



(국토교통부 고시 제2014 - 957호)

건축물의 에너지절약 설계기준 해설서



2015년 7월 에너지관리공단이
한국에너지공단으로 새롭게 태어납니다



※본 해설서는 상업적 목적을 위하여 배포, 수정, 전송, 사용 또는 재사용할 수 없으며 이를 어길시 민형사상 책임을 물을 수 있습니다.

※본 해설서는 상업적 목적을 위하여 배포, 수정, 전송, 사용 또는 재사용할 수 없으며 이를 어길시 민형사상 책임을 물을 수 있습니다.

I. 건축물의 에너지절약설계기준(전문)

II. 건축물의 에너지절약설계기준 해설

 II-1. 건축물의 에너지절약설계기준 개요

 1. 에너지절약계획서 제출 대상 건축물

 2. 에너지절약계획서의 작성/판정 방법 및 준비 서류

 II-2. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(일반사항)

 1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(일반사항)

 2. 질의 및 회신사례(일반사항)

 II-3. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(건축부문)

 1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(건축부문)

 2. 에너지절약계획 설계 검토서(건축부문)

 1) 의무사항

 2) 권장사항

 3. 에너지절약계획서 작성방법(건축부문)

 4. 질의 및 회신사례(건축부문)

 II-4. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(기계부문)

 1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(기계부문)

 2. 에너지절약계획 설계 검토서(기계부문)

 1) 의무사항

 2) 권장사항

 3. 에너지절약계획서 작성방법(기계부문)

 II-5. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(전기부문)

 1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(전기부문)

 2. 에너지절약계획 설계 검토서(전기부문)

 1) 의무사항

 2) 권장사항

 3. 에너지절약계획서 작성방법(전기부문)

※본 해설서는 상업적 목적을 위하여 배포, 수정, 전송, 사용 또는 재사용할 수 없으며 이를 어길시 민형사상 책임을 물을 수 있습니다.

II-6. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(신재생에너지부문)

1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(신재생에너지부문)
2. 에너지절약계획 설계 검토서(신재생에너지부문)
- 1) 권장사항
3. 에너지절약계획서 작성방법(신재생에너지부문)

III. 건축물 에너지 소비 총량 평가 프로그램

1. 평가 프로그램 개요
2. 평가 프로그램 매뉴얼

※본 해설서는 상업적 목적을 위하여 배포, 수정, 전송, 사용 또는 재사용할 수 없으며 이를 어길시 민형사상 책임을 물을 수 있습니다.

※본 해설서는 상업적 목적을 위하여 배포, 수정, 전송, 사용 또는 재사용할 수 없으며 이를 어길시 민형사상 책임을 물을 수 있습니다.

너지 절약 설계 기준 해설서 I

I

건축물의 에너지절약설계기준(전문)

I. 건축물의 에너지절약설계기준(전문)

건축물의 에너지절약설계기준(2014.12.30, 국토교통부고시 제2014-957호) [시행 2015.5.29]

제1장 총칙

제1조(목적) 이 기준은 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 “법”이라 한다) 제14조, 제14조의2, 제15조, 같은 법 시행령(이하 “령”이라 한다) 제10조, 제11조 및 같은 법 시행규칙(이하 “규칙”이라 한다) 제7조의 규정에 의한 건축물의 효율적인 에너지 관리를 위하여 열손실 방지 등 에너지절약 설계에 관한 기준, 에너지절약계획서 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 일반사항 등은 제6조의 건축부문 의무사항을 따른다. 다만, 열손실의 변동이 없는 증축, 대수선, 용도변경 및 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우에는 관련 조치를 하지 아니할 수 있다.
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 건축물대장 기재내용의 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

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 허가 및 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 경우와 「주택법」 제16조제1항에 따라 사업계획 승인을 받아 건설하는 주택으로서 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제64조제3항에 따라 「친환경주택의 건설기준 및 성능」에 적합한 경우는 제15조를 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 공공기관이 신축하는 건축물은 그러하지 아니한다.
3. 건축물의 기능·설계조건 또는 시공 여건상의 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, 별도로 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 에너지효율등급 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 말하며, “신·재생에너지 이용 건축물 인증”이라 함은 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령인 「신·재생에너지 이용 건축물인증에 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 에너지관리공단에서 인증서를 교부받은 제품을 말한다.
6. “완화기준”이라 함은 「건축법」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 및 「지방자치단체 조례」 등에서 정하는 조정설치면적, 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, 녹색건축인증 또는 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 받는 것을 말한다.
8. “본인증”이라 함은 신청건물의 완공 후에 최종설계도서 및 현장 확인을 거쳐 최종적으로 인증기관에서 건축물 에너지 효율등급 인증, 녹색건축인증 또는 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 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 간접으로 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 방습 포장재료의 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, 단열 덧문으로서 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) 온도쪽으로부터 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. “폐열회수환기장치”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 엔탈피보다 낮은 도입 외기에 의하여 제거 또는 감소시키는 시스템을 말한다.
- 카. “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 정한 고효율 변압기로 정의하는 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 고효율인증제품 또는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에서 고효율조명기기로 정의하는 제품을 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 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말하며, LED센서등을 포함한다. 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 위하

- 여 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 운전 대수를 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.

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 이 중벽의 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 측정값이 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, 표면열 전달저항 및 중공층의 열저항은 이 기준 별표5 및 별표6에서 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 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 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 바닥난방

을 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 서식의 에너지 성능지표의 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 심야전기이용 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 단열조치를 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 100 mm 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 150mm 이상 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 방풍 구조로 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 방풍실 구조의 이중문을 설치하여야 한다.

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

5. 공공기관이 다음 각목의 건축물을 건축 또는 리모델링 하는 경우 법제14조의2에 따라 별지 제1호 서식 2.에너지 성능지표의 건축부문 8번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하여야 한다.

가. 「건축법 시행령」 별표1 제10호에 따른 연면적의 합계가 3,000제곱미터 이상인 교육연구시설

나. 「건축법 시행령」 별표1 제14호에 따른 연면적의 합계가 3,000제곱미터 이상인 업무시설

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, 창면적비 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.
- 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 일부 부분은 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 별지 제1호 서식 에너지성능지표의 기계부문 11번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하여야 한다.

제9조(기계부문의 권장사항) 에너지절약계획서 제출대상 건축물의 건축주와 설계자 등은 다음 각 호에서 정하는 사항을 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 제어방

식을 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 제어 방식을 도입한다.

6. 위생설비 등

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

나. 에너지 사용설비는 에너지절약 및 에너지이용 효율의 향상을 위하여 컴퓨터에 의한 자동제어시스템 또는 네트워킹이 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 역률개선용콘덴서를 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, 형광램프, 형광램프용안정기를 채택할 때에는 제5조제11호라목에 따른 고효율 조명기기를 사용하여야 하며, 유도등 및 주차장 조명기기는 고효율 에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 설치하여야 한다.

나. 안정기는 해당 형광램프 전용안정기를 사용하여야 한다.

다. 공동주택 각 세대내의 현관 및 숙박시설의 객실 내부입구, 계단실의 조명기구는 인체감지점멸형 또는 일정시간 후에 자동 소등되는 제5조제11호마목에 따른 조도자동조절조명기구를 채택하여야 한다.

라. 조명기구는 필요에 따라 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구분하여 설치하여야 하며, 일사광이 들어오는 창측의 전등군은 부분점멸이 가능하도록 설치한다. 다만, 공동주택은 그러하지 않을 수 있다.

마. 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 제5조제11호가목에 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 제5조제11호가목에 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 자동절전 멀티탭을 통해 차단되는 콘센트 개수를 산입할 수 있다.

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. 역률개선훈용콘덴서를 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 인증제품 또는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에서 고효율조명기기로 등록된 고휘도방전램프(HID Lamp : High Intensity Dis

charge 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 에너지절약설계기준 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, 조경면적 기준, 건축물 최대높이의 제한기준에 대하여 다음 각 호의 방법에 따라 적용한다.

1. 용적률 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 기준 용적률」 × [1 + 완화기준]

2. 조경면적 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 기준 조경면적」 × [1 - 완화기준]

3. 건축물 높이제한 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 건축물의 최고높이」 × [1 + 완화기준]

② 완화기준은 제16조에서 정하는 범위 내에서 제1항제1호 내지 제3호에 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 인증기

관으로부터 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」 제3조의4에 따른 업무시설 기타 에너지소비특성 및 이용 상황 등이 이와 유사한 건축물로서 연면적의 합계가 3천 제곱미터 이상인 건축물은 1차 에너지 소요량 등을 평가하여 별지 제1호 서식에 따른 건축물 에너지소요량 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 에너지절약계획서 이행 검토서를 첨부하여 신청하여야 한다.

제25조(에너지 소요량 평가 세부기준 등) 이 기준 제21조의 에너지 소요량 평가를 위한 세부 내용은 「건축물 에너지효율등급 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(에너지절약계획서 설계 검토서 항목 추가) 국토교통부장관은 에너지절약계획서 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 에너지관리공단과 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) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등

의 조치를 하여야 하는 기한은 2017년 5월 31일까지로 한다.

부 칙

제1조(시행일) 2015년 5월 29일부터 시행한다. 다만, 제28조와 별표 9호는 2015년 1월 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 건축위원회 심의를 신청한 경우

[별표1] 지역별 건축물 부위의 열관류율표

(단위 : W/m² · K)

건축물의 부위		지역		중부지역 ¹⁾	남부지역 ²⁾	제주도
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우			0.270 이하	0.340 이하	0.440 이하
	외기에 간접 면하는 경우			0.370 이하	0.480 이하	0.640 이하
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우			0.180 이하	0.220 이하	0.280 이하
	외기에 간접 면하는 경우			0.260 이하	0.310 이하	0.400 이하
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우		0.230 이하	0.280 이하	0.330 이하
		바닥난방이 아닌 경우		0.290 이하	0.330 이하	0.390 이하
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우		0.350 이하	0.400 이하	0.470 이하
		바닥난방이 아닌 경우		0.410 이하	0.470 이하	0.550 이하
바닥난방인 층간바닥				0.810 이하	0.810 이하	0.810 이하
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택		1.500 이하	1.800 이하	2.600 이하
		공동주택 외		2.100 이하	2.400 이하	3.000 이하
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택		2.200 이하	2.500 이하	3.300 이하
		공동주택 외		2.600 이하	3.100 이하	3.800 이하

비고

- 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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]¹⁾

(단위: mm)

건축물의 부위		단열재의 등급		단열재 등급별 허용 두께			
				가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우		120	140	160	175	
	외기에 간접 면하는 경우		80	95	110	120	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	140	165	190	210	
		바닥난방이 아닌 경우	110	130	150	165	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	85	100	115	130	
		바닥난방이 아닌 경우	70	85	95	110	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		180	215	245	270	
	외기에 간접 면하는 경우		120	145	165	180	
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50	

[남부지역]²⁾

(단위: mm)

건축물의 부위		단열재의 등급		단열재 등급별 허용 두께			
				가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우		90	110	125	135	
	외기에 간접 면하는 경우		60	70	80	90	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	115	135	155	170	
		바닥난방이 아닌 경우	95	115	130	145	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	80	90	105	115	
		바닥난방이 아닌 경우	60	70	85	90	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		145	175	200	220	
	외기에 간접 면하는 경우		100	120	135	150	
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		70	80	95	105	
	외기에 간접 면하는 경우		45	50	55	65	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	95	115	130	145	
		바닥난방이 아닌 경우	80	95	110	120	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	65	75	90	95	
		바닥난방이 아닌 경우	50	60	70	75	
최상층에 있는 거실의 반자 또 는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		115	135	155	170	
	외기에 간접 면하는 경우		75	90	105	115	
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50	

- 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 ¹⁾ 미적용			열교차단재 적용							
유리의 공기층 두께[mm]		6	12	16 이상	6	12	16 이상	6	12	16 이상		
창	복층창	일반복층창 ²⁾	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 ²⁾	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 ²⁾	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 ³⁾ 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

열전달저항 건물 부위	실내표면열전달저항Ri [단위:m ² ·K/W] (괄호안은 m ² ·h·°C/kcal)	실외표면열전달저항Ro [단위:m ² ·K/W] (괄호안은 m ² ·h·°C/kcal)	
		외기에 간접 면 하는 경우	외기에 직접 면하 는 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] 열관류율 계산시 적용되는 중공층의 열저항

공기층의 종류	공기층의 두께 da (cm)	공기층의 열저항 Ra [단위: m ² ·K/W] (괄호안은 m ² ·h·°C/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(°C)	습구온도(°C)	건구온도(°C)	상대습도(%)
서울	31.2	25.5	-11.3	63
인천	30.1	25.0	-10.4	58
수원	31.2	25.5	-12.4	70
춘천	31.6	25.2	-14.7	77
강릉	31.6	25.1	-7.9	42
대전	32.3	25.5	-10.3	71
청주	32.5	25.8	-12.1	76
전주	32.4	25.8	- 8.7	72
서산	31.1	25.8	- 9.6	78
광주	31.8	26.0	- 6.6	70
대구	33.3	25.8	- 7.6	61
부산	30.7	26.2	- 5.3	46
진주	31.6	26.3	- 8.4	76
울산	32.2	26.8	- 7.0	70
포항	32.5	26.0	- 6.4	41
목포	31.1	26.3	- 4.7	75
제주	30.9	26.3	0.1	70

[별표8] 냉·난방설비의 용량계산을 위한 실내 온·습도 기준

용도 \ 구분	난방	냉방	
	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) 신·재생에너지 이용 건축물 인증 등급에 따른 건축기준 완화비율

- 건축주 또는 사업주체가 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 별도로 획득한 경우 다음의 기준에 따라 건축기준 완화를 신청할 수 있다.

신·재생에너지 이용 건축 물 인증등급	1등급	2등급	3등급
건축기준 완화비율	3% 이하	2% 이하	1% 이하

3) 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.

4) 건축주 또는 사업주체가 1)항, 2)항, 3)항 중 둘 이상을 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

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

[별지 제1호 서식]

(제1면)

에너지절약계획 설계 검토서					
1. 에너지절약설계기준 의무 사항					
항 목	채택여부 (기재)		규 격	확 인 (허가권자 기재)	
	채택	미채택		확인	보류
가. 건축부문					
① 이 기준 제6조제1호에 의한 단열조치를 준수하였다.					
② 이 기준 제6조제2호에 의한 에너지성능지표의 건축부문 1번 항목을 0.6점 이상 획득하였다.					
③ 이 기준 제6조제3호에 의한 바닥난방에서 단열재의 설치방법을 준수하였다.					
④ 이 기준 제6조제4호에 의한 방습층을 설치하였다.					
⑤ 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문을 제5조제9호아목에 따른 방풍구조로 하였다.(제6조제4호라목 각 호에 해당하는 시설의 출입문은 제외)					
⑥ 거실의 외기에 직접 면하는 창은 기밀성능 1~5등급(통기량 5m ³ /h·m ² 미만)의 창을 적용하였다.					
⑦ 법 제14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 에너지성능지표의 건축 부문 8번 항목을 0.6점 이상 획득하였다. 다만, 건축물 에너지효율 1+등급 이상을 취득한 경우에는 예외로 한다.					
나. 기계설비부문					
① 냉난방설비의 용량계산을 위한 설계용 외기조건을 제8조제1호에서 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)					
다. 전기설비부문					
① 변압기는 제5조제11호가목에 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 조명기기를 채택할 때에는 제5조제11호라목에 따른 고효율 조명기기를 사용하고 안정기는 해당 형광램프 전용 안정기를 선택하며, 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 일정시간 후 자동 소등되는 제5조제11호마목에 따른 조도자동조절 조명기구를 채택하였다.					
⑥ 거실의 조명기구는 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구성하였다.(공동주택 제외)					
⑦ 층별, 구역별 또는 세대별로 제5조제11호하목에 따른 일괄소등스위치를 설치하였다.(실내조명 자동제어설비를 설치하는 경우와 전용면적 60제곱미터 이하의 주택, 카드키시스템으로 일괄소등이 가능한 경우는 제외)					
⑧ 공동주택의 거실, 침실, 주방에는 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차 단장치를 1개 이상 설치하였으며, 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다. 공동주택 외의 건축물은 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다.					

- ※ 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.

2. 에너지성능지표 ^{주1)}													
항 목		기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근거	
		비주거		주거		1	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 Ue(W/㎡·K) ^{주2) 주3)} (창 및 문을 포함)	21	34			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 Ur (W/㎡·K) ^{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 Uf (W/㎡·K) ^{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%미만 일 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㎡) ⁴⁾)	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 창)의 설치(기타 건축물)	1	1	1	1	수영장 : 수영장 바닥면적의 1/5이상 자연채광용 개구부 설치 기타 건축물 : 개폐되는 창부위의 면적이 외주부 ⁵⁾ 바닥면적의 1/10이상 적용 여부							
	7. 유리창에 제5조제9호차목에 따른 야간 단열장치를 설치	-	-	1	1	전체 창 면적의 20% 이상 적용 여부							
	8. 냉방부하저감을 위한 제5조제9호차목에 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		
	9. 냉방부하저감을 위한 제5조제9호차목에 따른 거실 외피면적당 평균 태양열취득률 ^{주6)}	3	3			14W/㎡ 미만	14~19W/㎡ 미만	19~24W/㎡ 미만	24~29W/㎡ 미만	29~34W/㎡ 미만			
	공 동 주 택	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 ^{주7)}	-	-	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 조명전력을 감소	-	-	1	1	적용 여부						
	14. 지하주차장 설치되지 않는 경우의 기계부문 15번 및 건축부문 12번에 대한 보상점수	-	-	2	2	-							
건축부문 소계													

I. 건축물의 에너지절약설계기준(전문)

(제3면)

항 목		기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근 거	
		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 ^{주8)} (효율%)	기름 보일러	8	7	10	7	92이상	89~92미만	86~89미만	83~86미만	83미만			
	가스 보일러					중양난방방식	87이상	83~87미만	81~83미만	79~81미만	79미만		
	개별난방방식					1등급 제품	-	-	-	그 외 또는 미설치			
	기타 난방설비					고효율 인증제품 (신재생 인증제품)	에너지소비효율 1등급 제품	-	-	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 ④냉온수기											
	기타 냉방설비					고효율 인증제품 (신재생 인증제품)	에너지소비효율 1등급 제품	-	-	그 외 또는 미설치			
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 ^{주9)}		2	2	3	3	1.1E 이상	1.12E~1.16E미만	1.08E~1.12E미만	1.04E~1.08E미만	1.04E미만			
5. 이코노마이저시스템 등 외기냉방시스템의 도입		3	1	-	1	전체 환기소요량의 60% 이상 적용							
6. 폐열회수형 환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 ^{주10)}		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 제어방식 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 소형가스열병합발전 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 ^{주11)} 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								
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	6.0~70미만			
3. 변압기를 대수제어가 가능하도록뱅크 구성	1	-	-	-	전등/전열, 동력, 냉방용 등으로 구분하고 같은 용도 2대이상 설치된 변압기간 연계제어 적용여부							
4. 최대수요전력 관리를 위한 제5조제11호사목에 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 고효도방전램프(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 고효율에너지기자재인증제품인 경우에만 배점)	4	4	4	4	30% 이상	24% 이상 ~30%	17% 이상 ~24%	10% 이상 ~17%	5% 이상 ~10%			
12. 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 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. 제5조제11호거목에 따른 창문 연계 냉난방설비 자동 제어시스템을 채택	1	1	-	-	적용여부							
14. 전력기술관리법에 따라 전력신기술로 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							
16. 도어폰을 대기전력저감우수제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부							
17. 홈게이트웨이를 대기전력저감우수제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부							
전기설비부분 소계												
신.재	1. 전체 난방설비용량에 대한 신.재생 에너지 용량 비율	3	3	4	3	2% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)						
생	2. 전체 난방설비용량에 대한 신.재생 에너지 용량 비율	4	4	-	3	2% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)						
부	3. 전체 급탕설비용량에 대한 신.재생 에너지 용량 비율	1	1	4	3	10% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 15% 이상)						
문	4. 전체 전기용량에 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(바닥면적 3천 제곱미터 이상 업무시설에 한하여 작성)

구 분	단위면적당 에너지요구량 (kWh/m ² 년)	단위면적당 에너지소요량 (kWh/m ² 년)	단위면적당 1차에너지소요량 (kWh/m ² 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
에너지소요량	: 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/m²·K를 사용하며, 이를 kcal/m²·h·℃로 환산할 경우에는 다음의 환산 기준을 적용한다.

$$1 [W/m^2 \cdot K] = 0.86 [kcal/m^2 \cdot h \cdot ^\circ C]$$

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 면적이중 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	$\Sigma(\text{해당방위의 수직면 일사량} \times \text{해당방위의 일사조절장치의 태양열취득률} \times \text{해당방위의 거실 투광부 면적}) / \text{거실 외피면적의 합}$

- ※ 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(m²) / 창틀을 포함한 창면적(m²)
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, 4중 유리 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.

<표1> 방위별 수직면 일사량(W/m²)

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 투광부하단까지의 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)					
		6mm		12mm		16mm	
		태양열취득률	가시광선투과율	태양열취득률	가시광선투과율	태양열취득률	가시광선투과율
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
사중	로이유리	0.526	0.700	0.520	0.700	0.518	0.700
	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.

$$\text{인동간격비} = (\text{전면부에 위치한 대향동과의 이격거리}) / (\text{대향동의 높이})$$

※ 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) / (해당동의 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.

$$\text{펌프의 가중평균 배점} = \frac{\sum\{\text{토출량}(\text{m}^3/\text{분}) * \text{대수}(\text{대}) * \text{각 펌프의 배점}\}}{\sum\{\text{토출량}(\text{m}^3/\text{분}) * \text{대수}(\text{대})\}}$$

※ 단, 토출량 0.2m³/분 이하의 펌프는 효율 계산에서 제외할 수 있다.

■ 소형펌프 (소형벌루트펌프, 소형다단원심펌프 등)																				
토출량(m ³ /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	A효율(%)	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
	B효율(%)	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(m ³ /분)		2	3	4	5	6	8	10	15	20	30	40	50							
효율E	A효율(%)	67	70	71	72	73	74	75	76	77	78	78.5	79							
	B효율(%)	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 (m ³ /(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 : 규정토출량에서의 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.

[별지 제3호 서식]

에너지절약계획 이행 검토서									
허가번호(연도-기관코드-업무구분-하가일련번호)									
1. 일반사항									
건축주	성명(법인명)		전화번호						
건축물 개요	건축물명								
	주소				지역구분	중부	남부	제주	
	주용도		연면적		m ²	외벽면적		m ²	
	층수(층고)	층(m)	냉난방면적		m ²	창면적		m ²	
시공자	회사명		착공일		공사완료일				
작성책임자 (건축주 또는 감리자)	소속		직위		성명	인			
건축허가일				건축허가시 적용 설계기준	국토교통부 고시			호	
2. 확인사항									
구분		시공 및 설치 현황				검토결과			
건축 부분 의 무 사 항	① 단열조치 (해당 부위 열관류율)	외 벽	최대: 최소:	W/m ² K	□적합 □부적합				
		최상층지붕	최대: 최소:	W/m ² K					
		최하층바닥	최대: 최소:	W/m ² K					
		바닥난방 부위	최대: 최소:	W/m ² K					
		창	최대: 최소:	W/m ² K					
		문	최대: 최소:	W/m ² K					
	② 외벽의 평균 열관류율 (창 및 문 포함)	외 벽 (창 및 문 포함)		W/m ² K	□적합 □부적합				
		접수		점					
	③ 바닥난방 (슬래브 상부 열저항)	최하층바닥		m ² K/W	□적합 □부적합 □해당없음				
		층간바닥		m ² K/W					
	④ 방습층	<input type="checkbox"/> 단열재 자체성능 : 보온판 <input type="checkbox"/> PE필름 적용: mm× 장 = mm <input type="checkbox"/> 기타 방습재료 :			□적합 □부적합				
	⑤ 방풍구조	<input type="checkbox"/> 회전문 <input type="checkbox"/> 방풍실			□적합 □부적합 □해당없음				
⑥ 창 의 기밀성능	<input type="checkbox"/> 기밀성 : 등급 이상			□적합 □부적합					

건축부분 성능지표	①평균열관류율	외벽		W/m ² K	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음
		최상층지붕		W/m ² K	
		최하층바닥		W/m ² K	
	②외단열	외벽면적(창제외)		m ²	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음
		외단열시공 면적		m ²	
	③기밀성 창 및 문	등급		이상	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음
		통기량		m ³ /h·m ²	
		적용비율		%	
	④자연채광·환기	채광 개구부 면적		m ²	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음
		외주부 바닥면적		m ²	
창 개폐부위 면적			m ²		
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/m ²	<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	소속		직위	성명	인

구 분		시공 및 설치 현황			검토결과	
기 계 설 비 부 문 의 무 사 항	①설계용 외기조건	난방용 온·습도	℃	%	□적합 □부적합	
		냉방용 온·습도	℃	%		
	②펌프	구 분	효율비			□적합 □부적합
		급수용	A :	kW		
			B :			
		급탕용	A :	kW		
			B :			
	순환수용	A :	kW			
	B :					
	기 타	A :	kW			
B :						
③보온재	기 기	보일러	보온재 : 두께 :		□적합 □부적합	
		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 냉방부하					
	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·난방 순환용)	평균효율 :				□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용)
	⑤외기냉방	□ 적용			□적합 □부적합 □해당없음	
	⑥폐열회수환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또 는 공조기의 폐열회수 설비	설치용량		Nm ³ /h	□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용)	
유효전열교환효율 (폐열회수형)		냉방시	%			
		난방시	%			
공기에열기, 급수가열기 적용여부				□적합 □부적합 □해당없음		
⑦보온재	표준시방 대비 20%이상 여부			□적합 □부적합 □해당없음		

구 분		시공 및 설치 현황			검토결과	
기계설비부분 성능지표	⑧ 열원설비 제어	대상기기			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		제어방식				
	⑨ 공조용 송풍기 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		전체 동력량		kW		
		제어 동력량		kW		
	⑩ 폐열회수설비 (생활배수)	종류(형식)			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		용 량				
	⑪ 대체냉방 설비	종류(형식)			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		주간최대 냉방부하				
		설치용량				
⑫ 급탕용 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			
⑬ 순환수 펌프제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
	전체 동력량		kW			
	제어 동력량		kW			
⑭ 급수펌프 전동기 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
	전체 동력량		kW			
	제어 동력량		kW			
⑮ 지하주차장 환기용 팬 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
	전체 동력량		kW			
	제어 동력량		kW			
⑯ 보상점수	난방방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
기계 확인자	소 속		직 위		성 명	<input type="checkbox"/>

구 분		시공 및 설치 현황			검토결과	
전기설비부분의무사항	① 변압기	총 설치용량		kVA	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 (<input type="checkbox"/> 고효율 변압기 사용)	
		설치대수		대		
		<input type="checkbox"/> 고효율 변압기 사용				
	② 역률개선콘덴서	콘덴서 부설용량기준표 만족여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
	③ 전압강하	전선공장	전압강하율		<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
		60m이내		%		
		120m이내		%		
		200m이내		%		
		200m초과				
	④ 조명기기	구분		설치용량	인증등급 여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 (<input type="checkbox"/> 고효율 조명기기 사용)
		직관형 26mm 16mm	28W	kW		
			32W	kW		
			W	kW		
			안정기	-		
		등근형	W	kW		
안정기			-			
컴팩트형 (FPX FDX FPL)		32W	kW			
		36W	kW			
		W	kW			
		안정기	-			
안정기 내장형		W	kW			
		W	kW			
조도자동 조절기구	-	-				
기타	W	kW				
⑤ 조도자동조절조명 기구(공동주택, 숙박)	조도자동조절조명기구 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑥ 부분조명	부분조명이 가능한 점멸회로 구성 (참가측 회로분리 여부)			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑦ 일괄소등스위치	설치대수			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합		
⑧ 대기전력자동차단장치	전체 콘센트 수량			개	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
	적용 대기전력 차단장치	대기전력자동차단 콘센트 개수		개		
		대기전력자동차단 스위치를 통한 차 단 콘센트 개수		개		
		비중		%		
	거실 침실 주방 에 각 1개 이상 설치(공동주택)		-		<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	

구분		시공 및 설치 현황			검토결과	
전기 설비 부분 성능 지표	①거실의 조명밀도	조명밀도		W/m ²	<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 또는 고효율조명기기)	
		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 미터링시스템 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 전력자동차단 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 자동으로 해당 실의 냉난방 공급을 차단하는 시스템 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑭도어폰 (공동주택)	대기전력저감우수제품 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑮홈게이트웨이 (공동주택)	대기전력저감우수제품 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
전기 확인자	소속		직위		성명	인
신재생 설비 부분	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	소속		직위		성명	인

녹색건축물 조성 지원법 시행규칙[별지 제1호서식]

에너지 절약계획서

※ 난()은 신청인이 작성하지 않으며, []에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다.

(4쪽 중 제1쪽)

허가번호(연도-기관코드-업무구분-허가일련번호)

I. 및 설계자

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

II. 건축 부문

건축 면적		제출대상 연면적	지상층: m ²	냉난방 면 적	지상층: m ²
			지하층: m ²		지하층: m ²
			합 계: m ²		합 계: m ²
층 수	지상:	층(층고: m)	지하:	층(층고: m)	

210mm×297mm[백상지 80g/ m²(재활용품)]

		열관류율	단열재				
			종류	열전도율	두께		
단열	외 벽	W/ K		W/m · K	mm		
	지 붕	W/m ² · K		W/m · K	mm		
	바 닥	최하층	W/m ² · K		W/m · K	mm	
		바닥 난방 층간 바닥	W/m ² · K		W/m · K	mm	
	구조	종류	열관류율	일사투과율 (차폐계수* 0.86)	창의 구성	창틀 종류	기밀 성능
창 문		I	W/m ² · K				()등급 이상
		II	W/m ² · K				()등급 이상
		III	W/m ² · K				()등급 이상
		IV	W/m ² · K				()등급 이상
외벽 평균 열관류율 (창 및 문을 포함합니다)		W/m ² · K	창 면적비 ^{주)}		%		
차양 장치	차양장치 설치비율 (남향 및 서향)	%	외피면적당 평균 태양열취득		W/m ²		

III. 부문

	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
	m ³ /분			m ³ /분			m ³ /분		
송풍기	종류			용량 합계			용량가중 평균효율		
				kW			%		
난방방식	지역난방방식 또는 소형가스열병합발전 시스템, 소각로활용 폐열시스템 채택 []				개별난방 []			개별냉난방 []	

IV.

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

■ I. 건축물의 에너지절약설계기준(전문) ■

(4 중 제4쪽)

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

※ 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.

월 일

청 인

(서명 또는 인)

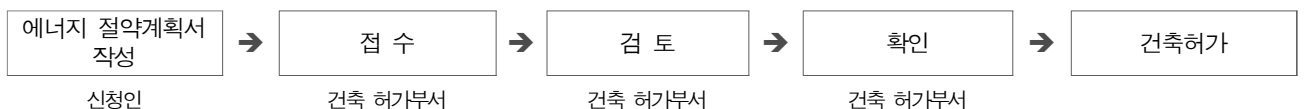
(휴대전화번호:)

특별시장 · 광역시장
특별자치시장 · 특별자치도지사
시장 · 군수 · 구청장

귀하

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



II

건축물의 에너지절약설계기준 해설

- II-1. 건축물의 에너지절약설계기준 개요
- II-2. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(일반사항)
- II-3. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(건축부문)
- II-4. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(기계부문)
- II-5. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(전기부문)
- II-6. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(신재생에너지부문)

건축물의 에너지절약설계기준 개요

1. 에너지절약계획서 제출 대상 건축물
2. 에너지절약계획서의 작성/판정 방법 및 준비 서류

1. 에너지절약계획서 제출 대상 건축물

1) 에너지절약계획서 제출 대상 건축물

- 제출자 : 대통령령으로 정하는 건축물을 건축하기 위해 「건축법」 제11조에 따라 건축허가를 신청하거나 같은 법 제19조제2항에 따라 용도변경의 허가신청 또는 신고를 하거나 같은 법 제19조제3항에 따라 건축물대장 기재내용의 변경을 신청하는 건축물의 건축주
- 제출시기 : 위에 해당하는 허가 신청 또는 신고 시
- 관련규정 : 「녹색건축물 조성 지원법」 제14조, 제15조, 같은 법 시행령 제10조, 제11조, 같은 법 시행규칙 제7조, 「건축물의 에너지절약설계기준」(국토교통부 고시 제2014-957호)
- 제출기관 : 위의 해당 행위의 인허가 기관 (시, 군, 구청, 교육청)
- 제출대상 : 제3조제2항에 따른 연면적 합계 500㎡ 이상의 건축물

< 개정된 에너지절약계획서 제출대상 (허가신청 접수일 기준) >

2013.09.01 이전			2013.09.01 이후		
대상용도	성능지표 접수판정기준	적용 규모	대상용도	성능지표 접수판정기준	적용 규모
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 아파트 ▪ 연립주택 * 기숙사는 숙박 시설에 해당 	주택1 (중앙집중식 냉방적용 공동 주택은 주택2)	-	주거 (공동주택) * 기숙사는 비 주거에 해당	주택1 (난방적용 공동주택)	제 3 조 제 2 항 에 따 른 연 면 적 합 계 500㎡ 이 상 의 건 축 물
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구소 ▪ 업무시설 ▪ 기타 유사 시설 	사무	바닥면적 합계 3,000㎡ 이상		주택2 (주택 1 + 중앙집중식 냉방적용 공동주택)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기숙사 ▪ 병원 ▪ 유스호스텔 ▪ 숙박시설 ▪ 기타 유사 시설 	병원	바닥면적 합계 2,000㎡ 이상	대형 (3,000㎡ 이상)		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 일반 목욕장 ▪ 실내 수영장 ▪ 기타 유사 시설 	목욕	바닥면적 합계 500㎡ 이상			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도매시장 ▪ 소매시장 ▪ 상점 ▪ 기타 유사 시설 	판매	바닥면적 합계 3,000㎡ 이상			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공연장 ▪ 집회장 ▪ 관람장 ▪ 학 교 ▪ 기타 유사 시설 	관람	연면적 합계 10,000㎡ 이상	비주거	소형 (500~3,000㎡ 미만)	
	학교				

※ 에너지절약계획서 제출대상 판정은 인허가 관청의 권한임

▪ 제출예외대상 :

- 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 제출예외대상
 - 「건축법 시행령」 별표1 제17호부터 제26호 (녹색건축물 조성 지원법 시행령 제10조)
 - : 공장, 창고시설, 위험물 저장 및 처리 시설, 자동차 관련 시설, 동물 및 식물 관련 시설, 자원순환 관련 시설, 교정 및 군사 시설, 방송통신시설, 발전시설, 묘지 관련 시설
 - 「건축법 시행령」 별표1 제3호 아목, 제13호, 16호, 27호 (건축물의 에너지절약설계기준 제3조)
 - : 변전소, 도시가스배관시설, 정수장, 양수장, 운동시설, 위락시설, 관광 휴게시설

※ 「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.

제출예외대상	냉·난방 설비 설치여부	냉·난방 열원을 공급하는 대상의 연면적 합계	에너지절약계획서 제출 여부
① 단독주택	관계없음		×
② 동·식물원	관계없음		×
③ 그 밖의 제외대상 (「건축법 시행령」 별표1 제3호 아목, 제13호, 16호부터 제27호)	○	500㎡ 이상	○
	○	500㎡ 미만	×
	×	관계없음	×

< 에너지절약계획서 제출제외대상 판단 관련 건축물 용도 - 「건축법 시행령」 일부 적용, 2015.5.28 시행 >

<p>1. 단독주택</p>	<p>[단독주택의 형태를 갖춘 가정어린이집·공동생활가정·지역아동센터 및 노인복지시설(노인복지주택은 제외한다)을 포함한다]</p> <p>가. 단독주택</p> <p>나. 다중주택: 다음의 요건을 모두 갖춘 주택을 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 학생 또는 직장인 등 여러 사람이 장기간 거주할 수 있는 구조로 되어 있는 것 2) 독립된 주거의 형태를 갖추지 아니한 것(각 실별로 욕실은 설치할 수 있으나, 취사시설은 설치하지 아니한 것을 말한다. 이하 같다) 3) 연면적이 330제곱미터 이하이고 층수가 3층 이하인 것 <p>다. 다가구주택: 다음의 요건을 모두 갖춘 주택으로서 공동주택에 해당하지 아니하는 것을 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 주택으로 쓰는 층수(지하층은 제외한다)가 3개 층 이하일 것. 다만, 1층의 바닥면적 2분의 1 이상을 필로티 구조로 하여 주차장으로 사용하고 나머지 부분을 주택 외의 용도로 쓰는 경우에는 해당 층을 주택의 층수에서 제외한다. 2) 1개 동의 주택으로 쓰이는 바닥면적(부설 주차장 면적은 제외한다. 이하 같다)의 합계가 660제곱미터 이하일 것 3) 19세대 이하가 거주할 수 있을 것 <p>라. 공관(公館)</p>
<p>3. 제1종 근린생활시설</p>	<p>아. 변전소, 도시가스배관시설, 정수장, 양수장 등 주민의 생활에 필요한 에너지공급이나 급수·배수와 관련된 시설</p>
<p>5. 문화 및 집회시설</p>	<p>마. 동·식물원(동물원, 식물원, 수족관, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)</p>
<p>13. 운동시설</p>	<p>가. 탁구장, 체육도장, 테니스장, 체력단련장, 에어로빅장, 볼링장, 당구장, 실내뒹시터, 골프연습장, 놀이형시설, 그 밖에 이와 비슷한 것으로서 제1종 근린생활시설 및 제2종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것</p> <p>나. 체육관으로서 관람석이 없거나 관람석의 바닥면적이 1천제곱미터 미만인 것</p> <p>다. 운동장(육상장, 구기장, 볼링장, 수영장, 스케이트장, 롤러스케이트장, 승마장, 사격장, 궁도장, 골프장 등과 이에 딸린 건축물을 말한다)으로서 관람석이 없거나 관람석의 바닥면적이 1천 제곱미터 미만인 것</p>
<p>16. 위락시설</p>	<p>가. 단란주점으로서 제2종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것</p> <p>나. 유흥주점이나 그 밖에 이와 비슷한 것</p> <p>다. 「관광진흥법」에 따른 유원시설업의 시설, 그 밖에 이와 비슷한 시설(제2종 근린생활시설과 운동시설에 해당하는 것은 제외한다)</p> <p>라. 삭제 <2010.2.18></p> <p>마. 무도장, 무도학원</p> <p>바. 카지노영업소</p>

<p>17. 공장</p>	<p>물품의 제조·가공[염색·도장(塗裝)·표백·재봉·건조·인쇄 등을 포함한다] 또는 수리에 계속적으로 이용되는 건축물로서 제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설, 위험물저장 및 처리시설, 자동차 관련 시설, 자원순환 관련 시설 등으로 따로 분류되지 아니한 것</p>
<p>18. 창고시설</p>	<p>(위험물 저장 및 처리 시설 또는 그 부속용도에 해당하는 것은 제외한다) 가. 창고(물품저장시설로서 「물류정책기본법」에 따른 일반창고와 냉장 및 냉동 창고를 포함한다) 나. 하역장 다. 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」에 따른 물류터미널 라. 집배송 시설</p>
<p>19. 위험물 저장 및 처리 시설</p>	<p>「위험물안전관리법」, 「석유 및 석유대체연료 사업법」, 「도시가스사업법」, 「고압가스 안전관리법」, 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」, 「총포·도검·화약류 등 단속법」, 「유해화학물질 관리법」 등에 따라 설치 또는 영업의 허가를 받아야 하는 건축물로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것. 다만, 자가난방, 자가발전, 그 밖에 이와 비슷한 목적으로 쓰는 저장시설은 제외한다. 가. 주유소(기계식 세차설비를 포함한다) 및 석유 판매소 나. 액화석유가스 충전소·판매소·저장소(기계식 세차설비를 포함한다) 다. 위험물 제조소·저장소·취급소 라. 액화가스 취급소·판매소 마. 유독물 보관·저장·판매시설 바. 고압가스 충전소·판매소·저장소 사. 도료류 판매소 아. 도시가스 제조시설 자. 화약류 저장소 차. 그 밖에 가목부터 자목까지의 시설과 비슷한 것</p>
<p>20. 자동차 관련 시설</p>	<p>(건설기계 관련 시설을 포함한다) 가. 주차장 나. 세차장 다. 폐차장 라. 검사장 마. 매매장 바. 정비공장 사. 운전학원 및 정비학원(운전 및 정비 관련 직업훈련시설을 포함한다) 아. 「여객자동차 운수사업법」, 「화물자동차 운수사업법」 및 「건설기계관리법」에 따른 차고 및 주기장(駐機場)</p>
<p>21. 동물 및 식물 관련</p>	<p>가. 축사(양장·양봉·양어시설 및 부화장 등을 포함한다)</p>

<p>시설</p>	<p>나. 가축시설[가축용 운동시설, 인공수정센터, 관리사(管理舍), 가축용 창고, 가축시장, 동물검역소, 실험동물 사육시설, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다]</p> <p>다. 도축장</p> <p>라. 도계장</p> <p>마. 작물 재배사</p> <p>바. 종묘배양시설</p> <p>사. 화초 및 분재 등의 온실</p> <p>아. 식물과 관련된 마목부터 사목까지의 시설과 비슷한 것(동·식물원은 제외한다)</p>
<p>22. 자원순환 관련 시설</p>	<p>가. 하수 등 처리시설</p> <p>나. 고물상</p> <p>다. 폐기물재활용시설</p> <p>라. 폐기물 처분시설</p> <p>마. 폐기물감량화시설</p>
<p>23. 교정 및 군사시설</p>	<p>(제1종 근린생활시설에 해당하는 것은 제외한다)</p> <p>가. 교정시설(보호감호소, 구치소 및 교도소를 말한다)</p> <p>나. 갱생보호시설, 그 밖에 범죄자의 갱생·보육·교육·보건 등의 용도로 쓰는 시설</p> <p>다. 소년원 및 소년분류심사원</p> <p>라. 국방·군사시설</p>
<p>24. 방송통신시설</p>	<p>(제1종 근린생활시설에 해당하는 것은 제외한다)</p> <p>가. 방송국(방송프로그램 제작시설 및 송신·수신·중계시설을 포함한다)</p> <p>나. 전신전화국</p> <p>다. 촬영소</p> <p>라. 통신용 시설</p> <p>마. 그 밖에 가목부터 라목까지의 시설과 비슷한 것</p>
<p>25. 발전시설</p>	<p>발전소(집단에너지 공급시설을 포함한다)로 사용되는 건축물로서 제1종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것</p>
<p>26. 묘지 관련 시설</p>	<p>가. 화장시설</p> <p>나. 봉안당(종교시설에 해당하는 것은 제외한다)</p> <p>다. 묘지와 자연장지에 부수되는 건축물</p>
<p>27. 관광 휴게시설</p>	<p>가. 야외음악당</p> <p>나. 야외극장</p> <p>다. 어린이회관</p> <p>라. 관망탑</p> <p>마. 휴게소</p> <p>바. 공원·유원지 또는 관광지에 부수되는 시설</p>

2) 에너지절약계획서 제출 대상 건축물의 판정

- ① 제3조제2항에 따른 연면적 합계가 500㎡ 이상인 건축물은 에너지절약계획서를 제출해야 하는 건축물에 해당한다.(건축허가권자 판단사항)
- ② 건축물의 용도는 주거 및 비주거로 나누며 각 용도별 제3조제2항에 따른 연면적 합계를 산출하여 용도에 따라 에너지절약계획서 제출대상을 판단한다. 이 때, 공용으로 설치되는 복도, 계단실 등의 면적은 각 용도별 연면적 합계의 비율에 따라 나누어 해당 용도별 연면적 합계에 합산한다. (면적 산출시 제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간과 주차장, 기계실의 면적은 제외)
- ③ 증축이나 용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경시 해당공간의 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 2,000제곱미터 이상인 경우는 에너지성능지표 점수 65점 이상(공공기관 74점)을 만족해야 한다.(면적 산출시 제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간, 주차장, 기계실면적은 제외)
- ④ 제3조제2항에 따른 연면적의 합계 500㎡ 미만으로 허가를 받거나 신고한 후 「건축법」 제16조에 따라 허가와 신고사항 변경에 따른 연면적이 증가하는 경우 당초 허가 또는 신고 면적에 변경되는 면적을 합하여 에너지절약계획서 제출 여부를 판단한다.
- ⑤ 제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간과 건축물 및 부속용도에 설치된 주차장 및 기계실 면적은 에너지절약계획서 제출대상 연면적 합계 산정 시 연면적에 산입하지 아니한다.(변압기 등 전기설비가 설치된 기계실과 유사한 용도로 사용되는 전기실은 기계실 면적에 포함)
- ⑥ 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 동에 대해서만 제출할 수 있다.
- ⑦ 같은 대지 내 주거 또는 비주거를 구분한 제3조제2항에 따른 연면적 합계가 500㎡ 이상, 2000㎡ 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㎡이라면 한 대지 주거 용도의 연면적 합계: 900㎡, 비주거 용도의 연면적 합계: 1100㎡ 이므로 연면적 500㎡ 미만인 A동, C동, E동은 의무사항만 준수)

- ⑧ 공동주택이 포함된 같은 대지내의 근린생활공간과 같은 부대시설 및 부속 건축물은 제3조제2항에 따른 연면적 합계가 500㎡ 이상일 경우 용도를 비주거로 구분하여 에너지절약계획서를 제출한다.
- ⑨ 부지 내 별동으로 증축을 할 경우 증축 허가 당시의 기준을 적용한다.

