, 영주시, 김천시, 영천시, 칠곡군), 대구경북경제자유구역청
서울	관악구, 서대문구, 송파구, 강북구, 금천구, 노원구, 성동구
인천	남구, 옹진군
광주전남	전남(여수시, 영암군, 완도군, 화순군, 함평군, 보성군, 진도군, 구례군), 광주(광주광역시, 광주시동구)
전북	군산시, 전라북도, 진안군
충남	천안시, 예산군, 황해경제자유구역청
충북	충주시, 충북경제자유구역청
부산·울산	부산(부산진구, 동래구, 사하구, 영도구), 울산(울산시중구)

■ 한국감정원

지역	허가지자체
강원	강릉시, 홍천군, 평창군, 동해시
경기	성남시, 용인시, 부천시, 과천시, 남양주시, 광명시, 연천군
경남	거제시, 합천군, 창녕군, 밀양시
대구·경북	대구(달성군, 대구시북구, 수성구, 대구시남구, 대구시서구),경북(청도군, 울릉군, 봉화군, 고령군, 청송군, 군위군, 성주군, 영양군)
서울	강남구, 서초구, 동작구, 동대문구, 중구
인천	인천광역시, 남동구, 연수구, 동구
광주전남	광주(광주시남구), 전남(무안군, 나주시, 광양시, 고흥군, 해남군)
전북	익산시, 남원시, 무주군, 임실군, 순창군, 새만금군산경제자유구역청
대전·충남·세종	대전(유성구), 충남(보령시, 논산시), 세종(세종특별자치시)
충북	증평군, 옥천군, 청주시, 흥덕구, 상당구
제주·부산	제주(제주특별자치도, 제주특별자치도제주시), 부산(부산광역시, 부산시서구, 부산진해 경제자유구역청)

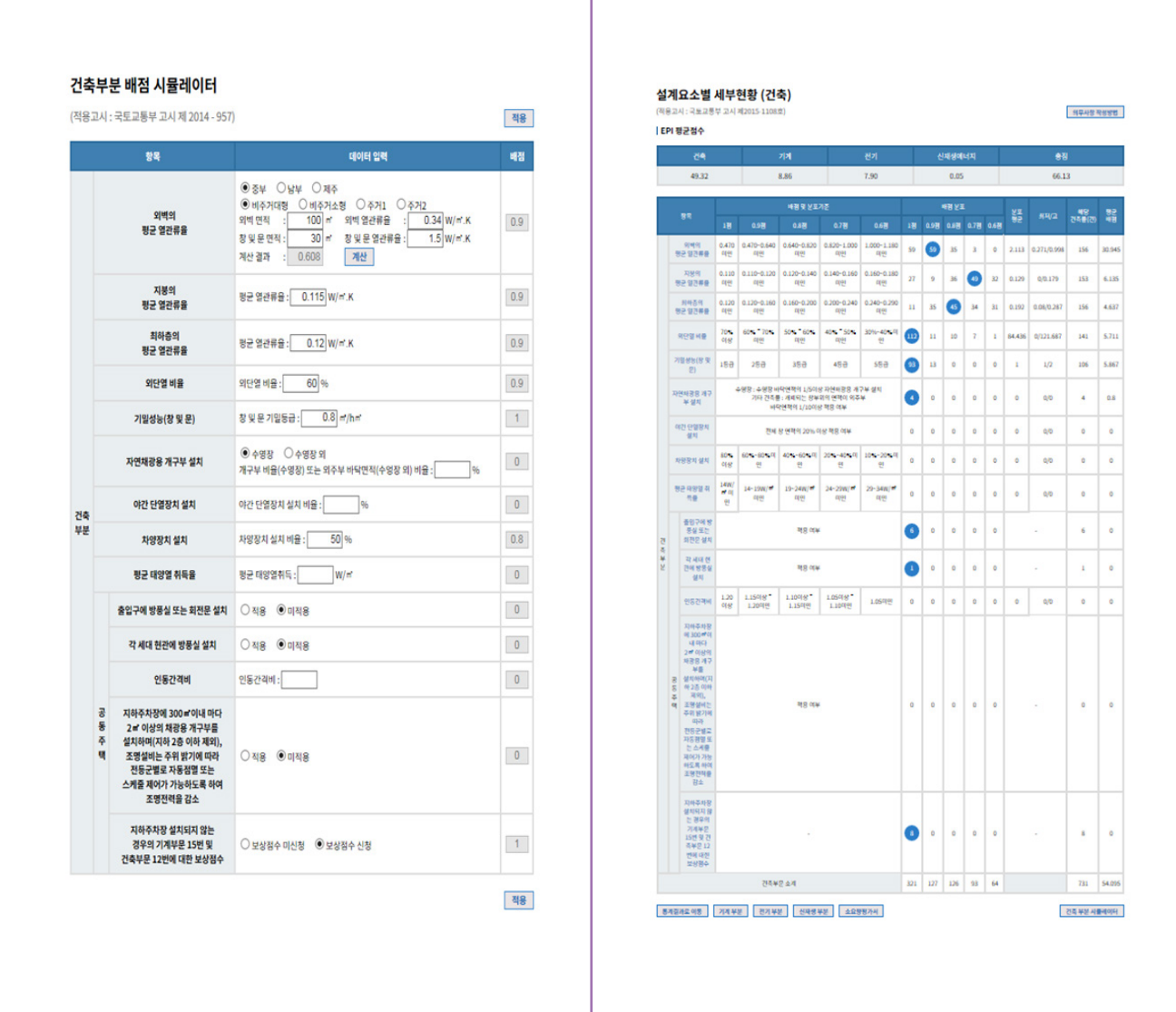
지역	허가지자체
강원	정선군, 삼척시, 속초시, 횡성군, 인제군, 동해안권경제자유구역청
경기	평택시, 김포시, 파주시, 양주시, 고양시, 가평군, 동두천시, 이천시
경남	창원시, 경상남도
대구·경북	대구(대구광역시), 경북(포항시, 상주시, 경산시, 예천군)
서울	서울특별시, 마포구, 구로구, 영등포구, 성북구, 도봉구, 용산구
인천	부평구, 강화군
광주전남	광주(광산구), 전남(목포시, 강진군, 광양만권경제자유구역청)
전북	완주군, 김제시, 고창군, 정읍시, 부안군, 장수군
대전·충남	충남(충청남도, 당진시, 서산시, 홍성군, 청양군), 대전(대전시중구)
충북	음성군, 제천시, 진천군
부산·울산	부산(기장군, 금정구, 부산시북구, 부산시중구, 부산시동구), 울산(울산광역시, 울산시남구, 울산시북구)
전국	교육청 건축물