2. 에너지절약계획서의 작성/판정 방법 및 준비 서류

1) 에너지절약계획서의 작성 및 판정 방법

- 「건축물의 에너지절약설계기준」의 의무사항 적용 여부 및 제시된 절약 항목의 배점의 판단은 해당 항목에 대해 제출된 근거서류 및 허가와 관련하여 제출한 설계도서에 해당 항목을 반영하였는지 여부에 의해 결정한다.
- 건축주가 에너지절약계획서에 제시한 제반 항목은 건축법 시행규칙 제6조(건축허가신청 등)에서 정하는 기본설계도서에 반영하여야 한다. 단, 기본설계도서에 포함될 수 없는 사항은 별도의 도면 또는 자료를 작성하여 제출하여야 한다.
- 건축허가 신청 시 제출되는 기본설계도서에 반영이 어렵거나 관련 자료의 제출이 어려운 항목에 대해서는 건축허가 설계 도서를 작성하는 건축사 및 설계에 협력하는 해당분야 기술사(기계 및 전기)가 서명·날인한 설치예정확인서로 이를 대체할 수 있다. 이 경우 반드시 실시설계도서에 해당 항목을 반영하여야 하며, 설치예정확인서를 허가권자에게 제출하여야 한다.
- 기계 및 전기 설비가 여러 동에 걸쳐 공용으로 사용되는 경우에는, 전체 기계 및 전기 설비에 대해 판정하고 그 결과를 동별 적용할 수 있다.
- 기타 체크 사항
 - 적용되는 단열재의 명칭과 두께는 부위별 요구 열관류율에 적합하도록 도면에 반드시 표기하여야 하며, 단열재의 명칭은 한국산업규격에서 사용되는 것과 일치하여야 한다.
 - 창 및 문에 적용되는 프레임의 종류(플라스틱, 금속제 등), 유리의 종류(로이소프트, 로이하드 등), 공기층 두께, 불활성기체(아르곤 등) 주입여부, 열교차단재 적용여부 등이 구체적으로 명기되었는지를 확인한다.
 - 건축물에 적용되는 고효율에너지기자재인증제품, 에너지소비효율1등급제품에 대해서는 장비일람표에 고효율에너지기자재인증제품, 에너지소비효율1등급제품임을 명기하여야 한다.
 - 난방설비, 냉방설비, 기계설비, 기밀성 창 및 문 등 기준에 의해 성능확인이 필요한 제품에 대해서는 반드시 도면 또는 시방서에 해당 성능을 표기하여야 한다.(필요시 해당 성적서를 제시하여야 함)

- 평균열관류율, 적용비율, 용량가중평균으로 배점을 정하는 경우에는 계산 근거를 첨부하여야한다.(계산근거에는 해당 건축사나 기술사가 날인)
- 성능확인을 위하여 해당 KS 기준에 대한 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서를 제출 할 경우 그 값을 인정받을 수 있다.
- 해당 벽·바닥·지붕 등의 부위별 전체 구성재료와 동일한 시료에 대하여 KS F2277(건축용 구성재의 단열성 측정방법)에 의한 열저항 또는 열관류율 측정값이 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.
- 에너지절약계획서와 설계 검토서에 기재된 내용은 인허가 신청을 위해 제출된 설계도서의 내용과 일치하여야 한다.
- 제2013-141호 이전 설계기준에서는 에너지절약계획서를 [별지 제1호 서식] 1.일반사항, 2.에너지절약설계기준 의무사항 및 3.에너지성능지표 검토서로 구분하여 에너지절약계획서를 제출하였으나 녹색건축물 조성지원법 제정에 따라 이전 설계기준의 [별지 제1호 서식]에 있는 에너지절약계획서 일반사항을 녹색건축물 조성지원법 시행규칙 [별지 제1호 서식]으로 이전하였다. 이에 따라 설계기준의 에너지절약계획서 [별지 제1호 서식]의 용어가 에너지절약 설계 검토서로 개정되어 에너지절약설계기준 의무사항, 에너지성능지표, 에너지소요량 평가서로 구성되었다.

<에너지절약계획서 편철순서(오프라인의 경우)>

철 순 서

1.
 - ① 인허가청(시장, 구청장, 군수 등)의 검토요청 공문
 - ② 사업계획(변경)승인신청서, 건축허가(신고사항변경)신청서 등
 - ③ 「녹색건축물 조성 지원법 시행규칙」 [별지 제1호 서식] - 에너지절약계획서
 - ④ 「건축물의 에너지절약설계기준」 [별지 제1호 서식] - 에너지절약 설계 검토서(총5면)
2. 계산서류
 - ⑤ 건축기계설비계산서
 - 설계조건, 부위별열관류율계산서, 평균열관류율계산서, 냉난방부하계산서 (기계부문 의무 사항 ① 설계용 외기조건외기 온습도 기준 선택 시) 등
 - 평균효율계산서, 적용비율 계산서 등
 - ⑥ 건축기계설비시방서(보온공사 부분)
 - ⑦ 전기계산서
 - 전압강하계산서, 적용비율 계산서 등
 - ⑧ 설치예정확인서
3. 도면
 - ⑨ 건축도면
 - 건축개요
 - 건축물 형별성능관계도면(부위별 단열상세도, 단면상세도 등 포함)
 - 기본도면(평면도, 주단면도)
 - 창호일람표(상세도)
 - ⑩ 기계도면
 - 장비일람표
 - 자동제어계통도
 - 기타도면(난방배관평면도, 일반상세도)
 - ⑪ 전기도면
 - 단선결선도
 - MCC결선도
 - 조명기구상세도
 - 전등설비평면도
 - 기타도면(옥외외등설비평면도, 승강기배치도, 분전반상세도, 각종 제어계통도 등)
 - ⑫ 신재생도면
 - 장비일람표
 - 적용비율 계산서

건축물의 에너지절약설계기준 해설
- 일반사항 -

1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(일반사항)
2. 질의 및 회신사례(일반사항)

1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(일반사항)

제1조(목적) 이 기준은 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 “법”이라 한다) 제14조, 제14조의2, 제15조, 같은 법 시행령(이하 “령”이라 한다) 제10조, 제11조 및 같은 법 시행규칙(이하 “규칙”이라 한다) 제7조의 규정에 의한 건축물의 효율적인 에너지 관리를 위하여 열손실 방지 등 에너지절약 설계에 관한 기준, 에너지절약계획서 및 설계 검토서 작성기준, 녹색건축물의 건축을 활성화하기 위한 건축기준 완화에 관한 사항 등을 정함을 목적으로 한다.

□해설

- 에너지절약형 녹색건축물 보급·확대를 위한 「녹색건축물 조성 지원법」이 2.23일 공포·시행됨에 따라 세부 건축 기준인 「건축물의 에너지절약설계기준」을 개정·고시하였다. (2013.3.17)
- 건축물의 단열기준 강화, 에너지절약계획서 제출대상 확대, 에너지 소비총량 적용대상 건축물 확대 등 건축물의 에너지 효율 향상을 유도하는 방향으로 개정하였다.
- 제3조제2항에 따른 연면적의 합계가 500㎡ 이상인 건축물을 건축하고자 건축 허가를 신청하거나 용도변경의 허가신청 또는 신고를 하거나 건축물대장 기재내용의 변경을 신청하는 경우에 에너지절약계획서를 제출하도록 하여 중소규모 건축물 및 다양한 용도의 건축물의 에너지 효율 향상을 제고 할 수 있다.

○ 에너지절약계획서 제출대상

2013.9.1 이전 (허가 신청일 기준)		2013.9.1 이후
용도	적용규모(바닥면적)	
공동주택(기숙사제외)	-	제3조제2항에 따른 연면적 합계 500㎡ 이상의 건축물
업무시설, 연구소, 기타 유사 시설	3,000㎡ 이상	
기숙사, 의료시설, 유스호스텔, 숙박시설, 기타 유사 시설(양로원등)	2,000㎡ 이상	
일반 목욕장, 실내 수영장, 기타 유사 시설	500㎡ 이상	
판매시설, 운수시설, 기타 유사 시설	3,000㎡ 이상	
문화 및 집회시설, 학교, 종교시설, 장례식장, 기타 유사 시설	10,000㎡ 이상	

[녹색건축물 조성 지원법에서 정하는 건축물의 에너지 이용 관련 규정]

□ 녹색건축물 조성 지원법 제14조(에너지 절약계획서 제출)

- ① 대통령령으로 정하는 건축물을 건축하고자 하는 건축주는 「건축법」 제11조에 따라 건축 허가를 신청하거나 같은 법 제19조제2항에 따라 용도변경의 허가신청 또는 신고를 하거나 같은 법 제19조제3항에 따라 건축물대장 기재내용의 변경을 신청하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 에너지 절약계획서를 제출하여야 한다.

- ② 1항에 따라 허가신청 등을 받은 행정기관의 장은 에너지 절약계획서의 적절성 등을 검토하여야 한다. 이 경우 건축주에게 국토교통부령으로 정하는 에너지 관련 전문기관에 에너지 절약계획서의 검토 및 보완을 거치도록 할 수 있다. <개정 2014.5.28>
- ③ 에너지 관련 전문기관은 제2항에 따라 에너지 절약계획서의 검토 및 보완을 하는 경우 건축주로부터 국토교통부령으로 정하는 수수료를 받을 수 있다.<신설 2014.5.28, 시행 2014.11.29>

□ 건축법 제11조(건축허가)

- ① 건축물을 건축하거나 대수선하려는 자는 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장의 허가를 받아야 한다. 다만, 21층 이상의 건축물 등 대통령령으로 정하는 용도 및 규모의 건축물을 특별시나 광역시에 건축하려면 특별시장이나 광역시장의 허가를 받아야 한다. <개정 2014.1.14.>
- ② 시장·군수는 제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 건축을 허가하려면 미리 건축계획서와 국토교통부령으로 정하는 건축물의 용도, 규모 및 형태가 표시된 기본설계도서를 첨부하여 도지사의 승인을 받아야 한다. <개정 2013.3.23., 2014.5.28. 시행 2014.11.29>
 - 1. 제1항 단서에 해당하는 건축물. 다만, 도시환경, 광역교통 등을 고려하여 해당 도의 조례로 정하는 건축물은 제외한다.
 - 2. 자연환경이나 수질을 보호하기 위하여 도지사가 지정·공고한 구역에 건축하는 3층 이상 또는 연면적의 합계가 1천제곱미터 이상인 건축물로서 위락시설과 숙박시설 등 대통령령으로 정하는 용도에 해당하는 건축물
 - 3. 주거환경이나 교육환경 등 주변 환경을 보호하기 위하여 필요하다고 인정하여 도지사가 지정·공고한 구역에 건축하는 위락시설 및 숙박시설에 해당하는 건축물
- ③ 제1항에 따라 허가를 받으려는 자는 허가신청서에 국토교통부령으로 정하는 설계도서를 첨부하여 허가권자에게 제출하여야 한다. <개정 2013.3.23.>
- ④ 허가권자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 이 법이나 다른 법률에도 불구하고 건축위원회의 심의를 거쳐 건축허가를 하지 아니할 수 있다. <개정 2012.1.17., 2012.10.22., 2014.1.14.>
 - 1. 위락시설이나 숙박시설에 해당하는 건축물의 건축을 허가하는 경우 해당 대지에 건축하려는 건축물의 용도·규모 또는 형태가 주거환경이나 교육환경 등 주변 환경을 고려할 때 부적합하다고 인정되는 경우
 - 2. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제37조제1항제5호에 따른 방재지구(이하 "방재지구"라 한다) 및 「자연재해대책법」 제12조제1항에 따른 자연재해위험개선지구 등 상습적으로 침수되거나 침수가 우려되는 지역에 건축하려는 건축물에 대하여 지하층 등 일부 공간을 주거용으로 사용하거나 거실을 설치하는 것이 부적합하다고 인정되는 경우
- ⑤ 제1항에 따른 건축허가를 받으면 다음 각 호의 허가 등을 받거나 신고를 한 것으로 보며, 공장건축물의 경우에는 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제13조의2와 제14조에 따라 관련 법률의 인·허가등이나 허가등을 받은 것으로 본다. <개정 2009.6.9., 2010.5.31., 2011.5.30., 2014.1.14.>
 - 1. 제20조제3항에 따른 공사용 가설건축물의 축조신고

2. 제83조에 따른 공작물의 축조신고
 3. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제56조에 따른 개발행위허가
 4. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제86조제5항에 따른 시행자의 지정과 같은 법 제88조제2항에 따른 실시계획의 인가
 5. 「산지관리법」 제14조와 제15조에 따른 산지전용허가와 산지전용신고, 같은 법 제15조의2에 따른 산지일시사용허가·신고. 다만, 보전산지인 경우에는 도시지역만 해당된다.
 6. 「사도법」 제4조에 따른 사도(私道)개설허가
 7. 「농지법」 제34조, 제35조 및 제43조에 따른 농지전용허가·신고 및 협의
 8. 「도로법」 제36조에 따른 도로관리청이 아닌 자에 대한 도로공사 시행의 허가, 같은 법 제52조제1항에 따른 도로와 다른 시설의 연결 허가
 9. 「도로법」 제61조에 따른 도로의 점용 허가
 10. 「하천법」 제33조에 따른 하천점용 등의 허가
 11. 「하수도법」 제27조에 따른 배수설비(配水設備)의 설치신고
 12. 「하수도법」 제34조제2항에 따른 개인하수처리시설의 설치신고
 13. 「수도법」 제38조에 따라 수도사업자가 지방자치단체인 경우 그 지방자치단체가 정한 조례에 따른 상수도 공급신청
 14. 「전기사업법」 제62조에 따른 자가용전기설비 공사계획의 인가 또는 신고
 15. 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제33조에 따른 수질오염물질 배출시설 설치의 허가나 신고
 16. 「대기환경보전법」 제23조에 따른 대기오염물질 배출시설설치의 허가나 신고
 17. 「소음·진동관리법」 제8조에 따른 소음·진동 배출시설 설치의 허가나 신고
 18. 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 제11조에 따른 배출시설 설치허가나 신고
 19. 「자연공원법」 제23조에 따른 행위허가
 20. 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제24조에 따른 도시공원의 점용허가
 21. 「토양환경보전법」 제12조에 따른 특정토양오염관리대상시설의 신고
- ⑥ 허가권자는 제5항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항이 다른 행정기관의 권한에 속하면 그 행정기관의 장과 미리 협의하여야 하며, 협의 요청을 받은 관계 행정기관의 장은 요청을 받은 날부터 15일 이내에 의견을 제출하여야 한다. 이 경우 관계 행정기관의 장은 제8항에 따른 처리기준이 아닌 사유를 이유로 협의를 거부할 수 없다.
- ⑦ 허가권자는 제1항에 따른 허가를 받은 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 허가를 취소하여야 한다. 다만, 제1호에 해당하는 경우로서 정당한 사유가 있다고 인정되면 1년의 범위에서 공사의 착수기간을 연장할 수 있다. <개정 2014.1.14.>
1. 허가를 받은 날부터 1년(「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제13조에 따라 공장의 신설·증설 또는 업종변경의 승인을 받은 공장은 3년. 다만, 농지전용허가 또는 신고가 의제된 공장의 경우에는 2년) 이내에 공사에 착수하지 아니한 경우
 2. 제1호의 기간 이내에 공사에 착수하였으나 공사의 완료가 불가능하다고 인정되는 경우
- ⑧ 제5항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항과 제12조제1항의 관계 법령을 관장하는 중앙행정기관의 장은 그 처리기준을 국토교통부장관에게 통보하여야 한다. 처리기준을 변경한 경우에도 또한 같다. <개정 2013.3.23.>
- ⑨ 국토교통부장관은 제8항에 따라 처리기준을 통보받은 때에는 이를 통합하여 고시하여야

한다. <개정 2013.3.23.>

- ⑩ 제4조제1항에 따른 건축위원회의 심의를 받은 자가 심의 결과를 통지 받은 날부터 2년 이내에 건축허가를 신청하지 아니하면 건축위원회 심의의 효력이 상실된다. <신설 2011.5.30.>

□ 건축법 제14조(건축신고)

- ① 제11조에 해당하는 허가 대상 건축물이라 하더라도 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 미리 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 신고를 하면 건축허가를 받은 것으로 본다. <개정 2009.2.6., 2011.4.14., 2013.3.23., 2014.1.14., 2014.5.28.>
 - 1. 바닥면적의 합계가 85제곱미터 이내의 증축·개축 또는 재축. 다만, 3층 이상 건축물인 경우에는 증축·개축 또는 재축하려는 부분의 바닥면적의 합계가 건축물 연면적의 10분의 1 이내인 경우로 한정한다.
 - 2. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 관리지역, 농림지역 또는 자연환경보전 지역에서 연면적이 200제곱미터 미만이고 3층 미만인 건축물의 건축. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 구역에서의 건축은 제외한다.
 - 가. 지구단위계획구역
 - 나. 방재지구 등 재해취약지역으로서 대통령령으로 정하는 구역
 - 3. 연면적이 200제곱미터 미만이고 3층 미만인 건축물의 대수선
 - 4. 주요구조부의 해체가 없는 등 대통령령으로 정하는 대수선
 - 5. 그 밖에 소규모 건축물로서 대통령령으로 정하는 건축물의 건축
- ② 제1항에 따른 건축신고에 관하여는 제11조제5항 및 제6항을 준용한다.<개정 2014.5.28.>
- ③ 제1항에 따라 신고를 한 자가 신고일로부터 1년 이내에 공사에 착수하지 아니하면 그 신고의 효력은 없어진다.

□ 건축법 제16조(허가와 신고사항의 변경)

- ① 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. <개정 2014.1.14.>
- ② 제1항 본문에 따른 허가나 신고사항 중 대통령령으로 정하는 사항의 변경은 제22조에 따른 사용승인을 신청할 때 허가권자에게 일괄하여 신고할 수 있다.
- ③ 제1항에 따른 허가 또는 신고 사항의 변경허가 또는 변경신고에 관하여는 제11조제5항 및 제6항을 준용한다. <신설 2011.5.30.>

□ 건축법 제19조(용도변경) 2항 및 3항

- 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. <개정 2013.3.23., 2014.1.14.>
 - 1. 허가 대상: 제4항 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설군(施設群)에 속하는 건축물의 용

도를 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
- 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 경우(건축법 시행령 제14조)**에는 그러하지 아니하다. <개정 2013.3.23., 2014.1.14.>

□ 건축법 시행령 제12조(허가·신고사항의 변경 등)

- ① 법 제16조제1항에 따라 허가를 받았거나 신고한 사항을 변경하려면 다음 각 호의 구분에 따라 허가권자의 허가를 받거나 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다.<개정 2009.8.5., 2012.12.12., 2014.10.14.>
 1. 바닥면적의 합계가 85제곱미터를 초과하는 부분에 대한 증축·개축에 해당하는 변경인 경우에는 허가를 받고, 그 밖의 경우에는 신고할 것
 2. 법 제14조제1항제2호 또는 제5호에 따라 신고로써 허가를 갈음하는 건축물에 대하여는 변경 후 건축물의 연면적을 각각 신고로써 허가를 갈음할 수 있는 규모에서 변경하는 경우에는 제1호에도 불구하고 신고할 것
 3. 건축주·공사시공자 또는 공사감리자를 변경하는 경우에는 신고할 것
- ② 법 제16조제1항 단서에서 "대통령령으로 정하는 경미한 사항의 변경"이란 신축·증축·개축·재축·이전·대수선 또는 용도변경에 해당하지 아니하는 변경을 말한다.<개정 2012.12.12.>
- ③ 법 제16조제2항에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항을 말한다.
 1. 건축물의 동수나 층수를 변경하지 아니하면서 변경되는 부분의 바닥면적의 합계가 50제곱미터 이하인 경우. 다만, 변경되는 부분이 제4호 본문 및 제5호 본문에 따른 범위의 변경인 경우만 해당한다.
 2. 건축물의 동수나 층수를 변경하지 아니하면서 변경되는 부분이 연면적 합계의 10분의 1 이하인 경우(연면적이 5천 제곱미터 이상인 건축물은 각 층의 바닥면적이 50제곱미터 이하의 범위에서 변경되는 경우만 해당한다). 다만, 제4호 본문 및 제5호 본문에 따른 범위의 변경인 경우만 해당한다.
 3. 대수선에 해당하는 경우
 4. 건축물의 층수를 변경하지 아니하면서 변경되는 부분의 높이가 1미터 이하이거나 전체 높이의 10분의 1 이하인 경우. 다만, 변경되는 부분이 제1호 본문, 제2호 본문 및 제5호 본문에 따른 범위의 변경인 경우만 해당한다.
 5. 허가를 받거나 신고를 하고 건축 중인 부분의 위치가 1미터 이내에서 변경되는 경우. 다만, 변경되는 부분이 제1호 본문, 제2호 본문 및 제4호 본문에 따른 범위의 변경인 경우만 해당한다.
- ④ 제1항에 따른 허가나 신고사항의 변경에 관하여는 제9조제1항을 준용한다.

□ 건축법 시행령 제14조(용도변경)

- ③ 국토교통부장관은 법 제19조제1항에 따른 용도변경을 할 때 적용되는 건축기준을 고시할 수 있다. 이 경우 다른 행정기관의 권한에 속하는 건축기준에 대하여는 미리 관계 행정기관의 장과 협의하여야 한다. <개정 2008.10.29, 2013.3.23>
- ④ 법 제19조제3항 단서에서 "대통령령으로 정하는 변경"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물 상호 간의 용도변경을 말한다.<개정 2009.6.30., 2009.7.16., 2011.6.29., 2012.12.12., 2014.3.24.>
 - 1. 별표 1의 같은 호에 속하는 건축물 상호 간의 용도변경
 - 2. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」이나 그 밖의 관계 법령에서 정하는 용도제한에 적합한 범위에서 제1종 근린생활시설과 제2종 근린생활시설 상호 간의 용도변경
- ⑤ 법 제19조제4항 각 호의 시설군에 속하는 건축물의 용도는 다음 각 호와 같다. <개정 2008.10.29, 2010.12.13, 2011.6.29, 2014.3.24>
 - 1. 자동차 관련 시설군
 - 가. 자동차 관련 시설
 - 2. 산업 등 시설군
 - 가. 운수시설
 - 나. 창고시설
 - 다. 공장
 - 라. 위험물저장 및 처리시설
 - 마. 자원순환 관련 시설
 - 바. 묘지 관련 시설
 - 사. 장례식장
 - 3. 전기통신시설군
 - 가. 방송통신시설
 - 나. 발전시설
 - 4. 문화집회시설군
 - 가. 문화 및 집회시설
 - 나. 종교시설
 - 다. 위락시설
 - 라. 관광휴게시설
 - 5. 영업시설군
 - 가. 판매시설
 - 나. 운동시설
 - 다. 숙박시설
 - 라. 제2종 근린생활시설 중 다중생활시설
 - 6. 교육 및 복지시설군
 - 가. 의료시설
 - 나. 교육연구시설
 - 다. 노유자시설(老幼者施設)

- 라. 수련시설
- 7. 근린생활시설군
 - 가. 제1종 근린생활시설
 - 나. 제2종 근린생활시설(다중생활시설은 제외한다)
- 8. 주거업무시설군
 - 가. 단독주택
 - 나. 공동주택
 - 다. 업무시설
 - 라. 교정 및 군사시설
- 9. 그 밖의 시설군
 - 가. 동물 및 식물 관련 시설

- ⑥ 기존의 건축물 또는 대지가 법령의 제정·개정이나 제6조의2제1항 각 호의 사유로 법령 등에 부적합하게 된 경우에는 건축조례로 정하는 바에 따라 용도변경을 할 수 있다. <개정 2008.10.29>
- ⑦ 법 제19조제6항에서 "대통령령으로 정하는 경우"란 1층인 축사를 공장으로 용도변경하는 경우로서 증축·개축 또는 대수선이 수반되지 아니하고 구조 안전이나 피난 등에 지장이 없는 경우를 말한다. <개정 2008.10.29.>

□ 건축법 시행규칙 제12조의2(용도변경)

- ① 법 제19조제2항에 따라 용도변경의 허가를 받으려는 자는 별지 제1호의4서식의 건축·대수선·용도변경허가신청서에, 용도변경의 신고를 하려는 자는 별지 제6호서식의 건축·대수선·용도변경신고서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 제출(전자문서로 제출하는 것을 포함한다)하여야 한다.<개정 2006.5.12., 2007.12.13., 2008.12.11., 2011.6.29., 2014.10.15., 2014.11.28.>
 - 1. 용도를 변경하고자 하는 층의 변경 전·후의 평면도
 - 2. 용도변경에 따라 변경되는 내화·방화·피난 또는 건축설비에 관한 사항을 표시한 도서
- ② 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 건축·대수선·용도변경허가신청서를 받은 경우에는 법 제12조제1항 및 영 제10조제1항에 따른 관계 법령에 적합한지를 확인한 후 별지 제2호서식의 건축·대수선·용도변경허가서를 용도변경의 허가를 신청한 자에게 발급하여야 한다.<신설 2006.5.12., 2008.12.11., 2011.6.29., 2014.10.15.>
- ③ 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항의 규정에 의한 건축·대수선·용도변경신고서를 받은 때에는 그 기재내용을 확인한 후 별지 제7호서식의 건축·대수선·용도변경신고필증을 신고인에게 발급하여야 한다. <개정 2006.5.12., 2011.6.29., 2014.10.15.>
- ④ 제8조제2항은 제2항 및 제3항에 따라 건축·대수선·용도변경허가서 또는 건축·대수선·용도변경신고필증을 교부하는 경우에 준용한다. <개정 2006.5.12.>

□ 녹색건축물 조성 지원법 제14조(에너지 절약계획서 제출)

- ① 대통령령으로 정하는 건축물을 건축하고자 하는 건축주는 「건축법」 제11조에 따라 건

축허가를 신청하거나 같은 법 제19조제2항에 따라 용도변경의 허가신청 또는 신고를 하거나 같은 법 제19조제3항에 따라 건축물대장 기재내용의 변경을 신청하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 에너지 절약계획서를 제출하여야 한다.

- ② 제1항에 따라 허가신청 등을 받은 행정기관의 장은 에너지 절약계획서의 적절성 등을 검토하여야 한다. 이 경우 건축주에게 국토교통부령으로 정하는 에너지 관련 전문기관에 에너지 절약계획서의 검토 및 보완을 거치도록 할 수 있다. <개정 2013.3.23., 2014.5.28.>
- ③ 에너지 관련 전문기관은 제2항에 따라 에너지 절약계획서의 검토 및 보완을 하는 경우 건축주로부터 국토교통부령으로 정하는 수수료를 받을 수 있다. <신설 2014.5.28.>
[시행일 : 2014.11.29.] 제14조제3항

□ **녹색건축물 조성 지원법 제14조의2(건축물의 에너지 소비 절감을 위한 차양 등의 설치)**

- ① 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하는 경우로서 외벽에 창을 설치하거나 외벽을 유리 등 국토교통부령으로 정하는 재료로 하는 경우 건축주는 에너지효율을 높이기 위하여 국토교통부장관이 고시하는 기준에 따라 일사(日射)의 차단을 위한 차양 등 일사조절장치를 설치하여야 한다.
- ② 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하려는 건축주는 에너지 소비 절감 및 효율적인 관리를 위하여 열의 손실을 방지하는 단열재 및 방습층(防濕層), 지능형 계량기, 고효율의 냉방·난방 장치 및 조명기구 등 건축설비를 설치하여야 한다. 이 경우 건축설비의 종류, 설치 기준 등은 국토교통부장관이 고시한다.<신설 2014.5.28, 시행 2015.5.29>

□ **녹색건축물 조성 지원법 제15조(건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 녹색건축물 조성의 활성화)**

- ① 국토교통부장관은 건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 녹색건축물 건축의 활성화를 위하여 필요한 설계·시공·관리 및 유지·관리에 관한 기준을 정하여 고시할 수 있다. <개정 2013.3.23>
- ② 「건축법」 제5조제1항에 따른 허가권자(이하 "허가권자"라 한다)는 녹색건축물의 조성을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 기준에 적합한 건축물에 대하여 제14조제1항 또는 제14조의2를 적용하지 아니하거나 다음 각 호의 구분에 따른 범위에서 그 요건을 완화하여 적용할 수 있다. <개정 2014.5.28.>
 - 1. 「건축법」 제56조에 따른 건축물의 용적률: 100분의 115 이하
 - 2. 「건축법」 제60조 및 제61조에 따른 건축물의 높이: 100분의 115 이하
- ③ 지방자치단체는 제1항에 따른 고시의 범위에서 건축기준 완화 기준 및 재정지원에 관한 사항을 조례로 정할 수 있다.

□ **녹색건축물 조성 지원법 시행령 제10조(에너지 절약계획서 제출 대상 등)**

- ① 법 제14조제1항에서 "대통령령으로 정하는 건축물"이란 연면적의 합계가 500제곱미터 이상인 건축물을 말한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 건축하려는 건축주는 에너지 절약계획서를 제출하지 아니한다. <개정 2013.3.23>

1. 「건축법 시행령」 별표1 제1호에 따른 단독주택
 2. 「건축법 시행령」 별표1 제5호에 따른 문화 및 집회시설 중 동·식물원
 3. 「건축법 시행령」 별표1 제17호부터 제26호까지의 건축물 중 냉방 또는 난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물
 4. 그 밖에 국토교통부장관이 에너지 절약계획서를 첨부할 필요가 없다고 정하여 고시하는 건축물
- ② 제1항 각 호 외의 부분 본문에 해당하는 건축물을 건축하려는 건축주는 건축허가를 신청하거나 용도변경의 허가신청 또는 신고, 건축물대장 기재내용의 변경 시 국토교통부령으로 정하는 에너지 절약계획서(전자문서로 된 서류를 포함한다)를 「건축법」 제5조제1항에 따른 허가권자(이하 "허가권자"라 한다)에게 제출하여야 한다. <개정 2013.3.23>

□ 녹색건축물 조성 지원법 시행령 제11조(녹색건축물 건축의 활성화 대상 건축물 및 완화기준)

- ① 법 제15조제2항에서 "대통령령으로 정하는 기준에 적합한 건축물"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 말한다. <개정 2013.3.23>
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
- ② 국토교통부장관은 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물에 대하여 허가권자가 법 제15조제2항에 따른 조경설치면적, 건축물의 용적을 및 높이 등을 완화하여 적용하기 위한 세부기준을 정하여 고시할 수 있다. <개정 2013.3.23>

□ 녹색건축물 조성 지원법 시행규칙 제7조(에너지 절약계획서 등)

- ① 영 제10조제2항에서 "국토교통부령으로 정하는 에너지 절약계획서"란 다음 각 호의 서류를 첨부한 별지 제1호서식의 에너지 절약계획서를 말한다. <개정 2013.3.23>
1. 국토교통부장관이 고시하는 건축물의 에너지 절약 설계기준에 따른 에너지 절약 설계 검토서
 2. 설계도면, 설계설명서 및 계산서 등 건축물의 에너지 절약계획서의 내용을 증명할 수 있는 서류(건축, 기계설비, 전기설비 및 신·재생에너지 설비 부문과 관련된 것으로 한정한다)
- ② 법 제14조제2항에서 "국토교통부령으로 정하는 에너지 관련 전문기관"이란 다음 각 호의 기관을 말한다. <개정 2013.3.23>
1. 에너지관리공단
 2. 한국시설안전공단
 3. 그 밖에 국토교통부장관이 에너지 절약계획서의 검토업무를 수행할 인력, 조직, 예산 및 시설 등을 갖추었다고 인정하여 고시하는 기관 또는 단체
- ③ 법 제14조제2항에 따라 에너지 관련 전문기관이 에너지 절약계획서를 검토하는 경우 접수일부터 10일 이내에 검토 및 보완을 완료하여야 한다. 이 경우 건축주가 보완하는 기간

은 검토 및 보완 기간에서 제외한다. <신설 2015.3.5.>

- ④ 법 제14조제3항에 따른 에너지 절약계획서 검토 수수료는 별표와 같다. <신설 2015.3.5.>
- ⑤ 제3항 및 제4항에 따른 에너지 절약계획서의 검토 및 보완 기간과 검토 수수료에 관한 세부적인 사항은 국토교통부장관이 정하여 고시한다. <신설 2015.3.5.>

- * 건축물 에너지절약 계획서 검토기관 지정·고시(국토교통부고시 제2013-533호, 2013.9.3)에 의해 한국감정원, 한국교육녹색환경연구원을 건축물 에너지절약 계획서 검토기관으로 지정하여 검토를 수행(2013.9.16일~)하고 있으며,
- * 건축물 에너지절약 계획서 검토기관 지정·고시(국토교통부고시 제2014-538호, 2014.9.5)에 의해 한국환경건축연구원, 한국생산성본부인증원을 건축물 에너지절약 계획서 검토기관으로 지정하여 검토를 수행(2015.2.1일~)하고 있음

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 일반사항 등은 제6조의 건축부문 의무사항을 따른다. 다만, 열손실의 변동이 없는 증축, 대수선, 용도변경 및 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우에는 관련 조치를 하지 아니할 수 있다.
 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 건축물대장 기재내용의 변경의 경우에는 관련 조치를 하여야 한다.

해설

▶ 개정내용

- 제2조제2항의 열손실방지조치 예외규정과 관련하여, 종전에 열손실 방지 조치 예외대상 건축물이 용도변경 또는 건축물대장 기재내용의 변경 시 열손실의 변동이 없다는 사유로 열손실 방지 조치 대상에서 제외되는 불합리한 사례를 방지하기 위하여 규정을 명확히 하였다.

▶ 설계기준 해설

- ▶ 제1항: 모든 건축물은 신축·증축·개축·재축(再築), 이전, 용도변경, 대수선, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하여야

한다.

제1호: 「건축물의 에너지절약설계기준」에서의 거실은 건축법에서 정의 내린 거실과 차이가 있다. 건축법에서 거실은 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.

○ 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치

1. 거실의 외벽, 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕, 최하층에 있는 거실의 바닥, 바닥 난방을 하는 층간 바닥, 거실의 창 및 문 등에 [별표1]의 열관류율 기준 또는 [별표3]의 단열재 두께 기준을 준수

- [별표1]은 지역별 건축물 부위의 열관류율표를 나타내고 있으며 [별표3]은 건축물의 소재지역의 건축물 부위 및 단열재 등급에 따른 단열재 두께를 나타내고 있다. 단열기준을 준수하기 위해서는 [별표1] 또는 [별표3]의 기준을 준수해야하며 [별표3]의 단열재 두께 판단 기준인 단열재 등급은 [별표2] 단열재의 등급 분류에 따라 결정한다.

2. 「건축물의 에너지절약설계기준」 제6조 건축부문 의무사항 준수

- 단열조치 일반사항
- 에너지절약계획서 및 설계 검토서 제출대상 건축물은 별지 제1호 서식의 에너지성능지표의 건축부문 1번 항목 배점을 0.6점 이상 획득
- 바닥난방에서 단열재의 설치
- 기밀 및 결로방지 등을 위한 조치

▶ **제2항:** 열손실의 변동이 없는 증축, 대수선, 용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경의 경우에는 관련 조치를 아니할 수 있다. 다만 종전에 제3항에 따른 열손실방지 등의 조치 예외 대상이었으나 조치대상으로 용도변경 또는 건축물대장 기재내용의 변경의 경우에는 관련 조치를 하여야 한다.

○ 열손실의 변동이 없는 증축, 대수선, 용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경이란 냉·난방공간에 영향을 주지 않는 복도의 증축, 칸막이벽의 변경, 외부 계단실의 증축 등을 말한다.

○ 열손실방지 등의 조치 예외대상

건축물의 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치의 예외 경우	
세 가지 경우 모두를 만족하는 건축물 또는 공간	① 창고, 차고, 기계실 ② 거실의 용도로 사용하지 아니하는 건축물 또는 공간 ③ 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물 또는 공간
두 가지 경우 모두를 만족하는 건축물 또는 공간	① 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물 또는 공간 ② 용도 특성상 건축물 내부를 외기에 개방시켜 사용하는 등 열손실 방지조치를 하여도 에너지 절약의 효과가 없는 건축물 또는 공간

[건축법 및 건축법 시행령에서 정하는 건축물 관련 용어 규정]

□ 건축법 제2조(정의) <개정 2009.6.9., 2011.9.16., 2012.1.17., 2013.3.23., 2014.1.14.,

2014.5.28.>

2. "건축물"이란 토지에 정착(定着)하는 공작물 중 지붕과 기둥 또는 벽이 있는 것과 이에 딸린 시설물, 지하나 고가(高架)의 공작물에 설치하는 사무소·공연장·점포·차고·창고, 그 밖에 대통령령으로 정하는 것을 말한다.
3. "건축물의 용도"란 건축물의 종류를 유사한 구조, 이용 목적 및 형태별로 묶어 분류한 것을 말한다.
4. "건축설비"란 건축물에 설치하는 전기·전화 설비, 초고속 정보통신 설비, 지능형 홈네트워크 설비, 가스·급수·배수(配水)·배수(排水)·환기·난방·소화(消火)·배연(排煙) 및 오물처리의 설비, 굴뚝, 승강기, 피뢰침, 국기 게양대, 공동시청 안테나, 유선방송 수신시설, 우편함, 저수조(貯水槽), 방범시설, 그 밖에 국토교통부령으로 정하는 설비를 말한다.
5. "지하층"이란 건축물의 바닥이 지표면 아래에 있는 층으로서 바닥에서 지표면까지 평균높이가 해당 층 높이의 2분의 1 이상인 것을 말한다.
6. "거실"이란 건축물 안에서 거주, 집무, 작업, 집회, 오락, 그 밖에 이와 유사한 목적을 위하여 사용되는 방을 말한다.
7. "주요 구조부"란 내력벽(耐力壁), 기둥, 바닥, 보, 지붕틀 및 주계단(主階段)을 말한다. 다만, 사이 기둥, 최하층 바닥, 작은 보, 차양, 옥외 계단, 그 밖에 이와 유사한 것으로 건축물의 구조상 중요하지 아니한 부분은 제외한다.
8. "건축"이란 건축물을 신축·증축·개축·재축(再築)하거나 건축물을 이전하는 것을 말한다.
9. "대수선"이란 건축물의 기둥, 보, 내력벽, 주계단 등의 구조나 외부 형태를 수선·변경하거나 증설하는 것으로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.
10. "리모델링"이란 건축물의 노후화를 억제하거나 기능 향상 등을 위하여 대수선하거나 일부 증축하는 행위를 말한다.
12. "건축주"란 건축물의 건축·대수선·용도변경, 건축설비의 설치 또는 공작물의 축조(이하 "건축물의 건축등"이라 한다)에 관한 공사를 발주하거나 현장 관리인을 두어 스스로 그 공사를 하는 자를 말한다.
13. "설계자"란 자기의 책임(보조자의 도움을 받는 경우를 포함한다)으로 설계도서를 작성하고 그 설계도서에서 의도하는 바를 해설하며, 지도하고 자문에 응하는 자를 말한다.
15. "공사감리자"란 자기의 책임(보조자의 도움을 받는 경우를 포함한다)으로 이 법으로 정하는 바에 따라 건축물, 건축설비 또는 공작물이 설계도서의 내용대로 시공되는지를 확인하고, 품질관리·공사관리·안전관리 등에 대하여 지도·감독하는 자를 말한다.
17. "관계전문기술자"란 건축물의 구조·설비 등 건축물과 관련된 전문기술자격을 보유하고 설계와 공사감리에 참여하여 설계자 및 공사감리자와 협력하는 자를 말한다.

□ 건축법 시행령 제2조(정의) <개정 2009.7.16., 2010.2.18., 2011.12.8., 2011.12.30., 2013.3.23., 2014.11.11., 2014.11.28.>

1. "신축"이란 건축물이 없는 대지(기존 건축물이 철거되거나 멸실된 대지를 포함한다)에 새로 건축물을 축조(築造)하는 것[부속건축물만 있는 대지에 새로 주된 건축물을 축조하는 것을 포함하되, 개축(改築) 또는 재축(再築)하는 것은 제외한다]을 말한다.
2. "증축"이란 기존 건축물이 있는 대지에서 건축물의 건축면적, 연면적, 층수 또는 높이를 늘리는 것을 말한다.

3. "개축"이란 기존 건축물의 전부 또는 일부[내력벽·기둥·보·지붕틀(제16호에 따른 한옥의 경우에는 지붕틀의 범위에서 서까래는 제외한다) 중 셋 이상이 포함되는 경우를 말한다]를 철거하고 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 건축물을 다시 축조하는 것을 말한다.
4. "재축"이란 건축물이 천재지변이나 그 밖의 재해(災害)로 멸실된 경우 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 다시 축조하는 것을 말한다.
5. "이전"이란 건축물의 주요구조부를 해체하지 아니하고 같은 대지의 다른 위치로 옮기는 것을 말한다.
12. "부속건축물"이란 같은 대지에서 주된 건축물과 분리된 부속용도의 건축물로서 주된 건축물을 이용 또는 관리하는 데에 필요한 건축물을 말한다.
13. "부속용도"란 건축물의 주된 용도의 기능에 필수적인 용도로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 용도를 말한다.
 - 가. 건축물의 설비, 대피, 위생, 그 밖에 이와 비슷한 시설의 용도
 - 나. 사무, 작업, 집회, 물품저장, 주차, 그 밖에 이와 비슷한 시설의 용도
 - 다. 구내식당·직장어린이집·구내운동시설 등 종업원 후생복지시설, 구내소각시설, 그 밖에 이와 비슷한 시설의 용도
 - 라. 관계 법령에서 주된 용도의 부수시설로 설치할 수 있게 규정하고 있는 시설의 용도
14. "발코니"란 건축물의 내부와 외부로 연결하는 완충공간으로서 전망이나 휴식 등의 목적으로 건축물 외벽에 접하여 부가적(附加的)으로 설치되는 공간을 말한다. 이 경우 주택에 설치되는 발코니로서 국토교통부장관이 정하는 기준에 적합한 발코니는 필요에 따라 거실·침실·창고 등의 용도로 사용할 수 있다.

□ 건축법 시행령 제3조의2(대수선의 범위)

법 제2조제1항제9호에서 "대통령령으로 정하는 것"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로서 증축·개축 또는 재축에 해당하지 아니하는 것을 말한다. <개정 2010.2.18., 2014.11.28.>

1. 내력벽을 증설 또는 해체하거나 그 벽면적을 30제곱미터 이상 수선 또는 변경하는 것
2. 기둥을 증설 또는 해체하거나 세 개 이상 수선 또는 변경하는 것
3. 보를 증설 또는 해체하거나 세 개 이상 수선 또는 변경하는 것
4. 지붕틀(한옥의 경우에는 지붕틀의 범위에서 서까래는 제외한다)을 증설 또는 해체하거나 세 개 이상 수선 또는 변경하는 것
5. 방화벽 또는 방화구획을 위한 바닥 또는 벽을 증설 또는 해체하거나 수선 또는 변경하는 것
6. 주계단·피난계단 또는 특별피난계단을 증설 또는 해체하거나 수선 또는 변경하는 것
7. 미관지구에서 건축물의 외부형태(담장을 포함한다)를 변경하는 것
8. 다가구주택의 가구 간 경계벽 또는 다세대주택의 세대 간 경계벽을 증설 또는 해체하거나 수선 또는 변경하는 것
9. 건축물의 외벽에 사용하는 마감재료(법 제52조제2항에 따른 마감재료를 말한다)를 증설 또는 해체하거나 벽면적 30제곱미터 이상 수선 또는 변경하는 것

[전문개정 2008.10.29.]

[별표1] 지역별 건축물 부위의 열관류율표

(단위 : W/m²·K)

건축물의 부위		지역			
		중부지역 ¹⁾	남부지역 ²⁾	제주도	
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	0.270 이하	0.340 이하	0.440 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	0.370 이하	0.480 이하	0.640 이하	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	0.180 이하	0.220 이하	0.280 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	0.260 이하	0.310 이하	0.400 이하	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.230 이하	0.280 이하	0.330 이하
		바닥난방이 아닌 경우	0.290 이하	0.330 이하	0.390 이하
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.350 이하	0.400 이하	0.470 이하
		바닥난방이 아닌 경우	0.410 이하	0.470 이하	0.550 이하
바닥난방인 층간바닥		0.810 이하	0.810 이하	0.810 이하	
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	1.500 이하	1.800 이하	2.600 이하
		공동주택 외	2.100 이하	2.400 이하	3.000 이하
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	2.200 이하	2.500 이하	3.300 이하
		공동주택 외	2.600 이하	3.100 이하	3.800 이하

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

○ 「건축물의 에너지절약설계기준」 제2013-141호 이전의 바닥난방을 하는 바닥 열관류율 기준은 공동주택만 적용되는 열관류율 기준이 있었으나 (「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」 [별표4]의 지역별 건축물 부위의 열관류율 중 “공동주택 층간바닥 바닥난방인 경우”의 열관류율을 적용) 제2013-141호로 개정 이후 공동주택 이외의 기숙사, 오피스텔 등 바닥난방을 하는 모든 용도 건축물의 층간바닥도 “바닥난방인 층간바닥” 열관류율 기준을 따라야 한다.

○ 건축물의 에너지절약설계기준」 제2013-141호 기준 전에 있던 “공동주택의 측벽” 열관류율 기준이 삭제되었다.

[별표2] 단열재의 등급 분류

등급 분류	열전도율의 범위 (KS L 9016 의한 20±5℃ 시험조건에 의한 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.

○ 참고사항에서 열거된 단열재의 종류는 설계자의 편의를 위하여 KS규격에 따른 제품 종류를 제시하고 있으며 실제 가~라 등급 분류는 단열재 열전도율의 범위에 따라 구분 할 수 있다.

[별표3] 단열재의 두께

[중부지역]1)

(단위: mm)

건축물의 부위		단열재의 등급		단열재 등급별 허용 두께			
				가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우		120	140	160	175	
	외기에 간접 면하는 경우		80	95	110	120	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	140	165	190	210	
		바닥난방이 아닌 경우	110	130	150	165	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	85	100	115	130	
		바닥난방이 아닌 경우	70	85	95	110	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		180	215	245	270	
	외기에 간접 면하는 경우		120	145	165	180	
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50	

[남부지역]2)

(단위: mm)

건축물의 부위		단열재의 등급		단열재 등급별 허용 두께			
				가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우		90	110	125	135	
	외기에 간접 면하는 경우		60	70	80	90	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	115	135	155	170	
		바닥난방이 아닌 경우	95	115	130	145	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	80	90	105	115	
		바닥난방이 아닌 경우	60	70	85	90	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		145	175	200	220	
	외기에 간접 면하는 경우		100	120	135	150	
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		70	80	95	105	
	외기에 간접 면하는 경우		45	50	55	65	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	95	115	130	145	
		바닥난방이 아닌 경우	80	95	110	120	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	65	75	90	95	
		바닥난방이 아닌 경우	50	60	70	75	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		115	135	155	170	
	외기에 간접 면하는 경우		75	90	105	115	
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50	

- 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

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

해설

건축물의 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치의 예외 경우	
세 가지 경우 모두를 만족하는 건축물 또는 공간	① 창고, 차고, 기계실 ② 거실의 용도로 사용하지 아니하는 건축물 또는 공간 ③ 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물 또는 공간
두 가지 경우 모두를 만족하는 건축물 또는 공간	① 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물 또는 공간 ② 용도 특성상 건축물 내부를 외기에 개방시켜 사용하는 등 열손실 방지조치를 하여도 에너지 절약의 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

해설

▶ 개정내용

- 거실이 아닌 장치 및 설비 등의 보호를 위해 활용되고 있는 변전소, 도시가스배관시설, 정수장, 양수장의 용도에 대하여 에너지절약계획서 제출 예외 대상에 추가하였다.
- 제3조제1항의 에너지절약계획서 제출예외대상은 냉방, 난방 모두 공급되지 않는 경우에 해당되며, 고시 전문에서 혼용되던 “냉방 또는 난방” 과 “냉·난방” 의 혼란 방지를 위하여 “냉·난방” 으로 통일하였다.

▶ 설계기준 해설

▶ 제1항: 에너지절약계획서 제출 예외대상

- 「녹색건축물 조성지원법 시행령」 제10조제1항 및 「건축물의 에너지절약설계기준」 제3조에 따라 에너지절약계획서 제출 예외대상은 다음과 같다.

- 「건축법 시행령」 별표1에 따른

제1호: 단독주택

제5호: 문화 및 집회시설 중 동·식물원

제3호 아목: 변전소, 도시가스배관시설, 정수장, 양수장 중 냉 난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물

제17호-제26호: 공장, 창고시설, 위험물 저장 및 처리 시설, 자동차 관련 시설, 동물 및 식물 관련 시설, 자원순환 관련 시설, 교정 및 군사 시설, 방송통신시설, 발전시설, 묘지 관련 시설 중 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물

제13호: **운동시설** 중 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물

제16호: **위락시설** 중 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물

제27호: **관광 휴게시설** 중 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물

- 단독주택과 동·식물원은 냉·난방 설비 및 공간과 관계없이 에너지절약계획서를 제출하지 아니 할 수 있다.
- 위의 건축물 용도 중 단독주택과 동·식물원을 제외한 나머지 용도의 건축물의 경우 냉·난방 설비를 설치하지 않았을 때 에너지절약계획서를 제출하지 아니 할 수 있다.
- 위의 건축물 용도 중 단독주택과 동·식물원을 제외한 나머지 용도의 건축물은 냉·난방설비를 설치하였을 경우 「건축물의 에너지절약설계기준」 제3조3항에 따라 냉·난방공간의 연면적 합계에 의해 에너지절약계획서 제출 여부를 결정 할 수 있다.

□ 「건축법 시행령」에 따른 에너지절약계획서 제출 예외대상 용도별 분류

1. 단독주택	<p>[단독주택의 형태를 갖춘 가정어린이집·공동생활가정·지역아동센터 및 노인복지시설(노인복지주택은 제외한다)을 포함한다]</p> <p>가. 단독주택</p> <p>나. 다중주택: 다음의 요건을 모두 갖춘 주택을 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 학생 또는 직장인 등 여러 사람이 장기간 거주할 수 있는 구조로 되어 있는 것 2) 독립된 주거의 형태를 갖추지 아니한 것(각 실별로 욕실은 설치할 수 있으나, 취사시설은 설치하지 아니한 것을 말한다. 이하 같다) 3) 연면적이 330제곱미터 이하이고 층수가 3층 이하인 것 <p>다. 다가구주택: 다음의 요건을 모두 갖춘 주택으로서 공동주택에 해당하지 아니하는 것을 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 주택으로 쓰는 층수(지하층은 제외한다)가 3개 층 이하일 것. 다만, 1층의 바닥면적 2분의 1 이상을 필로티 구조로 하여 주차장으로 사용하고 나머지 부분을 주택 외의 용도로 쓰는 경우에는 해당 층을 주택의 층수에서 제외한다. 2) 1개 동의 주택으로 쓰이는 바닥면적(부설 주차장 면적은 제외한다. 이하 같다)의 합계가 660제곱미터 이하일 것 3) 19세대 이하가 거주할 수 있을 것 <p>라. 공관(公館)</p>
3. 제1종 근린생활시설	<p>아. 변전소, 도시가스배관시설, 정수장, 양수장 등 주민의 생활에 필요한 에너지공급이나 급수·배수와 관련된 시설</p>
5. 문화 및 집회시설	<p>마. 동·식물원(동물원, 식물원, 수족관, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)</p>
13. 운동시설	<p>가. 탁구장, 체육도장, 테니스장, 체력단련장, 에어로빅장, 볼링장, 당</p>

	<p>구장, 실내낚시터, 골프연습장, 놀이형시설, 그 밖에 이와 비슷한 것으로서 제1종 근린생활시설 및 제2종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것</p> <p>나. 체육관으로서 관람석이 없거나 관람석의 바닥면적이 1천제곱미터 미만인 것</p> <p>다. 운동장(육상장, 구기장, 볼링장, 수영장, 스케이트장, 롤러스케이트장, 승마장, 사격장, 궁도장, 골프장 등과 이에 딸린 건축물을 말한다)으로서 관람석이 없거나 관람석의 바닥면적이 1천 제곱미터 미만인 것</p>
<p>16. 위락시설</p>	<p>가. 단란주점으로서 제2종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것</p> <p>나. 유흥주점이나 그 밖에 이와 비슷한 것</p> <p>다. 「관광진흥법」에 따른 유원시설업의 시설, 그 밖에 이와 비슷한 시설(제2종 근린생활시설과 운동시설에 해당하는 것은 제외한다)</p> <p>라. 삭제 <2010.2.18></p> <p>마. 무도장, 무도학원</p> <p>바. 카지노영업소</p>
<p>17. 공장</p>	<p>물품의 제조·가공[염색·도장(塗裝)·표백·재봉·건조·인쇄 등을 포함한다] 또는 수리에 계속적으로 이용되는 건축물로서 제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설, 위험물저장 및 처리시설, 자동차 관련 시설, 자원순환 관련 시설 등으로 따로 분류되지 아니한 것</p>
<p>18. 창고시설</p>	<p>(위험물 저장 및 처리 시설 또는 그 부속용도에 해당하는 것은 제외한다)</p> <p>가. 창고(물품저장시설로서 「물류정책기본법」에 따른 일반창고와 냉장 및 냉동 창고를 포함한다)</p> <p>나. 하역장</p> <p>다. 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」에 따른 물류터미널</p> <p>라. 집배송 시설</p>
<p>19. 위험물 저장 및 처리 시설</p>	<p>「위험물안전관리법」, 「석유 및 석유대체연료 사업법」, 「도시가스 사업법」, 「고압가스 안전관리법」, 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」, 「총포·도검·화약류 등 단속법」, 「유해화학물질 관리법」 등에 따라 설치 또는 영업의 허가를 받아야 하는 건축물로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것. 다만, 자가난방, 자가발전, 그 밖에 이와 비슷한 목적으로 쓰는 저장시설은 제외한다.</p> <p>가. 주유소(기계식 세차설비를 포함한다) 및 석유 판매소</p> <p>나. 액화석유가스 충전소·판매소·저장소(기계식 세차설비를 포함한다)</p> <p>다. 위험물 제조소·저장소·취급소</p> <p>라. 액화가스 취급소·판매소</p> <p>마. 유독물 보관·저장·판매시설</p> <p>바. 고압가스 충전소·판매소·저장소</p> <p>사. 도료류 판매소</p> <p>아. 도시가스 제조시설</p>

	<p>자. 화약류 저장소 차. 그 밖에 가목부터 자목까지의 시설과 비슷한 것</p>
20. 자동차 관련 시설	<p>(건설기계 관련 시설을 포함한다) 가. 주차장 나. 세차장 다. 폐차장 라. 검사장 마. 매매장 바. 정비공장 사. 운전학원 및 정비학원(운전 및 정비 관련 직업훈련시설을 포함한다) 아. 「여객자동차 운수사업법」, 「화물자동차 운수사업법」 및 「건설기계관리법」에 따른 차고 및 주기장(駐機場)</p>
21. 동물 및 식물 관련 시설	<p>가. 축사(양장·양봉·양어시설 및 부화장 등을 포함한다) 나. 가축시설[가축용 운동시설, 인공수정센터, 관리사(管理舍), 가축용 창고, 가축시장, 동물검역소, 실험동물 사육시설, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다] 다. 도축장 라. 도계장 마. 작물 재배사 바. 종묘배양시설 사. 화초 및 분재 등의 온실 아. 식물과 관련된 마목부터 사목까지의 시설과 비슷한 것(동·식물원은 제외한다)</p>
22. 자원순환 관련 시설	<p>가. 하수 등 처리시설 나. 고물상 다. 폐기물재활용시설 라. 폐기물 처분시설 마. 폐기물감량화시설</p>
23. 교정 및 군사시설	<p>(제1종 근린생활시설에 해당하는 것은 제외한다) 가. 교정시설(보호감호소, 구치소 및 교도소를 말한다) 나. 갱생보호시설, 그 밖에 범죄자의 갱생·보육·교육·보건 등의 용도로 쓰는 시설 다. 소년원 및 소년분류심사원 라. 국방·군사시설</p>
24. 방송통신시설	<p>(제1종 근린생활시설에 해당하는 것은 제외한다) 가. 방송국(방송프로그램 제작시설 및 송신·수신·중계시설을 포함한다) 나. 전신전화국 다. 촬영소 라. 통신용 시설</p>

	마. 그 밖에 가목부터 라목까지의 시설과 비슷한 것
25. 발전시설	발전소(집단에너지 공급시설을 포함한다)로 사용되는 건축물로서 제1종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것
26. 묘지 관련 시설	가. 화장시설 나. 봉안당(종교시설에 해당하는 것은 제외한다) 다. 묘지와 자연장지에 부수되는 건축물
27. 관광 휴게시설	가. 야외음악당 나. 야외극장 다. 어린이회관 라. 관망탑 마. 휴게소 바. 공원·유원지 또는 관광지에 부수되는 시설

▶ **질의응답**

Q : ○○공항 내 ○○청사 리모델링 사업으로 운수시설(공항시설)로 포함은 되지만 주 용도가 창고로서 난방시설 설치되지 않았을 때 에너지절약계획서 제출 대상 여부

A : 「건축법 시행령」 별표1 제18호에 속하는 창고시설은 냉·난방설비를 설치하지 않을 경우 에너지절약계획서를 제출하지 아니 할 수 있음

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 허가 및 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.

▣ **해설**

▶ **개정내용**

- 에너지절약계획서 제출대상 연면적 산정 시 주차장과 기계실 면적뿐만 아니라 제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간도 에너지절약계획서 제출대상 연면적 산정 시 포함하는 것은 불합리하므로 에너지절약계획서 제출대상 면적산정에서 제외하도록 조문을 변경하였다.

▶ 설계기준 해설

▶ 제1,2호: 하나의 대지에 주거 및 비주거로 사용하는 각각의 건축물, 한 건축물에 주거와 비주거가 있는 복합용도 건축물 등은 제3조제2항에 따라 용도를 구분한 각각의 연면적을 합하여 에너지절약계획서 제출 여부를 판단한다.(제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간, 주차장, 기계실 면적은 제외)

* 주거: 난방 및 냉난방시설을 한 공동주택, 비주거: 주거 이외의 건축물(기숙사 포함)

▶ 제3호: 증축이나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 부분이 제3조제2항에 따른 연면적 합계 500㎡ 이상인 경우 해당부분에만 「건축물의 에너지절약설계기준」의 의무사항을 준수할 수 있으며 제4조4호에 의해 제15조(에너지성능지표의 판정) 기준을 적용하지 아니 할 수 있다.(다만, 별도로 건축물을 증축하는 경우와 기존 건축물 연면적의 100분의 50 이상을 증축하면서 해당 증축 연면적이 2,000제곱미터 이상인 경우는 제15조(에너지성능지표의 판정) 기준을 적용해야한다)

▶ 제4호: 제3조제2항에 따른 연면적 합계 500㎡ 이하의 건축물에 대하여 허가를 받은 후 준공 전 설계변경에 의해 연면적이 증가할 경우 기존 허가받은 면적에 증가한 연면적을 합하여 에너지절약계획서 제출 여부를 판단하며 당초 제출대상이 아니었던 부분까지 합하여 작성한다.

▶ 제5호: 제2조제3항에 따라 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치를 하지 않아도 되는 건축물 또는 공간과 건축물 및 부속용도에 설치된 주차장 및 기계실 면적은 에너지절약계획서 제출대상 연면적 산정 시 연면적에 산입하지 아니한다.(변압기 등 전기설비가 설치된 기계실과 유사한 용도로 사용되는 전기실은 기계실 면적에 포함 가능)

건축물의 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치의 예외 경우

세 가지 경우 모두를 만족하는 건축물 또는 공간	① 창고, 차고, 기계실 ② 거실의 용도로 사용하지 아니하는 건축물 또는 공간 ③ 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물 또는 공간
두 가지 경우 모두를 만족하는 건축물 또는 공간	① 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물 또는 공간 ② 용도 특성상 건축물 내부를 외기에 개방시켜 사용하는 등 열손실 방지조치를 하여도 에너지 절약의 효과가 없는 건축물 또는 공간

□ 에너지절약계획서 제출대상 건물 분류(허가신청 접수일 기준)

2013.09.01 이전			2013.09.01 이후		
대상용도	성능지표 점수판정기준	적용 규모	대상용도	성능지표 점수판정기준	적용 규모
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 아파트 ▪ 연립주택 * 기숙사는 숙박 시설에 해당 	주택1 (중앙집중식 냉방적용 공동 주택은 주택2)	-	주거 (공동주택) * 기숙사는 비주거에 해당	주택1 (난방적용 공동주택)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연구소 ▪ 업무시설 ▪ 기타 유사 시설 	사무	바닥면적 합계 3,000㎡이상		주택2 (주택 1 + 중앙집중식 냉방적용 공동주택)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기숙사 ▪ 병원 ▪ 유스호스텔 ▪ 숙박시설 ▪ 기타 유사 시설 	병원	바닥면적 합계 2,000㎡이상	대형 (3,000㎡이상)	제3조제2항에 따른 연면적 합계 500㎡ 이상의 건축물	
	숙박				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 일반 목욕장 ▪ 실내 수영장 ▪ 기타 유사 시설 	목욕	바닥면적 합계 500㎡이상	비주거	소형 (500~3,000 ㎡미만)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도매시장 ▪ 소매시장 ▪ 상점 ▪ 기타 유사 시설 	판매	바닥면적 합계 3,000㎡이상			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공연장 ▪ 집회장 ▪ 관람장 ▪ 학교 ▪ 기타 유사 시설 	관람	연면적 합계 10,000㎡이상			
	학교				

[건축법에 따른 연면적 산정방법 관련 규정]

□ 건축법시행령 제119조(면적 등의 산정방법) <개정 2009.6.30., 2009.7.16., 2010.2.18., 2011.4.4., 2011.6.29., 2011.12.8., 2011.12.30., 2012.4.10., 2012.12.12., 2013.3.23., 2013.11.20., 2014.11.28., 2015.4.24.>

3. 바닥면적: 건축물의 각 층 또는 그 일부로서 벽, 기둥, 그 밖에 이와 비슷한 구획의 중심선으로 둘러싸인 부분의 수평투영면적으로 한다. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 각 목에서 정하는 바에 따른다.

가. 벽·기둥의 구획이 없는 건축물은 그 지붕 끝부분으로부터 수평거리 1미터를 후퇴한 선으로 둘러싸인 수평투영면적으로 한다.

나. 주택의 발코니 등 건축물의 노대나 그 밖에 이와 비슷한 것(이하 "노대등"이라 한다)의 바닥은 난간 등의 설치 여부에 관계없이 노대등의 면적(외벽의 중심선으로부터 노대등의 끝부분까지의 면적을 말한다)에서 노대등이 접한 가장 긴 외벽에 접한 길이에 1.5미터를 곱한 값을 뺀 면적을 바닥면적에 산입한다.

다. 필로티나 그 밖에 이와 비슷한 구조(벽면적의 2분의 1 이상이 그 층의 바닥면에서 위층 바닥 아래면까지 공간으로 된 것만 해당한다)의 부분은 그 부분이 공중의 통행이나 차량의 통행 또는 주차에 전용되는 경우와 공동주택의 경우에는 바닥면적에 산입하지 아니한다.

라. 승강기탑, 계단탑, 장식탑, 다락[층고(層高)가 1.5미터(경사진 형태의 지붕인 경우

- 에는 1.8미터) 이하인 것만 해당한다], 건축물의 외부 또는 내부에 설치하는 굴뚝, 더스트슈트, 설비덕트, 그 밖에 이와 비슷한 것과 옥상·옥외 또는 지하에 설치하는 물탱크, 기름탱크, 냉각탑, 정화조, 도시가스 정압기, 그 밖에 이와 비슷한 것을 설치하기 위한 구조물과 건축물 간에 화물의 이동에 이용되는 컨베이어벨트만을 설치하기 위한 구조물은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
- 마. 공동주택으로서 지상층에 설치한 기계실, 전기실, 어린이놀이터, 조경시설 및 생활 폐기물 보관함의 면적은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
- 바. 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제9조에 따라 기존의 다중이용업소(2004년 5월 29일 이전의 것만 해당한다)의 비상구에 연결하여 설치하는 폭 1.5미터 이하의 옥외 피난계단(기존 건축물에 옥외 피난계단을 설치함으로써 법 제56조에 따른 용적률에 적합하지 아니하게 된 경우만 해당한다)은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
- 사. 제6조제1항제6호에 따른 건축물을 리모델링하는 경우로서 미관 향상, 열의 손실 방지 등을 위하여 외벽에 부가하여 마감재 등을 설치하는 부분은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
- 아. 제1항제2호나목3)의 건축물의 경우에는 단열재가 설치된 외벽 중 내측 내력벽의 중심선을 기준으로 산정한 면적을 바닥면적으로 한다.
- 자. 「영유아보육법」 제15조에 따른 어린이집(2005년 1월 29일 이전에 설치된 것만 해당한다)의 비상구에 연결하여 설치하는 폭 2미터 이하의 영유아용 대피용 미끄럼대 또는 비상계단의 면적은 바닥면적(기존 건축물에 영유아용 대피용 미끄럼대 또는 비상계단을 설치함으로써 법 제56조에 따른 용적률 기준에 적합하지 아니하게 된 경우만 해당한다)에 산입하지 아니한다.
- 차. 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행령」 별표 2 제3호가목(6)에 따른 장애인용 승강기, 장애인용 에스컬레이터, 휠체어리프트, 경사로 또는 승강장은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
- 카. 「가축전염병 예방법」 제17조제1항제1호에 따른 소독설비를 갖추기 위하여 같은 호에 따른 가축사육시설(2015년 4월 27일 전에 건축되거나 설치된 가축사육시설로 한정한다)에서 설치하는 시설은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
4. 연면적: 하나의 건축물 각 층의 바닥면적의 합계로 하되, 용적률을 산정할 때에는 다음 각 목에 해당하는 면적은 제외한다.
- 가. 지하층의 면적
- 나. 지상층의 주차용(해당 건축물의 부속용도인 경우만 해당한다)으로 쓰는 면적
- 다. 삭제 <2012.12.12>
- 라. 삭제 <2012.12.12>
- 마. 제34조제3항 및 제4항에 따라 초고층 건축물과 준초고층 건축물에 설치하는 피난안전구역의 면적
- 바. 제40조제3항제2호에 따라 건축물의 경사지붕 아래에 설치하는 대피공간의 면적

[주차장법에 따른 주차장 용어의 정의]

□ **주차장법** 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정

2011.6.8, 2012.1.17>

1. "주차장"이란 자동차의 주차를 위한 시설로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 종류의 것을 말한다.
 다. 부설주차장: 제19조에 따라 건축물, 골프연습장, 그 밖에 주차수요를 유발하는 시설에 부대(附帶)하여 설치된 주차장으로서 해당 건축물·시설의 이용자 또는 일반의 이용에 제공되는 것
3. "기계식주차장"이란 기계식주차장치를 설치한 노외주차장 및 부설주차장을 말한다.

▶ 질의응답

Q : 기존 건물 (기숙사) 상부에 2개 층 증축(4층, 5층)할 때 에너지절약계획서 제출 여부 및 제출시 건축부분의 외벽, 지붕, 최하층 거실의 바닥 평균 열관류율 산출에 기존 건축물의 부위의 열관류율 포함 여부

A : 증축되는 부분이 제3조제2항에 따른 연면적 합계 500㎡ 이상일 때 증축되는 부위에 대해서만 에너지절약계획서를 제출할 수 있음. 평균 열관류율도 증축 부위만 계산 함.

Q : 교육연구시설 (연구소)의 건물 상부에 증축 연면적 500㎡일 때 증축된 부분만 에너지절약계획서를 작성 시 최하층 거실 바닥의 평균 열관류율 산정은 증축부분의 최하층 바닥인 16층을 최하층 바닥으로 산정 가능 여부, 기존 열원장비 (보일러, 냉동기 등)가 증축부분에 열원 공급 시 에너지성능지표(EPI) 배점의 적용은 기존 열원장비의 효율로 배점 적용 가능 여부

A : 에너지절약계획서는 증축부위(건축허가를 받는 면적)에 대해서만 작성하며 16층을 최하층 바닥으로 볼 수 있음. 기존 열원장비가 증축부위의 냉난방 열원으로 활용되면 기존 열원장비로 배점 획득이 가능함.

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

☐해설

▶ 개정내용

- ‘냉난방을 하는’에 대한 의미를 명확하게 하게 하기 위하여 ‘냉난방 설비를 설치하고 냉난방 열원을 공급하는’으로 개정하였다.

▶ 설계기준 해설

- ③ 에너지절약계획서 제출 예외 용도 중 단독주택, 동·식물원을 제외한 나머지 용도의 건축물의 경우 냉·난방 설비를 설치하게 되면 에너지절약계획서를 제출해야 하나 냉난방 설비를 설치하고 냉·난방 열원을 공급하는 대상의 연면적 합계가 500㎡ 미만의 경우에는 에너지절약계획서를 제출하지 아니한다.

□ 제출예외가능용도 건축물의 냉·난방 설비 및 공간의 연면적 합계에 따른 제출 여부

제출제외가능용도	냉·난방 설비 설치여부	냉·난방 열원을 공급하는 대상의 연면적 합계	제출 여부
「건축법 시행령」 별표1 제1호 단독주택	관계없음		×
「건축법 시행령」 별표1 제5호 동·식물원	관계없음		×
「건축법 시행령」 별표1 제3호 아목, 제13호, 제16호부터 제27호	○	500㎡ 이상	○
	○	500㎡ 미만	×
	×	관계없음	×

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 경우와 「주택법」 제16조제1항에 따라 사업계획 승인을 받아 건설하는 주택으로서 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제64조제3항에 따라 「친환경주택의 건설기준 및 성능」에 적합한 경우는 제15조를 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 공공기관이 신축하는 건축물은 그러하지 아니한다.
3. 건축물의 기능·설계조건 또는 시공 여건상의 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, 별도로 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 제2조 제3항에 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.

해설

▶ 개정내용

- 건축허가시 에너지절약계획서 제출대상 건축물은 「건축물의 에너지절약설계기준」에서 정하는 의무사항을 준수하여야 하며, 에너지성능지표의 평점 합계가 65점 이상, 공공기관은 74점 이상(별동으로 증축하는 건축물을 포함한다)이 되도록 설계를 하여야 한다.
- 제4조제3호에서 이 기준 적용예외에 대한 인정부분을 건축허가기관이 아닌 검토자문을 담당하는 전문기관이 결정하는 것은 과도하다 판단하여 인정방법을 지방건축위원회 심의만으로 가능토록 개정하였다. 다만 지방건축위원회의 충분한 전문성을 경비하기 위하여 건축물 에너지 관련 전문인력을 포함시키도록 하였다.
- 증축의 경우 별동증축의 경우만 의무사항과 에너지성능지표 모두를 만족하도록 하였으나 제4조제4항에 따른 수직, 수평 증축 시에 에너지성능지표 기준을 예외 적용하는 것은 불합리하기에 ①별동 증축인 경우 외에도 ②기존 건축물의 연면적의 100분의 50이상을 증축하면서 해당 증축 연면적이 2,000㎡ 이상인 경우는 에너지성능지표 기준까지 만족해야 하는 것으로 개정하였다.
- 제2조제3항에 따른 열손실방지 등의 조치 예외대상(창고, 차고, 기계실 등)이 열손실방지 등의 조치가 필요한 대상(예: 근린생활시설 등)으로 열손실변동이 없이 용도변경 또는 건축물대장의 기재내용 변경을 하는 경우 에너지 절약 설계검토서를 제출하지 않을 수 있었던 불합리한 사례를 방지하고자 단서 조항을 신설하였다.

▶ 설계기준 해설

- ▶ 제2호: 건축물 에너지 효율등급 인증 3등급 이상과 친환경주택의 건설기준 및 성능 평가를 받은 건축물은 에너지절약 설계 검토서중 에너지성능지표는 제출할 필요 없음. 단, 공공기관은 74점 이상을 획득해야 하는 의무 대상이므로 에너지절약계획서 및 에너지절약 설계 검토서 전체를 제출해야하며, EPI 74점 이상을 획득해야함
 - * 친환경 주택(성능) 평가서 검토 전문기관: 에너지관리공단, 한국토지주택공사, 한국건설기술연구원, 한국시설안전공단, 한국감정원
 - * 건축물 에너지 효율등급 인증기관: 한국건설기술연구원, 한국에너지기술연구원, 한국토지주택공사, 한국시설안전공단, 한국교육녹색환경연구원, 한국환경건축연구원, 한국건물에너지기술원, 한국생산성본부인증원, 한국감정원

▶ **제3호:** 건축물의 기능·설계조건 또는 시공 여건상의 특수성 등으로 인하여 이 기준의 적용이 불합리한 것으로 지방건축위원회의 심의를 거쳐 인정한 경우 이 기준의 해당 규정을 적용하지 아니할 수 있다. 지방건축위원회 심의 시에는 아래와 같은 건축물 에너지 관련 전문인력 1인 이상을 참여시켜 의견을 들어야 한다.

- 「건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙」 제4조제4항에 따른 건축물 에너지 관련 전문인
 1. 영 제12조제2항*에 따른 건축물 에너지 평가 관련 전문가로 인정받은 후 3년 이상 해당 업무를 수행한 사람
 2. 건축사 자격을 취득한 후 3년 이상 해당 업무를 수행한 사람
 3. 건축, 설비, 에너지 분야(이하 "해당 전문분야"라 한다)의 기술사 자격을 취득한 후 3년 이상 해당 업무를 수행한 사람
 4. 해당 전문분야의 기사 자격을 취득한 후 10년 이상 해당 업무를 수행한 사람
 5. 해당 전문분야의 박사학위를 취득한 후 3년 이상 해당 업무를 수행한 사람
 6. 해당 전문분야의 석사학위를 취득한 후 9년 이상 해당 업무를 수행한 사람
 7. 해당 전문분야의 학사학위를 취득한 후 12년 이상 해당 업무를 수행한 사람
- * 에너지관리공단이나 국토교통부장관의 승인을 받아 정한 기준에 따라 자격 검정을 받고 소정의 교육과정을 이수한 사람을 말한다

□ **건축법 시행령 제5조의5(지방건축위원회)**

- ① 법 제4조제1항에 따라 특별시·광역시·특별자치시·도·특별자치도(이하 "시·도"라 한다) 및 시·군·구(자치구를 말한다. 이하 같다)에 두는 건축위원회(이하 "지방건축위원회"라 한다)는 다음 각 호의 사항에 대한 심의등을 한다.
 1. 법 제46조제2항에 따른 건축선(建築線)의 지정에 관한 사항
 2. 법 또는 이 영에 따른 조례(해당 지방자치단체의 장이 발의하는 조례만 해당한다)의 제정·개정에 관한 중요 사항
 3. 삭제 <2014.11.11.>
 4. 다중이용 건축물 및 특수구조 건축물의 구조안전에 관한 사항
 5. 미관지구 내의 건축물로서 해당 지방자치단체의 건축물에 관한 조례(이하 "건축조례"라 하며, 자치구의 경우에는 특별시나 광역시의 건축조례를 말한다. 이하 같다)로 정하는 용도 및 규모에 해당하는 건축물의 건축 및 대수선(제3조의2제7호에 따른 대수선에 한정한다)에 관한 사항
 6. 분양을 목적으로 하는 건축물로서 건축조례로 정하는 용도 및 규모에 해당하는 건축물의 건축에 관한 사항
 7. 다른 법령에서 지방건축위원회의 심의를 받도록 한 경우 해당 법령에서 규정한 심의사항
 8. 건축조례로 정하는 건축물의 건축등에 관한 것으로서 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다) 및 시장·군수·구청장이 지방건축위원회의 심의가 필요하다고 인정한 사항
- ② 제1항에 따라 심의등을 받은 건축물이 제5조제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 건축물의 건축등에 관한 지방건축위원회의 심의등을 생략할 수 있다.

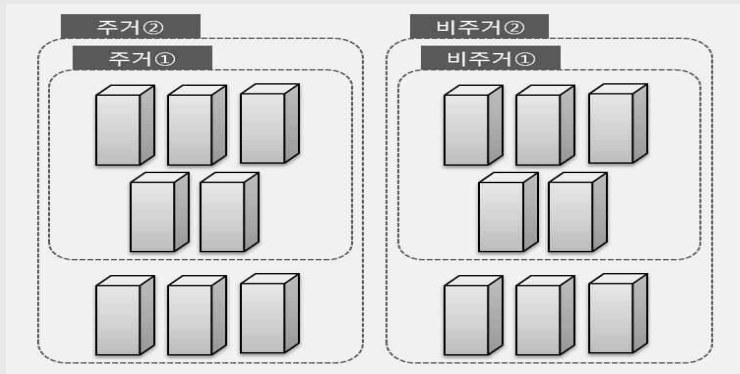
- ③ 제1항에 따른 지방건축위원회는 위원장 및 부위원장 각 1명을 포함하여 25명 이상 100명 이하의 위원으로 구성한다.
- ④ 지방건축위원회의 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람 중에서 시·도지사 및 시장·군수·구청장이 임명하거나 위촉한다.
 - 1. 도시계획 및 건축 관계 공무원
 - 2. 도시계획 및 건축 등에서 학식과 경험이 풍부한 사람
- ⑤ 지방건축위원회의 위원장과 부위원장은 제4항에 따라 임명 또는 위촉된 위원 중에서 시·도지사 및 시장·군수·구청장이 임명하거나 위촉한다.
- ⑥ 지방건축위원회 위원의 임명·위촉·제척·기피·회피·해촉·임기 등에 관한 사항, 회의 및 소위원회의 구성·운영 및 심의등에 관한 사항, 위원의 수당 및 여비 등에 관한 사항은 조례로 정하되, 다음 각 호의 기준에 따라야 한다.
 - 1. 위원의 임명·위촉 기준 및 제척·기피·회피·해촉·임기
 - 가. 공무원을 위원으로 임명하는 경우에는 그 수를 전체 위원 수의 4분의 1 이하로 할 것
나. 공무원이 아닌 위원은 건축 관련 학회 및 협회 등 관련 단체나 기관의 추천 또는 공모 절차를 거쳐 위촉할 것
 - 다. 다른 법령에 따라 지방건축위원회의 심의를 하는 경우에는 해당 분야의 관계 전문가가 그 심의에 위원으로 참석하는 심의위원 수의 4분의 1 이상이 되게 할 것. 이 경우 필요하면 해당 심의에만 위원으로 참석하는 관계 전문가를 임명하거나 위촉할 수 있다.
 - 라. 위원의 제척·기피·회피·해촉에 관하여는 제5조의2 및 제5조의3을 준용할 것
 - 마. 공무원이 아닌 위원의 임기는 3년 이내로 하며, 필요한 경우에는 한 차례만 연임할 수 있게 할 것
 - 2. 심의등에 관한 기준
 - 가. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조제3항 단서에 따라 건축위원회와 도시계획위원회가 공동으로 심의한 사항에 대해서는 심의를 생략할 것
 - 나. 삭제 <2014.11.11.>
 - 다. 지방건축위원회의 위원장은 회의 개최 10일 전까지 회의 안건과 심의에 참여할 위원을 확정하고, 회의 개최 7일 전까지 회의에 부치는 안건을 각 위원에게 알릴 것. 다만, 대외적으로 기밀 유지가 필요한 사항이나 그 밖에 부득이한 사유가 있는 경우에는 그러하지 아니하다.
 - 라. 지방건축위원회의 위원장은 다목에 따라 심의에 참여할 위원을 확정하면 심의등을 신청한 자에게 위원 명단을 알릴 것
 - 마. 삭제 <2014.11.28.>
 - 바. 지방건축위원회의 회의는 구성위원(위원장과 위원장이 다목에 따라 회의 참여를 확정 한 위원을 말한다) 과반수의 출석으로 개의(開議)하고, 출석위원 과반수 찬성으로 심의등을 의결하며, 심의등을 신청한 자에게 심의등의 결과를 알릴 것
 - 사. 지방건축위원회의 위원장은 업무 수행을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 관계 전문가를 지방건축위원회의 회의에 출석하게 하여 발언하게 하거나 관계 기관·단체에 자료를 요구할 것
 - 아. 건축주·설계자 및 심의등을 신청한 자가 희망하는 경우에는 회의에 참여하여 해당 안건 등에 대하여 설명할 수 있도록 할 것

- 자. 제1항제5호부터 제8호까지의 규정에 따른 사항을 심의하는 경우 심의등을 신청한 자에게 지방건축위원회에 간략설계도서(배치도·평면도·입면도·주단면도 및 국토교통부장관이 정하여 고시하는 도서로 한정하며, 전자문서로 된 도서를 포함한다)를 제출하도록 할 것
- 차. 건축구조 분야 등 전문분야에 대해서는 분야별 해당 전문위원회에서 심의하도록 할 것 (제5조의6제1항에 따라 분야별 전문위원회를 구성한 경우만 해당한다)
- 카. 지방건축위원회 심의 절차 및 방법 등에 관하여 국토교통부장관이 정하여 고시하는 기준에 따른 것

▶ **제4호**: 건축물을 증축하거나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우 증축이나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 부분이 500㎡ 이상일 때 증축이나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 부분만 기준을 적용하여 에너지절약계획서를 제출해야 하나 EPI 점수 65점(공공기관은 74점) 이상은 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 같은 대지 위에 별도로 건축물을 증축하는 경우와 기존 건축물 연면적의 100분의 50 이상을 증축하면서 해당 증축 연면적이 2,000제곱미터 이상인 경우 EPI 점수 65점(공공기관은 74점) 이상을 적용하여야 한다.

▶ **제5호**: 허가 또는 신고대상의 같은 대지 내 주거와 비주거를 구분한 제3조제2항에 따른 연면적의 합계가 500㎡ 이상이고 2,000㎡ 미만인 건축물중 개별 동의 연면적이 500㎡ 미만인 경우에는 EPI 점수 65점(공공기관은 74점) 이상을 적용하지 아니할 수 있다.

□ 같은 대지 내 500㎡미만의 건축물이 여러 동 있을 경우 제출방법 판정 예시



* 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	주거, 비주거 각 용도별 연면적 합계가 500㎡ 이상, 2,000㎡ 미만이기 때문에 각각의 동은 의무사항만 준수
주거① + 비주거②	주거①은 연면적 합계 500㎡ 이상, 2,000㎡ 미만이므로 의무사항만 준수 비주거②는 2,000㎡ 이상이므로 의무사항 + EPI 65점(공공기관 74점) 준수
주거② + 비주거②	주거, 비주거 각 용도별 연면적 합계가 2,000㎡ 이상이기 때문에 의무사항 + EPI 65점(공공기관 74점) 준수

▶ 제6호: 열손실의 변동이 없는 증축, 용도변경, 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.

건축물의 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치의 예외 경우	
세 가지 경우 모두를 만족하는 건축물 또는 공간	① 창고, 차고, 기계실 ② 거실의 용도로 사용하지 아니하는 건축물 또는 공간 ③ 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물 또는 공간
두 가지 경우 모두를 만족하는 건축물 또는 공간	① 냉·난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물 또는 공간 ② 용도 특성상 건축물 내부를 외기에 개방시켜 사용하는 등 열손실 방지조치를 하여도 에너지 절약의 효과가 없는 건축물 또는 공간

▶ 제7호: 당초 에너지절약계획서 및 에너지절약 설계 검토서를 제출하여 허가 또는 신고 후, 허가 또는 신고 사항을 변경하는 경우 변경하는 부분에 대해서만 에너지절약계획서 및 에너지절약 설계 검토서를 제출할 수 있으며, 당초 허가와 신고 시에는 에너지절약계획서 제출 대상이 아니었으나 변경 후 합계 면적이 제출대상이 되는 경우에는 당초 대상이 아니었던 부분까지 합하여 작성하여야 한다.

□ 적용 예외 대상별 제출 서류

구분	제출 서류	
건축물 에너지 효율등급 인증 3 등급 이상	① 건축물 에너지 효율등급 예비 인증서 ② 에너지절약계획서 ③ 에너지절약 설계 검토서 1. 에너지절약설계기준 의무사항 ④ 에너지절약 설계 검토서 3. 에너지소요량 평가서 (바닥면적 합계 3천 제곱미터 이상인 업무시설일 경우)	
친 환경 주택 (성 능) 평가	① 친환경 주택(성능) 평가서 ② 에너지절약계획서 ③ 에너지절약 설계 검토서 1. 에너지절약설계기준 의무사항	
· 증축(제4조제4호에 따른 단서 대상제외) · 용도변경 · 건축물대장 기 재내용 변경	열손실 변동 유	① 에너지절약계획서 ② 에너지절약 설계 검토서 1. 에너지절약설계기준 의무사항 ③ 에너지절약 설계 검토서 3. 에너지소요량 평가서 (바닥면적 합계 3천 제곱미터 이상인 업무시설일 경우)
	열손실 변동 무	① 에너지절약계획서 ② 열손실 변동이 없는 것을 확인할 수 있는 변경 전·후 도면 및 건축주 또는 설계자 날인 확인서 등

허가 및 신고사항의 변경	① 에너지절약계획서 ② 에너지절약 설계 검토서 1. 에너지절약설계기준 의무사항 ③ 에너지절약 설계 검토서 2. 에너지성능지표 ④ 에너지절약 설계 검토서 3. 에너지소요량 평가서 (바닥면적 합계 3천 제곱미터 이상인 업무시설일 경우)
---------------	---

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 에너지효율등급 인증에 관한 규칙」에 따라 인증을 받는 것을 말한다.

해설

세부내용은 해설서 첨부자료 참조

4. “녹색건축인증”이라 함은 국토교통부와 환경부의 공동부령인 「녹색건축의 인증에 관한 규칙」에 따라 인증을 받는 것을 말하며, “신·재생에너지 이용 건축물 인증”이라 함은 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령인 「신·재생에너지 이용 건축물인증에 관한 규칙」에 따라 인증을 받는 것을 말한다.

해설

세부내용은 해설서 첨부자료 참조
 “신·재생에너지 이용 건축물 인증에 관한 규칙”은 ‘15.7.29. 부로 폐지

5. “고효율에너지기자재인증제품”(이하 “고효율인증제품”이라 한다)이라 함은 산업통상자원부 고시 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」(이하 “고효율인증규정”이라 한다)에서 정한 기준을 만족하여 에너지관리공단에서 인증서를 교부받은 제품을 말한다.

해설

세부내용은 해설서 첨부자료 참조

6. “완화기준”이라 함은 「건축법」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 및 「지방자치단체 조례」 등에서 정하는 조경설치면적, 건축물의 용적률 및 높이제한 기준을 적용함에 있어 완화 적용할 수 있는 비율을 정한 기준을 말한다.

해설

[건축법에 따른 용어 관련 규정]
 건축법 제56조(건축물의 용적률) 대지면적에 대한 연면적(대지에 건축물이 둘 이상 있는

경우에는 이들 연면적의 합계로 한다)의 비율(이하 "용적률"이라 한다)의 최대한도는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제78조에 따른 용적률의 기준에 따른다. 다만, 이 법에서 기준을 완화하거나 강화하여 적용하도록 규정한 경우에는 그에 따른다.

□ **건축법 제60조(건축물의 높이 제한)** ① 허가권자는 가로구역〔(街路區域)：도로로 둘러싸인 일단(一團)의 지역을 말한다. 이하 같다〕을 단위로 하여 대통령령으로 정하는 기준과 절차에 따라 건축물의 최고 높이를 지정·공고할 수 있다. 다만, 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 가로구역의 최고 높이를 완화하여 적용할 필요가 있다고 판단되는 대지에 대하여는 대통령령으로 정하는 바에 따라 건축위원회의 심의를 거쳐 최고 높이를 완화하여 적용할 수 있다.

② 특별시장이나 광역시장은 도시의 관리를 위하여 필요하면 제1항에 따른 가로구역별 건축물의 최고 높이를 특별시나 광역시의 조례로 정할 수 있다.

③ 제1항에 따른 최고 높이가 정하여지지 아니한 가로구역의 경우 건축물의 각 부분의 높이는 그 부분으로부터 전면(前面)도로의 반대쪽 경계선까지의 수평거리의 1.5배를 넘을 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 건축물의 높이를 해당 지방자치단체의 조례로 따로 정할 수 있다. <개정 2014.1.14., 2014.5.28.>

1. 대지가 둘 이상의 도로에 접한 경우
2. 대지에 접한 도로의 반대쪽에 공원, 광장, 하천 등이 있는 경우
3. 제77조의6에 따라 건축협정의 인가를 받은 대지의 경우
4. 대지가 막다른 도로의 끝부분에 접한 경우

7. “예비인증”이라 함은 건축물의 완공 전에 설계도서 등으로 인증기관에서 건축물 에너지 효율등급 인증, 녹색건축인증 또는 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 받는 것을 말한다.

▶해설

○ 예비인증 : 건축허가 및 시공단계에서 설계도서로 평가

8. “본인증”이라 함은 신청건물의 완공 후에 최종설계도서 및 현장 확인을 거쳐 최종적으로 인증기관에서 건축물 에너지 효율등급 인증, 녹색건축인증 또는 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 받는 것을 말한다.

▶해설

○ 본인증 : 건물의 준공단계에서 최종설계도서 및 현장실사를 통하여 평가

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

▣해설

▶ 설계기준 해설

○ 건축허가 신청 시, 건축주가 공공기관이면 설계기준 규정에 따라 의무사항(기계 4번)을 준수해야 하며, EPI 74점 이상을 획득(신축 및 별도으로 증축하는 경우)해야 한다.

▶ 질의응답(BTL방식의 공공기관 인정 여부)

Q : BTL방식을 통해 사업이 진행되는 공공기관의 건축물(학교, 군부대등)의 EPI 적합 기준

A : 해당 건축물의 사업 방식이 BTL, BT0, BOT의 경우 EPI 점수 74점을 만족해야 함

□ 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 제2조(용어의 정의) 1. “공공기관” 이라 함은 중앙행정기관, 지방자치단체 및 다음 각 목의 기관을 말한다.

가. 「지방교육자치에 관한 법률」에 따른 시·도 교육청

나. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관

다. 「지방공기업법」 제49조에 따른 지방공사 및 같은 법 제76조에 따른 지방공단

라. 「국립대학병원 설치법」, 「국립대학치과병원 설치법」, 「서울대학교병원 설치법」 및 「서울대학교치과병원 설치법」에 따른 병원

마. 「초중등교육법」 제3조에 따른 국립·공립 학교

바. 「고등교육법」 제3조에 따른 국립·공립 학교

제3장 에너지절약계획서 및 설계 검토서 작성기준

제13조(에너지절약계획서 및 설계 검토서 작성) 에너지절약 설계 검토서는 별지 제1호 서식에 따라 에너지절약설계기준 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.

▣해설

▶ 설계기준 해설

○ 에너지절약계획서를 제출해야 하는 자는

- 에너지절약계획서(필수): 「녹색건축물 조성지원법 시행규칙」 [별지 제1호 서식]

- 에너지절약 설계 검토서: 「건축물의 에너지절약설계기준」 [별지 제1호 서식]

① 에너지절약설계기준 의무사항(필수)

② 에너지성능지표(제4조에 따른 에너지성능지표 제출예외대상 외 건축물)

③ 에너지소요량 평가서(바닥면적 합계 3천 제곱미터 이상인 업무시설만)

를 작성하여 제출한다.

○ 에너지절약계획서 및 설계 검토서의 의무 또는 권장 항목의 판정을 위해서 해당 항목이 반영된 설계 도서를 첨부해야 한다. 다만, 허가단계에서 제출하는 설계도서에 명시하기

어려운 항목들에 대해서는 불가피한 경우에 한해 설치예정 확인서를 작성하여 허가권자에게 제출하고, 이를 실시설계도서에 반영할 수 있도록 하여야 한다.

- 설치예정확인서는 설계도서 작성하는 건축사 및 설계에 협력하는 해당분야 기술사(기계 및 전기)가 서명·날인하여 허가권자에게 제출해야 한다.