지역	허가지자체
경기	수원시

지역	허가지자체
경기	안산시, 의왕시



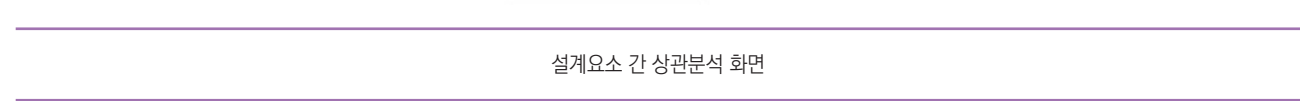
- 내가 설계하고자 하는 형태의 건축물을 지역, 용도, 규모 등으로 정렬, 건축물의 세부 설계요소 간단 입력을 통해 내 건축물의 에너지 절약 수준을 비교, 리포트 제공



- 세부 설계요소 간 상관성을 분석하여 연도별 추이, 항목별 연관성 등 정보 제공

건축부분	<input type="checkbox"/> 열관류율(외벽)	<input checked="" type="checkbox"/> 열관류율(지붕)	<input type="checkbox"/> 열관류율(최하층)	<input type="checkbox"/> 열관류율(창 및 문)
	<input type="checkbox"/> 기밀성능(창 및 문) 1등급	<input type="checkbox"/> 기밀성능(창 및 문) 2등급	<input type="checkbox"/> 기밀성능(창 및 문) 3등급	
기계설비	<input type="checkbox"/> 난방시스템 효율	<input type="checkbox"/> 냉방시스템 효율	<input type="checkbox"/> 송풍기 효율	<input type="checkbox"/> 펌프 효율
전기설비	<input type="checkbox"/> 조명일도	<input type="checkbox"/> LED 비율	<input type="checkbox"/> 전압강하 비율	<input type="checkbox"/> 대기전력차단장치 비율
신재생설비	<input type="checkbox"/> 난방 신재생비율	<input type="checkbox"/> 냉방 신재생비율	<input type="checkbox"/> 급탕 신재생비율	<input type="checkbox"/> 전기 신재생비율
기타	<input checked="" type="checkbox"/> EPI	<input type="checkbox"/> 1차 에너지 소요량		

첫번째 항목	<input type="text" value="열권류율(지물)"/>	<input type="text" value="오염물"/>
두번째 항목	<input type="text" value="EPI"/>	<input type="text" value="오염물"/>
세번째 항목	<input checked="" type="radio"/> 연도 <input type="radio"/> 고시	







2016

## 에너지절약계획서 통합기술자료

국토교통부 고시 제2015-1108호, 시행 2016. 7. 1

---

발 행 처 한국에너지공단  
건물수송에너지실 녹색건축센터

주 소 (16842) 경기도 용인시  
수지구 포은대로 388

전 화 031-260-4114

팩 스 031-260-4419

제 작 승일인쇄주식회사

---