□ 「건축법 시행령」 및 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」에 따른 관계전문기술자와의 협력대상

대상		기준
연면적 10,000㎡ 이상인 건축물 (창고시설 제외)		
냉동냉장시설·항온항습시설, 특수청정시설		당해 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 500㎡ 이상
「건축법 시행령」 별표 1에 따른 구분	제2호 아파트, 연립주택	-
	제3호 목욕장 제13호 물놀이형 시설, 수영장(실내에 있는 경우)	해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 500㎡ 이상
	제2호 기숙사 제9호 의료시설 제12호 유스호스텔 제15호 숙박시설	해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 2,000㎡ 이상
	제7호 판매시설 제10호 연구소 제14호 업무시설	해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 3,000㎡ 이상
	제5호 문화 및 집회시설 제6호 종교시설 제10호 교육연구시설(연구소는 제외한다) 제28호 장례식장	해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 10,000㎡ 이상

※ 관계전문기술자: 「국가기술자격법」에 따른 건축전기설비기술사, 발송배전(發送配電)기술사, 건축기계설비기술사, 공조냉동기계기술사

[건축법 시행령 및 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙에 따른 관계기술사 관련 규정]

□ 건축법 시행령 제91조의3(관계전문기술자와의 협력)

② 연면적 1만 제곱미터 이상인 건축물(창고시설은 제외한다) 또는 에너지를 대량으로 소비하는 건축물로서 국토교통부령으로 정하는 건축물에 건축설비를 설치하는 경우에는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 구분에 따른 관계전문기술자의 협력을 받아야 한다. <개정 2009.7.16, 2013.3.23>

1. 전기, 승강기(전기 분야만 해당한다) 및 피뢰침: 「국가기술자격법」에 따른 건축전기설비기술사 또는 발송배전기술사
2. 가스·급수·배수(配水)·배수(排水)·환기·난방·소화·배연·오물처리 설비 및 승강기(기계 분야만 해당한다): 「국가기술자격법」에 따른 건축기계설비기술사 또는 공조냉동기계기술사

□ 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제2조(관계전문기술자의 협력을 받아야 하는 건축물)
「건축법 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제91조의3제2항에서 "국토교통부령이 정하는 건축

물"이라 함은 다음 각호의 건축물을 말한다. <개정 1999.5.11, 2006.2.13, 2008.3.14, 2013.3.23, 2013.9.2>

1. 냉동냉장시설·항온항습시설(온도와 습도를 일정하게 유지시키는 특수설비가 설치되어 있는 시설을 말한다) 또는 특수청정시설(세균 또는 먼지등을 제거하는 특수설비가 설치되어 있는 시설을 말한다)로서 당해 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 5백제곱미터 이상인 건축물
2. 영 별표 1 제2호가목 및 나목에 따른 아파트 및 연립주택
3. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 5백제곱미터 이상인 건축물
 - 가. 영 별표 1 제3호다목에 따른 목욕장
 - 나. 영 별표 1 제13호가목에 따른 물놀이형 시설(실내에 설치된 경우로 한정한다) 및 같은 호 다목에 따른 수영장(실내에 설치된 경우로 한정한다)
4. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 2천제곱미터 이상인 건축물
 - 가. 영 별표 1 제2호라목에 따른 기숙사
 - 나. 영 별표 1 제9호에 따른 의료시설
 - 다. 영 별표 1 제12호다목에 따른 유스호스텔
 - 라. 영 별표 1 제15호에 따른 숙박시설
5. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 3천제곱미터 이상인 건축물
 - 가. 영 별표 1 제7호에 따른 판매시설
 - 나. 영 별표 1 제10호마목에 따른 연구소
 - 다. 영 별표 1 제14호에 따른 업무시설
6. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 1만제곱미터 이상인 건축물
 - 가. 영 별표 1 제5호가목부터 라목까지에 해당하는 문화 및 집회시설
 - 나. 영 별표 1 제6호에 따른 종교시설
 - 다. 영 별표 1 제10호에 따른 교육연구시설(연구소는 제외한다)
 - 라. 영 별표 1 제28호에 따른 장례식장

□ **건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제3조(관계전문기술자의 협력사항)** ① 영 제91조의3제2항에 따른 건축물에 전기, 승강기, 피뢰침, 가스, 급수, 배수(配水), 배수(排水), 환기, 난방, 소화, 배연(排煙) 및 오물처리설비를 설치하는 경우에는 건축사가 해당 건축물의 설계를 총괄하고, 「국가기술자격법」에 따른 건축전기설비기술사, 발송배전(發送配電)기술사, 건축기계설비기술사 또는 공조냉동기계기술사(이하 "기술사"라 한다)가 건축사와 협력하여 해당 건축설비를 설계하여야 한다.

② 영 제91조의3제2항에 따라 건축물에 건축설비를 설치한 경우에는 해당 분야의 기술사가 그 설치상태를 확인한 후 건축주 및 공사감리자에게 별지 제1호서식의 건축설비설치 확인서를 제출하여야 한다.

▶ **질의응답(공동주택의 확장형/기본형 도면 제출)**

Q : 공동주택(아파트)에서 에너지절약계획서 작성을 위한 도면 첨부시 아파트의 도면작성기준을 확장형으로 하여야 하는지 기본형(확장전)으로 하여야 하는지 여부

A : 확장형과 기본형 도면이 있는 경우 EPI 점수가 낮은 것을 기준으로 작성하여 제출

제14조(에너지절약설계기준 의무사항의 판정) 에너지절약설계기준 의무사항은 전 항목 채택시 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.

해설

▶ 설계기준 해설

- 판정 자료가 제시되지 않을 경우 배점을 적용하지 않는 것을 원칙으로 한다.
- 건축물 에너지효율 3등급 이상 인증 취득, 친환경 주택의 건설기준 및 성능에 적합한 경우는 에너지절약 설계 검토서의 에너지성능지표를 제출할 필요는 없다. (단, 공공기관은 제출해야 함)
- 증축, 용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경의 경우 에너지성능지표를 제출할 필요 없다. 단, 별동증축 및 제4조제4호에 따른 증축의 경우 제출해야 한다.
- 공공기관에서 건축물을 신축하거나 별동으로 증축하는 경우는 에너지성능지표가 74점 이상 획득이 의무
- 공공기관의 신축 건축물이 한 대지 내 여러 동이 존재 할 때 평균 74점 이상을 만족해야 한다.

제4장 건축기준의 완화 적용

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

해설

▶ 설계기준 해설

- 녹색건축 인증을 취득(최우수 또는 우수 등급)하면 건축물 에너지 효율등급 인증 등급에 따라 건축기준 완화를 신청할 수 있으며, 산·재생에너지 이용 건축물 인증 등급을 취득한 경우 별도로 건축기준 완화를 신청할 수 있다. (산·재생에너지 이용 건축물 인증에 관한 규칙 '15.7.29. 폐지)

[별표9] 완화기준

- 1) 건축물 에너지 효율인증 등급 및 녹색건축 인증등급에 따른 건축기준 완화비율

- 건축주 또는 사업주체가 「녹색건축 인증에 관한 규칙」에 따른 녹색건축 인증과 「건축물에너지효율등급 인증에 관한 규칙」에 따른 건축물 에너지 효율인증 등급을 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) 신·재생에너지 이용 건축물 인증등급에 따른 건축기준 완화비율

- 건축주 또는 사업주체가 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 별도로 획득한 경우 다음의 기준에 따라 건축기준 완화를 신청할 수 있다.

신·재생에너지 이용 건축물 인증 등급	1등급	2등급	3등급
건축기준 완화비율	3% 이하	2% 이하	1% 이하

* 신·재생에너지 이용 건축물 인증에 관한 규칙은 '15.7.29.부로 폐지

3) 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.

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

제17조(완화기준의 적용방법) ① 완화기준의 적용은 당해 용도구역 및 용도지역에 지방자치단체 조례에서 정한 최대 용적률의 제한기준, 조정면적 기준, 건축물 최대높이의 제한 기준에 대하여 다음 각 호의 방법에 따라 적용한다.

1. 용적률 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 기준 용적률」 × [1 + 완화기준]

2. 조정면적 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 기준 조정면적」 × [1 - 완화기준]

3. 건축물 높이제한 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 건축물의 최고높이」 × [1 + 완화기준]

② 완화기준은 제16조에서 정하는 범위 내에서 제1항제1호 내지 제3호에 나누어 적용할 수 있다.

☐해설

☐ 완화기준 계산방법 예시

○ 해당 용도지역 용적률이 200%이고, 녹색건축 최우수 등급 인증, 건축물 에너지 효율등급 1등급 인증을 받은 경우 :

- $200 \times (1+0.12) = 224\%$

○ 해당 용도지역 용적률이 200%이고, 녹색건축 최우수 등급 인증, 건축물 에너지 효율등급 예비2등급 및 신·재생에너지 이용 건축물 인증 1등급을 받은 경우 :

- $200 \times (1+0.08+0.03) = 222\%$

* 계산방법은 최대치를 산정한 것이며, 해당용도의 지구특성 및 사업특성에 따라 달리 적용될 수 있음

☐ 완화기준 적용방법 예시

○ 녹색건축 최우수 등급 인증, 건축물 에너지 효율등급 예비1등급 인증을 취득하여 12%의 완화비율 적용이 가능할 경우 :

- 건축주의 신청에 따라 용적률, 높이, 조경면적에 나누어 신청할 수 있음

예) 용적률 6%, 높이 3%, 조경면적 3%

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.

☐해설

○ 완화기준 적용 여부를 확인하기 위하여 관계서류, 즉 해당 예비인증서 사본 1부(건축물 에너지 효율등급 인증, 녹색건축 인증, 신·재생에너지 이용 건축물 인증에 한함)와 함께 완화기준 신청서를 제출한다.

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.

■해설

- 본인증의 등급은 예비인증 등급 이상으로 취득하여야 한다.
 - 예비인증은 2등급으로 받았을 경우 본인증은 1등급 또는 2등급으로 받아야 한다.

□ 완화기준 적용을 위한 운영기관 및 인증기관

- 건축물 에너지 효율등급 인증 (「건축물 에너지 효율등급 인증에 관한 규칙」 제3조, 제4조)
 - 운영기관: 에너지관리공단
 - 인증기관: 한국에너지기술연구원, 한국건설기술연구원, 한국토지주택공사, 한국시설안전공단, 한국교육녹색환경연구원, 한국환경건축연구원, 한국건물에너지기술원, 한국생산성본부인증원, 한국감정원
- 녹색건축 인증 (「녹색건축 인증에 관한 규칙」 제3조, 제4조)
 - 운영기관 : 건설기술연구원
 - 인증기관: 한국토지주택공사, 한국에너지기술연구원, 한국교육녹색환경연구원, 크레비즈인증원, 한국시설안전공단, 한국감정원, 한국그린빌딩협의회, 한국생산성본부인증원, 한국환경건축연구원, 한국환경공단, 한국환경산업기술원
- 신·재생에너지 이용 건축물 인증 (「신·재생에너지 이용 건축물 인증에 관한 규칙」 제3조)
 - 인증기관: 한국에너지기술연구원, 한국건설기술연구원

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.

■해설

- 예비인증: 인증기관에서 완화기준 신청을 위한 건축물 에너지효율등급 인증, 녹색건축 인증, 신·재생에너지 이용 건축물 인증 중 해당 인증을 받음
- 완화기준 신청서 제출: 관련서류와 함께 허가권자에게 제출
- 본인증 취득: 최종설계도서 및 현장 확인을 거쳐 최종적으로 인증기관에서 건축물 에너지 효율등급 인증, 녹색건축인증 또는 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 받음
- 본인증서 제출: 건축물의 사용승인시 허가권자에게 제출할 경우 완화기준을 이행한 것으로 봄

제5장 건축물 에너지 소비 총량제

제21조(건축물의 에너지 소요량의 평가) 「건축법 시행령」 제3조의4에 따른 업무시설 기타 에너지소비특성 및 이용 상황 등이 이와 유사한 건축물로서 연면적의 합계가 3천 제곱미터 이상인 건축물은 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.

☐해설

▶ 개정 내용

- 건축물 에너지효율등급 예비인증을 취득한 경우가 더 상세한 에너지성능 평가를 받았다고 볼 수 있으므로 에너지효율등급 예비인증서가 에너지 소요량 평가서를 대체할 수 있도록 단서를 추가하였다.

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 등을 평가하며, 별표10의 평가기준과 같이 한다.

☐해설

▶ 설계기준 해설

- 업무용 건축물 3,000㎡ 이상 건축물은 연간 단위면적당 1차 에너지 소요량을 의무적으로 평가해야 하며, 에너지절약계획 설계 검토서[별지 제1호 서식]의 건축물 에너지 소요량 평가서를 의무적으로 제출해야 함.
- 1차 에너지소요량 평가 프로그램은 www.kemco.or.kr/building [정보자료실]에서 다운로드 가능함.

[건축법 시행령 따른 업무시설 용도 규정]

☐ 건축법 시행령 제3조의4 [별표1]

14. 업무시설

- 가. 공공업무시설: 국가 또는 지방자치단체의 청사와 외국공관의 건축물로서 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 임대하는 구획 중 일부 구획에서 숙식을 할 수 있도록 한 건축물로서 국토교통부장관이 고시하는 기준에 적합한 것을 말한다)

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.

☐해설

▶ 설계기준 해설

- 에너지절약계획서의 제출대상은 주거 및 비주거 용도 별도로 제3조제2항에 따른 연면적

합계가 500㎡ 이상인 경우로 나누어 에너지절약계획서를 제출한다.

- 복합용도 건축물에 공용면적이 있을 경우 공용면적은 용도별 면적 비율에 따라 나누어 연면적 합계에 합산한다.

□ 복합용도의 에너지절약계획서 작성 예시

- 같은 대지 내 주거와 비주거 또는 건축법상 복합용도가 함께 있을 경우(공용면적을 포함)

예시1		예시2		예시3	
2층	공동주택 450㎡	2층	공동주택 950㎡	2층	업무시설 400㎡
1층	근린생활시설 550㎡	1층	근린생활시설 580㎡	1층	근린생활시설 450㎡
비주거 용도만 500㎡ 이상이므로 비주거만 제출대상		주거와 비주거 용도 각각 500㎡ 이상이므로 별도의 에너지절약계획서 제출		비주거 용도 연면적 합계가 500㎡ 이상이므로 제출대상임 (1개의 절약계획서로 제출)	

※ 공동주택은 주거, 근린생활시설과 업무시설은 비주거

▶ 질의응답

Q : 본 건물은 지상 7층의 1층 필로티(바닥면적 34.95㎡), 2~5층 도시형주택(층별 바닥면적 319.06㎡), 6~7층 오피스텔(층별 바닥면적 319.06㎡)으로 구성되어 있을 때 에너지절약계획서 제출 여부 및 제출 방법

A : 본 건물은 주거용도 및 비주거용도로 구성되어 있는 복합용도 건축물로 주거용도인 도시형주택의 연면적 합계는 500㎡ 이상이며 비주거용도인 오피스텔도 연면적 합계 500㎡ 이상이므로 용도별 에너지절약계획서를 각각 제출해야 함

- 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.

☐ 해설

▶ 설계기준 해설

- 기숙사는 건축법상 용도구분 시 공동주택에 포함되지만 에너지소비특성 및 이용 상황은 숙박시설과 유사하며 오피스텔은 주거용도로 사용되는 경우도 있지만 건축법상 업무시설에 포함되기 때문에 기숙사와 오피스텔은 비주거로 용도 구분 한다.

▶ 질의응답

Q : 하나의 프로젝트 대지 안에 콘도가 1세대 혹은 2세대 씩 개별동의 건물로 콘도동 12동(연립형 2동, 개별형 9동, 그 부속시설인 커뮤니티센터 1동)이 있을 경우 에너지절약계획서를 개별 동마다 작성 또는 유사 동으로 묶어서 작성 가능 여부

A : 다수의 동이 있는 경우에는 동별로 에너지절약계획서 및 설계 검토서를 제출하는 것이 원칙이나 전체 동을 면적 및 용량 가중평균방식에 따라 하나의 에너지절약계획서로 작성할 수도 있음.

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 에너지절약계획서 이행 검토서를 첨부하여 신청하여야 한다.

해설

○ 건축허가 시, 에너지절약계획서를 제출한 건축물은 사용승인 신청 시에, 별지 제3호 서식인 에너지절약계획서 이행 검토서를 작성책임자(건축주 또는 감리자)가 작성하여 허가권자에게 제출한다.

제25조(에너지 소요량 평가 세부기준 등) 이 기준 제21조의 에너지 소요량 평가를 위한 세부내용은 「건축물 에너지효율등급 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

해설

▶ 개정 내용

○ 에너지절약계획서 전문 검토기관 추가 확대에 따른 효율적 제도운영 등 검토업무의 원활한 추진을 위해 운영기관을 지정하고 운영기관의 역할 규정을 위해 해당 조항을 신설하였다.

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

■해설

▶ 개정 내용

- 건축물 에너지 효율화와 관련한 기술·제품이 급속도로 변화하고 다양화 되어 이러한 기술을 에너지절약계획 설계 검토서 항목에 추가반영하기 위한 절차를 신설하였다.

▶ 설계기준 해설

- 절차: 수요조사 → 자문위원회 심의 → 반영여부 결정

제28조(제로에너지빌딩 지원센터) ① 국토교통부장관은 제로에너지빌딩 조기 활성화 업무 수행을 위하여 에너지관리공단과 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) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」 (대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2017년 5월 31일까지로 한다.

■해설

▶ 개정 내용

- 급변하는 건축물 정책에 따라 고시의 지속 필요성 여부를 판단하기 위한 기한을 설정하였다.

부 칙

제1조(시행일) 2015년 5월 29일부터 시행한다. 다만, 제28조와 별표 9호는 2015년 1월 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

■ 해설

▶ 개정 내용

- 종전규정이 개정규정에 비하여 건축주에게 불리한 경우 개정규정을 따르도록 하는 불필요한 단서조항 삭제
 - 기존 시행 당시 건축허가를 기 신청한 경우, 건축위원회의 심의를 신청한 경우, 기존 시행 전에 건축허가를 받은 경우는 종전의 규정에 의할 수 있다.

▶ 질의응답

Q : 올해 3월에 인허가를 완료한 프로젝트를 금번 9월에 인허가 변경 접수 시 3월 인허가 완료시에는 예전 에너지절약계획서 양식에 맞추어 작성하였으나 올해 9월 에너지절약계획서 양식이 변경됨에 따라 9월 인허가 변경에 따른 에너지절약계획서 제출 시 기존 적용 시점

A : 허가사항 변경의 경우 설계기준 부칙에 의거하여 종전의 기준을 적용할 수 있음

2. 질의 및 회신사례(일반)

■ 용도별 에너지절약계획서 제출 여부의 판정

■ 복합용도 건축물의 에너지절약계획서 제출 여부 판정

질의 요지

- 1) 숙박시설(호텔)과 근린생활시설을 복합용도로 건축하는 경우 에너지절약계획서 제출대상 건축물 면적 산정 시 각각의 면적을 기준으로 산정하는지?
- 2) 건축물에서 업무시설 용도가 2,000제곱미터, 근린생활시설이 450제곱미터일 경우 에너지절약계획서를 제출하여야 하는지 여부

회신 내용

- 1) 숙박시설 및 근린생활시설은 비주거 용도로서 같은 대지 내 제3조제2항에 따른 비주거 건축물의 총 연면적 합계가 500제곱미터 이상일 경우 에너지절약계획서를 제출해야 하며, 각 동별로 에너지절약계획서를 제출함
- 2) 업무시설, 근린생활시설 등과 같은 복합용도의 건축물일 경우 에너지절약계획서의 제출 여부는 주거와 비주거의 용도로 나누어 용도별 규모에 의해 판단됨. 제3조제2항에 따른 용도별(주거 및 비주거) 바닥면적의 합계(용도별 비율에 의한 공용면적 포함)가 500제곱미터 이상(질의의 경우 비주거 2,450제곱미터)이므로 에너지절약계획서 제출대상임.

□해설

복합용도 건축물의 에너지절약계획서 제출여부는 각 용도별로 주거와 비주거로 나눠 각각의 연면적을 합산하여 판정한다. 단, 각 용도별 바닥면적을 산출할 경우, 각 용도에 공용으로 설치되는 공용면적은 각 용도별 바닥면적 합계의 비율에 의하여 나누어 해당 용도별 바닥면적에 합산하여 산출하여야 한다. 따라서 복합용도의 건축물에서 이상의 계산에 의하여 용도별 바닥면적의 합을 계산할 때 에너지절약계획서 제출 대상에 해당되지 않는 용도의 건축물에 대해서는 에너지절약계획서 작성 대상에서 제외할 수 있다.

■ 난방설비만 하는 학교건축물의 에너지절약계획서 제출 여부

질의 요지

연면적이 3,000제곱미터인 학교 건축물에 난방설비만을 설치하는 경우, 에너지절약계획서의 제출 여부

회신 내용

녹색건축물 조성 지원법 제14조에 따라 난방설비만 설치한 경우라도 제3조제2항에 따른 연면적 합계가 500제곱미터 이상이면 에너지절약계획서를 제출하여야 함

■ 증축되는 건축물의 에너지절약계획서 제출 여부

■ 기존 건축물에 증축을 할 경우 에너지절약계획서 제출 여부

질의 요지

기존 건축물에 증축을 하는 경우, 에너지절약계획서 제출 여부의 판정을 위한 바닥 면적의 산출은 기존 건축물을 포함하여 하는 것인지 아니면 증축 부문에 대해서만 하는 것인지?

회신 내용

증축되는 부분의 제3조제2항에 따른 연면적 합계가 500제곱미터 이상일 경우 에너지절약계획서를 제출해야 하며 증축 부문에 한하여 작성할 수 있음

■ 에너지절약계획서 제출 대상 건축물의 면적 산정

■ 바닥면적의 합계에 부속용도의 포함여부

질의 요지

「건축물의 에너지절약설계기준」 제3조의 “연면적의 합계”산정 시 주용도만을 말하는지 아니면 부속용도도 포함되는지의 여부

회신 내용

만약 아파트 단지에 20개의 주거동, 한 동의 관리사무소(400제곱미터), 한 동의 커뮤니티 공간(1,000제곱미터)이 있을 경우 주거(20개의 주거동)와 비주거(관리사무소와 커뮤니티 공간)으로 나누어 각각의 공간이 제3조제2항에 따른 연면적 합계가 500제곱미터 이상일 경우 에너지절약계획서를 각각 제출. 작성기준은 주거는 하나의 단지로 작성가능하며 비주거는 각 동별 작성 제출 원칙이나 비슷한 건축물의 경우 면적가중 및 용량가중 방식을 적용하여 하나로 제출 가능. 주거는 의무사항 준수 및 EPI 65점 이상 취득 필요, 비주거는 커뮤니티 시설과 관리사무소의 연면적 합계가 500제곱미터에서 2,000제곱미터 사이에 해당하므로 두 건물을 나누어 각각 제출할 경우 두 건물 중 커뮤니티 공간은 의무사항 준수 및 EPI 65점 이상 취득 필요, 관리사무소(개별동 연면적이 500제곱미터 미만)는 의무사항만 준수 가능.

■ 동일 대지내에 여러 동의 건축물이 있는 경우 바닥면적의 계산

질의 요지

에너지절약계획서를 제출하여야 하는 건축물의 규모를 산정시, 동일 대지 내 여러 동의 건축물(숙박시설)이 있는 경우 각 동별 면적을 합하여 산정하는지 여부

회신 내용

동일 대지 내 여러 동의 건축물이 있는 경우에는 각 동별 바닥면적을 합하여 연면적 합계를

산정하며 각 동별 제출 원칙. 단, 비슷한 건축물이 반복되는 경우 면적가중 및 용량가중 방식을 적용하여 하나로 제출할 수 있다.

▶해설

하나의 대지에 같은 용도의 여러 동의 건축물이 있는 경우, 에너지절약계획서 제출 여부는 각 동별 바닥면적을 합산한 연면적 합계를 근거로 판단하며 에너지절약계획서는 각 동별로 제출하여야 한다. 단, 비슷한 형태 및 설비의 동이 반복되어 설치되는 경우에는 하나의 절약계획서로 묶어서 제출할 수 있다.

건축물의 에너지절약설계기준 해설

- 건축부문 -

1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(건축부문)
2. 에너지절약계획 설계 검토서(건축부문)
 - 1) 의무사항
 - 2) 권장사항
3. 에너지절약계획서 작성방법(건축부문)
4. 질의 및 회신사례(건축부문)

1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(건축부문)

제5조(용어의정의)

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.

☐해설

○ 건축법에서 “거실이란 건축물 안에서 거주, 집무, 작업, 집회, 오락, 그 밖에 이와 유사한 목적을 위하여 사용되는 방을 말한다.” 라고 규정하고 있으며, 거실에는 단열조치를 하도록 하고 있다. 본 설계기준에서는 ‘냉·난방을 하는 공간’도 거실의 정의에 포함하여 기준에 따라 단열조치를 해야 하는 공간으로 정하고 있다.

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

☐해설

○ 외피라 함은 건물의 외부를 둘러싸고 있는 벽, 지붕, 바닥, 창 및 문 등으로 외기에 직접 면하고 있는 것들을 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.

☐해설

○ “거실의 외벽”은 「건축물의 에너지절약설계기준」 제2조 열손실방지조치 등에 따른 단열조치를 하는 부위이다. 복합용도의 건축물에서 “외벽의 평균 열관류율”을 산출할 때 다른 용도로 사용되는 공간과 면하는 부위를 “거실의 외벽”으로 간주할 수 있다.
- 다른 용도로 사용되는 양쪽의 공간이 모두 난방공간일 경우 두 공간이 맞닿는 벽의 열관류율은 0을 적용한다.

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.

▶해설

- “최하층에 있는 거실의 바닥”은 「건축물의 에너지절약설계기준」 제2조 열손실방지조치 등에 따른 단열조치를 해야 하는 부위이다. 복합용도의 건축물에서 “최하층 거실 바닥의 평균 열관류율”을 산출할 때 해당 용도로 사용되는 층의 최하층 바닥이 다른 용도의 층과 면할 경우 그 면을 “최하층에 있는 거실의 바닥”으로 간주할 수 있다.
- 다른 용도로 사용되는 양쪽의 공간이 모두 난방공간일 경우 두 공간이 맞닿는 바닥의 열관류율은 0을 적용한다.
- 바닥난방을 하는 공간의 하부가 바닥난방을 하지 않는 난방공간이거나 비난방공간일 경우 당해 바닥난방을 하는 부위는 별표1의 최하층에 있는 거실의 바닥 기준 중 외기에 간접 면하는 경우에 해당하는 열관류율 기준을 만족하여야 한다.

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.

▶해설

- “최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕”은 「건축물의 에너지절약설계기준」 제2조 열손실방지조치 등에 따른 단열조치를 하여야 하는 부위이다. 복합용도의 건축물에서 “지붕의 평균 열관류율”을 산출할 때 해당 용도로 사용되는 층의 최상층 천정이 다른 용도의 층과 면할 경우 그 면을 “최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕”으로 간주할 수 있다.
- 다른 용도로 사용되는 양쪽의 공간이 모두 난방공간일 경우 두 공간이 맞닿는 천정의 열관류율은 0을 적용한다.

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

▶해설

- 건축물에서 외기에 직접 면하는 부위라 함은 벽, 지붕, 바닥, 창 및 그리고 문 등이 직접 외기에 면하여 있는 경우를 말하며 외기가 직접 통하는 공간에 면한 부위라 함은 다음과 같은 경우를 말한다.
 - ① 창 또는 문이 설치되지 않아 외부 공기의 출입이 가능한 공간에 면한 부위
 - ② 외부공기 유입을 목적으로 설치된 통로 또는 공간에 면한 부위
 - ③ 외기가 통하는 지붕 내부의 아래쪽에 설치된 천장 또는 반자
 - ④ 램프식 지하주차장에 면하는 거실부위 등

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.

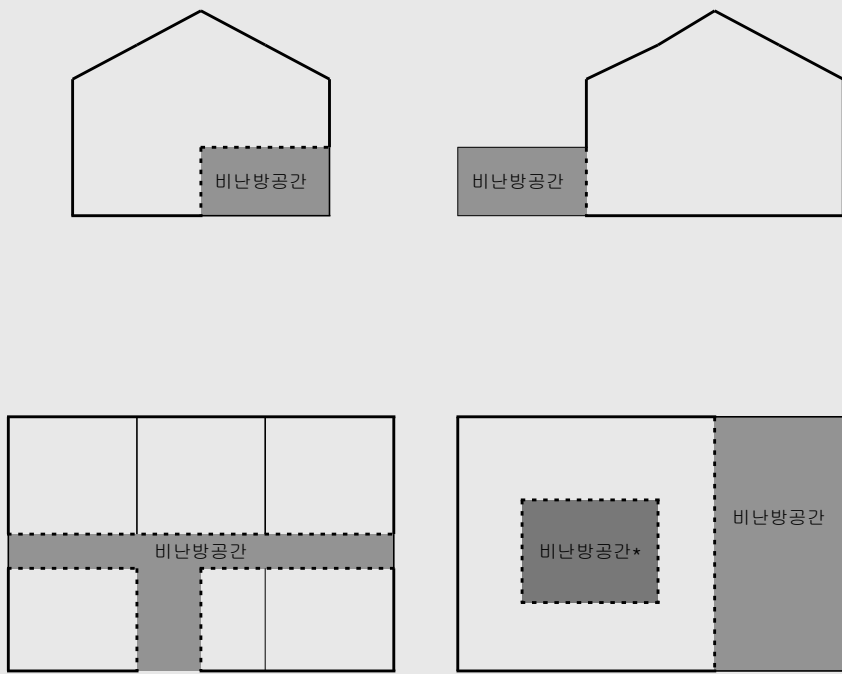
▣해설

- 건축물에서 외기에 간접 면하는 부위라 함은 다음과 같은 부위를 말한다.
- ① 외기가 차단될 수 있는 구조로 된 비난방 공간에 면한 부위 (외기를 차단할 수 없는 구조의 비난방공간에 면한 경우는 외기에 직접 면하는 부위로 본다.)
- ☞ 비난방공간이란 난방을 하지 않는 창고, 복도, 계단실, 다락방, 차고, 기계실, 샤프트(AD/PD) 등의 공간을 말한다. 한편, 지붕 또는 반자, 벽체, 바닥구조 내부에 단열, 방수, 환기 등의 목적으로 설치되는 공기층 또는 공기통로는 구조체의 일부로 보아야 하며 별도로 비난방공간으로 다루지 않는다.
- ② 실내 공기의 배기를 목적으로 설치된 샤프트(AD)나 배관 설치공간(PD) 등에 면한 부위
- ③ 지면 또는 지면의 토양에 면한 부위
- ④ 공동주택의 창이 설치된 발코니나 다용도실에 면한 부위

해설

□ 외기에 직접 면하는 부위와 간접적으로 면하는 부위의 예시도 1

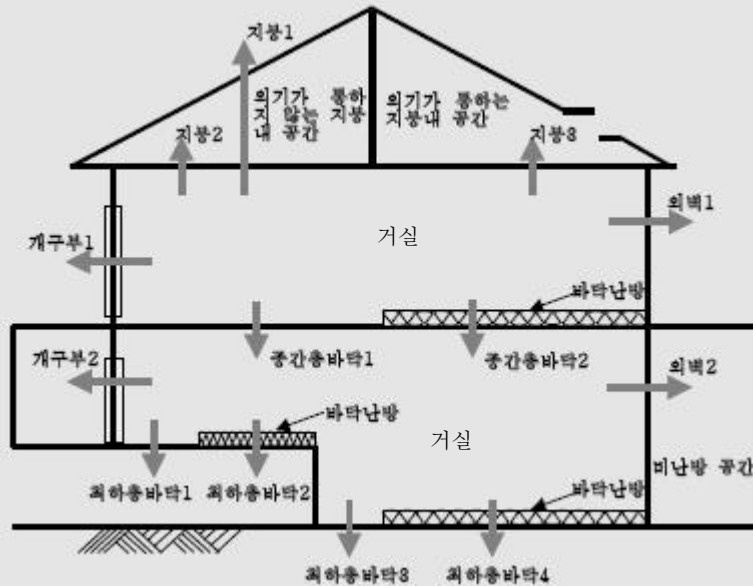
○ 건축물의 외피 중 단열조치를 하여야 하는 부위는 거실의 외기에 직접 면하는 부위 및 외기에 간접 면하는 부위로 구분된다. 외기에 직접 면하는 부위와 간접적으로 면하는 부위에 대한 예시도는 다음과 같다.



- 외기에 직접 면한 부위
- 외기와 간접 면한 부위
- 비단열 부위
- * 외기 연결 공간이란 환기용 덕트 등 실내에 위치한 비난방(공조) 공간이 외기와 직접 통하는 경우의 공간을 말한다.

▣해설

□ 외기에 직접 면하는 부위와 간접적으로 면한 부위의 예시도 2



개구부 1	외기에 직접 면하는 개구부(창 또는 문)
개구부 2	외기에 간접 면하는 개구부(창 또는 문)
지붕 1	박공지붕이 다락방(비난방)을 가지며 그 다락방이 외기가 통하지 않는 구조일 경우, 천장(반자)부터 다락방 공간을 포함한 지붕 구조 전체의 열관류율이 외기에 직접 면하는 경우의 열관류율을 만족하게 설계할 수 있음
지붕 2	지붕 1과 같은 경우이나 다락방을 비난방공간으로 간주하여, 천장(반자)부위에 대해 외기에 간접 면하는 경우의 열관류율을 적용할 수 있음
지붕 3	박공지붕이 다락방을 가지나 그 다락방이 외기가 상시 통하는 구조일 경우, 천장(반자)부위에 단열조치를 하여야 하며 이 경우는 외기에 직접 면하는 경우의 열관류율을 적용하여야 함
최하층 바닥 1 (바닥난방이 아닌 경우)	최하층이 아니더라도 바닥이 외기에 직접 면하는 경우는, 최하층 바닥의 외기에 직접 면하는 경우의 열관류율을 적용하여야 함
최하층 바닥 2 (바닥난방인 경우)	최하층이 아니더라도 바닥이 외기에 직접 면하는 경우는, 최하층 바닥의 외기에 직접 면하는 경우의 열관류율을 적용하여야 함
최하층 바닥 3 (바닥난방이 아닌 경우)	최하층 바닥이 지면에 접하는 경우, 외기에 간접 면하는 경우의 열관류율을 적용
최하층 바닥 4 (바닥난방인 경우)	최하층 바닥이 지면에 접하는 경우, 외기에 간접 면하는 경우의 열관류율을 적용
외벽 1	외기에 직접 면하는 경우
외벽 2	외기에 간접 면하는 경우
중간층 바닥 1	바닥난방 구조가 아닌 경우 층간바닥은 단열조치 하지 않음
중간층 바닥 2	바닥난방 구조일 경우 바닥난방의 층간바닥 열관류율을 적용

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

□해설

□ 방풍실의 종류

- 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

자. “기밀성 창”, “기밀성 문”이라 함은 창 및 문으로서 한국산업규격(KS) F 2292 규정에 의하여 기밀성 등급에 따른 기밀성이 1~5등급(통기량 5m³/h·m² 미만)인 것을 말한다.

□해설

- 기밀성 창 및 문의 등급 판정기준은 창 및 문이 한국산업규격(KS) F 2292에서 제시한 1~5등급을 만족할 때 기밀성 창 및 문이라 할 수 있다.
- 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 창의 소비효율등급부여기준

열관류율(R)	기밀성	소비효율등급
R ≤ 1.0	1등급	1
1.0 < R ≤ 1.4	1등급	2
1.4 < R ≤ 2.1	2등급 이상 (1등급 또는 2등급)	3
2.1 < R ≤ 2.8	문지 않음	4
2.8 < R ≤ 3.4	문지 않음	5

- 「효율관리기자재 운용규정」에서는 열관류율과 기밀성에 따라 소비효율등급을 구분하고 있다. 여기서 기밀성이란 한국산업규격(KS) F 2292에 따른 방법으로 측정된 등급을 말하며 「건축물의 에너지절약설계기준」의 기밀성 창은 「효율관리기자재 운용규정」과 같은 방법, 한국산업규격(KS) F 2292를 사용하기 때문에 「효율관리기자재 운용규정」의 소비효율등급에 따라서도 「건축물의 에너지절약설계기준」의 기밀성 창을 판정 할 수 있다. (소비효율등급이 1~3 등급의 창일 경우 기밀성이 1~5등급 사이이기 때문에 기밀성 창이라고 말할 수 있다.)

[효율관리기자재 운용규정 산업통상자원부 고시 제2015-28호, 2015. 3. 12]

25. 창 세트: KS F 3117 규정에 의한 창 세트로서 건축물중 외기와 접하는 곳에서 사용되면서 창 면적이 1㎡ 이상이고 프레임 및 유리가 결합되어 판매되는 창 세트, 측정방법은 KS F 2278 규정에 의하여 측정하거나 ISO 15099 규정에 의한 열관류율 및 KS F 2292 규정에 의한 기밀성{여기서 “열관류율”은 W/(㎡·K)로 표시한다}

* 창세트 리스트는 공단 홈페이지 [에너지효율향상]-[기기부문]-[홈페이지]의 효율관리기자재운용규정을 참조 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)

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

■해설

□ 외단열 면적 및 창 및 문의 면적비 산정

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

외단열 설치비율	창면적비
$\frac{\text{외단열 시공 외벽면적}}{\text{외벽면적(창 및 문 제외)}}$	$\frac{\text{창 및 문의 면적}}{\text{외벽면적(창 및 문 포함)}}$

카. “방습층”이라 함은 습한 공기가 구조체에 침투하여 결로발생의 위험이 높아지는 것을 방지하기 위해 설치하는 투습도가 24시간당 30g/m² 이하 또는 투습계수 0.28g/m²·h·mmHg 이하의 투습저항을 가진 층을 말한다(시험방법은 한국산업규격 KS T 1305 방습포장 재료의 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.

■해설

□ 방습층으로 인정될 수 있는 재료 또는 구조

○ 방습층이라 함은 투습도가 24시간당 30g/m² 이하 또는 투습계수 0.28g/m²·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 마감인 된 조적벽

□ 시험방법 (KS T 1305 & KS F 2607)

○ KS T 1305(방습포장재료의 투습도 시험방법)

- 시험방법: 40±1℃에서 포장 재료를 경계로 하여, 한쪽의 공기를 상대 습도 90±2%로, 반대쪽의 공기를 건조 상태로 하였을 때, 24시간 동안 포장 재료 1㎡ 무게의 증가를 측정하여, 이를 그래프에 옮겨 3점이 적어도 직성이 되도록 측정을 되풀이 한다. 투습도는 시료를 통과하는 수증기의 무게(24시간 후의 시험체무게(g)-처음 시험체의 무게(g))를 컵의 투습면적(㎡)으로 나누어 결과를 도출한다.

① 투습도: 일정한 시간에 단위 면적의 포장 재료를 통과하는 수증기의 양

○ KS F 2607(건축 재료의 투습성 측정 방법) :

- 시험방법: 시험체를 온도 23℃ 상대습도 50%로 설정한 항습조에 내에 두고 적당한 시험 간격으로 컵을 꺼내어 컵의 질량 증가를 측정하고 시험체의 투습량을 구한다. 측정은 규칙적인 간격으로 하며, 측정한 컵의 질량과 이 직전에 측정한 컵질량의 차에서 1시간당 환산한 질량의 증가량을 구한다. 그 증가량이 5회 이상 연속한 6포인트 이상의 증가량 측정값이 5%이내에서 일정하게 될 때 까지 측정을 계속한다. 컵에 투입된 흡습재가 초기 질량에 대해 약 10%의 흡습을 한 시점에서 측정을 종료하거나, 또는 컵의 질량 증가가 240시간에서 0.2g이하인 경우 측정을 종료한다. 실험결과 도출되는 값은 습기 투과 저항 계수, 등가 공기층 두께이다.

- ① 습기 투과 저항 계수 : 건축 재료의 투습량을 같은 온도에서 같은 두께의 부동 공기층의 투습량과 비교한다. 습기 투과 저항 계수는 크기가 없는 값
- ② 등가 공기층 두께 : 등가 공기층 두께에 습기 투과 저항 계수에 두께를 곱한 값으로, 재료의 물분자 확산에 대한 밀실성이 등가 공기층 두께 만큼의 공기층 두께와 같다는 것을 의미

○ 단열재 투습성능은 KS F 2607 건축재료의 투습성 성능방법에 의하여 시험되어야 하며 방습시트는 KS F 4924 건축용 플라스틱계 방습 필름 기준을 준용하여야 함

※ KS M 3808, 3809에 의한 보온재 (두께 25mm)의 투습계수

재 료 명				투습계수	
				(ng/㎡·s·Pa)	(g/㎡·h·mmHg)
방수포장리스티렌폼재	비니피퍼머판	1종,2종	1호	146	0.070
			2호	208	0.099
			3호	250	0.119
			4호	292	0.140
	스티레폼재	보온판	특호	146이하	0.070
			1호		
			2호		
			3호		
스티레폼재	폼 판	1종	1호	145	0.069
			2호	185	0.088
			3호	225	0.107
		2종	1호	40	0.019
			2호	40	0.019
			3호	40	0.019

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

파. “평균열관류율”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.

☐해설

▶ 설계기준 해설

□ 평균 열관류율 계산 및 작성 방법

건축물의 구분	평균 열관류율의 계산법 (Σ 는 합(승)을 의미한다.)
거실의 외벽 (창포함) (U_e)	$U_e = [\Sigma(\text{방위별 외벽의 열관류율} \times \text{방위별 외벽 면적}) + \Sigma(\text{방위별 창 및 문의 열관류율} \times \text{방위별 창 및 문의 면적})] / (\Sigma\text{방위별 외벽 면적} + \Sigma\text{방위별 창 및 문의 면적})$
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕 (U_r)	$U_r = \Sigma(\text{지붕 부위별 열관류율} \times \text{부위별 면적}) / (\Sigma\text{지붕 부위별 면적})$ ☞ 천창 등 투명 외피부위는 포함하지 않음
최하층에 있는 거실의 바닥 (U_f)	$U_f = \Sigma(\text{최하층 거실의 바닥 부위별 열관류율} \times \text{부위별 면적}) / (\Sigma\text{최하층 거실의 바닥 부위별 면적})$

- ※ 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 (단열)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 제6조제1호에 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.
- 천창 등 투명 외피부분은 창으로 인정되기 때문에 지붕의 평균 열관류율 계산에 포함되지 않고 외벽의 평균 열관류율 계산에 포함된다.

▶ 질의응답

Q : 기숙사 용도의 기존 건물 상부에 2개 층을 증축(4층, 5층)할 때 최하층 거실의 바닥 평균 열관류율 산출시 기존 1층 기숙사 바닥을 최하층으로 적용하여야 하는지 아니면 증축되는 4층의 바닥을 최하층으로 적용

A : 증축되는 4층 바닥을 최하층으로 적용할 수 있음

○ 형별 성능관계내역 도면 작성(부위별 및 창, 문의 열관류율 계산서 포함)

분		단면구조		부위별 열관류율 계산 결과			
예	외	기	단열 부위 단면 상세도	재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)
				1			
				2			
				3			
				합 계		-	
				적용 열관류율(W/m ² K)			
		①	면적(m ²) 265.7	기존 열관류율(W/m ² K)			
표	외	기	단열 부위 단면 상세도	재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)
				1			
				2			
				3			
				합 계		-	
				적용 열관류율(W/m ² K)			
		②	면적(m ²) 320.8	법적기준 열관류율(W/m ² K)			
표	외	기	단열 부위 단면 상세도	재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)
				1			
				2			
				3			
				합 계		-	
				적용 열관류율(W/m ² K)			
		③	면적(m ²) 265.7	법적기준 열관류율(W/m ² K)			
표	외	기	단열 부위 단면 상세도	재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)
				1			
				2			
				3			
				합 계		-	
				적용 열관류율(W/m ² K)			
		④	면적(m ²) 320.8	법적기준 열관류율(W/m ² K)			
지	외	기	단열 부위 단면 상세도	재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)
				1			
				2			
				3			
				합 계		-	
				적용 열관류율(W/m ² K)			
		①	면적(m ²) 265.7	법적기준 열관류율(W/m ² K)			
예	외	기	단열 부위 단면 상세도	재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)
				1			
				2			
				3			
				합 계		-	

					(W/m ² K)			
			면적(m ²)		법적기준 열관류율(W/m ² K)			
지	외기 간접	부위 명	단열 부위 단면 상세도	②	320.8	법적기준 열관류율(W/m ² K)		
				재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)	
				1				
				2				
				3				
				합 계		-		
	적용 열관류율(W/m ² K)							
	③	265.7	법적기준 열관류율(W/m ² K)					
	에	외기 간접	부위 명	단열 부위 단면 상세도	④	320.8	법적기준 열관류율(W/m ² K)	
					재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)
					1			
					2			
3								
합 계						-		
적용 열관류율(W/m ² K)								
최 하 층	외기 직접	부위 명	단열 부위 단면 상세도	①	265.7	법적기준 열관류율(W/m ² K)		
				재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)	
				1				
				2				
				3				
				합 계		-		
	적용 열관류율(W/m ² K)							
	바 닥	외기 직접	부위 명	단열 부위 단면 상세도	②	320.8	법적기준 열관류율(W/m ² K)	
					재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)
					1			
					2			
					3			
합 계						-		
적용 열관류율(W/m ² K)								
최 하 층	외기 간접	부위 명	단열 부위 단면 상세도	③	265.7	법적기준 열관류율(W/m ² K)		
				재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)	
				1				
				2				
				3				
				합 계		-		
	적용 열관류율(W/m ² K)							
	바 닥	외기 간접	부위 명	단열 부위 단면 상세도	④	320.8	법적기준 열관류율(W/m ² K)	
					재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)
					1			
					2			
					3			
합 계						-		
적용 열관류율(W/m ² K)								
바 닥 단 면 의	외기 간접	부위 명	단열 부위 단면 상세도	④	320.8	법적기준 열관류율(W/m ² K)		
				재료명	두께(m)	열전도율(W/mK)	열저항(m ² K/W)	
				1				

층간바닥	⑤	면적(㎡)	265.7	계	-
				열관류율(W/㎡K)	
				법적기준 열관류율(W/㎡K)	

- 1) 「(형별)성능관계내역」은 ‘설계도면’으로 작성하고, 도면에는 반드시 ‘공사명’ 및 ‘설계자 상호’ 표기 그리고 ‘건축사’ 또는 ‘기술사’가 날인할 것
- 2) 열저항(㎡K/W)=[두께(m)/열전도율(W/mK)]
- 3) 중공층(완전밀폐상태, 두께 반드시 표기)이 아닌 단순한 틈새, 벌어진, 공기 출입이 가능한 공기층 공간 등은 불인정
- 4) 열관류율(W/㎡K)=[1/열저항의 합계(㎡K/W)]
- 5) 열관류율의 단위 : W/㎡K=(kcal/㎡·h·℃)÷0.86
- 5) 모든 용도의 바닥난방을 하는 층간바닥의 경우 바닥난방의 층간바닥 기준에 준해서 단열조치를 해야 하며 층간바닥 부위 작성

구분		단면구조		상세내용						
창 (창틀포함)	외기직접	부위명	단열부위 단면상세도	두께	유리 + 공기층 + 유리 (단위 : mm)					
				기타	삼중창, Low-E유리 여부, 아르곤 주입 여부, 프레임 종류, 열교차단재 적용여부 등 기재					
				통기량 [KS F2292]	_____ (㎡³/h·㎡²) 미만					
				적용 열관류율	_____ (W/㎡²K) 이하					
①	면적(㎡)		법적기준 열관류율	(W/㎡²K) 이하						
창 (창틀포함)	외기간접	부위명	단열부위 단면상세도	두께	유리 + 공기층 + 유리 (단위 : mm)					
				기타	삼중창, Low-E유리 여부, 아르곤 주입 여부, 열교차단재 적용여부 등 기재					
				통기량 [KS F2292]	_____ (㎡³/h·㎡²) 미만					
				적용 열관류율	_____ (W/㎡²K) 이하					
②	면적(㎡)		법적기준 열관류율	(W/㎡²K) 이하						
대문	외기직접	부위명	단열부위 단면상세도	일반문	두께 20mm 미만	단열두께 : _____ mm 열관류율 : _____ (W/㎡²K) 이하				
					단열 두께 20mm 이상	단열두께 : _____ mm 열관류율 : _____ (W/㎡²K) 이하				
				유리문	단창	유리비율 50%미만	열관류율 : _____ (W/㎡²K) 이하			
						유리비율 50%이상	열관류율 : _____ (W/㎡²K) 이하			
					복층창	유리비율 50%미만	열관류율 : _____ (W/㎡²K) 이하			
						유리비율 50%이상	열관류율 : _____ (W/㎡²K) 이하			
				방풍문		열관류율 : _____ (W/㎡²K) 이하				
				①	면적(㎡)		법적기준 열관류율	(W/㎡²K) 이하		
				대문	외기간접	부위명	단열부위 단면상세도	일반문	단열 두께 20mm 미만	단열두께 : _____ mm 열관류율 : _____ (W/㎡²K) 이하
									단열 두께 20mm 이상	단열두께 : _____ mm 열관류율 : _____ (W/㎡²K) 이하

	②	(㎡)	유리문	단	50%미만	열관류율 : _____ (W/m2K) 이하
				창	유리비율	열관류율 : _____ (W/m2K) 이하
				복층	50%이상	열관류율 : _____ (W/m2K) 이하
					창	유리비율
				방풍문		열관류율 : _____ (W/m2K) 이하
법적기준 열관류율			(W/m2K) 이하			

- 1) 상세내용은 창(창틀포함) 및 문의 사양(스펙)과 열성능 등을 나타냄
- 2) 창(창틀포함) 및 문의 상세내용을 창호일람표 또는 창호제작시방서에 반드시 기재할 것
- 3) 문의 유리비율은 문 및 문틀을 포함한 면적에 대한 유리면적의 비율을 말한다.

○ 건축물 부위별 면적 집계표 작성

구	분	단면 번호	외기 면한 창 면적(A)	외기 면한 문 면적(B)	창 및 문 제외 벽 면적(C)	전체 외벽면적 (A+B+C)		
101동 · · · XXX동	외벽 면적	①	㎡	㎡	㎡	㎡		
		②	㎡	㎡	㎡	㎡		
		③	㎡	㎡	㎡	㎡		
		④	㎡	㎡	㎡	㎡		
		·	㎡	㎡	㎡	㎡		
		·	㎡	㎡	㎡	㎡		
		·	㎡	㎡	㎡	㎡		
	소계	㎡	㎡	㎡	㎡			
	지붕 면적	①				㎡		
		②				㎡		
		③				㎡		
		소계				㎡		
	바닥 면적	①				㎡		
②					㎡			
③					㎡			
소계					㎡			
면 적 합 계 (㎡)	창 총 면적 (A)	㎡	문 총 면적 (B)	㎡	창, 문 제외 외벽면적 (C)	㎡	전체 총 외벽면적 (A+B+C)	㎡
	지붕면적		㎡		바닥면적		㎡	

* 「건축물 부위별 면적 집계표」는 ‘설계도면’으로 작성하고, 도면에는 반드시 ‘공사명’ 및 ‘설계자 상호’ 표기 그리고 ‘건축사’ 또는 ‘기술사’가 날인할 것

○ 부위별 평균 열관류율 계산

구분	단면 번호	외 벽											
		외 벽 (창/문 제외)				외기에 면한 창			외기에 면한 문				
		A 부위별 열관류율 (W/m ² ·hK)		B 면적 (m ²)	계산값 (A×B)	C 부위별 열관류율 (W/m ² ·hK)		D 면적 (m ²)	계산값 (C×D)	E 부위별 열관류율 (W/m ² ·hK)		F 면적 (m ²)	계산값 (E×F)
		직접	간접 (*0.7)			직접	간접 (*0.8)			직접	간접 (*0.8)		
101동 · · · XXX동 · ·	①												
	②												
	③												
	④												
	⑤												
	·												
	·												
면적소계(M)		-		-	-	-	-	-	-	-	-		
계산값소계(S)		-		-	-	-	-	-	-	-	-		
벽체의 평균 열관류율 (면적가중평균)		= [계산값 소계(S)]의 총합계 ÷ [면적소계(M)]의 총합계											

구분	단면 번호	지 붕				바 닷			
		G 부위별 열관류율 (W/m ² ·hK)		H 면적 (m ²)	계산값 (G×H)	I 부위별 열관류율 (W/m ² ·hK)		J 면적 (m ²)	계산값 (I×J)
		직접	간접(*0.7)			직접	간접(*0.7)		
101동 · · · XXX동 · ·	①								
	②								
	③								
	④								
	⑤								
	·								
	·								
면적소계(M)		-		-	-	-	-	-	
계산값소계(S)		-		-	-	-	-	-	
벽체의 평균 열관류율 (면적가중평균)		= (G×H)값 총합계 ÷ 면적소계(M)의 총합계				= (I×J)값 총합계 ÷ 면적소계(M)의 총합계			

* 「건축물 부위별 면적 집계표 및 평균 열관류율 계산서」는 ‘설계도면’으로 작성하고, 도면

에는 반드시 ‘공사명’ 및 ‘설계자 상호’ 표기 그리고 ‘건축사’ 또는 ‘기술사’ 가 날인할 것
 * 평균 열관류율 계산에 있어서 외기에 간접적으로 면한 부위에 대해서는 적용된 열관류율 값에 외벽, 지붕, 바닥부위는 0.7을 곱하고, 창 및 문 부위는 0.8을 곱하여 평균 열관류율의 계산에 사용

□ 공동주택 외벽의 평균 열관류율 계산방법

○ 조건

- 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%

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



<기준층 평면>

- 기준층 부위별 면적 및 열관류율

		총면적 (㎡)	열관류율 (W/㎡K)
거실의 외벽	외벽	$350 \times 0.55 = 192.5$	0.23
	세대간벽	90	0.27 (별표1 열관류율 적용값)
	창 및 문	$350 \times 0.45 = 157.5$	1.5

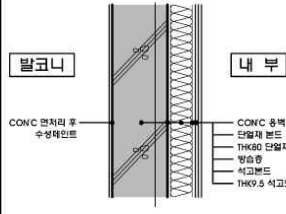
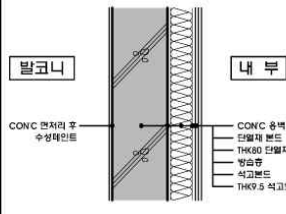
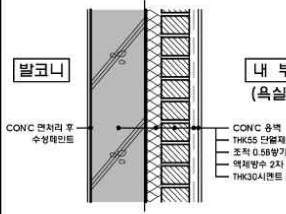
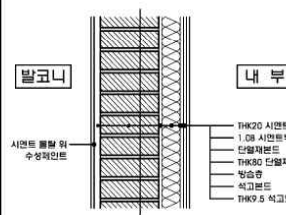
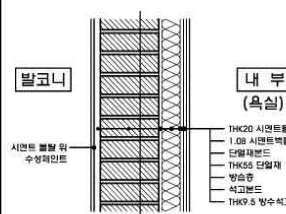
※ 세대간벽의 경우 중부지방의 [별표1] 외기에 직접 면하는 거실 외벽의 열관류율을 적용

○ 계산결과

$$\text{거실 외벽의 평균 열관류율} = \frac{(192.5 \times 0.23 + 90 \times 0.27 + 157.5 \times 1.5)}{(350 + 90)} = 0.656 \text{ W/㎡K}$$

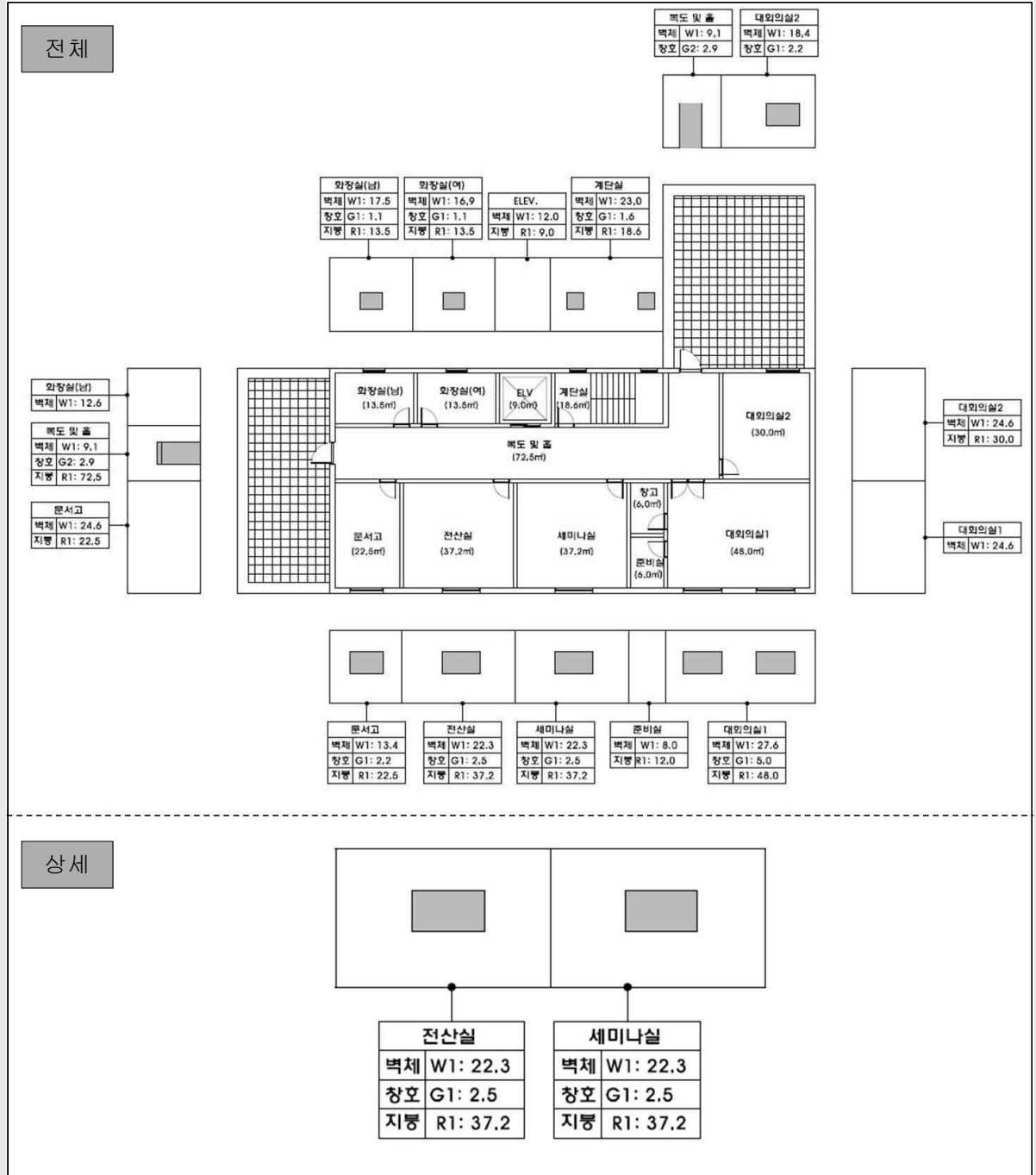
예시도

○ 형별 성능관계내역 도면(부위별 및 창, 문의 열관류율 계산)

부위	부위별 마감상세	재 료	두 개 (m)	열전도율 (W/m.k)	열전도저항 (m ² .K/W)
거실 외벽	W1 발코니-거실/침실/주방 	실외표면열전달저항	-	-	0.0430
		콘크리트	0.2000	1.6000	0.1250
		비드법 보온판 2중 1호	0.0800	0.0310	2.5806
		방습층	-	-	-
		석고보드	0.0095	0.1800	0.0528
		벽지	0.0005	0.2700	0.0019
		실내표면열전달저항	-	-	0.1100
		계	-	-	2.9133
		적용열관류율(W/m ² .K)	0.34		
		기준열관류율(W/m ² .K)	0.47 이하		
	W2 발코니-주방 	실외표면열전달저항	-	-	0.0430
		콘크리트	0.2000	1.6000	0.1250
		비드법 보온판 2중 1호	0.0800	0.0310	2.5806
		방습층	-	-	-
		석고보드	0.0095	0.1800	0.0528
		타일	0.0100	1.1180	0.0089
		실내표면열전달저항	-	-	0.1100
		계	-	-	2.9203
		적용열관류율(W/m ² .K)	0.34		
		기준열관류율(W/m ² .K)	0.47 이하		
W3 발코니-욕실 	실외표면열전달저항	-	-	0.0430	
	콘크리트	0.2000	1.6000	0.1250	
	비드법 보온판 2중 1호	0.0550	0.0310	1.7741	
	시멘트벽돌	0.0900	0.6000	0.3167	
	시멘트몰탈	0.0240	1.4000	0.0336	
	타일	0.0060	1.3000	0.0046	
	실내표면열전달저항	-	-	0.1100	
	계	-	-	2.4070	
	적용열관류율(W/m ² .K)	0.42			
	기준열관류율(W/m ² .K)	0.47 이하			
W4 발코니-거실/침실/주방 	실외표면열전달저항	-	-	0.0430	
	시멘트몰탈	0.0180	1.4000	0.0129	
	시멘트벽돌	0.1900	0.6000	0.3167	
	비드법 보온판 2중 1호	0.0800	0.0310	2.5806	
	방습층	-	-	-	
	석고보드	0.0095	0.1800	0.0528	
	벽지	0.0005	0.2700	0.0019	
	실내표면열전달저항	-	-	0.1100	
	계	-	-	3.1179	
	적용열관류율(W/m ² .K)	0.32			
기준열관류율(W/m ² .K)	0.47 이하				
W5 발코니-욕실 	실외표면열전달저항	-	-	0.0430	
	시멘트몰탈	0.0180	1.4000	0.0129	
	시멘트벽돌	0.1900	0.6000	0.3167	
	비드법 보온판 2중 1호	0.0550	0.0310	1.7742	
	방습층	-	-	-	
	방수석고보드	0.0095	0.1800	0.0528	
	타일	0.0060	1.3000	0.0046	
	실내표면열전달저항	-	-	0.1100	
	계	-	-	2.3142	
	적용열관류율(W/m ² .K)	0.43			
기준열관류율(W/m ² .K)	0.47 이하				

※ 위 도면의 계산 값 및 기준 열관류율은 현행기준과 차이가 있음(참고용)

○ 벽체, 창 및 문 전개도 샘플



- 벽체, 창 및 문 의 종류는 부위별 성능내역서의 기호로 구분할 것
- 벽체 전개도의 경우에는 벽체 중심선을 기준으로 할 것
- 창 및 문 전개도의 경우에는 창틀 외각을 기준으로 할 것

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

▶해설

- 이 기준에서 [별표1]의 지역별 건축물 부위의 열관류율표 및 [별표4]의 창 및 문의 단열성능에서 제시하고 있는 열관류율은 유리와 창틀을 포함한 창 전체의 열관류율을 사용하여야 한다. 문의 경우 역시 유리 및 문틀 부위를 포함한 문 전체의 열관류율을 사용하여야 한다.

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.

▶해설

- 투광부라 함은 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 스펀드럴 부위, 방풍구조 문 제외
- 태양열취득률(SHGC) : 태양열취득률(SHGC)는 일사투과율로서 차폐계수 * 0.86에 해당된다.
- 차양장치와 일사조절장치의 구분
 - 차양장치 : 수평차양, 수직차양, 가동형 차양
 - 일사조절장치 : 태양열의 실내 유입을 조절하기 위한 장치(제5조제9호너목에 따른 투과체의 SHGC, 제5조제9호더목에 따른 차양장치)

□ 차양의 가동 방식에 따른 예시 사진



[외부차양]



[자동제어 내부차양]

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

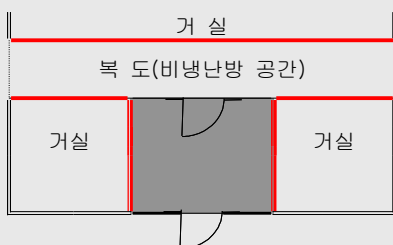
가. 외기에 직접 또는 간접 면하는 거실의 각 부위에는 제2조에 따라 건축물의 열손실방지 조치를 하여야 한다. 다만, 다음 부위에 대해서는 그러하지 아니할 수 있다.

- 1) 지표면 아래 2미터를 초과하여 위치한 지하 부위(공동주택의 거실 부위는 제외)로서 이 중벽의 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

▣해설

▶개정 내용

○ 이중문, 회전문 등 방풍구조가 일체화된 방풍문 시스템으로 구성되는 경우 단열조치 예외 대상으로 인정하나, 방풍구조가 외벽으로 구성되어있고 냉난방공간에 접하는 경우 해당 부위는 단열조치를 하여야 한다.



[단열 구분]

- 외기에 직접면하는 경우의 단열이 필요한 부위
- 외기에 간접면하는 경우의 단열이 필요한 부위
- 단열조치를 아니하여도 되는 부위

<방풍구조에서 문을 제외한 부위가 모두 외벽인 경우>

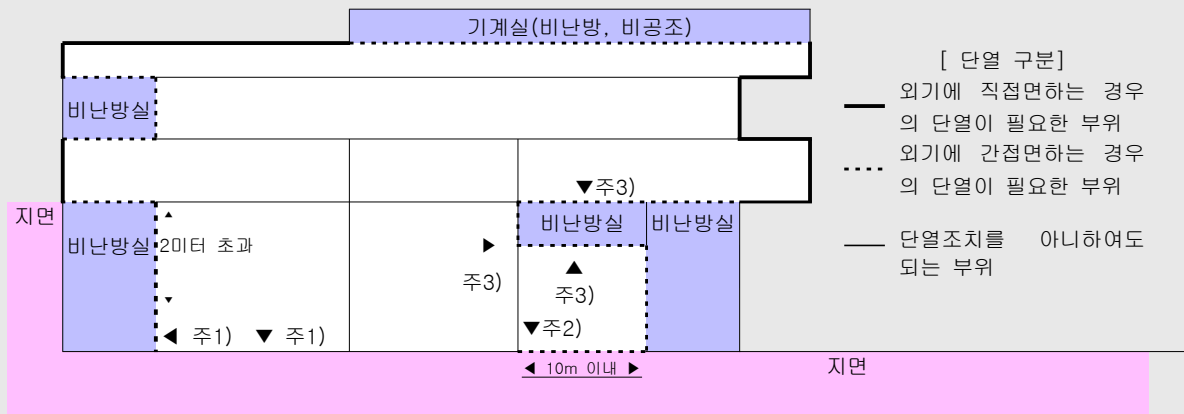
▶ 설계기준 해설

□ 건축물의 열손실방지 조치에 의해 단열조치를 하여야 하는 건축부위

- ① 외기에 직접 면하는 거실의 모든 벽체와 창 및 출입구
- ② 거실이 아닌 공간이 거실과 맞닿아 있는 경우
 - ☞ 거실이 아닌 공간이 거실과 만나는 부위 또는 거실이 아닌 공간의 외피(외기에 직접 면한 부위)에 단열조치를 하여야 한다.
- ③ 승강기 홀이나 계단실에 면한 벽체, 창 또는 출입문, 발코니 등을 통해 간접적으로 외기에 면한 벽체, 창 또는 출입문
- ④ 바닥난방을 하는 현관 및 욕실의 바닥은 [별표1]에서 제시하고 있는 열관류율 기준을 만족하는 등의 단열조치를 해야 한다. 다만, 「건축물의 에너지절약설계기준」 제6조3호가목의 바닥난방의 단열재 설치기준은 준수하지 않아도 된다.(바닥난방의 열저항 기준을 준수하지 않아도 됨)

□ 해설

□ 외기에 직접 또는 간접 면하는 부위에 따른 단열 경계의 구분(단면)1



주1) 비난방실에 면한 거실은 외기 간접으로 단열조치를 해야 한다.(2m 초과부위도 해당) 단, 지면에 면한 바닥부위로 지표면으로부터 2미터 아래에 위치하는 부위는 단열조치를 아니할 수 있다.

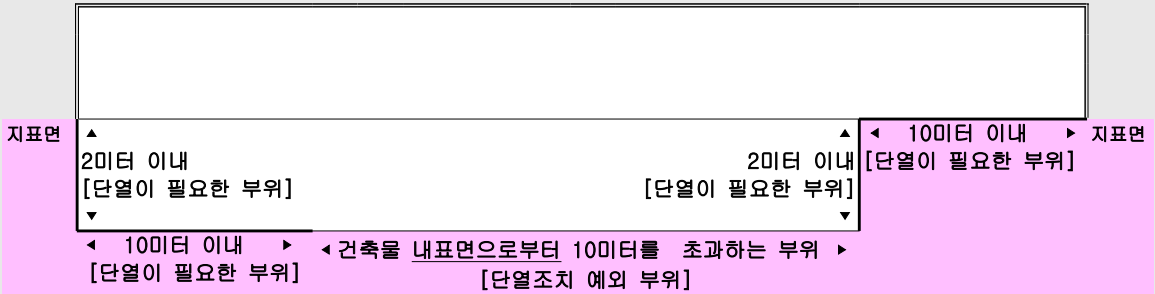
주2) 건축물이 위치한 대지의 지면 높이가 위치에 따라 다를 경우에는 바닥 부위로부터 각 지면까지의 거리가 가장 가까운 지면을 기준으로 단열조치 여부를 결정하여야 한다. 이 경우, 왼쪽의 지면이 높고 오른쪽 지면이 낮으나 수평거리가 가까운 오른쪽 지면을 기준으로 하며 오른쪽 지면을 기준으로 할 때 바닥부위가 지표면으로 2미터 이내에 위치하므로 최하층 거실의 단열기준을 적용하여야 한다. 또한 건축물의 내표면까지 수평거리가 10m 이내의 바닥부위는 단열조치를 하여야 한다.

주3) 비난방실에 접하여 외기에 간접면하는 경우는 해당부위에 외기에 간접면하는 수준의 단열조치를 하여야 한다.

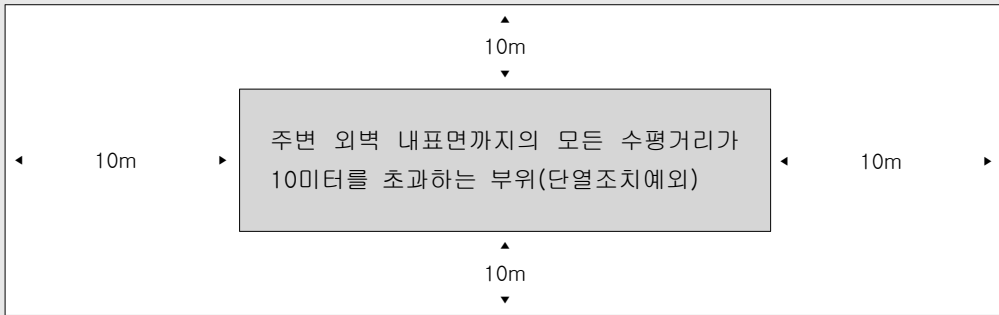
주4) 단, 공동주택의 거실 부위는 지표면 아래 2미터를 초과하여 위치하거나, 외기에 간접

면한 경우로서 면한 공간이 발코니, 복도, 계단실, 승강기실일 경우에도 해당 부위에 단열조치를 하여야 한다.

□ 외기에 직접 또는 간접 면하는 부위에 따른 단열 경계의 구분(단면)2

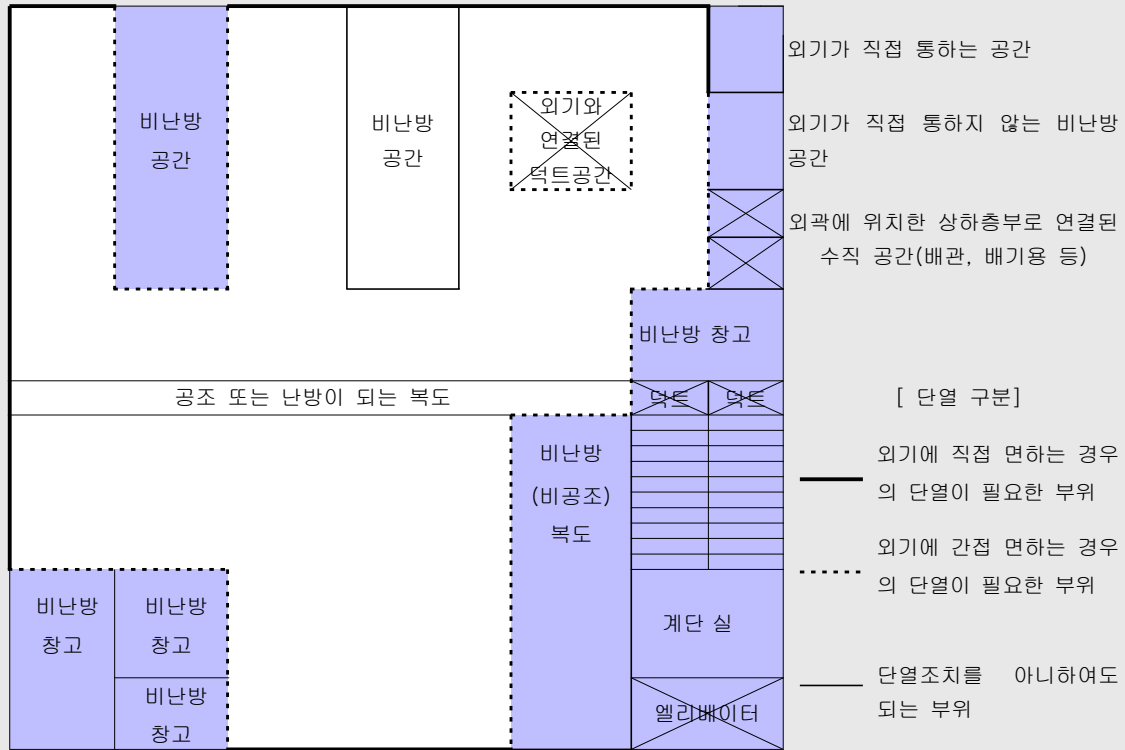


□ 외기에 직접 또는 간접 면하는 부위에 따른 단열 경계의 구분 예시도 (평면)1



주1) 지면 또는 토양에 접한 바닥부위로서 해당부위로부터 건축물의 외벽 내표면까지 수평거리가 모든 방향에서 10미터를 초과하는 부위는 단열조치를 아니할 수 있다.

□ 외기에 직접 또는 간접 면하는 부위에 따른 단열 경계의 구분 예시도 (평면)2



○ 외기와 연결된 덕트공간 단열조치 관련 자세한 내용은 후단의 질의 및 회신사례(건축부문)을 참조

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.

☐ 해설

○ 단열조치를 해야 하는 부위에 대해 적합여부 판정기준(아래 어느 하나를 만족해도 적합)

- ① 동 기준 [별표3] 에서 제시하는 단열재 두께기준 이상 설치한 경우
- ② 설계도서와 동일한 구성 재료를 갖는 구조체(천정, 벽, 바닥 등)의 해당 KS 기준에 대하여 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서의 결과가 [별표1]의 열관류율 기준 이하인 경우

③ 설계도서와 동일한 구성 재료를 갖는 구조체(천정, 벽, 바닥 등)에 대한 열관류율을 계산 결과가 [별표1]의 열관류율 기준 이하인 경우

2) 해당 벽·바닥·지붕 등의 부위별 전체 구성재료와 동일한 시료에 대하여 KS F2277(건축용 구성재의 단열성 측정방법)에 의한 열저항 또는 열관류율 측정값이 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.

해설

▶ 개정 내용

○ 전체 구성재료로 열관류율 기준을 만족시키고자 하는 경우에 대한 인정방법을 세분화함

▶ 설계기준 해설

○ 부위별 전체 구성재료의 열관류율 값을 인정받기 위해서는 KS F2277(건축용 구성재의 단열성 측정방법)에 의해 열저항 및 열관류율을 측정해야 하며 측정된 열저항 및 열관류율 값이 부위별 열관류율에 만족하는 경우(시료와 공기층 두께가 동일하면서 기타 구성재료의 두께가 시료보다 증가한 경우와 공기층을 제외한 시료에 대한 측정값이 기준에 만족하고 시료 내부에 공기층을 추가하는 경우 포함) 적합한 것으로 본다. 단, 공기층이 포함된 경우에는 시공 시에 공기층 두께를 동일하게 유지하여야 한다.

[별표1] 지역별 건축물부위의 열관류율표

(단위 : W/m² · K)

건축물의 부위		지역			
		중부지역 ¹⁾	남부지역 ²⁾	제주도	
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	0.270 이하	0.340 이하	0.440 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	0.370 이하	0.480 이하	0.640 이하	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	0.180 이하	0.220 이하	0.280 이하	
	외기에 간접 면하는 경우	0.260 이하	0.310 이하	0.400 이하	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.230 이하	0.280 이하	0.330 이하
		바닥난방이 아닌 경우	0.290 이하	0.330 이하	0.390 이하
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.350 이하	0.400 이하	0.470 이하
		바닥난방이 아닌 경우	0.410 이하	0.470 이하	0.550 이하
바닥난방인 층간바닥		0.810 이하	0.810 이하	0.810 이하	
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	1.500 이하	1.800 이하	2.600 이하
		공동주택 외	2.100 이하	2.400 이하	3.000 이하

외기에 간접 면하는 경우	공동주택	2.200 이하	2.500 이하	3.300 이하
	공동주택 외	2.600 이하	3.100 이하	3.800 이하

- 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

- 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 중공층의 열저항은 이 기준 별표5 및 별표6에서 제시하는 값을 사용)

해설

- 단열재 외 기타 건축 자재의 열전도율 값은 다음 제시되는 자료를 적용할 수 있다. 다만, 사용 자재에 대한 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서가 제시될 경우에는 그 값을 적용할 수 있다.(열전도율 측정값만 인정하며, 열관류율 측정값은 전체 구성 재료와 동일한 시료에 대해 측정한 열관류율값만 인정)
- 열관류율의 계산에 의한 단열재 두께 산출 또는 단열재 두께표에 의한 방법
 - 열관류율이란 실내외 온도차가 1℃ 발생할 때, 1㎡ 면적에서 1시간당 흐르는 열량을 의미하는 것으로 건축 부위의 단열성능을 표시하는 값이다. 열관류율은 수치가 클수록 단열성능이 나쁘며 반대로 수치가 작을수록 단열성능이 좋은 것을 의미한다. 열관류율은 벽체, 지붕, 바닥 등을 구성하는 각 재료의 열저항 및 실외 및 실내측 표면열전달저항의 합의 역수로 나타낸다. 열관류율(K : kcal/㎡h℃ 또는 W/㎡K)의 계산은 아래의 식을 사용하며 실내표면열전달저항 및 실외표면열전달저항 그리고 중공층 공기층의 열저항은 본 기준의 [별표5]와 [별표6]에서 제시된 값을 사용한다. 또한 별도의 열관류율 계산 없이 [별표2]의 단열재 등급에 따른 [별표3]의 단열재 등급별 단열재 허용두께를 사용하여도 부위별 요구 열관류율을 만족하는 것으로 인정된다.

열관류율 계산 방법

- ① 각 구성 재료의 열저항값을 구한다.
 - 열저항(㎡ · K/W) = 두께(m)/열전도율(W/m · K)
- ② 구성 재료의 열저항값을 모두 합산한다.
- ③ 열저항값 합에 역수를 취하면 해당 부위 열관류율이 계산된다.

$$\text{※ 열관류율 [K]} = \frac{1}{(R_i + \Sigma R + \Sigma R_a + R_o)}$$

R : 재료의 열저항
 Ri : 실내표면열전달저항
 Ro : 실외표면열전달저항
 Ra : 공기층(중공층)의 열저항

[별표5] 열관류율 계산시 적용되는 실내 및 실외측 표면 열전달저항

열전달저항 건물 부위	실내표면열전달저항Ri [단위: m ² · K/W] (괄호안은 m ² · h · °C/kcal)	실외표면열전달저항Ro [단위: m ² · K/W] (괄호안은 m ² · h · °C/kcal)	
		외기에 간접 면 하는 경우	외기에 직접 면하 는 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] 열관류율 계산시 적용되는 중공층의 열저항

공기층의 종류	공기층의 두께 da (cm)	공기층의 열저항 Ra [단위: m ² · K/W] (괄호안은 m ² · h · °C/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	

□ 열관류율 계산을 위한 건축 자재의 열전도율

재 료	열전도율 (W/m·k)	밀도 (kg/m ³)		
금속계	동	370	8,900	
	청동 (75Cu, 25Sn)	25	8,600	
	황동 (70Cu, 30Zn)	110	8,500	
	알루미늄/합금	200	2,700	
	강재	53	7,800	
	납	34	11,400	
	아연도철판	44	7,860	
	스텐레스강	15	7,400	
시멘트모르타르 /콘크리트	시멘트모르타르 (1:3)	1.4	2,000	
	콘크리트 (1:2:4)	1.6	2,200	
	KS F4099에 의한 현장타설용 기포콘크리트 0.4품	0.13	300~400	
	KS F4099에 의한 현장타설용 기포콘크리트 0.5품	0.16	400~500	
	KS F4099에 의한 현장타설용 기포콘크리트 0.6품	0.19	500~700	
벽돌 /타일	시멘트벽돌	0.60	1,700	
	내화벽돌	0.99	1,700~2,000	
	타일	1.3	2,400	
	콘크리트 블록(경량)	0.7	870	
	콘크리트 블록(중량)	1.0	1,500	
석재	대리석	2.8	2,600	
	화강암	3.3	2,700	
	천연슬레이트	1.5	2,300	
	파티클보드	0.15	400~700	
	석고보드	0.18	700~800	
목재	목재(輕量)	0.14	400	
	목재(中量)	0.17	500	
	목재(重量)	0.19	600	
바닥재	프라스틱계	0.19	1,500	
	아스팔트계	0.33	1,800	
방습재료	PE 필름	0.21	700	
	아스팔트펠트 17kg		0.11	688
		22kg	0.14	762
		26kg	0.22	671
	아스팔트루핑 17kg		0.19	870
		22kg	0.27	920
		30kg	0.34	979
벽지	비닐계	0.27		
	종이계	0.17	700	

- 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.

해설

- 창 및 문의 열관류율은 유리 부분과 창틀을 포함한 것이다. 창 및 문의 열관류율은 사용되는 창 및 문에 대한 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서에 의한 값을 사용하거나 이 기준 [별표4]에서 제시되는 유리 및 창틀의 재료 구성에 따른 열관류율 값을 이용할 수 있다. [별표4] 창 및 문의 단열성능 예시표는 [별표1]에서 정하는 창 및 문의 열관류율 판정을 위해서 사용될 수 있다.
- 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서를 제시하고, 도면상에 시료와 동일한 스펙(창 및 문의 종류)을 표시하면서 시험성적서와 동일하거나 그보다 성능이 나은 열관류율값을 기재하는 것은 인정 가능하다.
- 산업통상자원부고시 「효율관리기자재 운용규정」에 의한 창 세트의 효율등급 신고 확인서에 따른 열관류율 표시값도 인정 가능하다

[별표4] 창 및 문의 단열성능

[단위 : W/m²·K]

창 및 문의 종류		창틀 및 문틀의 종류별 열관류율									
		금속재						플라스틱 또는 목재			
		열교차단재 ¹⁾ 미적용			열교차단재 적용						
유리의 공기층 두께[mm]		6	12	16이상	6	12	16이상	6	12	16이상	
창	복층창	일반복층창 ²⁾	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 ²⁾	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 ²⁾	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				
일 반 문	단열 두께 20mm 미만	2.70			2.60			2.40				
	단열 두께 20mm 이상	1.80			1.70			1.60				
유 리 문	단 창 문	유리비율 ³⁾ 50%미만	4.20			4.00			3.70			
		유리비율 50%이상	5.50			5.20			4.70			
	복 층 창 문	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 의 금속프레임 외부 및 내부 사이에 설치되는 폴리염화비닐 등 단열성을 가진 재료로서 외부로의 열흐름을 차단할 수 있는 재료를 말한다.

주2) 복층창은 단창+단창을 포함하며, 사중창은 복층창+복층창을 포함한다.

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

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

주5) 창을 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 창에 아르곤을 주입한 경우, 아르곤을 적용한 것으로 인정한다.

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

해설

○ 열관류율 및 열관류저항의 계산결과는 소수점 넷째자리에서 반올림한다. 그 방법은 KS A 3251-2(데이타의 통계적 해석방법)에 따른다.

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 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 로 한다.

해설

- 열관류율의 계산에서 사용되는 단열재의 열전도율값은 한국산업규격(KS M 3808, 3809, KS L 9102 등)에서 제시되는 것 또는 사용 단열재에 대한 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서에 의한 값을 사용할 수 있다.
- 한국산업규격에서 제시되지 않는 단열재의 열전도율값은 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서에 의한 결과를 적용한다.
- 한국산업규격에서 관리되고 있는 건축용 단열재에 대해서는 별도의 시험성적서를 제시하지 않고 다음 표에서 예시되는 값을 사용할 수 있다. 다음 표는 한국산업규격에서 제시된 단열재의 열전도율을 기준 시험온도인 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 로 환산한 값을 제시하고 있으며 열관류율 계산에 있어서는 $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ 로 환산한 값을 적용하여야 한다.
- 단열재의 열관류율 시험성적서에 의한 열관류율값을 역산하여 해당 단열재의 열전도율값으로 제시하는 것은 인정하지 않는다.

□ KS M 3808, 3809에 의한 보온재의 열전도율

재 료 명				열전도율 (W/m·K)	
				KS M 3808(발포폴리스티렌보온재) 및 KS M 3809(경질우레탄 폼 보온재)에 의해 20±5℃의 시험 조건일 경우	
발포폴리스티렌보온재	비 미 패 커 에 판	1종	1호	0.036	
			2호	0.037	
			3호	0.040	
			4호	0.043	
		2종	1호	0.031	
			2호	0.032	
			3호	0.033	
			4호	0.034	
	압 축 패 커 에 판	보온판	특호	0.027	
			1호	0.028	
			2호	0.029	
			3호	0.031	
경질우레탄폼보온재	패 커 에 판	1종	1호	0.024	
			2호	0.024	
			3호	0.025	
	2종	1호	0.023		
		2호	0.023		
		3호	0.024		

□ KS L 9102에 의한 보온재의 열전도율

재 료 명			열전도율 (W/m·K)		
			평균온도 20℃		
인조광물섬유보온재	미네랄울 (MW)	미네랄울		0.044	
		보온판	1호	0.037	
			2호	0.036	
			3호	0.038	
		펠트		0.039	
		보온대	1호	0.040	
			2호	0.039	
		블랭킷	1호	a	0.039
				b	0.037
			2호	0.036	
	보온통		0.036		
	그라스울 (GW)	그라스울		0.035	
		보온판	24K	0.037	
			32K	0.036	
			40K	0.035	
			48K	0.034	
			64K		
			80K		
			96K		
			120K		
보온대		a	0.044		
		b			
		c			
블랭킷		a	0.040		
	b	0.036			
보온통		0.036			

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

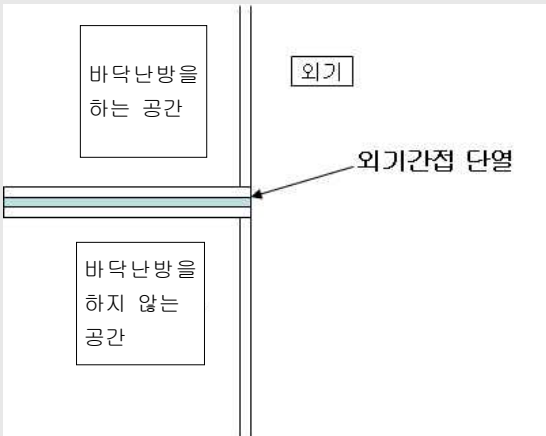
해설

○ 경사 지붕에서 물매가 70° 를 넘는 지붕은, 벽체의 열관류율 값을 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.

해설

○ 난방공간과 난방공간이 면하는 부위는 단열조치를 하지 않아도 되지만, 바닥난방을 하는 모든 용도의 건축물 하부가 바닥난방을 하지 않는 난방공간 또는 비난방공간일 경우 그 면은 최하층의 거실 바닥으로 보며 면하는 바닥은 외기 간접으로 단열조치를 해야 한다.



<상하층의 바닥난방 설치 여부에 따른 층간바닥의 단열방법>

2. 에너지절약계획서 및 설계 검토서 제출대상 건축물은 별지 제1호 서식의 에너지 성능지표의 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 심야전기이용 온돌 등(한국전력의 심야전력이용기기 승인을 받은 것에 한한다)의 경우에는 단열재

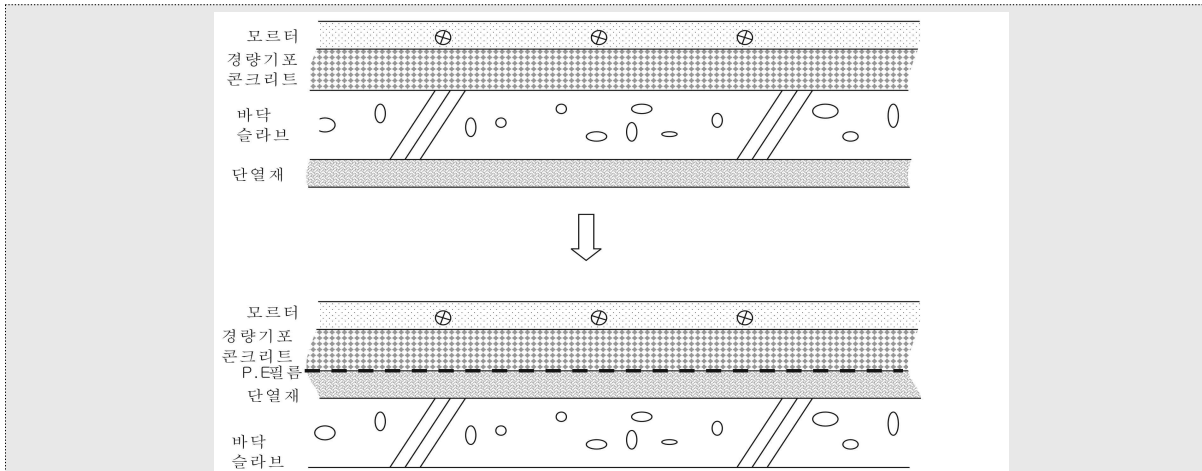
의 위치가 그리하지 않을 수 있다.

▣해설

□ 바닥난방시 온수배관 하부부터 슬래브 상단까지 재료에 요구되는 열저항 합(단위 : $\text{m}^2\text{K/W}$)
 - [별표1]에서 제시되는 바닥난방인 층간바닥 열관류율 역수의 60%, 최하층의 거실바닥 열관류율의 역수의 70%

건축물의 부위		지 역		
		중부지역	남부지역	제주도
바닥난방인 층간바닥		0.74 이상	0.74 이상	0.74 이상
최하층의 거실바닥	외기직접 (바닥난방인 경우)	3.04 이상	2.50 이상	2.12 이상
	외기간접 (바닥난방인 경우)	2.00 이상	1.75 이상	1.49 이상

- 기존 중앙난방은 각 세대의 사용열량이나 온도조건에 관계없이 일률적인 난방비를 부과함으로써 난방에너지 절약을 위한 주민의 자발적인 노력을 구하기가 어려웠다. 개별난방 및 지역난방이 늘어나고 중앙난방인 경우에도 난방 계량기의 설치가 의무화되어 각 세대는 사용한 만큼의 난방비를 부담할 수 있게 됨에 따라 에너지절약을 위한 주민들의 자발적인 노력을 기대할 수 있다. 이에 각 세대의 난방효율을 높이고 사용 난방열이 하부 세대로 손실되는 것을 막기 위한 조치로서 온돌하부에 대한 요구 단열성능이 강화되었다.
- 외기에 직접 또는 간접 면하는 바닥부위는 [별표1]에서 정하는 열관류율을 만족할 수 있도록 단열조치를 하여야 한다.
- 난방공간과 난방공간 사이에 있는 층간바닥은 단열조치를 아니하여도 되나 바닥난방을 하는 층간바닥의 경우에는 세대 간의 열손실 방지를 위하여 바닥에 단열조치를 하여야 한다.
- 바닥난방을 하는 부위는 열손실 방지를 위하여 [별표1]의 바닥난방인 층간바닥 및 최하층의 거실 바닥(바닥난방인 경우)의 단열조치 기준을 만족해야 하며, 제6조3호가목의 바닥난방에서의 단열재 설치기준을 준수해야 한다.
- 바닥의 부위에서 열관류율은 바닥 상부 표면으로부터 바닥 하부 표면까지의 총 열저항의 합의 역수로 산출되며, 바닥 하부라 함은 아래 층 세대(거실)의 천장 표면 까지를 의미한다.
- 단열재는 콘크리트 상부와 하부에 나눠서 설치할 수 있지만, 위의 규정을 만족하도록 슬래브 상단에 단열재를 적정 두께로 설계해야한다.



<최하층 온돌의 단열재 설치 위치 예시도>

- 일반적으로 바닥난방을 하는 건축물의 최하층 단열재는 지하층의 천장면에 설치되는 경우가 많아, 온돌에 공급된 열이 슬래브를 통해 하부로 손실되어 최하층 난방비를 증대시키는 원인으로 작용하고 있다. 온돌난방에서의 하부 열손실을 줄이기 위한 조치로서 바닥난방에서의 단열재의 주된 설치 위치를 온수배관(또는 발열선)과 슬래브 사이에 설치되도록 하고 있다. 다만 화장실이나 현관에 단열재를 설치하는 경우에는 위의 기준을 준수하지 않아도 된다.

4. 기밀 및 결로방지 등을 위한 조치

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

해설

- 압출법 보온판, 비드법 보온판 등은 별도의 방습층 설치 불필요(단열재 자체 방습성능 인정)

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 100 mm 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

해설

- 사람의 통행을 주목적으로 하지 않는 출입문은 항상 닫혀 있는 장비 반출입구, 하역장 입구 등 일반적인 통행의 목적으로 사용되지 않는 출입문을 의미한다.
- 방풍구조를 적용하지 않는 너비 1.2미터 이하의 출입문은 개폐가능너비를 기준으로 판단한다.

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

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

해설

- 건축물의 거실 외기에 직접 면하는 부위에 설치되는 창은 1~5등급의 기밀성능을 의무적으로 적용해야 함.

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

5. 공공기관이 다음 각목의 건축물을 건축 또는 리모델링 하는 경우 법제14조의2에 따라 별지 제1호 서식 2.에너지 성능지표의 건축부문 8번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하여야 한다.

가. 「건축법 시행령」 별표1 제10호에 따른 연면적의 합계가 3,000제곱미터 이상인 교육 연구시설

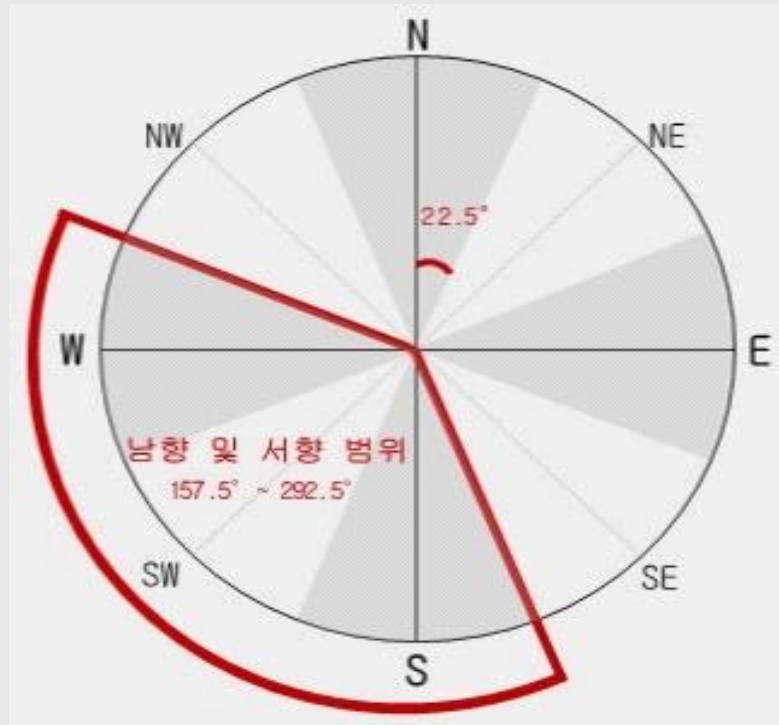
나. 「건축법 시행령」 별표1 제14호에 따른 연면적의 합계가 3,000제곱미터 이상인 업무시설

해설

○ 제6조 제5항에서의 ‘리모델링 하는 경우’는 별도 증축에 한하여 적용한다.

○ <표1>~<표3>에서 각 방위가 나타내는 범위는 아래와 같다. (정북방향 0도 기준)

방위	북	북동	동	남동	남	남서	서	북서
범위	337.5 이상 22.5 미만	22.5 이상 67.5 미만	67.5 이상 112.5 미만	112.5 이상 157.5 미만	157.5 이상 202.5 미만	202.5 이상 247.5 미만	247.5 이상 292.5 미만	292.5 이상 337.5 미만

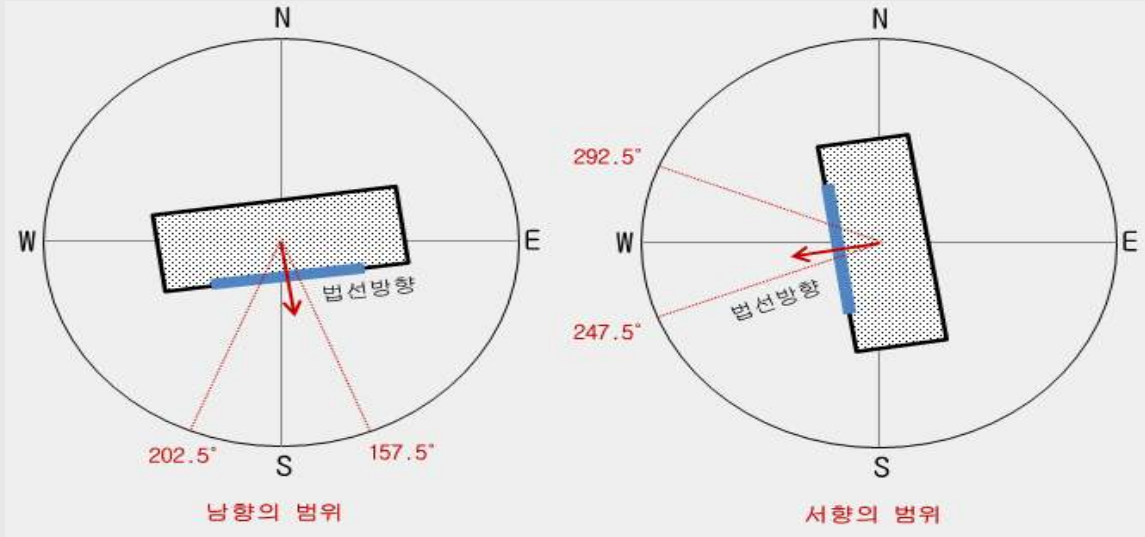


○ 커튼월과 같은 연속창 구조는 설치된 프레임(수평바 및 수직바)을 기준으로 투광부를 구분한다.

○ <표2><표3><표4>에 따른 차양의 태양열취득률 계산방법

- 태양열취득률 : 표2에 따른 태양열취득률 * 표3에 따른 태양열취득률 * (표4에 따른 태양열취득률 또는 KS L 9107에 따른 시험성적서 값 [소수점 넷째자리에서 반올림])

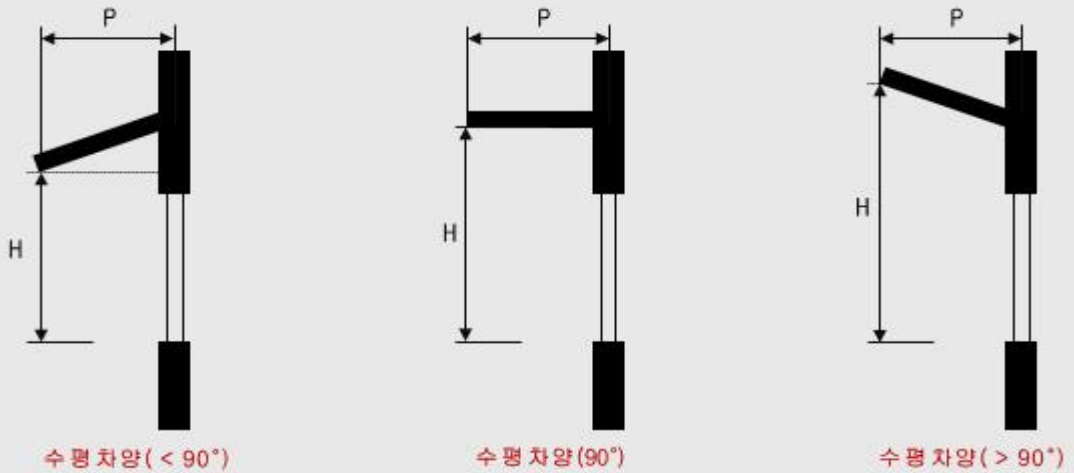
○ 차양장치 설치 비율 계산을 위한 남향 및 서향의 범위



○ 차양장치 설치 비율 계산 방법

- 남향 및 서향에 위치한 투광부에 차양장치를 설치하여 차양의 태양열취득률을 0.6이하로 만족시킨 면적 / 남향 및 서향에 위치한 투광부 면적

○ 수평 고정형 외부차양의 인정 형태(단면)



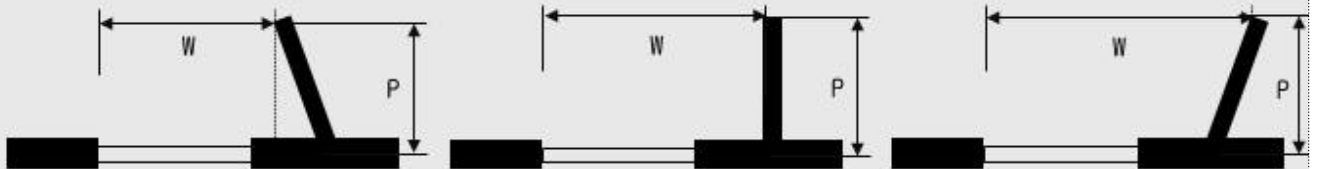
- <표2>에 따른 태양열취득률 선택 방법 : 산출된 P/H 값이 <표2>에 따른 구간의 사이에 위치한 경우 보간법을 사용하여 태양열취득률을 계산한다. (P/H 값은 소수점 넷째자리에서 반올림)

ex2) 동향 투광부에 설치된 수평차양에 대한 P/H 값이 0.715인 경우에서의 태양열취득률

$$= 0.50 - \{(0.50-0.42)/0.2 * (0.715-0.6)\} = 0.454$$

※ 산출된 태양열취득률은 소수점 넷째자리에서 반올림

○ 수직 고정형 외부차양의 인정 범위



수직 차양 (< 90°)

수직 차양 (90°)

수직 차양 (> 90°)

- <표3>에 따른 태양열취득률 선택 방법 : 산출된 P/W 값이 <표3>에 따른 구간의 사이에 위치한 경우 보간법을 사용하여 태양열취득률을 계산한다. (P/W 값은 소수점 넷째자리에서 반올림)

ex1) 남향 투광부에 설치된 수직차양에 대한 P/W 값이 0.385인 경우에서의 태양열취득률
 = 0.73 - {(0.73-0.61)/0.2 * (0.385-0.2)} = 0.619

※ 산출된 태양열취득률은 소수점 넷째자리에서 반올림

○ 가동형 차양의 인정 범위

- 투광부 내 투과체의 일사를 차단하는 면적에 한하여 인정

- <표2>에 따른 태양열취득률 선택 방법 : 산출된 P/H 값이 <표2>에 따른 구간의 사이에 위치한 경우 보간법을 사용하여 태양열취득률을 계산한다. (P/H 값은 소수점 넷째자리에서 반올림)

ex2) 동향 투광부에 설치된 수평차양에 대한 P/H 값이 0.715인 경우에서의 태양열취득률
 = 0.50 - {(0.50-0.42)/0.2 * (0.715-0.6)} = 0.454

※ 산출된 태양열취득률은 소수점 넷째자리에서 반올림

<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 투광부폭까지의 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

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.

해설

- 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 내 전면부에 위치한 대향동이 없는 경우의 인동간격비는(인접대지경계선과의 이격거리 * 2) / (해당동의 높이) 로 산출한다.
 - 대지내 동별 인동간격비가 다를 경우 최솟값을 적용한다.

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, 창면적비 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.

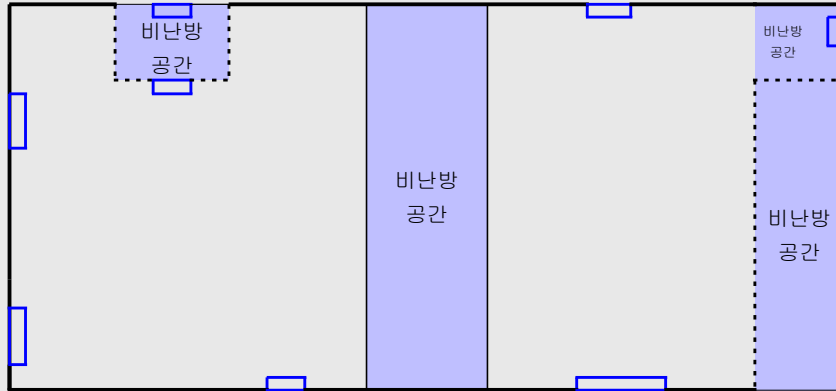
해설

- 일사조절장치 설치에 따른 태양열취득량 계산을 위하여 산출된 창틀계수는 소수점 넷째 자리에서 반올림한다.
- 거실 투광부 면적의 정의
 - 외기에 직접 면하는 거실부위에 해당하는 투광부 면적만을 대상으로 한정 → 거실공간 바깥으로 비냉난방공간이 존재하는 경우 해당 비냉난방공간의 투광부 면적은 거실 투광부 면적에서 제외한다.
- 거실 외피면적의 합 정의
 - 외기에 직접 면하는 거실부위에 해당하는 외벽면적만을 대상으로 한정 → 거실공간 바깥으로 비냉난방공간이 존재하는 경우 해당 비냉난방공간의 외피면적은 거실 외피면적의 합산에서 제외한다.
- 시험기준 설명 및 시료 인정 범위
 - (KS L 9107) 솔라 시뮬레이터에 의한 태양열 취득률 측정 시험방법
이 표준은 솔라 시뮬레이터에 의한 창호 및 유리의 태양열 취득률 측정에 필요한 시험방법에 대해 규정한다. 이 시험방법은 건물에서 태양열 유입을 조절하기 위한 기능성 유리와 블라인드, 스크린 등 차양 장치가 부착된 창 및 문과 반투명 패널, 창 유리용 필름이 설치되어 있는 창호를 포함한다.
 - (KS L 2514) 판유리의 가시광선 투과율, 반사율, 방사율, 태양열 취득률, 자외선 투과율, 연색성 시험방법
이 표준은 건축용 판유리에 대한 가시광선의 투과율·반사율 및 태양방사의 투과율·반사율·흡수율과 상온 열방사의 방사율을 분광 측광기를 이용하여 측정하는 시험방법과 이러한 판유리를 건축물의 창에 사용하였을 때의 태양열 취득률을 계산하는 방법을 규정한다.
판유리의 정의 :
 - a) 주로 소다석회규산염 유리를 재료로 하여 연속 성형 공정에 의해 제조된 판유리
 - b) a)의 표면에 파장 선택 반사의 광학 박막을 가공한 것, 즉 열선 반사 유리 등 태양방사 파장영역의 반사유리, 저방사 유리 등 상온 열방사 파장영역의 반사 유리 등
 - c) a) 또는 b)를 가공한 접합 유리, 강화 유리, 배강도 유리 등
 - d) a)~c)의 유리를 재료로 하는 복층 유리

해설

□ 거실 투광부 부위 및 거실 외피 부위 예시도

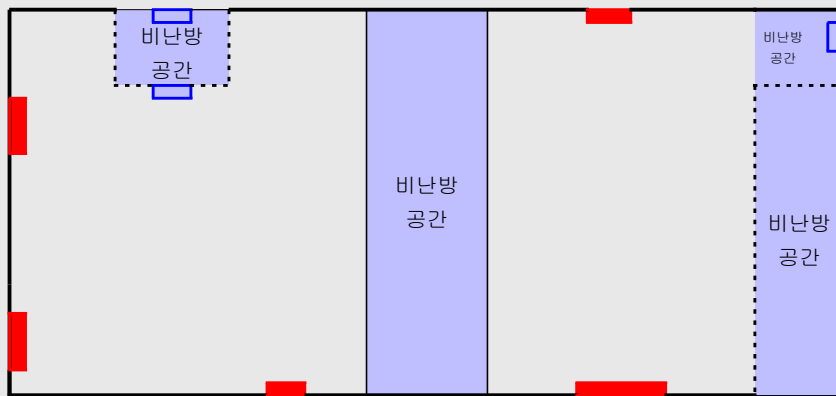
- 단열구획 평면도



[단열 구분]

- 외기에 직접 면하는 경우의 단열이 필요한 부위
- 외기에 간접 면하는 경우의 단열이 필요한 부위
- 단열조치를 아니하여도 되는 부위

- 거실 투광부 면적에 해당하는 부위



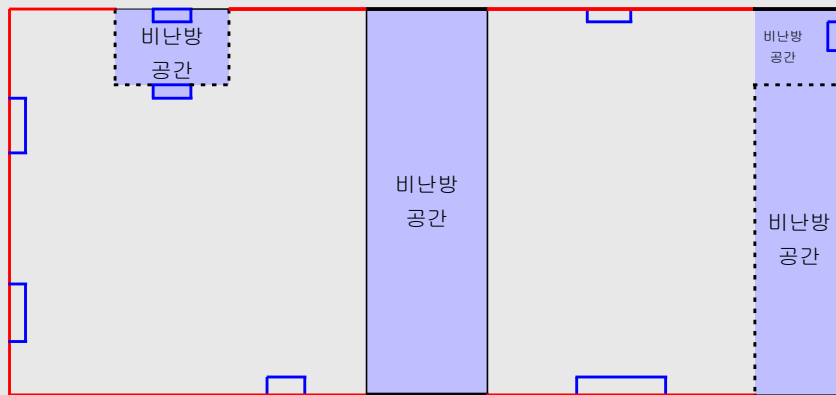
[단열 구분]

- 외기에 직접 면하는 경우의 단열이 필요한 부위
- 외기에 간접 면하는 경우의 단열이 필요한 부위
- 단열조치를 아니하여도 되는 부위

[거실 투광부 구분]

거실의 투광부 중 외기에 직접면한 부위 -> 빨간색 음영 직사각형

- 거실 외피면적의 합에 해당하는 부위



[단열 구분]

- 외기에 직접 면하는 경우의 단열이 필요한 부위
- 외기에 간접 면하는 경우의 단열이 필요한 부위
- 단열조치를 아니하여도 되는 부위

[거실 외피 구분]

거실의 외벽 중 외기에 직접면한 부위 -> 빨간색 굵은선

4. 기밀계획

- 가. 틈새바람에 의한 열손실을 방지하기 위하여 외기에 직접 또는 간접으로 면하는 거실 부위에는 기밀성 창 및 문을 사용한다.
- 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 1개소이상의 외기와 직접 면하는 2㎡ 이상의 개폐가 가능한 천창 또는 측창을 설치하여 자연환기 및 자연채광을 유도한다. 다만, 지하2층 이하는 그러하지 아니하다.
- 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.

해설

- 수영장은 바닥면적 대비 자연채광용 개구부 면적이 20% 이상인 경우 EPI배점을 인정한다. (조명부하 저감 목적)
- 외주부 바닥면적은 외기에 직접 면한 벽체의 실내측 표면 하단으로부터 5미터 이내의 실내측 바닥부위 면적임

6. 환기계획

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

해설

- 기타 건축물은 외주부 바닥면적 대비 창의 개폐 가능한 면적이 10% 이상인 경우 EPI배점을 인정한다. (환기부하 저감 목적)
- 창의 개폐면적 산정방법은 「건축물의 설비기준등에 관한 규칙」 제14조제1항제2호관련 [별표2] 배연창의 유효면적 산정기준에 따른다.

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

2. 에너지절약계획 설계 검토서(건축부문)

1) 의무사항

2. 에너지절약설계기준 의무 사항					
항 목	채택여부 (제출자 기재)		근거	확 인 (허가권자 기재)	
	채택	미채택		확인	보류
가. 건축부문					
①이 기준 제6조제1호에 의한 단열조치를 준수하였다.					
②이 기준 제6조제2호에 의해 에너지성능지표의 건축부문 1번 항목을 0.6점 이상 획득하였다.					
③이 기준 제6조제3호에 의한 바닥난방에서 단열재의 설치방법을 준수하였다.					
④이 기준 제6조제4호에 의한 방습층을 설치하였다.					
⑤외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문을 제5조 제9호아목에 따른 방풍구조로 하였다.(제6조제4호라목 각 호에 해당하는 시설의 출입문은 제외)					
⑥거실의 외기에 직접 면하는 창은 기밀성능 1~5등급(통기량 5 m ³ /h·m ² 미만)의 창을 적용하였다.					
⑦ 법 제14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 에너지성능지표의 건축부문 8번 항목을 0.6점 이상 획득하였다. 다만, 건축물 에너지효율 1+등급 이상을 취득한 경우에는 예외로 한다.					

※ 각 항목의 채택 여부는 제출한 근거서류를 검토하여 결정한다.

※ 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, 다만, 자료제시가 부득이한 경우에는 당해 건축사 및 설계에 협력하는 해당분야(기계 및 전기) 기술사가 서명·날인한 설치예정확인서로 대체할 수 있다.

2) 권장사항

(제2면)

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근거
	비주거		주거		1	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점		
	대형 (3,000㎡ 이상)	소형 (500~3,000㎡ 미만)	주택 1	주택 2							
1.외벽의 평균 열관류율 Ue(W/㎡·K) ^{주2) 주3)} (창 및 문을 포함)	21	34			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		
			31	28	중부 0.350미만 남부 0.440미만 제주 0.550미만	0.350-0.420미만 0.440-0.520미만 0.550-0.680미만	0.420-0.500미만 0.520-0.600미만 0.680-0.810미만	0.500-0.580미만 0.600-0.680미만 0.810-0.940미만	0.580-0.660미만 0.680-0.770미만 0.940-1.070미만		
2.지붕의 평균 열관류율 Ur (W/㎡·K) ^{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 Uf (W/㎡·K) ^{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%미만 일 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㎡) ⁴⁾)	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 ⁵⁾ 바닥면적의 1/10이상 적용 여부						
7.유리창에 제5조제9호차목에 따른 야간 단열장치를 설치	-	-	1	1	전체 창 면적의 20% 이상 적용 여부						
8.냉방부하저감을 위한 제5조제9호러목에 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 제5조제9호러목에 따른 거실 외피면적당 평균 태양열취득 ^{주6)}	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 ^{주7)}	-	-	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 전등균별로 자동점멸 또는 스케줄 제어가 가능하도록 하여 조명 전력을 감소	-	-	1	1	적용여부						
14.지하주차장 설치되지 않는 경우의 기계부문 15번 및 건축부문 12번에 대한 보상점수	-	-	2	2	--						
건축부문 소계											

- * 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 $W/m^2 \cdot K$ 를 사용하며, 이를 $kcal/m^2 \cdot h \cdot ^\circ C$ 로 환산할 경우에는 다음의 환산 기준을 적용한다.

$$1 [W/m^2 \cdot K] = 0.86 [kcal/m^2 \cdot h \cdot ^\circ C]$$

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

※ 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	$\Sigma(\text{해당방위의 수직면 일사량} \times \text{해당방위의 일사조절장치의 태양열취득률} \times \text{해당방위의 거실 투광부 면적}) / \text{거실 외피면적의 합}$

※ 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(m²) / 창틀을 포함한 창면적(m²)
 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.

<표1> 방위별 수직면 일사량(W/m²)

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	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 투광부폭까지의 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)					
		6mm		12mm		16mm	
공기층		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) / (해당동의 높이) 로 산출한다.

3. 에너지절약계획 설계 검토서 작성방법(건축부문)

1) 의무사항

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)																											
① 단열조치 준수 ②에너지성능지표 건축부분 1번 항목 0.6 이상 획득	○건축물 단열 성능 관계 도면 ☞ 부위별 단열(단면)상 세도 포함 시킬 것	○건축물에 적용하는 각종 구조에 대해 부위별(외벽, 지붕, 바닥 등), 유형별(외기 직접면, 외기 간접면)로 나눠 모든 부위에 대해 작성 ☞ 동일한 부위라도 단면구조, 단면재료, 단면두께, 단열재 종류(단열재 등급, 열 전도율)가 다르면 구분하여 모두 작성[열관류율 변동시 반드시 작성] ☞ 창(창틀 포함)과 문의 단열성능도 반드시 포함하여 작성																												
	○부위별 열관류율 계산서 ☞ 건축물 단열 성능관계 도면에 포함 시킬 것	○단면(단열)상세도 전체에 대해 부위별 열관류율 계산(단위:W/m ² .k) ☞ [별표1]에서 제시하는 지역별, 부위별 단열기준을 만족해야함 ☞ 부위별(창 및 문 포함) 열관류율계산서를 단면상세도에 포함(도면에 표기) ☞ 1)단열재 및 건축자재의 열전도율은 설계기준 해설서 값을 적용할 것 ☞ 「건축물의 에너지절약설계기준」 제6조1호다목3단 참조																												
	○[평면도, 주단면도, 창호도, 입면전개도 등] ○[공인기관시험성적서]	○해당 건축물의 형태를 파악할 수 있는 참고도면으로 제출 ○단열재 및 건축자재의 열전도율(W/m.K)을 설계기준(KS기준)에서 제시하는 성 능이상의 값으로 적용하고자 하는 경우 제출하고, 반드시 도면(부위별 단면상 세도)에 해당 성능값(단열재의 열전도율값 또는 창 및 문의 열관류율값) 기재																												
③ 바닥난방의 단열재 설치 방법 준수	○①항 첨부자료로 판단	○바닥난방을 하는 부위의 단열재는 슬래브와 온수배관 사이에 위치하도록 설 계 및 작성 ☞ 바닥난방을 하는 부위는 [별표1]의 바닥난방 기준 적용 ☞ 단열재 위치는 온수배관과 슬래브 사이에 위치하도록 하고, 총열관류저항의 60%이상(층간바닥), 70%이상(최하층바닥)이 되도록 단열재 두께 선정 <바닥난방시 온수배관 하부부터 슬래브 상단까지 재료에 요구되는 열저항 합(단위 : m ² K/W)> <table border="1" style="width:100%; text-align:center;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">지 역</th> <th colspan="3">지 역</th> </tr> <tr> <th>중부지역</th> <th>남부지역</th> <th>제주도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">건축물의 부위</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">바닥난방인 층간바닥</td> <td>0.74 이상</td> <td>0.74 이상</td> <td>0.74 이상</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">최하층의 거실바닥</td> <td>외기직접</td> <td>3.04 이상</td> <td>2.50 이상</td> <td>2.12 이상</td> </tr> <tr> <td>외기간접</td> <td>2.00 이상</td> <td>1.75 이상</td> <td>1.49 이상</td> </tr> </tbody> </table>	지 역		지 역			중부지역	남부지역	제주도	건축물의 부위					바닥난방인 층간바닥		0.74 이상	0.74 이상	0.74 이상	최하층의 거실바닥	외기직접	3.04 이상	2.50 이상	2.12 이상	외기간접	2.00 이상	1.75 이상	1.49 이상	
지 역		지 역																												
		중부지역	남부지역	제주도																										
건축물의 부위																														
바닥난방인 층간바닥		0.74 이상	0.74 이상	0.74 이상																										
최하층의 거실바닥	외기직접	3.04 이상	2.50 이상	2.12 이상																										
	외기간접	2.00 이상	1.75 이상	1.49 이상																										

1) 기재하는 단열재 및 건축자재의 명칭은 KS 정식 명칭을 사용한다. 다만, 공인시험성적서를 첨부하는 경우 시험성적서상의 명칭을 표기할 수 있다.

II-3 건축물의 에너지절약설계기준 해설-건축부문

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
④ 방습층 설치	○ ①항 첨부자료로 판단	○ 방습층의 위치는 단열재를 기준으로 실내측에 설치 ☞ 방습층의 성능은 투습도가 24시간당 30g/m ² (투습계수 0.28g/m ² hmm Hg)이하인 방습재료의 경우 인정 ☞ 방습층으로 인정되는 구조 1) 두께 0.1mm이상의 폴리에틸렌 필름 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 마감이 된 조적벽	
⑤ 방풍구조	○ 해당층 평면도	○ 외기에 면한 출입구를 방풍구조로 설계 ☞ 방풍구조 : 이중문, 회전문, 방풍구조 ☞ 의무적용 제외 : 공동주택의 출입문(단 기숙사는 제외), 너비 1.2m이하의 출입문, 바닥면적 300m ² 이하의 개별점포 출입문 등	
⑥ 기밀성능 1~5등급의 창 적용	○ 창호일람표 ○ 적용비율 계산서 ☞ 계산서에는 건축물 명 기재, 건축사 날인	○ 외기에 직접 면한 창의 기밀성능은 모두 1~5등급(통기량 5m ³ /h㎡미만)로 설계 ☞ 관련도면에 '기밀성능은 1~5등급 (통기량 5m ³ /h㎡미만) 제품 적용' 명기(의무사항) ☞ 건축 5번의 EPI 점수를 획득하고자 하는 경우에는 1~5등급이 아닌 해당 배점의 기밀성능도 창호일람표에 명기(권장사항) ☞ "친환경주택 건설기준 및 성능" 적용대상 공동주택의 경우 관련도면에 '기밀성능은 2등급 이상(통기량 2m ³ /h㎡미만) 제품 적용' 명기	
⑦ 법 제14조의2의 용도에 해당하는 공공건축물로서 에너지성능지표의 건축부문 8번 항목을 0.6점 이상 획득	○ 창호(차양)일람표 ○ 입면도(남측,서측) ○ 단면도 ○ 자동제어 계통도 ○ 적용비율 계산서 ☞ 계산서에는 건축물명 기재, 건축사 날인	○ 공공건축물의 경우 남향 및 서향 투광부 면적에 대한 차양장치 설치 비율을 10%이상 적용 ○ <표2><표3><표4>에 따라 태양열취득률이 0.6 이하의 차양장치만 인정가능 ☞ 고정형 및 수동조절 차양의 경우, 입면도, 단면도 및 적용비율계산서를 제출하고 면적표를 입면도에 기재 ☞ 자동제어 차양의 경우, 자동제어 계통도를 추가 제출하고 면적표를 입면도에 기재 ☞ 가동형 차양의 태양열취득률은 KS L 9107 시험성적서 사용 가능	

2) 권장사항

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○, ×)
① 외벽의 평균 열관류율 U_e (W/m ² ·K) (창 및 문을 포함)	○외벽 평균 열관류율 계산서 ²⁾ ☞ 건축물 성능 관계 도면에 포함	○외벽에서 열관류율이 다른 모든 부위의 면적 및 성능값을 면적 가중 평균하여 계산 ☞ 외벽, 측벽, 창(창틀포함), 문 등을 모두 포함 ☞ 단위는 W/m ² ·K로 계산[모든 단위 : SI단위로 표기]	
② 지붕의 평균 열관류율 U_r (W/m ² ·K) (천창 등 투명 외피부분을 제외한 부위의 평균 열관류율)	○지붕 평균 열관류율 계산서 ☞ 건축물 성능 관계 도면에 포함	○최상층지붕에서 열관류율이 다른 모든 부위의 면적 및 성능값을 면적가중 평균하여 계산 ☞ 건물의 실제 최상층이 아닌 기타 층의 천정 또는 다른 용도로 분리되는 층의 천정도 포함	
③ 최하층 거실 바닥의 평균 열관류율 U_f (W/m ² ·K)	○최하층 바닥 평균 열관류율 계산서 ☞ 건축물 성능 관계 도면에 포함	○최하층바닥에서 열관류율이 다른 모든 부위의 면적 및 성능 값을 면적가중 평균하여 계산 ☞ 건물의 실제 최하층이 아닌 기타 층의 바닥 또는 다른 용도로 분리되는 바닥도 포함	
④ 외단열 공법의 채택	○외단열 면적비율 계산서 ○단면상세도 ☞ 입면도에 관련 계산근거 포함	○단열 시공이 되는 외벽면적(창 및 문 면적 제외, 외기 직접 또는 간접 부위) 대비 외단열 적용면적 비율 계산 [조건 : 단열 시공이 되는 외벽면적(창 및 문 포함, 외기 직접 또는 간접 부위) 대비 창 및 문의 면적비가 50% 미만] ☞ 옥상(지붕)부위 및 바닥부위의 외단열은 해당없음	
⑤ 기밀성 창 및 문의 설치 (KS F 2292에 의한 기밀성 등급)	○건축물성능관계도면 ○창호일람표 ○적용비율계산서	○성능관계도면(창호일람표) 등에 기밀성능 표기(등급) ☞ KS F2292에 의한 기밀성 등급(통기량 0~1m ³ /h·m ² 미만 : 1등급, 1~2m ³ /h·m ² 미만: 2등급, 2~3m ³ /h·m ² 미만 : 3등급, 3~4m ³ /h·m ² 미만 : 4등급, 4~5m ³ /h·m ² 미만 : 5등급) ☞ 기밀성(통기량)이 다른 창 및 문에 대해서는 면적에 따른 배점 평균값 적용 ☞ 1~5등급 이외의 경우는 0점으로 적용하고 면적에 포함하여 면적 가중평균 배점 적용 ☞ 적용비율 계산서에는 건축물명 기재 및 건축사 날인 필요	

2) 열관류율 산정시 고려사항

가. 외기에 간접면한 부위

- 외벽, 지붕, 바닥 부위의 열관류율 값 × 0.7을 계산에 적용
- 창 및 문 부위의 열관류율 값 × 0.8을 계산에 적용

나. 설계기준상 단열조치 제외 부위 : [별표1]의 외기에 직접면한 열관류율 값을 계산에 반드시 적용할 것

II-3 건축물의 에너지절약설계기준 해설-건축부문

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
⑥ 자연 채광용 개구부(수영장), 주된 거실에 개폐 가능한 외기에 면한 창의 설치(기타 건축물)	<ul style="list-style-type: none"> ○자연채광용 개구부 면적비율 계산서(수영장) ○개폐 가능 창면적비율 계산서(기타건축물) ☞ 입면도에 관련 계산근거 포함 	<ul style="list-style-type: none"> ○수영장은 바닥면적 대비 자연채광용 개구부 면적이 20%이상인 경우 인정 (조명부하 저감 목적) ☞ “외주부 바닥면적”은 외기에 직접 면한 벽체의 실내측 표면 하단으로부터 5미터 이내의 실내측 바닥부위 면적임 ○기타 건축물은 외주부 바닥면적 대비 창의 개폐 가능한 면적이 10%이상인 경우 인정(자연환기 목적) ☞ 배연창의 개폐 가능 면적 산정방법은 「건축물의 설비기준등에 관한 규칙」 제14조제1항제2호관련 [별표2] 배연창의 유효면적 산정기준 참고 	
⑦ 유리창에 야간단열장치를 설치	<ul style="list-style-type: none"> ○창호일람표 ○면적비율계산서 	<ul style="list-style-type: none"> ○전체 창면적(창틀포함) 대비 야간단열장치 설치면적 비율이 20%이상 되도록 설계 ☞ 야간단열장치 단열성능 표시(열저항값 0.4m²·K/W이상) ☞ 면적비율 계산서에는 건축물명 기재 및 건축사 날인 필요 	
⑧ 냉방부하저감을 위한 차양장치 설치	<ul style="list-style-type: none"> ○창호(차양)일람표 ○입면도(남측,서측) ○단면도 ○자동제어 계통도 ○적용비율 계산서 ☞ 계산서에는 건축물명 기재, 건축사 날인 	<ul style="list-style-type: none"> ○남향 및 서향 투광부 면적에 대한 차양장치 설치 비율을 10% 이상 적용 시 인정 ○〈표2〉〈표3〉〈표4〉에 따라 태양열취득률이 0.6 이하의 차양장치만 인정가능 ☞ 고정형 및 수동조절 차양의 경우, 입면도, 단면도 및 적용비율계산서를 제출하고 면적표를 입면도에 기재 ☞ 자동제어 차양의 경우, 자동제어 계통도를 추가 제출하고 면적표를 입면도에 기재 ☞ 가동형 차양의 태양열취득률은 KS L 9107 시험성적서 사용 가능 	
⑨ 냉방부하저감을 위한 일사조절 장치 설치 따른 거실 외피면적당 평균 태양열취득	<ul style="list-style-type: none"> ○창호(차양)일람표 ○입면도(남측,서측) ○단면도 ○자동제어 계통도 ○면적 산출 계산서 ○태양열취득량 계산서 ☞ 계산서에는 건축물명 기재, 건축사 날인 	<ul style="list-style-type: none"> ○거실 외피면적당 평균 태양열취득량 34W/ 미만으로 설계 시 인정 ○유리의 태양열취득률, 창틀계수, 〈표1〉〈표2〉〈표3〉〈표4〉〈표5〉를 활용하여 계산 ☞ 거실 투광부 면적 및 거실 외피면적 계산 필요 ☞ 가동형 차양의 태양열취득률은 KS L 9107 시험성적서 사용 가능 ☞ 유리의 종류에 따른 태양열취득률 및 가시광선투과율은 KS L 2514 규정에 따른 국가공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 표시된 시험성적서 사용 가능 	

항 목		근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
공 동 주 택	⑩ 외기에 면한 공동주택 주동 출입구에 방풍실 또는 회전문을 설치	○해당층평면도	○주동 출입구를 이중문 구조, 회전문, 방풍구조로 설계	
	⑪ 공동주택 각 세대 현관에 방풍실을 설치	○단위세대평면도	○세대 현관 출입구를 방풍구조로 설계	
	⑫ 대향동의 높이에 대한 인동간격비	○단지배치도 ○인동간격비율계산서	○도면상에 건물높이 및 동간 거리를 표기 ☞ (동간거리 ÷ 대향동 높이)에 대한 비율 적용 ☞ 대지내 동별 인동간격비가 다를 경우 최솟값을 적용 ☞ 대지 내에 전면부에 위치한 대향동이 없는 경우 인동간격비 = (인접대지경계선과의 이격거리 * 2) / (해당동의 높이) ☞ 인동간격비율 계산서에는 건축물명 기재 및 건축사 날인 필요	
	⑬ 공동주택의 지하주차장에 300㎡이내 마다 2㎡이상의 채광용 개구부를 설치하고 조명제어 설비를 설치하며(지하 2층 이하 제외), 조명설비는 주위 밝기에 따라 전등군별로 자동점멸 또는 스케줄 제어가 가능하도록 하여 조명전력을 감소	○지하주차장 전등설비평면도 ○지하주차장 평면도 및 개구부 확대 평면도 ○자연채광면적계산서 ☞ 계산서에 건축물명 기재, 기술사 날인	○건축관련 평면도에 채광용 개구부를 300㎡ 마다 2㎡이상 설치하고 표기(지하주차장 평면도) ○지하주차장 평면도에 채광용 개구부 면적을 합산하고, 자연채광 면적계산서 작성 ○지하주차장 조명에 대해 조명 자동제어계통도를 작성 제출 ☞ 면적을 계산할 수 있도록 작성하고, '자동점멸' 또는 '조명제어' 를 도면에 표기 ☞ 조도자동조절조명기구 설치 시 인정(지하 1층에만 적용) ☞ 지하 2층 이하 의 지하주차장은 적용 대상에서 제외	
⑭ 지하주차장이 설치되지 않는 경우의 기계부문 15번 및 건축부문 12번에 대한 보상점수	○건축물평면도 (공동주택만 해당)	○공동주택에 지하 주차장이 설치되지 않은 경우 ☞ 보상점수 취득 시 기계 15번, 건축 12번 배점 불가		

4. 질의 및 회신사례(건축부문)

■ 열관류율 계산 관련 내용

■ 온수온돌의 열관류율 계산

질의 요지

온수온돌 바닥부위의 열관류율을 산정할 때 바닥 밑에 있는 반자를 포함하여야 하는지의 여부

회신 내용

열관류율값을 산정함에 있어서 바닥 밑에 반자가 있는 경우에는 이를 포함

■해설

건축물 각 부위의 열관류율 계산시 외기에 면하는 부위는 외기측 표면에서 실내측 표면까지 포함하며, 온수온돌 부위는 상부층 표면에서 하부층 표면까지 반자를 포함하여 계산함

■ 거실부위의 단열재 설치 부위

■ 공동주택의 승강로 부분에 접한 화장실의 단열재 적용여부

질의 요지

공동주택의 승강로 부분에 접한 화장실 벽의 단열재 설치 여부

회신 내용

공동주택 세대 내에 설치되는 화장실 부분은 거실로 「건축물의 에너지절약설계기준」 제2조에 의하여 거실의 외벽, 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕, 최하층에 있는 거실의 바닥(외기에 접하는 바닥을 포함), 거실의 외기에 접하는 창은 [별표1]에서 정하는 바에 따라 열손실방지대책을 하여야 함

■해설

공동주택 세대 내에 설치되는 화장실, 현관부위는 거실에 포함되기 때문에 화장실 및 현관 부위의 벽이 외기에 면할 경우 단열재를 설치하여야 한다. 화장실 및 현관 부위가 승강로 또는 계단실 부위와 면하여 있고 승강로 또는 계단실 부위가 비난방공간이며 외기와 직접 통할 수 있는 구조일 경우 외기에 직접 면한 것으로 간주하여 단열처리 해야 한다. 단, 승강로 또는 계단실 부위가 창 등으로 외기가 차단되어 있을 경우에는 외기에 간접 면하는 부위로 간주한다.

질의 요지

코어(Core)형 엘리베이터 홀에 면한 거실의 외벽에도 단열조치를 하여야 하는 것인지?

회신 내용

코어(Core)가 외기에 면해 있다면 코어에 면한 거실 부위는 외기에 간접 면하는 경우의 단열 조치를 하여야 합니다. 실내 내부에 위치하는 경우 최상층 및 최하층을 설계기준에 적합하게 단열조치 하였다면 면한 코어(Core)형 엘리베이터 홀에 면한 거실 부위는 별도의 추가 단열 조치가 필요하지 않음

▪ 최하층 바닥의 단열재 설치에 관한 건

질의 요지

학교건축물의 지하가 피트층(설비공간)으로 되어 있을 경우, 1층 거실의 바닥을 최하층으로 보아 단열재를 설치하여야 하는지?

회신 내용

건축물의 열손실방지를 위하여 거실의 외벽, 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕, 최하층에 있는 거실의 바닥, 거실의 외기에 접하는 창은 그 열관류율을 「건축물의 에너지절약설계기준」 제2조에 의해 단열재로 설치하여야 하는 것인 바, 1층 거실의 바닥 하부가 비난방 공간일 경우에는 위 규정에 적합하게 외기에 간접면하는 수준으로 단열 시공하여야 할 것임

▶해설

“최하층에 있는 거실의 바닥” 이라 함은 최하층(지하층을 포함한다)으로서 거실인 경우의 바닥과 기타 층으로서 거실의 바닥 부위가 외기에 직접 또는 간접적으로 면한 부위로 정의된다.(복합용도의 건축물인 경우에는 해당 용도로 사용되는 층 중 최하층에 있는 거실의 바닥을 포함) 1층 부위의 하부 층이 설비공간, 창고, 기타 설비 공간 등으로 사용되며 비난방 공간일 경우에는 최하층 거실의 바닥인 1층 바닥은 단열시공 대상이 되며, 외기에 간접 면하는 경우의 단열조치를 하여야 한다.

질의 요지

최하층 바닥에서 외기에 간접 면하는 바닥 난방의 경우 단열재를 65mm로 시공할 경우 시공방법에서 슬라브와 온수배관 사이에 단열재를 30mm와 35mm로 분리해서 시공 가능 여부?

회신 내용

슬라브와 온수배관 사이에 설치되는 단열재는 분리하여 시공 가능합니다. 다만 온수배관 하부와 슬라브 사이에 설치되는 구성재료의 열저항의 합계는 해당 바닥에 요구되는 총열관류저항(「건축물의 에너지절약설계기준」 [별표1]에 해당 부위 열관류율의 역수)의 60%(최하층 바닥인 경우에는 70%)이상이 되어야 함

질의 요지

건축물의 열손실방지를 위한 조치에서 최하층이 거실이 아니며 비난방공간인 경우, 그 위층 바닥에 단열 조치를 하여야 합니까?

회신 내용

비난방 공간인 최하층에 면하는 위층이 거실로 사용될 경우 위층 바닥은 외기에 간접 면하는 경우의 단열조치를 하여야 합니다. 다만, 위층 바닥이 지표면 아래 2미터를 초과하여 위치하고 하계 결로 발생의 우려가 없을 경우에는 단열 조치를 아니할 수 있음.(공동주택 제외)

▪ 지면 및 토양에 접한 바닥부위의 단열재 설치 건

질의 요지

지면 및 토양에 접한 바닥 부위에서 주변 외벽 내표면까지의 모든 수평거리가 10미터를 초과하는 바닥 부위는 단열 조치를 아니하여도 될 수 있도록 되어 있습니다. 지하실인 경우도 해당됩니까?

회신 내용

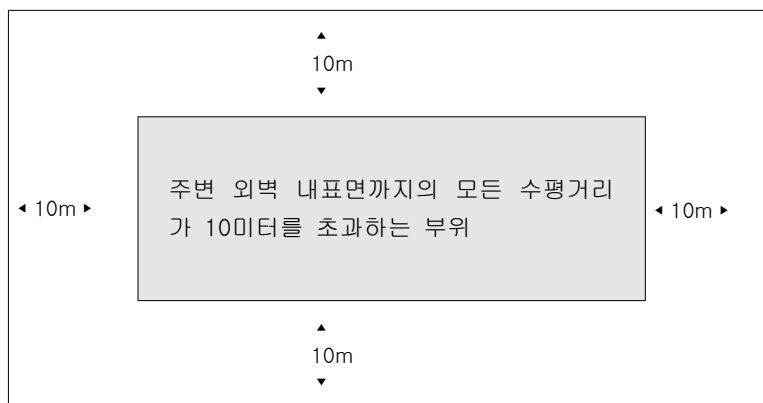
지하실도 해당

질의 요지

「건축물의 에너지절약설계기준」 제6조1호가목2단 지면 및 토양에 접한 바닥 부위로서 난방공간의 외벽 내표면까지의 모든 수평거리가 10미터를 초과하는 바닥부위란?

회신 내용

사각형의 건물에서는 다음과 같은 부위를 말함



▪ 에어덕트(AD) 및 배관덕트(PD)의 단열재 설치 건

질의 요지

공동주택에서 주방 또는 화장실 배기를 위한 에어덕트(AD) 또는 배관덕트(PD)에도 단열조치를 하여야 한데, 어떤 단열 조치가 요구되는가?

회신 내용

에어덕트(AD) 또는 배관덕트(PD)는 비난방공간이므로 이들에 면한 거실 부위는 기본적으로 외기 간접단열조치 대상임. 배관덕트(PD)가 실내 내부에 위치하며 배관덕트(PD)의 외기에 면한 최상부 및 하부가 외기 직접 면하는 경우의 단열조치가 되어 있다면 그 배관덕트(PD)에 면한 거실 부위는 단열조치를 하지 않아도 되나 배관덕트(PD)가 실내 내부에 있지 않고 외벽에 면해 있다면 그 배관덕트(PD)에 면한 거실 부위는 외기에 간접 면하는 경우의 단열 조치 대상이 됨. 한편 실내공기의 배기를 목적으로 하는 에어덕트(AD)에 면한 부위는 기본적으로 외기에 간접 면하는 부위로 정하고 있으나 에어덕트가 실내 내부에 위치하는 경우 최상층 및 최하층을 설계기준에 적합하게 단열조치 하였다면 에어덕트(AD)에 면한 거실 부위는 별도의 추가 단열조치가 필요하지 않음

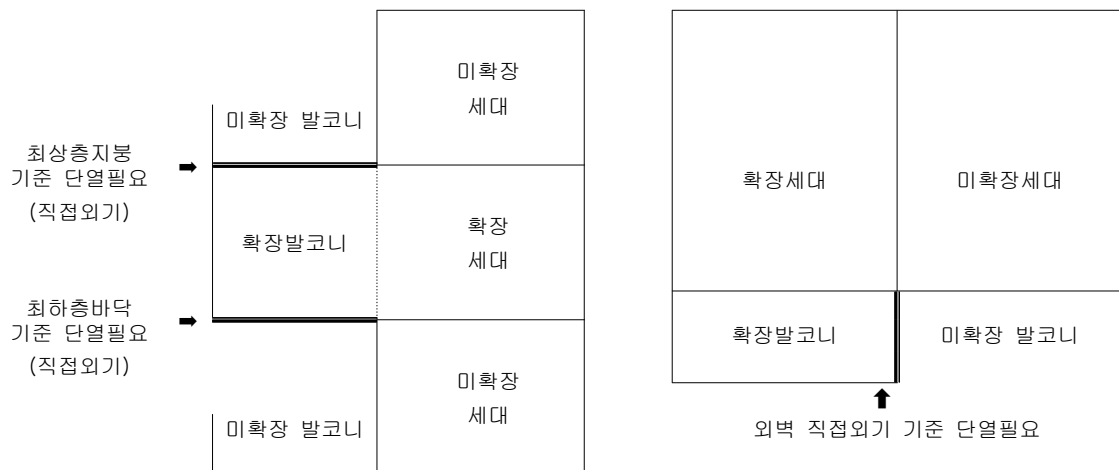
▪ 공동주택의 발코니 확장 부위의 단열재 설치 건

질의 요지

공동주택의 발코니 확장시의 단열기준은 ?

회신 내용

이웃세대의 확장여부 등을 파악하여, 아래와 같이 종합적으로 고려해야함



[발코니 확장형 허가시 추가적으로 작성해야할 도면내용]

해설

- 거실의 외벽부위 시공기준
 - ☞ 지역별(중부/남부/제주도) 외기에 직접 면하는 경우의 열관류율 성능을 준수
 - ☞ 인접세대 미확장시 인접세대의 발코니와 면하는 곳을 외기에 직접 면하는 경우의 단열 준수

- 거실의 바닥부위 시공기준
 - ☞ 아래세대도 발코니 확장시 : 공동주택 층간바닥의 단열 준수
 - ☞ 아래세대가 발코니 미확장시 : 최하층에 있는 거실의 바닥 부위로서 외기에 직접 면하는 경우의 단열 준수(※ 단, 아래세대에 발코니 새시가 있을시 외기에 간접 면하는 경우 적용)

- 거실의 반자 또는 지붕부위 시공기준
 - ☞ 위층세대도 발코니 확장시 : 단열 의무사항 해당없음
 - ☞ 위층세대가 발코니 미확장시 : 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕 부위로서 외기에 직접 면하는 경우의 단열 준수(※ 단, 위층세대에 발코니 새시가 있을시 외기에 간접 면하는 경우 적용)

단열재 적용 기준 관련

▪ 단열재의 열전도율 시험을 위한 기준 관련 건

질의 요지

「건축물의 에너지절약설계기준」에서 제시된 단열재의 열전도율 시험을 위한 온도가 한국산업규격과 다른 경우가 있는데 그 이유는?

회신 내용

한국산업규격에서 단열재 종류별 규격 제정 부회가 다릅니다. 유리섬유 및 암면과 같은 무기질 단열재는 요업부회(KS L), 플라스틱계 단열재는 화학부회(KS M), 건축 재료로서의 단열재는 토건부회(KS F)에서 담당하고 있음에 따라 각 규격에서 정하고 있는 열전도율 시험 온도도 차이가 있습니다. 무기질 단열재는 초기에 온수배관 피복 단열재로 주로 사용되었음에 따라 70℃ 기준으로, 플라스틱계 단열재는 20℃를 기준으로, 주택용 단열재는 25℃를 기준으로 하고 있습니다. 국제적으로 건축용 단열재의 시험온도는 40℃ 이하에서 설정되며 주로 20℃~30℃에서 정해지고 있습니다. 「건축물의 에너지절약설계기준」에서는 단열재별 시험온도를 일원화한 이유는 단열재별 성능을 동일한 조건에서 산출하여 반영하기 위한 것입니다. 이를 위하여 건축물 부위별 열관류율 산출을 위한 단열재의 열전도율 시험 기준온도를 국내에서 가장 많이 사용되는 플라스틱계 단열재의 시험온도인 20℃±5℃를 기준으로 설정하여 이 온도를 기준으로 한 단열재의 열전도율을 사용하도록 요구하고 있습니다.

▪ 단열재의 기준 및 분류 관련 건

질의 요지

스티로폼 또는 스티로폴이라는 것은 단열재 등급 분류에서 어떤 것에 해당되는가?

회신 내용

스티로폼 또는 스티로폴에 대하여 한국산업규격에서 사용하는 용어는 발포 폴리스티렌 보온재입니다. 발포 폴리스티렌 보온재는 시중에서 스티로폼이라고 하는 비드법 보온판과 압출스티로폼이라고 하는 압출법보온판으로 나누어집니다. 「건축물의 에너지절약설계기준」 [별표2]에서는 이러한 단열재별 성능에 따른 등급표를 제시하고 있습니다. 스티로폼은 제품의 특성 및 성능에 따라 이 등급표에서 비드법보온판 또는 압출법보온판으로 분류할 수 있습니다.

질의 요지

「건축물의 에너지절약설계기준」 [별표1]에는 부위별 열관류율이, [별표3]에서는 단열재 두께 기준이 제시되고 있다. 어떤 것을 적용하여야 하는가?

회신 내용

설계하는 건축물의 단열 설계 부위의 열관류율이 「건축물의 에너지절약설계기준」 [별표1]의 열관류율 기준을 만족 하면 되나 열관류율을 특별히 계산하지 않고 이 기준 [별표3]에서 제시된 단열재 등급에 따른 단열재 두께를 적용하여도 됨. 열관류율 계산에 의한 방법과 단열재 두께표에 의한 방법 중 어떤 것을 사용하여도 가능함.

■ 기타

▪ 방풍구조에 관한 건

질의 요지

방풍구조라 함은 어떤 것을 말합니까?

회신 내용

「건축물의 에너지절약설계기준」 제5조제9호아목에 방풍구조가 정의되고 있으며, 실내외 공기교환에 의한 열출입을 방지할 목적으로 설치되는 완충공간(방풍실) 또는 회전문 등을 설치한 방식을 말합니다.

질의 요지

에너지절약계획서 제출대상이 되는 건축물의 1층의 모든 출입문을 방풍구조로 해야 합니까?

회신 내용

그렇지 않습니다. 에너지절약계획서 제출 대상 건축물로서 1층의 출입문이라 할지라도 다음의 경우에 해당될 경우는 방풍구조로 아니할 수 있습니다.

- 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

■ 기밀성 창 및 문의 성능 확인 관련 건

질의 요지

기밀성 창 및 문의 성능 확인 방법은?

회신 내용

창 및 문의 기밀성능은 한국산업규격(KS) F 2292에서 정하는 방법에 의하여 평가될 수 있습니다. 기밀성 창 및 문으로 인정을 받기 위해서는 제조업체가 제시한 공인시험기관의 KOLAS 인정마크가 있는 시험성적서에 의해 확인 하게 됩니다.

건축물의 에너지절약설계기준 해설

- 기계부문 -

1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(기계부문)
2. 에너지절약계획 설계 검토서(기계부문)
 - 1) 의무사항
 - 2) 권장사항
3. 에너지절약계획서 작성방법(기계부문)

1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(기계부문)

제5조(용어의 정의)

10. 기계설비부문

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

■해설

○ 열원설비의 용량을 산정하기 위해서는 냉방 및 난방 부하계산을 하여야 하며 이를 위해서는 설계용 외기온도가 필요하다. 연중 가장 더운 시간 또는 추운 시간의 외기온도를 부하계산에 적용하면 설비용량이 과대해 질 우려가 있음에 따라 부하계산에서는 최고 또는 최저 온도의 피크 값을 일정 비율 제거한 외기온도를 사용하게 되는데 피크 값을 제외시키는 비율을 위험률이라고 한다.

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

■해설

○ 각 기기의 효율 산정 방법은 기기마다 다르기 때문에, 해당 기기의 효율은 관련 한국산업규격 또는 산업통상자원부 고시 등에서 정하는 시험방법에 의하여 측정된 값을 사용하여야 한다.

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.

■해설

○ 비례제어(Proportional Control)란 조절 값과 설정 값의 편차의 크기에 비례하여 조작 부가 최소에서 최대까지 변화하는 제어방식을 말한다. 통상 설정 값을 중심으로 전후에 동작폭(이것을 비례대라 한다)이 있으며, 이 범위 내에서 제어량을 0에서 100%까지 변화시킨다.

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.

▣해설

[고효율가스보일러의 성능]

- 가정용 가스보일러는 2010년 1월 1일부터 고효율에너지인증대상 기자재에서 제외되며, 지식경제부고시 제2012-320호 「효율관리기자재 운영규정」에 의하여 효율관리기자재로 관리
- 에너지성능지표에서는 에너지소비효율 1등급 기기를 설치하는 경우 EPI 배점 1점을 부여하며, 그 외는 0.6점을 부여

○ 소비효율등급부여기준

R	대기전력 (슬립모드 소비전력)	등 급
91.0% ≤ R	≤3.0W	1
88.0% ≤ R	문지 않음	2
85.0% ≤ R < 88.0%	문지 않음	3
81.0% ≤ R < 85.0%	문지 않음	4
76.0% ≤ R < 81.0%	문지 않음	5

$$\begin{aligned}
 \text{※ R (소비효율등급부여지표)} &= \text{당해 모델의 난방열효율(\%)} \\
 &= \left(\frac{\text{전부하열효율} + \text{부분부하열효율}}{2} \right) - 4P
 \end{aligned}$$

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

▣해설

- 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」 산업통상자원부 고시 제2014-263호에 따라 고효율원심식냉동기란 응축기, 부속냉매배관 및 제어장치 등으로 냉동 사이클을 구성하는 원심식 또는 스크류 냉동기로서 KS B 6270에 따라 측정된 원심식 냉동기의 냉동능력이 6,048,000kcal/h{7,032.6kW, 2000 USRT} 이하, KS B 6275에 따라 측정된 스크류 냉동기의 냉동능력이 1,512,000kcal/h{1,758.1kW, 500USRT} 이하인 것
- 고효율인증제품 리스트는 공단 홈페이지 - 에너지효율향상 - 기기부문 - 홈페이지 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)를 참조

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.

☐해설

- 우리나라의 심야전력 적용시간은 23:00 - 09:00이며, 축열, 축냉기능을 가진 심야전력기기를 사용할 경우 해당기기의 사용 전력량에 대해 일반전기요금보다 저렴한 요금을 적용하는 제도다. 심야전력을 사용하려면 한전에서 인정하는 심야전력기기를 구입하여 별도로 심야전기 사용신청을 하여야한다.

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.

☐해설

- 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」 산업통상자원부 고시 제2014-263호에 따라 열회수형환기장치의 고효율인증제품이란 건물에 설치되는 실내·외 두 공간 사이 열교환을 위해 설치된 일체형 공냉 열교환식 공기공급장치로서 정격 전압이 600V 이하이고, 정격풍량이 3,000Nm³/h 이하인 것
<냉방시 유효전열교환효율 45%이상, 난방시 유효전열교환효율 70%이상인 제품>
- 해설서의 첨부자료를 참조
- 고효율인증제품 리스트는 공단 홈페이지 - 에너지효율향상 - 기기부문 - 홈페이지 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)를 참조

차. “이코노마이저시스템”이라 함은 중간기 또는 동계에 발생하는 냉방부하를 실내 엔탈피보다 낮은 도입 외기에 의하여 제거 또는 감소시키는 시스템을 말한다.

☐해설

- 온도와 습도 모두를 고려한 실내 엔탈피가 기준이 됨

카. “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.

☐해설

- 중앙집중식 냉·난방설비란 순환펌프, 증기난방설비 등을 이용하여 냉·난방 면적 60% 이상에 열원 등을 공급하여 냉·난방을 하는 설비를 말하며 단, 가정용 가스보일러는 개별 난방설비로 간주한다.

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.

☐해설

[별표7] 냉·난방설비의 용량계산을 위한 설계 외기온·습도 기준

도시명	구 분	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

2. 열원 및 반송설비

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

☐해설

[주택건설기준등에 관한 규정 (대통령령 제26226호)에서 정하는 중앙집중식 난방설비 설치 조치]

- 「주택건설기준등에 관한 규정」 제37조(난방설비 등) ① 6층 이상인 공동주택의 난방설비는 중앙집중난방방식(「집단에너지사업법」에 의한 지역난방공급방식을 포함한다. 이하 같다)으로 하여야 한다. 다만, 「건축법 시행령」 제87조제2항의 규정에 의한 난방설비를 하는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ② 공동주택의 난방설비를 중앙집중난방방식으로 하는 경우에는 난방열이 각 세대에 균등하게 공급될 수 있도록 4층 이상 10층 이하의 건축물인 경우에는 2개소 이상, 10층을 넘는 건축물인 경우에는 10층을 넘는 5개층마다 1개소를 더한 수 이상의 난방구획으로

구분하여 각 난방구획마다 따로 난방용 배관을 하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 1에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 연구기관 또는 학술단체의 조사 또는 시험에 의하여 난방열을 각 세대에 균등하게 공급할 수 있다고 인정되는 시설 또는 설비를 설치한 경우
2. 난방설비를 「집단에너지사업법」에 의한 지역난방공급방식으로 하는 경우로서 산업통상자원부장관이 정하는 바에 따라 각 세대별로 유량조절장치를 설치한 경우
- ③ 난방설비를 중앙집중난방방식으로 하는 공동주택의 각 세대에는 산업통상자원부장관이 정하는 바에 따라 난방열량을 계량하는 계량기와 난방온도를 조절하는 장치를 각각 설치하여야 한다.
- ④ 공동주택의 각 세대에는 발코니 등 세대 안에 난방설비의 배기장치를 설치할 수 있는 공간을 마련하여야 한다. 다만, 중앙집중난방방식의 경우에는 그러하지 아니하다.

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

해설

- 한국산업규격 KS B 6318은 양쪽 흡입 벌루트 펌프에 관한 규정이며, KS B 7501은 소형 벌루트 펌프, KS B 7505는 소형 다단 원심펌프에 관한 규정이다.
- 일반 펌프에 비해 같은 유량 및 용량의 고효율 펌프를 채택할 경우 설치 공간 축소에 따른 공간 활용과 소음 감소의 효과를 볼 수 있으며 전력 절감도 가능하다.



양쪽 흡입 벌루트 펌프



소형 벌루트 펌프



소형 다단 원심 펌프

□ 펌프 효율의 산정방법 및 계산 예제

■ 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
A효율(%)	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
B효율(%)	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							
A효율(%)	67	70	71	72	73	74	75	76	77	78	78.5	79							
B효율(%)	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.

$$\text{효율}(\%) = a * [\ln X]^2 + b * [\ln X] + c$$
 여기서, X = 토출량 [lpm 또는 (㎥/(분×1000))]
 a, b, c = 계수로서 아래 해당펌프의 값을 적용하며 ln은 로그를 의미한다.

펌프종류		계수	a	b	c	해당 펌프종류
		A특성	B특성			
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

※ 각 등급은 A특성 및 B특성 효율이 동시에 기본효율 이상이 되어야 한다.

○ 펌프효율에 따른 배점표 (에너지절약계획 설계 검토서 2.에너지성능지표에서 발체)

항 목	배점 (b)				
	1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
4. 냉운수 순환, 급수 및 급탕 펌프의 평균 효율(%)	1.16×E이상	1.12×E이상 ~ 1.16×E미만	1.08×E이상 ~ 1.12×E미만	1.04×E이상 ~ 1.08×E미만	1.04×E미만

□ 펌프 효율 계산 예제

1. 제출 서류

- 장비일람표(사용 펌프별 펌프 종류 및 A, B 효율 명기)
- 펌프용량 일람표(작성 예제 참고)

2. 판정방법

- 펌프용량 일람표에 제시된 펌프 용량(토출량)별 A 및 B 효율이 모두 만족하는지의 여부 판단
- 펌프가 여러 대일 경우는 개별 펌프에 대한 배점을 구하고 배점에 대한 가중 평균을 하여 최종 배점의 판정에 사용

펌프 용량 일람표(예시)

□ 선정펌프의 용량

구 분		펌프A	펌프B	펌프C	펌프D
토출량(용량) [m ³ /분]		0.6	1	2	5
설치대수 [대]		2	5	10	3
공인시험성적서에 의한 효율 (생산업체 제시)	A효율	63	75	75	82
	B효율	52	64	64	72

※ 토출량은 사용 펌프의 용량 계산에서 결정

※ A 및 B효율은 업체에서 제시하는 공인 시험성적서의 값을 사용

□ 펌프의 배점 계산서

구 분		펌프A	펌프B	펌프C	펌프D
토출량(용량)		0.6	1	2	5
설치대수(대)		2	5	10	3
제품효율 / 기본효율	A 효율	63/60.5 = 1.04	75/65.5 = 1.14	75/70.5 = 1.06	82/74.5 = 1.1
	B 효율	52/49.5 = 1.05	64/53.5 = 1.19	64/58 = 1.10	72/61 = 1.18
각 펌프 배점		0.7	0.9	0.7	0.8
용량 가중 평균 배점		$\frac{(0.6 \times 2 \times 0.7 + 1 \times 5 \times 0.9 + 2 \times 10 \times 0.7 + 5 \times 3 \times 0.8)}{(0.6 \times 2 + 1 \times 5 + 2 \times 10 + 5 \times 3)} = 0.76$			
최종 평점		0.76 × (해당용도 건축물의 펌프 효율 배점)			

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.

■해설

- 기기배관 및 덕트는 단열재로 피복을 하여야 한다. 관내 수온에 따른 단열 피복두께는 국토교통부의 건축기계설비공사표준시방서에서 제시하는 값 이상을 적용한다.
- 건축기계설비공사 표준시방서는 해설서 첨부자료를 참조
- 기기배관 및 덕트 단열은 건축기계설비 표준시방서에서 정한 값의 20% 이상 단열 조치 시 EPI 점수획득 가능 (급수, 배수, 소화배관 제외)

3. 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」 제10조의 규정을 적용받는 건축물의 경우에는 별지 제1호 서식 에너지성능지표의 기계부문 11번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하여야 한다.

■해설

▶개정 내용

- 에너지절약 설계기준에 따른 대상과 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 제10조에 따른 대상이 불일치하는 경우를 방지하기 위하여 에너지절약 설계기준의 적용대상 문구를 수정함

▶설계기준 해설

- 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」 제10조의 규정을 적용받는 건축물
 - 공공기관에서 연면적 1,000㎡ 이상의 건축물을 신축 또는 증축하는 경우
 - 공공기관의 냉방설비를 전면 개체할 경우(전체 냉방설비를 일부씩 나누어 교체하는 경우 포함)
- 축냉식 전기냉방, 가스 및 유류이용 냉방, 지역냉방, 소형열병합 냉방, 신재생에너지 이용 냉방을 이용하여 냉방용량 담당비율이 60% 이상 일 때 배점 0.6점 이상 획득 가능
 <에너지절약계획 설계 검토서 2.에너지성능지표 기계 11번 항목>

항 목	배점 (b)				
	1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
11. 축냉식 전기냉방, 가스 및 유류이용 냉방, 지역냉방, 소형열병합 냉방 적용, 신재생에너지 이용 냉방 적용 (냉방용량 담당 비율, %)	100	90 ~ 100미만	80 ~ 90미만	70 ~ 80미만	60 ~ 70미만

제9조(기계부문의 권장사항) 에너지절약계획서 제출대상 건축물의 건축주와 설계자 등은 다음 각 호에서 정하는 사항을 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.

해설

[별표8] 냉·난방설비의 용량계산을 위한 실내 온·습도 기준

용도 \ 구분	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

2. 열원설비

가. 열원설비는 부분부하 및 전부하 운전효율이 좋은 것을 선정한다.

해설

[펌프]

- 펌프의 효율계산 예제 참고

[송풍기]

- 용량이 0.75kW 이상인 공조용 송풍기만을 대상으로 함(덕트삽입용, 벽부 환기용 송풍기 제외)

[보일러]

- 한국산업규격(KS)에서 정하는 방법에 따르는 것을 원칙으로 한다. 단, 산업통상자원 고시에 의해 별도로 효율 측정방법이 제시되는 경우에는 그러하지 않을 수 있다.
 - 가스온수 보일러 : KS B 8109 가스온수보일러 또는 산업통상자원 고시 액화석유가스 안전관리기준 통합고시의 가스보일러 제조 및 검사기준에 의한 방법
 - 기름온수 보일러 : KS B 8017 기름 연소 온수 보일러
- 콘덴싱 열교환방식을 이용한 보일러는 보일러 효율에서 가산점을 받으므로, 폐열회수장치에서 별도의 가산점을 받지 못한다. 다만, 보일러와 별도로 구성된 보일러 폐열회수장치는 그러하지 아니하다.

※ 기계 및 전기부문의 각종 효율은 기기가 여러 대인 경우 부하가중치를 적용한 평균효율을 사용한다.

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

해설

- 열원설비의 용량은 최대부하계산에 의하여 산출되나, 최대부하가 발생하는 날은 일 년 중 며칠에 지나지 않기 때문에, 열원설비를 2~3대 나누어 설치하여 부분부하(부하율이 1보다 작은 경우)발생 시의 운전효율을 높이는 것을 대수분할운전이라고 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.

해설

- 난방기기와 냉방기기의 고효율인증제품 및 에너지소비효율등급에 관한 내용은 해설서의 첨부자료를 참조
- 에너지성능지표 기계부문 1, 2 항목 참조
- EHP 설치시 난방/ 냉방에서 기타 냉난방기기로 분류되며 에너지소비효율 1등급일 경우 EPI 점수 0.9 배점 가능
- 고효율인증제품 및 에너지소비효율 등급이 높은 제품 리스트는 에너지효율향상 - 기기부문 - 고효율에너지기자재 인증 -홈페이지-제품 신고 및 검색 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)을 참고

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.

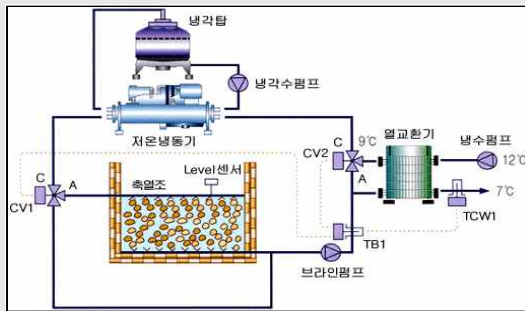
해설

- 보일러의 열회수장치는 공기예열기, 급수가열기, 절탄기 등이 있으며, 생활배수의 열회수장치는 폐열회수형 열교환기 또는 히트펌프 등과 연계된 열회수장치를 말한다. 에너지성능지표에서 보일러와 일체화된 열회수장치는 난방기기의 효율 가산점에만 적용하여야 하며, 보일러와 별도로 설치되는 열회수장치는 에너지성능지표의 ‘폐열회수장치’ 항목에서 점수를 부가할 수 있다.
- 폐열 회수 시스템은 배기되는 공기 또는 유체로부터 활용할 수 있는 열을 회수하여 이용하는 시스템으로 채택하면 에너지를 효율적으로 사용할 수 있다.

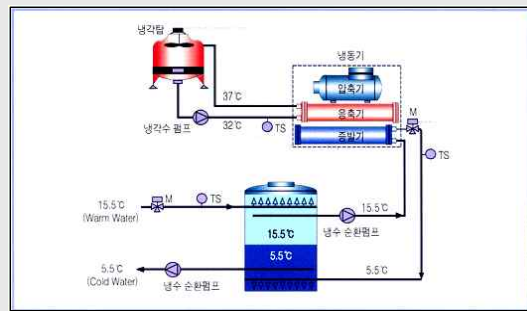
바. 냉방기기는 전력피크 부하를 줄일 수 있도록 하여야 하며, 상황에 따라 심야전기를 이용한 축열·축냉시스템, 가스 및 유류를 이용한 냉방설비, 집단에너지를 이용한 지역냉방방식, 소형열병합발전을 이용한 냉방방식, 신·재생에너지를 이용한 냉방방식을 채택한다.

☐해설

- 심야전력을 사용하여 잠열 효과가 높은 얼음을 생산, 저장하고 주간에 냉방열원으로 이용하는 축냉식 냉방기술 또는 가스의 연소열을 이용하여 냉방 열원으로 사용하는 가스냉방방식을 적용하여 하절기 주간에 발생하는 최대냉방 부하를 심야로 분산시킴으로써 주간 전력사용량을 줄이고 전력수급 안정화에 기여한다.



[빙축열 시스템]



[수축열 시스템]

3. 공조설비

- 가. 중간기 등에 외기도입에 의하여 냉방부하를 감소시키는 경우에는 실내공기질을 저하시키지 않는 범위내에서 이코노마이저시스템 등 외기냉방시스템을 적용한다. 다만, 외기냉방시스템의 적용이 건축물의 총에너지비용을 감소시킬 수 없는 경우에는 그러하지 아니하다.

☐해설

- 외기냉방방식(엔탈피제어, 이코노마이저시스템, 적절한 조닝)을 적용하여 외기의 엔탈피가 실내의 엔탈피보다 낮을 경우 실내부하에 따라 외기 도입량을 조절함으로써 냉방용 에너지소비량을 감소시킬 수 있다.

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

☐해설

- 변풍량 공조방식은 냉난방 부하에 따라 일정한 온도의 공기량을 자동 조절함으로써 동력 에너지를 절감할 수 있다.

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.

☐해설

- 펌프에 인버터를 사용하거나 밸브, 댐퍼를 조절하여 부하변화에 따라 펌프를 제어한다.

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

5. 환기 및 제어설비

가. 청정실 등 특수 용도의 공간외에는 실내공기의 오염도가 허용치를 초과하지 않는 범위내에서 최소한의 외기도입이 가능하도록 계획한다.

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

☐해설

○ 폐열회수형 환기장치는 환기계통에 전열교환기 등을 설치하여 에너지를 회수·재활용함으로써 장비의 효율극대화 및 운전비용을 절감할 수 있는 기기로서 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」 제2014-263호에서 정하는 폐열회수환기장치의 정의는 다음과 같다.

“건물에 설치되는 실내·외 두 공간 사이 열교환을 위해 설치된 일체형 공냉 열교환식 공기공급장치로서 정격 전압이 600V 이하이고, 정격풍량이 3,000Nm³/h 이하인 것”
: 냉방시 유효전열교환효율 45%이상, 난방시 유효전열교환효율 70%이상인 제품”

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 저탕조의 설계온도는 55℃ 이하로 하고 필요한 경우에는 부스터히터 등으로 승온하여 사용한다.

☐해설

○ 급탕용 저탕조의 높은 설계온도는 보일러 및 급탕을 위한 열원설비의 용량을 증대시키는 요인으로 작용한다. 동 조항은 적절한 급탕용 저탕조의 설계온도를 제시함으로써 과대설계에 의한 열효율 감소를 방지함을 목적으로 하고 있다.

나. 에너지 사용설비는 에너지절약 및 에너지이용 효율의 향상을 위하여 컴퓨터에 의한 자동 제어시스템 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.

☐해설

○ 중앙관제식 자동제어설비를 통해 건물 내 보일러, 냉동기, 송풍기 등을 부하조건에 따라 최고의 효율을 유지할 수 있도록 운전할 수 있다.

2. 에너지절약계획 설계 검토서(기계부문)

1) 의무사항

2. 에너지절약설계기준 의무 사항					
항 목	채택여부 (제출자 기재)		근거	확 인 (허가권자 기재)	
	채택	미채택		확인	보류
나. 기계설비부문					
① 냉난방설비의 용량계산을 위한 설계용 외기조건을 제8조제1호에서 본 설계기준에서 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)					

- ※ 각 항목의 채택 여부는 제출한 근거서류를 검토하여 결정한다.
- ※ 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, 다만, 자료제시가 부득이한 경우에는 당해 건축사 및 설계에 협력하는 해당분야(기계 및 전기) 기술사가 서명·날인한 설치예정확인서로 대체할 수 있다.

2) 권장사항

(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 ^{주8)} (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					-	-	-	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 ④냉온수기					고효율 인증제품 (신재생 인증제품)	에너지소비효율 1등급제품	-	-	그 외 또는 미설치			
기타 냉방설비														
3. 열원설비 및 공조용 송풍기의 우수한 효율설비 채택(설비별 배점 후 용량가중평균)			3	1	-	1	60% 이상	57.5~60%	55~57.5%	50~55%미만	50%미만			
4. 냉온수 순환, 급수 및 급탕 펌프의 우수한 효율설비 채택 ^{주9)}			2	2	3	3	1.16E 이상	1.12E~1.16E미만	1.08E~1.12E미만	1.04E~1.08E미만	1.04E미만			
기계설비	5. 이코노마이저시스템 등 외기냉방시스템의 도입		3	1	-	1	전체 환기소요량의 60% 이상 적용							
	6. 폐열회수형 환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 ^{주10)}		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 에너지절약적 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	난방 순환수 펌프 전체 동력의 60% 이상 적용 여부							
	14. 급수용 펌프 또는 가압급수펌프 전동기에 제어 등 에너지절약적 제어방식 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 소형가스열병합발전 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 ^{주11)} 을 채택하여 8번, 13번 항목의 적용이 불가한 경우의 보상점수		4	2	4	4							

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 = $\frac{\sum(\text{토출량}(\text{m}^3/\text{분}) \times \text{대수}(\text{대}) \times \text{각 펌프의 배점})}{\sum(\text{토출량}(\text{m}^3/\text{분}) \times \text{대수}(\text{대}))}$

※ 단, 토출량 0.2m³/분 이하의 펌프는 효율 계산에서 제외할 수 있다.

■ 소형펌프 (소형벌루트펌프, 소형다단원심펌프 등)																				
토출량(m ³ /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	A효율(%)	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
	B효율(%)	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(m ³ /분)		2	3	4	5	6	8	10	15	20	30	40	50							
효율E	A효율(%)	67	70	71	72	73	74	75	76	77	78	78.5	79							
	B효율(%)	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. $\text{효율}(\%) = a * [\ln X]^2 + b * [\ln X] + c$ 여기서, X = 토출량 [lpm 또는 (m ³ /(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.

3. 에너지절약계획서 작성방법(기계부문)

1) 의무사항

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
① 설계용 외기조건	○냉·난방 부하 계산서 (설계조건) ○장비용량 계산서	○ 「건축물의 에너지절약설계기준」 [별표7]에서 정한 외기 온습도 기준 사용 ☞ 냉난방부하계산서중 외기온도 조건이 작성된 페이지 발취 첨부 or 기계설비계산서중 설계용 온도조건이 작성된 페이지 발취 첨부 ○ 지역난방 방식 건축물은 ‘집단에너지시설의 기술기준’ 적용 ☞ 설계용 외기조건 채택 근거로 제시하는 서류에 건축물명 기재 및 기술사 날인	
② KS인증 펌프	○전체 장비일람표	○장비일람표 펌프 비고란에 'KS제품 또는 KS규격효율이상 제품 사용' 표기 ○선정펌프의 용량, A· B 효율값을 장비일람표에 표기	
③ 기기, 배관, 덕트 단열	○보온시방서 (표준시방서 첨부 가능)	○ 건축기계설비공사 표준시방서의 보온두께 이상 또는 그 이상의 열저항을 갖도록 작성 ☞ 표준시방서의 재료 또는 두께와 다르게 작성하는 경우 동등 이상의 열저항 성능을 갖는다는 근거자료 제시 ☞ 표준시방서두께, 적용두께, 증가비율 표기 ☞ 표준시방서 제출시 시방서에 건축물명 기재 및 기술사 날인	
④ 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」 제10조의 규정을 적용받는 건축물은 기계 11번 항목 0.6점 이상 획득	○장비일람표 ○냉방부하계산서	○ 장비일람표에 해당 설비 용량 표기 ☞ 냉방설비 용량 대비 전기대체설비 용량 비율에 따른 산출 배점 0.6점 이상 적용 ☞ $\text{담당비율}(\%) = (\text{전기대체냉방설비 설치용량}) \div (\text{전체 냉방설비 설치용량}) \times 100$ ☞ 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」 제10조의 규정을 적용받는 건축물은 담당비율이 60% 이상이 되어야 함 * 공공기관에서 연면적 1,000㎡ 이상의 건축물을 신축 및 증축하는 경우 or 냉방설비를 전면 개체할 경우(전체 냉방설비를 일부씩 나누어 교체하는 경우 포함) ☞ 담당비율 계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인	

2) 권장사항

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○, ×)
① 난방설비	○장비일람표 ○용량가중 평균효 율 계산서	○장비일람표에 난방설비의 효율(%)을 표기 ☞ 연료가 유류인 경우 보일러 효율(%) : 저위발열량 기준 ☞ 연료가 가스인 경우 보일러 효율(%) : 고위발열량 기준 ○개별가스보일러의 경우 ‘에너지소비효율 1등급 제품’ 을 명기한 경우에 1점 배점, 그 외에는 0.6점 배점 ○신재생에너지인 경우, ‘신재생에너지인증제품 채택’ 여부 표기 ○배점기준이 다른 난방설비의 경우, 정격효율에 따른 용량가중 값을 적용 ☞ 용량가중 평균효율 계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인 ○기타 난방설비 에너지소비효율 1등급제품의 경우 0.9점 배점 가능	
② 냉방설비	○장비일람표 ○용량가중 평균효 율 계산서	○장비일람표에 냉방설비의 성적계수(COP)를 표기 ○신재생에너지인 경우, ‘신재생에너지인증제품 채택’ 여부 표기 ○배점기준이 다른 냉방설비의 경우, 정격효율에 따른 용량가중 값을 적용 ☞ 용량가중 평균효율 계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인 ○기타 냉방설비 에너지소비효율 1등급제품의 경우 0.9점 배점 가능	
③ 열원설비 및 공조용 송풍기의 우수한 효율 설비 채택(설비별 배 점 후 용량가중평균)	○장비일람표 ○용량가중 평균배 점 계산서	○장비일람표에 공조용 송풍기의 효율(%)을 표기 ○송풍기 용량가중 평균배점 계산서 작성 제시 ☞ 용량 0.75kW이상인 보일러 및 공조용 송풍기 적용 ☞ 용량가중 평균배점 계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인	
④ 냉온수 순환, 급수 및 급탕 펌프의 우수한 효율설비 채택	○장비일람표 ○펌프용량일람표 ○용량가중 평균배 점 계산서	○장비일람표에 펌프의 A, B효율(제품효율) 표기, 기본효율 계산근거 제시 ※ 펌프성능곡선 및 인증서 등은 첨부 불필요 ○펌프용량일람표 등에 해당펌프의 용량가중 평균배점 작성 ☞ 200lpm이하의 급수, 급탕, 냉난방 순환펌프는 평균배점 계산에서 제외 가능 ☞ 용량가중 평균배점 계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인	
⑤ 이코노마이저시스템 등 외기냉방시스템의 도입	○자동제어계통도 (적용비율계산서) ○장비일람표	○엔탈피 제어, 이코노마이저시스템 등 외기냉방시스템 적용을 알 수 있도록 자동제어계통도 등에 표기 ☞ 엔탈피 제어시 설정값 제시 ☞ 전체 환기설비 외기(OA) 도입풍량(CMH)의 60%이상 적용시 인정	

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
⑥ 폐열회수형 환기장치, 바닥 열 이용 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비	○장비일람표 ○적용비율계산서	○폐열회수기, 전열교환기, 히트파이프식 열교환기 등 ☞ 폐열회수형 환기장치는 ‘고효율에너지기자재 인증제품 채택’ 표기 ○장비일람표에 폐열회수기 사양 및 적용대상 표기 ☞ 폐열회수설비 : 공기에열기, 급수가열기, 절탄기 등 ☞ 콘덴싱 보일러는 폐열회수설비의 배점 대상에서 제외 ☞ 전체 환기설비 외기(OA) 도입풍량(CMH)의 60%이상 적용시 인정 ☞ 공동주택에 전열교환기 적용시 전체 세대수의 60% 이상 적용시 인정	
⑦ 기기, 배관 및 덕트 단열	○보온시방서 (표준시방서) ☞ 시방서에 건축물명 기재 및 기술사 날인	○건축기계설비공사 표준시방서 기준 대비 20% 이상 단열두께 표시(인정두께=기준두께×1.2) ☞ 두께 또는 열저항 기준 20% 증가 ☞ 표준시방서두께, 적용두께, 증가비율 표기 ☞ 급수, 배수, 소화배관은 제외(20% 이상 단열할 필요 없음) ☞ 표준시방서 제출시 시방서에 건축물명 기재 및 기술사 날인	
⑧ 열원설비의 대수분할, 비례 제어 또는 다단 제어 운전	○장비일람표 ○자동제어계통도	○도면에 에너지 절약적 제어방식 표기 ☞ 대수분할, 비례제어, 다단제어 등 (예비용은 제외) ☞ 전체 열원설비용량의 60% 이상 적용시 인정	
⑨ 공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지 절약적 제어방식 채택	○장비일람표 ○자동제어계통도	○도면에 에너지절약적 제어방식 표기[가변속제어방식(인버터), 흡인베인제어방식, 가변익축류방식 등] ☞ 공조용 송풍기 전동력의 60%이상 적용시 인정	
⑩ 생활배수의 폐열회수설비	○장비일람표 ○위생설비계통도	○도면에 폐열회수기 사양 및 채택 여부 표기 ☞ 여러 동의 건물인 경우 동단위로 설치시 인정	
⑪ 축냉식 전기냉방, 가스 및 유류 이용 냉방, 지역냉방, 소형 열병합 냉방, 신재생 에너지 이용 냉방 설비	○장비일람표 ○냉방부하계산서	○장비일람표에 해당 설비 용량 표기 ☞ 전체냉방설비용량에 대한 담당비율에 따른 배점 적용 ☞ 담당비율(%)=(전기대체냉방설비 설치용량)÷(전체 냉방설비 설치용량)×100 ☞ 단, 축냉식 전기냉방시스템은 열교환기용량으로 기재 ☞ 담당비율 계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인 ☞ 한 대지 내에 여러 동의 있고, 각 동별로 설비가 제어되는 경우 각 동별로 60%이상 적용	

II-4 건축물의 에너지절약설계기준 해설-기계부문

항 목		근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
⑫ 급탕용 보일러		○장비일람표	○장비일람표에 ‘고효율에너지기자재 인증제품 채택’ 또는 ‘에너지소비효율 1등급 제품’ (개별가스보일러의 경우)을 명기 ○가스, 전기온수기도 인정(단, ‘고효율에너지기자재 인증제품 채택’ 또는 ‘에너지소비효율 1등급 제품’)	
⑬ 난방 또는 냉난방순환수 펌프의 대수제어 또는 가변속 제어 등 에너지 절약적 제어방식 채택		○장비일람표 ○자동제어계통도	○도면에 순환펌프의 제어방식 표기 ☞ 에너지절약적 제어방식 : 대수제어, 가변속 제어 등 ☞ 순환펌프 전체동력의 60%이상 적용시 인정 (예비용은 제외)	
⑭ 급수용 펌프 또는 가압 급수 펌프 전동기에 가변속제어 등 에너지 절약적 제어방식 채택		○장비일람표 ○자동제어계통도	○도면에 급수펌프의 제어방식 표기 ☞ 에너지절약적 제어방식 : 가변속(인버터) 제어 등 ☞ 급수펌프 전체동력의 60%이상 적용시 인정	
⑮ 기계환기설비의 지하주차장 환기용 팬에 에너지 절약적 제어방식 설비 채택		○장비일람표 ○자동제어계통도	○도면에 지하주차장 환기팬 제어방식 표기 ☞ 에너지절약적 제어방식 : 대수제어, 풍량조절제어(가변익, 가변속도), CO농도 제어 등 ☞ 지하주차장 팬 전체동력의 60%이상 적용시 인정	
⑯ 보상점수	지역난방 또는 소형 가스열병합발전 시스템, 소각로활용 폐열시스템을 채택	○장비일람표 ○열원흐름도	○보상점수 취득시 1, 8번 항목에 배점 불가 ○지역난방, 소형가스열병합발전, 소각로활용폐열시스템은 난방설비용량의 60% 이상 적용할 경우 인정 ☞ 전체 난방설비 용량 계산시, 지열 등 신재생 용량은 제외 ☞ 부열원이 있는 경우, 부열원은 기계1번 항목의 0.9점 이상을 취득할 수 있는 효율값을 적용 또는 에너지소비효율 1등급 수준 설치할 경우 인정	
	개별난방 또는 개별 냉난방 방식을 채택	○장비일람표 ○열원흐름도 - 개별난방 - 개별냉난방 ○자동제어계통도	○보상점수 취득시 8, 13번 항목에 배점 불가 ○개별 냉난방 : 실내기가 집합 또는 중앙식으로 제어되는 시스템을 포함한 경우로 중앙에서 모니터링기능, 스케줄제어, 피크전력제어(전기구동식)가 가능하고, 가변속제어 또는 용량 제어가 가능해야함(공동주택 제외)	

건축물의 에너지절약설계기준 해설

– 전기부문 –

1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(전기부문)
2. 에너지절약계획 설계 검토서(전기부문)
 - 1) 의무사항
 - 2) 권장사항
3. 에너지절약계획서 작성방법(전기부문)

1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(전기부문)

제5조(용어의정의)

11. 전기설비부문

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

해설

- 「효율관리기자재 운용규정」에 의한 고효율 변압기란 표준소비효율을 만족하는 변압기를 말한다.
- 해설서의 첨부자료를 참조
- 고효율인증제품 리스트는 공단 홈페이지- 에너지효율향상 - 기기부문 - 홈페이지 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)를 참조

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 고효율인증제품 또는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에서 고효율조명기기로 정의하는 제품을 말한다.

해설

□ 고효율조명기기 해당제품

해당제품	
고효율 에너지기자재 인증제품 (「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따른)	조도자동조절 조명기구, 메탈할라이드 램프용 안정기, 나트륨 램프용 안정기, 메탈할라이드 램프, 고휘도 방전 (HID) 램프용 고조도 반사갓, LED 유도등, 컨버터 외장형 LED램프, 컨버터 내장형 LED램프, 매입형 및 고정형 LED 등기구, LED 보안등기구, LED 센서 등기구, PLS (Plasma Lighting System)등기구, 초정압 방전램프용 등기구, LED 가로등기구, LED 투광등기구, LED 터널등기구, 직관형 LED램프 (컨버터외장형), 형광램프 대체형 LED램프(컨버터내장형)
고효율 조명기기 (「효율관리기자재 운용규정」에 따른)	에너지소비효율 1등급 형광램프 KS C 7601의 규정에 의한 직관형(20W형, 28W형, 32W형, 40W형), 둥근형(32W형, 40W형), 콤팩트형(FPX 13W형, FDX 26W형, FPL 27W형, FPL 32W형, FPL 36W형, FPL 45W형, FPL 55W형) 형광램프 및 K 61195, K 61199의 규정에 의한 직관형

		(20W형, 32W형, 40W형), 콤팩트형(FPL 36W형) 싸인용 형광램프(색온도 7100K 초과 하는 것으로서 일반조명용으로 사용될 수 있는 것)로, 측정방법은 KS C 7601의 규정에 의하여 측정된 램프의 전광속을 램프의 소비전력으로 나눈 값(광효율 : lm/W). 다만, FPL 32W형 및 FPL 45W형, FPL 55W형 측정방법은 안전인증규정을 따른다.
표준소비효율 이상의 형광램프용 안정기		KS C 8100과 KS C 8102의 규정에 의한 직관형(20W형, 28W형, 32W형, 40W형), 둥근형(32W형, 40W형), 콤팩트형(FPX 13W형, FDX 26W형, FPL 27W형, FPL 32W형, FPL 36W형, FPL 45W형, FPL 55W형) 형광램프용안정기 및 직관형(20W형, 32W형, 40W형), 콤팩트형(FPL 36W형) 싸인용 형광램프용안정기로, 측정방법은 KS C 7601에서 규정하는 시험용 램프를 KS C 8102에서 규정하는 시험용 안정기로 점등시의 광변환효율(lm/W)과 동 시험용 램프를 당해모델 안정기로 점등시 광변환효율(lm/W)의 비(비교효율). 다만, FPL 32W형 및 FPL 45W형, FPL 55W형 측정방법은 안전인증규정을 따른다.
에너지소비효율 1등급 안정기내장형램프		KS C 7621의 규정에 의한 정격소비전력 5W 이상 60W 이하의 안정기내장형램프로써 시동과 안정된 동작에 필요한 모든 요소를 일체화시키고, 부품을 교환할 수 없는 형광램프 장치에 한한다. 다만, 글로브 타입은 제외한다. 측정방법은 KS C 7621에서 규정하는 시험방법에 의하여 측정된 기구의 전광속(lm)을 입력전력으로 나눈 값(광효율 : lm/W).

- 고효율인증제품 리스트 및 고효율 조명기기 리스트는 공단 홈페이지 - 에너지효율향상 - 기기 부문 - 홈페이지 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)를 참조

마. “조도자동조절조명기구”라 함은 인체 또는 주위 밝기를 감지하여 자동으로 조명등을 점멸하거나 조도를 자동 조절할 수 있는 센서장치 또는 그 센서를 부착한 등기구로서 고효율인증제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말하며, LED센서등을 포함한다. 단, 백열전구를 사용하는 조도자동조절조명기구는 제외한다.

해설

- 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」 제2014-263호에 따른 조도자동조절조명기구의 적용범위
 - 가정용, 사무실용 및 이와 유사한 용도로 사용하는 스위치 장치로서 옥내용 및 옥외용 전기 스위치 장치인 조도자동조절조명기구에 적용한다. 이 규격은 전기를 절약할 목적으로 필요한 경우에만 전등을 점등하도록 설계된 스위치 장치로서 교류전압 250V이하, 정격전류 16A 이하인 것
- 해설서의 첨부자료를 참조
- 고효율인증제품 리스트는 공단 홈페이지 - 에너지효율향상 - 기기부문 - 홈페이지 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)를 참조

- 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.

해설

- 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」 제2014-263호에 따른 인버터의 적용범위
 - 전동기 부하조건에 따라 가변속 운전이 가능하여 에너지를 절감하기 위한 인버터로 최대 용량 220kW 이하의 것
- 해설서의 첨부자료를 참조
- 고효율인증제품 리스트는 공단 홈페이지 - 에너지효율향상 - 기기부문 - 홈페이지 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)를 참조

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

해설

- 전등/전열, 냉방, 동력 등으로 용도를 구분하고 같은 용도 내에서 2개 이상 설치된 변압 기간 연계제어를 적용 할 때 인정

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

해설

- 「대기전력저감프로그램 운용규정」 제2014-36호에 따른 도어폰의 적용범위 및 저감기준
 - 적용범위: 세대내의 실내기기와 실외기기 간의 호출 및 통화의 기본기능과 이외 화상전달, 출입문의 개폐, 경비실 통화, 방범, 방재(가스, 화재) 등의 부가 기능을 갖는 정격 소비전력 100W 이하의 기기

- 저감기준

구 분	대기모드 소비전력
단순기능 도어폰	≤1.0W
복합기능 도어폰	≤5.0W
월패드	≤9.0W

- 해설서의 첨부자료를 참조
- 대기전력 저감형 도어폰 리스트는 공단 홈페이지 - 에너지효율향상 - 기기부문 - 홈페이지 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)를 참조

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

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

□해설

○ 「대기전력저감프로그램 운용규정」 제2014-36호에 따른 자동절전제어장치의 적용범위 및 저감기준

- 적용범위: 연결기기의 작동을 감지 또는 주위의 밝기를 감지하거나 일정시간을 설정하여 연결기기의 대기전력을 자동 차단하는 멀티탭, 대기전력자동차단콘센트, 대기전력자동차단스위치(컨트롤러) 또는 제품의 외형에 관계없이 본 규정에서 정한 대기전력 자동차단기능을 만족하는 대기전력자동차단장치. 단, 부품 등 사용자가 쉽게 장착하여 사용할 수 없는 장치는 제외.
- 절전성능

구 분	제어방식	대기전력 차단시 소비전력	대기전력차단기능 이행시간
자동절전멀티탭	- 부하감지형 - 조도감지형 - 타이머형 - 복합형(부하·조도·인체감지 등)	≤0.5W	≤3분
대기전력자동차단콘센트			
기타 대기전력자동차단장치			
대기전력자동차단스위치(컨트롤러)		≤1.0W	

구 분	추가 허용 소비전력
8개 이상의 콘센트(멀티탭 포함) 제어가 가능한 대기전력자동차단스위치(컨트롤러) 또는 유무선통신 인터페이스	0.5W

- ※ 자동절전멀티탭 : 연결기기의 작동을 감지 또는 주위의 밝기를 감지하거나 일정시간을 설정하여 연결기기의 대기전력을 자동 차단하는 멀티탭으로서 본 규정에서 정한 대기전력 자동차단기능을 만족하는 제품
- ※ 대기전력자동차단콘센트 : 건물 매입형 배선용 꽂음 접속기로서 본 규정에서 정한 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 본 규정에서 정한 대기전력 자동차단기능을 만족하는 제품
- ※ 기타 대기전력자동차단장치 : 자동절전멀티탭, 대기전력자동차단콘센트, 대기전력자동차단스위치(컨트롤러)에 속하지 않은 제품으로서 제품의 외형에 관계없이 본 규정에서 정한 대기전력 자동차단기능을 만족하는 제품

○ 해설서의 첨부자료를 참조

○ 자동절전제어장치 리스트는 공단 홈페이지 - 에너지효율향상 - 기기부문 - 홈페이지 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)를 참조

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

해설

- 「대기전력저감프로그램 운용규정」 제2014-36호에 따른 홈게이트웨이 적용범위 및 저감기준
 - 적용범위: 외부 액세스망을 수용하고, 맥내에서 사용되는 홈네트워크 기기들을 유무선 네트워크 기반으로 연결하고, 프로토콜 변환, 제어, 모니터링, 관리 등의 홈네트워크 서비스를 제공하는 기기로서 가용 LAN포트에서의 최대치 트래픽 발생시 정격소비전력 150W 이하의 모든 전기제품. 단, 월패드 기능이 포함된 홈게이트웨이는 제외
 - 절전성능

구 분	이행시간	슬립모드 소비전력
홈게이트웨이	≤ 10분	≤ 10.0W
홈게이트웨이 기본구성 이외의 추가장치		추가장치마다 허용되는 슬립모드 소비전력
LAN (8포트 기준) 포트당		± 0.25W
무선랜 AP		1.0W
WAN 포트		0.5W
광 포트		0.5W
PLC 포트		0.5W
USB 포트		0.5W
RS485 포트		0.5W
RS232 포트		0.5W

- 해설서의 첨부자료를 참조
- 홈게이트웨이 리스트는 공단 홈페이지 - 에너지효율향상 - 기기부문 - 홈페이지 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)를 참조

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.

해설

- 일괄소등스witch는 「전기용품 안전관리법」 제3조에 의한 안전인증을 취득한 제품이어야 한다. 또한, 외출 시에는 일괄소등스위치의 조작으로 별도 회로로 구성된 등(공동주택 : 현관 센서등, 세대 비상등 등, 공동주택 외 : 공용부분 센서등, 비상등 등)을 제외한 모든 등이 일괄소등 되어야 하며, 귀가 시에는 일괄소등스위치의 조작으로 외출 전 상태로 복귀하여야 한다.
"안전인증대상전기용품"이란 구조와 사용방법 등으로 인하여 화재·감전 등의 위해가 발생할 우려가 크다고 인정되는 전기용품 중 안전인증을 통하여 그 위해를 방지할 수 있다고

인정되는 전기용품으로서 산업통상자원부령(전기용품안전 관리법 시행규칙 제3조)으로 정하는 것을 말한다.

□ 전기용품안전 관리법 시행규칙 제3조(안전인증대상전기용품 등의 범위)

- ① 법 제2조제3호에 따른 안전인증대상전기용품은 1천볼트 이하의 교류전원 또는 직류전원을 사용하는 것으로서 별표 2(안전인증대상전기용품)에서 정하는 전기용품을 말한다. <개정 2014.7.31>
- ② 법 제2조제4호에 따른 안전확인대상전기용품은 1천볼트 이하의 교류전원 또는 직류전원을 사용하는 것으로서 별표 3에서 정하는 전기용품을 말한다. <개정 2014.7.31>
- ③ 법 제2조제5호에 따른 공급자적합성확인대상전기용품은 1천볼트 이하의 교류전원 또는 직류전원을 사용하는 것으로서 별표 3의2에서 정하는 전기용품을 말한다. <신설 2009.12.31, 2014.7.31>
- ④ 별표 2에 따른 안전인증대상전기용품, 별표 3에 따른 안전확인대상전기용품 및 별표 3의2에 따른 공급자적합성확인대상전기용품의 세부 범위는 국가기술표준원장이 각각 정하여 고시한다. <개정 2009.12.31, 2013.12.12, 2014.7.31>

안전인증대상전기용품(제3조제1항 관련)

분류	품목
1. 전선 및 전원코드	전선, 케이블 및 코드류
2. 전기기기용 스위치	가. 스위치
	나. 전자개폐기(정격전류가 300A 이하인 것을 말한다) 비교) 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것 및 방폭형인 것은 제외한다.
3. 전원용 커패시터 및 전원필터	커패시터 및 전원필터
	비교) 100Hz 이하인 것만 해당된다.
4. 전기설비용 부속품 및 연결 부품	전기설비용 부속품 및 연결부품
	비교) 방폭형(防爆型)인 것은 제외한다.
5. 전기용품 보호용 부품	가. 퓨즈 및 퓨즈홀더
	나. 기기보호용 차단기
6. 절연변압기	변압기 및 전압조정기
	비교) 정격용량 5kVA 이하인 것만 해당되며, 기계기구에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.
7. 전기기기	가. 전기청소기
	나. 전기다리미 및 전기프레스기
	다. 식기세척기 및 식기건조기
	라. 주방용전열기구
	마. 전기세탁기 및 탈수기
	바. 모발관리기
	사. 전기보온기 및 전기온장고(음식이나 그릇류 등을 보존하는

	<p>기능을 가진 것을 말한다)</p> <p>아. 교류전원을 사용하는 주방용 전동기기(電動機器)</p> <p>자. 전기액체가열기기</p> <p>차. 전기담요 및 매트, 전기침대</p> <p>카. 교류전원을 사용하는 전기짚질기, 교류전원을 사용하는 발보온기</p> <p>타. 전기온수기</p> <p>파. 전기 냉장·냉동기기</p> <p>하. 전자레인지(300MHz~30GHz 대역의 주파수를 사용하는 것을 말한다)</p> <p>거. 전기충전기</p> <p>너. 전기건조기(손, 발, 의류, 농산물, 수산물 등을 건조하는 것을 말한다)</p> <p>더. 전열기구</p> <p>러. 전기마사지기</p> <p>머. 냉방기 및 제습기</p> <p>버. 유체펌프(여과기능이 내장된 펌프를 포함하며, 사용액체의 온도가 90℃ 이하인 것만 해당되며, 진공펌프, 오일펌프, 샌드펌프 및 기계기구에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다)</p> <p>서. 전기가열기기</p> <p>어. 교류전원을 사용하는 전격 살충기</p> <p>저. 전기욕조</p> <p>처. 자동판매기</p> <p>커. 팬, 레인지 후드</p> <p>터. 화장실용 전기기기</p> <p>퍼. 가습기</p> <p>허. 전기소독기</p> <p>고. 음식물처리기</p> <p>노. 그 밖에 가목부터 고목까지의 기기와 유사한 기기</p>
	비고) 정격입력이 10kW 이하인 것만 해당하며, 방폭형(防爆型)인 것은 제외한다.
8. 전동공구	교류전원을 사용하는 전동공구 비고) 정격입력이 1.5kW 이하인 것만 해당된다.
9. 오디오·비디오 응용기기	대상 없음
10. 정보·통신·사무	가. 복사기(광원의 정격출력이 1.2kW 이하인 것을 말한다)

<p>기기</p>	<p>나. 직류전원장치(각 분류의 직류전원장치 및 휴대전화 배터리 충전기에 사용되는 것을 포함하고, 정격용량이 1kVA 이하인 것을 말한다)</p> <p>다. 무정전 전원장치(정격용량이 10kVA 이하인 것을 말한다)</p> <p>라. 그 밖에 가목부터 다목까지의 기기와 유사한 기기</p>
<p>11. 조명기기</p>	<p>가. 램프홀더</p> <p>나. 일반조명기구</p> <p>다. 안정기 및 램프제어장치</p> <p>라. 안정기내장형램프</p>

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

해설

- 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. 모든 용도 건물에서 사용가능



<시스템 개념도: 창문 개폐 센서, 릴레이 스위치, 전원 제어장치>

*<http://www.kadtronix.com/hsrs.htm>

<적용 사례>

국내 숙박시설 내 안내문

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.

☐해설

- “고효율변압기”라 함은 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에서 정한 고효율 변압기로 정의하는 제품을 말한다.(「건축물의 에너지절약설계기준」 제5조(용어의 정의) 참조)

2. 간선 및 동력설비

가. 전동기에는 대한전기협회가 정한 내선규정의 콘덴서부설용량기준표에 의한 제5조제11호나목에 따른 역률개선용콘덴서를 전동기별로 설치하여야 한다. 다만, 소방설비용 전동기 및 인버터 설치 전동기에는 그러하지 아니할 수 있다.

☐해설

- 전동기 개별로 역률(유효전력과 피상전력의 비)을 개선하기 위하여 수전단 2차측 및 전동기와 병렬로 시설하는 진상콘덴서를 설치한다. 부설용량기준표는 해설서 첨부자료를 참조한다.

나. 간선의 전압강하는 대한전기협회가 정한 내선규정을 따라야 한다.

☐해설

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

3. 조명설비

가. 조명기기 중 안정기내장형램프, 형광램프, 형광램프용안정기를 채택할 때에는 제5조제11호라목에 따른 고효율 조명기기를 사용하여야 하며, 유도등 및 주차장 조명기기는 고효율에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 설치하여야 한다.

□해설

▶개정 내용

- 유도등과 주차장 조명기기와 같은 장시간 사용조명의 LED 조명설치 의무화를 통해 에너지 절감을 유도

▶ 설계기준 해설

- 비상 유도등 및 주차장 조명기는 고효율에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 의무적으로 설치해야 한다.
- “고효율조명기기”라 함은 광원, 안정기, 기타 조명기기로서 고효율인증제품 또는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에서 고효율조명기기로 정의하는 제품을 말한다. (「건축물의 에너지절약설계기준」 제5조(용어의 정의) 참조)

나. 안정기는 해당 형광램프 전용안정기를 사용하여야 한다.

다. 공동주택 각 세대내의 현관 및 숙박시설의 객실 내부입구, 계단실의 조명기구는 인체감지점멸형 또는 일정시간 후에 자동 소등되는 제5조제11호마목에 따른 조도자동조절조명기구를 채택하여야 한다.

□해설

- 사람 왕래가 적고 주광을 이용하지 못하는 계단, 객실 입구(현관 등) 조명기구에 설치하여 인체 또는 주위 밝기를 감지하여 자동으로 점멸하거나 조도를 자동 조절할 수 있는 조명등으로 조명전력을 절감해야 한다.

라. 조명기구는 필요에 따라 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구분하여 설치하여야 하며, 일사광이 들어오는 창측의 전등군은 부분점멸이 가능하도록 설치한다. 다만, 공동주택은 그러하지 아니하다.

마. 효율적인 조명에너지 관리를 위하여 층별, 구역별 또는 세대별로 일괄적 소등이 가능한 제5조제11호하목에 따른 일괄소등스위치를 설치하여야 한다. 다만, 실내 조명설비에 자동 제어설비를 설치한 경우와 전용면적 60제곱미터 이하인 주택의 경우, 숙박시설의 각실에 카드키시스템으로 일괄소등이 가능한 경우에는 그러하지 않을 수 있다.

▶해설

- 일괄소등스위치라 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. (「건축물의 에너지절약설계기준」 제5조(용어의 정의) 참조)
- 숙박시설의 각 실에 카드키시스템으로 일괄소등이 가능한 경우에는 일괄소등스วิต치를 설치하지 않을 수 있다.
- 공동주택의 경우 일괄 소등 스위치를 세대별로 설치(전용면적 60제곱미터 이하는 제외)하고, 공동주택 외 건물은 층별(또는 구역별)로 엘리베이터실, 계단실 등 일괄소등이 가능한 공간에 일괄소등 스위치를 설치해야 한다.
- * 전기 EPI 5번(실내 조명설비에 대해 군별 또는 회로별 자동제어설비를 채택) 점수를 획득하는 경우, 별도의 일괄소등 스위치를 설치할 필요는 없음

4. 대기전력자동차단장치

가. 공동주택은 거실, 침실, 주방에는 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 1개 이상 설치하여야 하며, 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호카목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되어야 한다.

▶해설

- 공동주택은 대기전력저감우수제품으로 지정된 대기전력자동차단장치(대기전력자동차단콘센트, 대기전력자동차단스위치)를 거실(일반적 거실), 침실, 주방에 각각 1개씩 설치해야 한다. 또한 거실(설계기준 제5조에서 정한 거실)에서 대기전력자동차단장치로 제어되는 콘센트의 개수가 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되어야 한다.
- 대기전력자동차단장치 비율 산정 시 거실(설계기준 제5조에서 정한 거실)에 설치되는 콘센트 및 스위치만을 대상으로 개수를 산정하며 거실의 정의에 해당되지 않는 공간은 고려 대상이 아니다.
- 대기전력자동차단장치로 차단되는 콘센트 개수 산정 시 콘센트 수량은 수구수와 상관없이, 3구, 2구 콘센트 모두 1개로 계산한다.

나. 공동주택 외의 건축물은 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 설치하여야 하며, 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호카목에 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.

▶해설

- 공동주택 외의 건물은 거실에서 대기전력자동차단콘센트나 대기전력자동차단스위치로 제어되는 콘센트의 개수가 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되어야 한다.
- 자동절전멀티탭을 통해 차단되는 콘센트 개수는 OA Floor를 통해서만 콘센트 배선이 가능한 경우에만 산입할 수 있다.

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, 장애의 부하증가에 따른 여유율, 운전조건, 배전방식을 고려하여 용량을 산정한다.

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

해설

○ 대용량 변압기 1대를 설치, 가동시키는 것보다 여러 대로 분할하여 부하에 따라 대수를 조절함으로써 전력손실을 줄일 수 있으며 변압기는 용도에 따라 구분 설치하는 것이 바람직하다. (전등/전열, 냉방, 동력 등으로 용도를 구분하고 같은 용도 내에서 2개 이상 설치된 변압기간 연계제어 적용 할 때 인정)

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.

해설

○ 수전되는 특고압을 고압으로, 고압을 저압으로 강압하는 2단 강압방식보다는 특고압을 저압으로 직접 강압(22,900V/380V~220V)하는 방식을 채택함으로써 변압기 손실을 줄일 수 있다.

라. 전력을 효율적으로 이용하고 최대수용전력을 합리적으로 관리하기 위하여 제5조제11호 사목에 따른 최대수요전력 제어설비를 채택한다.

해설

○ 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 도모한다.
○ 부하감시/제어의 목적은 이 최대수요전력이 목표전력을 초과하지 않도록 사용전력을 감시/제어하는 것이다.

마. 역률개선용콘덴서를 집합 설치하는 경우에는 역률자동조절장치를 설치한다.

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

☐해설

▶개정 내용

- 전력 사용량을 층별 및 구획별로 확인할 수 있도록 전력량계를 설치함으로써 전력 절감 유도

▶ 설계기준 해설

- 임대목적의 건축물인 경우에는 최소한 층별로 전력량계를 설치하는 것이 바람직하며, 동일 층 내에 임대구획이 나뉘어져 있는 경우에는 구획별로도 전력량계를 설치하여야 합리적인 전력 절감이 가능하다.
- 임대목적의 건축물이 아닌 일반 건축물의 경우에도 층별 전력량계를 설치함으로써 전력 절감 유도 효과를 얻을 수 있다.

2. 동력설비

가. 승강기 구동용전동기의 제어방식은 에너지절약적 제어방식으로 한다.

☐해설

- 일반적으로 많이 사용되는 M-G방식 승강기는 교류를 직류로 변환시키는 장치(MG 세트)로 전력이 많이 소모되나, 싸이리스터를 이용, 직접 변환하여 소비 전력을 경감시키는 인버터(VVVF)방식을 채택하는 것이 유리하다.

나. 전동기는 고효율 유도전동기를 채택한다. 다만, 간헐적으로 사용하는 소방설비용 전동기는 그러하지 아니하다.

☐해설

- 전동기중 삼상유도전동기는 프리미엄급(IE3) 전동기를 채택한다.
- 프리미엄급(IE3) 삼상유도전동기: 지식경제부고시 「효율관리기자재 운용규정」에 의해 전부 하 효율이 프리미엄 효율기준을 만족하는 제품(적용범위는 정격출력 0.75kW~200kW)
- 단상 유도전동기는 고효율에너지기자재인증제품을 채택한다.

3. 조명설비

가. 옥외등은 고효율 에너지기자재 또는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에서 고효율조명기기로 등록된 고휘도방전램프(HID Lamp : High Intensity Dis charge 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.

☐해설

- 창 주변 지역은 주간에 주광조명을 할 수 있으므로 개별스위치 또는 조도센서 설치에 의한 점등 및 점멸 제어함으로써 조명에너지를 절약한다.
- 건물 전체를 제어하는 조명시스템과 더불어 국부적으로 제어가 가능한 개별스위치를 설치하여 용도에 따라 적절하게 점멸할 수 있게 한다.
- 광센서에 의해 옥외등을 자동 점멸하거나 타이머를 설치하여 주변상황에 따라 옥외등을 자동 점멸한다. 참고로 주택건설기준등에 관한 규정 제33조에 의해 주택단지안의 어린이 놀이터 및 도로에 설치되는 보안등은 외부의 밝기에 따라 자동으로 점멸되는 장치를 부착하도록 의무화 되어 있다.
- 고휘도방전램프는 고압방전 형태의 조명을 총칭하는 것으로 HID등 중에서도 고압나트륨등과 메탈할라이드등은 효율이 높아 재래식 수은등에 비해 절전효과가 크다.

다. LED 조명기구는 고효율인증제품을 설치한다.

☐해설

- LED 조명기구는 고효율에너지기자재인증제품을 사용하고 이 경우에만 EPI 점수 배점 가능
 - LED 조명 설치 확대를 위해 EPI 점수 배점 시 전체 조명설비 전력에 대한 LED 조명기기 전력 비율 기준 강화
- 해설서의 첨부자료를 참조
- 고효율에너지기자재 제품 리스트는 공단 홈페이지 - 에너지효율향상 - 기기부문 - 홈페이지 (http://kempia.kemco.or.kr/efficiency_system/home/index.asp)를 참조

라. 조명기기 중 백열전구는 사용하지 아니한다.

☐해설

- 2008년 12월 발표한 백열전구 퇴출 계획에 따라서 2014년 1월부터 국내 시장에서 백열전구의 생산 및 수입이 전면 금지

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.

☐해설

- 팬코일유닛(Fan Coil Unit)를 부하에 따라 일부 또는 전부를 계획적으로 작동하도록 제어회로를 구성하여 팬 동력 및 냉·난방부하를 감소시킬 수 있다.

다. 수변전설비는 종합감시제어 및 기록이 가능한 자동제어설비를 채택한다.

☐해설

- 수변전설비 중앙감시 제어설비는 수변전설비에서 발생하는 이상 사고, 이상 지락 및 운전 상태를 감시제어 할 수 있는 시스템으로, 전력수요제어, 역률제어, 동력설비 스케줄에 의한 제어 등의 기능을 담당한다.

라. 실내 조명설비는 군별 또는 회로별로 자동제어가 가능하도록 한다.

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

☐해설

- 창문 연계 냉·난방설비 자동 제어시스템이라 함은 창문 개방 시 센서가 이를 감지해 자동으로 해당 실의 냉·난방 공급을 차단하는 시스템을 말한다. (「건축물의 에너지절약설계기준」 제5조(용어의 정의) 참조)

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

2. 에너지절약계획 설계 검토서(전기부문)

1) 의무사항

2. 에너지절약설계기준 의무 사항					
항 목	채택여부 (제출자 기재)		근거	확 인 (허가권자 기재)	
	채택	미채택		확인	보류
다. 전기설비부문					
① 변압기는 제5조제11호가목에 따른 고효율변압기를 설치하였다. (신설 또는 교체 변압기만 해당)					
② 전동기에는 대한전기협회가 정한 내선규정의 콘덴서 부설 용량 기준표에 의한 역률개선용콘덴서를 전동기별로 설치하였다.(소 방설비용 전동기 및 인버터 설치 전동기는 제외하며, 신설 또는 교체 전동기만 해당)					
③ 간선의 전압강하는 대한전기협회가 정한 내선규정에 따라 설계하 였다					
④ 조명기기를 채택할 때에는 제5조제11호라목에 따른 고효율 조명기기를 사용하고 안정기는 해당 형광램프 전용 안정기를 선택하며, 주차장 조명기기 및 유도등은 고효율에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 설치하였다.					
⑤ 공동주택의 각 세대내의 현관, 숙박시설의 객실 내부입구 및 계 단실을 건축 또는 변경하는 경우 조명기구는 일정시간 후 자 동 소등되는 제5조제11호마목에 따른 조도자동조절 조명기구 를 채택하였다.					
⑥ 거실의 조명기구는 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구성하였 다.(공동주택 제외)					
⑦ 층별, 구역별 또는 세대별로 제5조제11호하목에 따른 일괄소등스 위치를 설치하였다.(실내조명 자동제어설비를 설치하는 경우와 전용면적 60제곱미터 이하의 주택, 카드키시스템으로 일괄소등이 가능한 경우는 제외)					
⑧ 공동주택의 거실, 침실, 주방에는 제5조제11호카목에 따른 대기 전력자동차단장치를 1개 이상 설치하였으며, 대기전력자동차단장 치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실 에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다. 공동주택 외의 건축물은 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동 차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따 른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하 였다.					

- ※ 근거서류 중 도면에 의하여 확인하여야 하는 경우는 도면의 일련번호를 기재하여야 한다.
- ※ 만약, 미채택이거나 확인되지 않은 경우에는 더 이상의 검토 없이 부적합으로 판정한다. 확
인란의 보류는 확인되지 않은 경우이다. 다만, 자료제시가 부득이한 경우에는 당해 건축사
및 설계에 협력하는 해당분야(기계 및 전기) 기술사가 서명·날인한 설치예정확인서로 대
체할 수 있다.

2) 권장사항

(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							
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 가능하도록뱅크 구성	1	-	-	-	전등/전열, 동력, 냉방용 등으로 구분하고 같은 용도 2대이상 설치된 변압기간 연계제어 적용여부						
4. 최대수요전력 관리를 위한 제5조제11호사목에 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 고효율에너지기자재인증제품인 경우에만 배점)	4	4	4	4	30% 이상	24% 이상 ~30%	17% 이상-24%	10% 이상 ~17%	5% 이상 ~10%		
12. 제5조제11호카목에 따른 대기전력차단장치를 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. 제5조제11호거목에 따른 창문 연계 냉난방설비 자동 제어시스템을 채택	1	1	-	-	적용여부						
14. 전력기술관리법에 따라 전력신기술로 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						
16. 도어폰을 대기전력저감우수제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부						
17. 홈게이트웨이를 대기전력저감우수제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부						
전기설비부분 소계											

3. 에너지절약계획서 작성방법(전기부문)

1) 의무사항

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○, ×)												
① 고효율 변압기 설치	○ 수변전설비 단선결선도	○ 변압기 종류 및 성능을 도면에 표기 ☞ 도면에 「효율관리기자재 운용규정」에서 정한 고효율 변압기 사용(표준소비효율기준을 만족하는 제품) 표기													
② 전동기에는 대한전기협회가 정한 내선규정의 콘덴서 부설 용량기준표에 의한 역률개선용콘덴서를 전동기별로 설치	○ 장비일람표 (W/콘덴서용량) ○ MCC 결선도	○ 도면에 역률개선용콘덴서 부착여부 표기 - 장비일람표상의 모든 전동기(삼상 0.2kW 이상)에 대한 MCC 결선도 작성과 적정 용량 부착여부 확인													
③ 간선의 전압강하는 대한전기협회가 정한 내선규정에 따라 설계	○ 전압강하계산서 ☞ 계산서에 건축물명 기재, 기술사 날인	○ 저압배선중의 전압강하는 간선 및 분기회로에서 각각 표준전압의 2%이하로 설계함이 원칙으로 하고, 다만, 전기사용장소 안에 시설한 변압기에 의하여 공급되는 경우에 간선의 전압강하는 3%이하로 할 수 있다 ☞ 전압강하 계산시 간선특성에 맞는 전압강하산출식 적용 ☞ 전압강하율 계산시 부하측 전압(220V/380V)을 적용 ☞ 간선의 전압강하는 전선의 길이 및 부하기기의 정격전류에 비례하고, 전선의 단면적에 반비례하므로 전압강하율이 내선규정보다 큰 경우 전선의 단면적을 크게 해야 함 ☞ 전압강하 판정기준 (60m초과하는 경우)													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>전선 공장</th> <th>한전 저압 공급</th> <th>사용시설내 변압기에서 공급</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>120m 이하</td> <td>4% 이하</td> <td>5% 이하</td> </tr> <tr> <td>200m 이하</td> <td>5% 이하</td> <td>6% 이하</td> </tr> <tr> <td>200m 초과</td> <td>6% 이하</td> <td>7% 이하</td> </tr> </tbody> </table>	전선 공장	한전 저압 공급	사용시설내 변압기에서 공급	120m 이하	4% 이하	5% 이하	200m 이하	5% 이하	6% 이하	200m 초과	6% 이하	7% 이하	
전선 공장	한전 저압 공급	사용시설내 변압기에서 공급													
120m 이하	4% 이하	5% 이하													
200m 이하	5% 이하	6% 이하													
200m 초과	6% 이하	7% 이하													

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
④ 조명기기를 채택할 때에는 제5조제11호라목에 따른 고효율 조명기기를 사용하고 안정기는 해당 형광램프 전용 안정기를 선택하며, 주차장 조명기기 및 유도등은 고효율에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 설치하였다.	○조명기구상세도	<ul style="list-style-type: none"> ○도면에 조명기기 사양 및 고효율조명기기 사용을 표기 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 모든 조명기기의 구성품에 대한 타입, 소비전력, ‘고효율 인증제품 또는 「효율관리기자재 운용규정」에서 정한 고효율조명기기 사용 (에너지소비효율 1등급 제품, 표준소비효율기준을 만족하는 제품)’ 여부를 도면에 명시 ○ 주차장 조명기기 및 유도등은 LED 조명 여부 도면에 명시(고효율에너지기자재 인증제품 채택) 	
⑤ 공동주택의 각 세대내의 현관, 숙박시설의 객실 내부입구 및 계단실을 건축 또는 변경하는 경우 조명기구는 일정시간 후 자동 소등되는 제5조제11호마목에 따른 조도자동조절 조명기구를 채택하였다.	○단위세대(객실) 전등설비평면도	<ul style="list-style-type: none"> ○도면에 ‘조도자동조절 조명기구, 고효율 인증제품 사용’ 표기 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 조도자동조절조명기구(센서등) : 인체 또는 주위 밝기를 감지하여 자동으로 점멸하거나 조도를 자동 조절할 수 있는 조명등으로 고효율인증제품을 사용(LED 포함) ☞ 조도자동조절조명기구, 비상시 부하에도 백열전구 사용을 금지한다. ☞ 전체 type의 세대도면을 제출할 것. 	
⑥ 거실의 조명기구는 부분 조명이 가능하도록 점멸 회로를 구성하였다.	○전등설비평면도 ○설치예정확인서	<ul style="list-style-type: none"> ○도면에 조명기구가 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구성하고, 일사광이 들어오는 창측의 전등군은 부분점멸이 가능하도록 설계 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 공동주택은 의무사항 아님 	
⑦ 층별, 구역별 또는 세대별로 제5조제11호하목에 따른 일괄소등스위치를 설치하였다.(실내조명 자동제어설비를 설치하는 경우와 전용면적 60제곱미터 이하의 주택, 카드키시스템으로 일괄소등이 가능한 경우는 제외)	○전등설비평면도	<ul style="list-style-type: none"> ○(공동주택) 세대 유형별로 현관에 일괄소등스위치를 설치 전용면적 60㎡이하의 제외(도면에 스위치 위치를 표기) ○(공동주택 외) 층별 또는 구역별로 EL전체소등스위치를 설치 (도면에 스위치 위치를 표기) ○일괄소등 스위치는 전기용품 안전인증을 받은 제품을 설치 전체 type의 세대도면을 제출할 것. ○실내조명 자동제어 설비를 채택하여 에너지성능지표 전기부문 5번의 점수를 획득하는 경우는 일괄소등스위치를 설치할 필요 없음 	

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
<p>⑧ 공동주택의 거실, 침실, 주방에는 제5조제11호가목에 따른 대기전력자동차단장치를 1개 이상 설치하였으며, 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다.</p> <p>공동주택 외의 건축물은 제5조제11호가목에 따른 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다.</p>	<p>○전열설비평면도 ○적용비율계산서</p>	<p>○(공동주택) 세대 유형별로 거실, 침실, 주방에 대기전력자동차단장치를 설치</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 대기전력자동차단장치에 적용되는 스위치 및 콘센트 위치 및 개수를 도면에 표기(적용비율 계산 도면 명기) ☞ 전체 type의 세대도면을 제출할 것. ☞ ‘대기전력자동차단장치는 산업통상자원부 고시 「대기전력저감 프로그램운영규정」에 따른 대기전력저감우수제품 적용’ 명기 <p>○(공동주택 외) 대기전력자동차단장치 설치위치를 도면에 표기</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 대기전력자동차단장치에 적용되는 콘센트 개수를 도면에 표기 ☞ ‘대기전력자동차단장치는 산업통상자원부 고시 「대기전력저감 프로그램운영규정」에 따른 대기전력저감우수제품 적용’ 명기 <p>○적용비율 계산서</p> <p>- 적용 비율(%) = 대기전력자동차단콘센트 또는 대기전력자동차단스위치를 통해 차단되는 콘센트(개수) ÷ 전체 콘센트(거실에 설치되는 콘센트만을 대상으로 개수 산정(주차장, 기계실 등은 제외)) × 100%</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ 적용비율 계산서에 건축물명 기재, 기술사 날인 필요 ☞ 전체 콘센트 개수는 거실에 설치되는 콘센트만을 대상으로 개수 산정(주차장, 기계실 등은 제외) 	

2) 권장사항

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
① 조명밀도	○ 조명밀도 계산서	○ 층별 거실 천장면의 평균 조명밀도(W/m ²)를 계산하여 제출 ☞ 조명밀도(W/m ²) = 모든 용도의 해당 거실에 적용된 조명기구의 총 소비전력(W) ÷ 바닥면적(m ²) ☞ 적용비율 계산서에 건축물명 기재, 기술사 날인	
② 간선의 전압강하(%)	○ 전압강하계산서 ☞ 계산서에 건축물명 기재, 기술사 날인	○ 간선의 전압강하율의 최댓값이 기준에 적합하도록 전압강하율 산정(개별 배점별로 확인) ☞ 배전반에서 (세대)분전반까지 각 간선들의 전압강하율 적용	
③ 변압기를 대수제어가 가능하도록뱅크 구성	○ 수변전설비 단선결선도 또는 전력자동제어설비 계통도	○ 전력사용 용도별로 변압기를 구분하고, 대수제어 가능하도록 뱅크 구성 ☞ 전등/전열, 냉방, 동력 등으로 용도를 구분하고 같은 용도 내에서 2개 이상 설치된 변압기간 연계제어를 적용 할 때	
④ 최대수요전력 관리를 위한 최대 수요전력 제어설비	○ 수변전설비 단선결선도 또는 전력자동제어설비 계통도	○ 도면에 최대수요전력 제어설비 계통 표기 ☞ 단순 peak 경보 기능은 인정 불가 ☞ 최대수요전력의 감시뿐만 아니라, Peak Cut 등 제어프로그램이 가능해야 인정	
⑤ 실내 조명설비에 대해 군별 또는 회로별 자동제어설비를 채택	○ 조명자동제어설비 계통도 ○ 적용비율계산서	○ 도면에 자동제어방식 및 설비 표기 ☞ 건물 전체 조명부하의 40%이상 적용시 인정 ☞ 조명부하 계산서 첨부 ☞ 적용비율 계산서에 건축물명 기재, 기술사 날인 ☞ 필요시 설치예정확인서 첨부	
⑥ 옥외등은 고효율방전램프(HID 램프) 또는 LED 램프를 사용하고 격등 조명과 자동 점멸기에 의한 점소등이 가능하도록 구성	○ 옥외 외등설비 평면도	○ 도면에 ‘고효율에너지기자재인증제품’ 과 ‘격등회로 구성’ 및 ‘자동 점멸기에 의한 점·소등’ 표기 ☞ 고효율에너지기자재인증제품 : 메탈할라이드램프, LED 등 ☞ 자동점소등방식 : 광센서 방식, 타이머 방식, 조명자동제어 시스템방식 ☞ 옥외등은 ‘고효율에너지기자재인증램프’ 적용 명기	

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
⑦ 층별 및 임대 구획별 전력량계 설치	○전력간선계통도 (전력량계 포함)	○도면에 층별 및 임대 구획별로 적산전력량계 설치 여부 표기 ☞ 임대건물의 경우 층별, 임대 구획별 전력량계(kWh)설치 시 인정 ☞ 임대건물외의 경우 층별 전력량계 설치 시 인정	
⑧ BEMS 또는 에너지 용도별 미터링 시스템 설치	○BEMS, 자동제어 시스템 구성도	○냉방, 난방, 환기, 급탕, 조명, 전열 등 에너지용도별로 계측시스템 구성을 도면에 명기 ☞ BEMS(Building Energy Management System) 건물 관리자가 사용자의 쾌적하고 기능적인 업무환경을 효율적으로 유지·보전하기 위해 ICT 기술을 이용하여 합리적인 건물에너지 사용이 가능하도록 구현하는 건물에너지 제어·관리·경영 통합시스템	
⑨ 역률개선용콘덴서를 집합 설치할 경우 역률 자동조정 장치를 채택	○수변전설비 단선 결선도	○도면에 ‘역률자동조정장치(APFR)’ 설치 여부 표기	
⑩ 분산제어 시스템으로써 각 설비별 에너지 제어 시스템에 개방형통신 기술을 채택하여 설비별 제어시스템간 에너지관리 데이터의 호환과 집중제어가 가능한 시스템	○자동제어시스템 구성도	○분산제어시스템으로써 각 설비별 개방형 통신기술 적용 등 제어계통 도면 작성 (BEMS, FMS시스템 설치시 인정) ☞ FMS(Facility Management System) 주요 설비를 관리하는 부대설비(UPS, 항온/항습기, 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	

II-5 건축물의 에너지절약설계기준 해설-전기부문

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
⑪ 전체 조명설비 전력에 대한 LED 조명기기 전력 비율(%)	<ul style="list-style-type: none"> ○전등설비평면도 ○조명부하계산서 ○적용비율계산서 ☞ 계산서에 건축물명 기재, 기술사 날인 	<ul style="list-style-type: none"> ○LED 조명기기는 ‘고효율 에너지기자재 인증제품’ 사용 ○전체 조명설비 전력(kW)에 대한 적용비율 계산서 제출 ☞ $\text{적용비율}(\%) = [\text{LED조명기기전력}(\text{kW}) \div \text{전체조명설비 전력}(\text{kW})] \times 100$ ☞ LED 유도등 및 보안등의 전력량을 포함 가능 ☞ 고효율 에너지 기자재 인증제품만 적용 	
⑫ 대기전력자동차단장치 설치	<ul style="list-style-type: none"> ○전열설비 평면도 ○적용비율계산서 ☞ 계산서에 건축물명 기재, 기술사 날인 	<ul style="list-style-type: none"> ○도면에 ‘대기전력자동차단장치는 산업통상자원부 고시 「대기전력저감프로그램운용규정」에 따른 대기전력저감우수제품 적용’ 명기 - $\text{적용 비율}(\%) = \text{대기전력자동차단콘센트 또는 대기전력자동차단 스위치를 통해 차단되는 콘센트(개수)} \div \text{전체 콘센트(개수)} \times 100$ ☞ 전체 콘센트 개수는 거실에 설치되는 콘센트만을 대상으로 개수 산정(주차장, 기계실 등은 제외) 	
⑬ 창문 연계 냉·난방설비 자동제어시스템 채택	<ul style="list-style-type: none"> ○자동제어시스템구성도 	<ul style="list-style-type: none"> ○도면에 ‘창문 연계 냉·난방설비 자동제어 시스템 적용’ 표기 ☞ 창문 개방 시 센서가 이를 감지해 자동으로 해당 실의 냉·난방공급을 차단하는 자동제어설비 채택시 배점 	
⑭ 전력기술관리법에 따라 전력신기술로 지정받은 후 최근 5년 내 최종 에너지사용계획서에 반영된 제품	<ul style="list-style-type: none"> ○장비일람표, 설비평면도 등 ○전력신기술인증서 ○5년 내 산업통상자원부장관의 에너지사용계획협의완료 공문 및 최종 에너지사용계획서 	<ul style="list-style-type: none"> ○도면에 ‘「전력기술관리법」에 따른 전력신기술 제품 및 5년 내 최종 에너지사용계획서 반영 제품 적용’ 명기 	

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
<p>⑮ 무정전전원장치 또는 난방용 자동 온도조절기 설치 (단, 모든 제품은 고효율 에너지기자재인증제품인 경우에만 배점)</p>	<p>○ 장비일람표</p>	<p>○ 무정전전원장치 또는 난방용 자동 온도조절기 적용 시 ‘고효율 에너지기자재인증제품’ 명기</p> <p>☞ 무정전전원장치</p> <p>1) 단상 : 단상 50 kVA이하는 KS C 4310 규정에서 정한 교류 무정전전원장치 중 온라인 방식인 것으로 부하감소에 따라 인버터 작동이 정지되는 것</p> <p>2) 삼상 : 삼상 300 kVA이하는 KS C 4310 규정에서 정한 교류 무정전전원장치 중 온라인 방식인 것. 단, 부하감소에 따라 인버터 작동이 정지되지 않아도 됨</p> <p>☞ 난방용 자동 온도조절기: 공급온수온도 120℃ 이하, 상용압력 0.98MPa{10.0kg/cm²} 이하인 온수를 사용하여 난방 하는 방식에서 온수의 양을 자동으로 조절하여 주는 것</p>	
<p>⑯ 도어폰을 대기전력저감 우수 제품으로 채택</p>	<p>○ (단위세대)홈네트워크 평면도 (공동주택만 해당)</p>	<p>○ 단위세대 홈네트워크 평면도 등에 ‘도어폰(월패드)은 대기전력저감 우수제품으로 인증 받은 제품 채택’ 표기</p> <p>☞ 대기전력 저감형 도어폰 : 세대내의 실내기기와 실외기기간의 호출 및 통화를 하는 기기로서 산업통상자원부 고시 「대기전력저감프로그램운영규정」에 의한 대기전력저감 우수제품으로 등록된 제품(실내기 및 실외기 포함)</p>	
<p>⑰ 홈게이트웨이를 대기전력저감 우수 제품으로 채택</p>	<p>○ (단위세대)홈네트워크 평면도 (공동주택만 해당)</p>	<p>○ 단위세대 홈네트워크 평면도 등에 ‘홈게이트웨이는 대기전력저감 우수제품으로 인증 받은 제품 채택’ 표기</p> <p>☞ 대기전력 저감형 홈게이트웨이 : “홈게이트웨이(홈서버를 포함)”란 세대망과 단지망을 상호 접속하는 장치로서, 세대 내에서 사용되는 홈네트워크 기기들을 유무선 네트워크 기반으로 연결하고 홈네트워크 서비스를 제공하는 기기로서 산업통상자원부 고시 「대기전력저감프로그램운영규정」에 의한 대기전력저감 우수제품으로 등록된 제품</p> <p>☞ 홈게이트웨이의 설치 및 기술기준은 ‘국토·산통·미래 통합고시 「지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준」(13.4.12)’에 따름</p> <p>☞ 단, WALLPAD기능이 포함된 홈 게이트웨이는 제외</p>	

건축물의 에너지절약설계기준 해설

– 신재생에너지 부문 –

1. 건축물의 에너지절약설계기준 해설(신재생에너지부문)
2. 에너지절약계획 설계 검토서(신재생에너지부문)
 - 1) 권장사항
3. 에너지절약계획서 작성방법(신재생에너지부문)

1. 건축물 에너지절약설계기준 해설(신재생에너지부문)

제5조(용어의 정의)

12. 신·재생에너지설비부문

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

해설

[신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에 따른 용어의 정의]

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "신에너지"란 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 수소·산소 등의 화학 반응을 통하여 전기 또는 열을 이용하는 에너지로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.
 - 가. 수소에너지
 - 나. 연료전지
 - 다. 석탄을 액화·가스화한 에너지 및 중질잔사유(重質殘渣油)를 가스화한 에너지로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지
 - 라. 그 밖에 석유·석탄·원자력 또는 천연가스가 아닌 에너지로서 대통령령으로 정하는 에너지
2. "재생에너지"란 햇빛·물·지열(地熱)·강수(降水)·생물유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.
 - 가. 태양에너지
 - 나. 풍력
 - 다. 수력
 - 라. 해양에너지
 - 마. 지열에너지
 - 바. 생물자원을 변환시켜 이용하는 바이오에너지로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지
 - 사. 폐기물에너지로서 대통령령으로 정하는 기준 및 범위에 해당하는 에너지
 - 아. 그 밖에 석유·석탄·원자력 또는 천연가스가 아닌 에너지로서 대통령령으로 정하는 에너지
3. "신에너지 및 재생에너지 설비"(이하 "신·재생에너지 설비"라 한다)란 신에너지 및 재생에너지(이하 "신·재생에너지"라 한다)를 생산 또는 이용하거나 신·재생에너지의 전력계통 연계조건을 개선하기 위한 설비로서 산업통상자원부령으로 정하는 것을 말한다.
4. "신·재생에너지 발전"이란 신·재생에너지를 이용하여 전기를 생산하는 것을 말한다.
5. "신·재생에너지 발전사업자"란 「전기사업법」 제2조제4호에 따른 발전사업자 또는 같은 조 제19호에 따른 자가용전기설비를 설치한 자로서 신·재생에너지 발전을 하는 사업자를 말한다.

[신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행규칙 따른 용어의 정의]

제2조(신·재생에너지설비) 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」(이하 "법"이라 한다) 제2조제3호에서 "산업통상자원부령으로 정하는 것"이란 다음 각 호의 설비 및 그 부대설비(이하 "신·재생에너지 설비"라 한다)를 말한다. <개정 2015.4.23.>

1. 수소에너지 설비: 물이나 그 밖에 연료를 변환시켜 수소를 생산하거나 이용하는 설비
2. 연료전지 설비: 수소와 산소의 전기화학 반응을 통하여 전기 또는 열을 생산하는 설비
3. 석탄을 액화·가스화한 에너지 및 중질잔사유(重質殘渣油)를 가스화한 에너지 설비: 석탄 및 중질잔사유의 저급 연료를 액화 또는 가스화시켜 전기 또는 열을 생산하는 설비
4. 태양에너지 설비
 - 가. 태양열 설비: 태양의 열에너지를 변환시켜 전기를 생산하거나 에너지원으로 이용하는 설비
 - 나. 태양광 설비: 태양의 빛에너지를 변환시켜 전기를 생산하거나 채광(採光)에 이용하는 설비
5. 풍력 설비: 바람의 에너지를 변환시켜 전기를 생산하는 설비
6. 수력 설비: 물의 유동(流動) 에너지를 변환시켜 전기를 생산하는 설비
7. 해양에너지 설비: 해양의 조수, 파도, 해류, 온도차 등을 변환시켜 전기 또는 열을 생산하는 설비
8. 지열에너지 설비: 물, 지하수 및 지하의 열 등의 온도차를 변환시켜 에너지를 생산하는 설비
9. 바이오에너지 설비: 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령」(이하 "영"이라 한다) 별표 1의 바이오에너지를 생산하거나 이를 에너지원으로 이용하는 설비
10. 폐기물에너지 설비: 폐기물을 변환시켜 연료 및 에너지를 생산하는 설비
11. 수열에너지 설비: 물의 표층의 열을 변환시켜 에너지를 생산하는 설비
12. 전력저장 설비: 신에너지 및 재생에너지(이하 "신·재생에너지"라 한다)를 이용하여 전기를 생산하는 설비와 연계된 전력저장 설비[전문개정 2014.11.28.]

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.

☐해설

- 신재생에너지 설비의 선택 및 설치는 에너지관리공단 신재생에너지센터에 등록된 신재생에너지 전문기업을 활용하고, '신·재생에너지설비의 지원 등에 관한 기준'을 참고하여 신재생에너지 설비인증을 받은 제품을 설치하도록 한다.

2. 에너지절약계획 설계 검토서(신재생에너지부문)

1) 권장부문

부	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								
신 재 생 부 문	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)						
	3. 전체급탕설비용량에 대한 신·재생에너지 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)												

3. 에너지절약계획서 작성방법(신재생에너지부문)

1)

권장사항

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법	작성여부 체크(○,×)
① 전체 난방설비용량에 대한 신재생에너지 용량 비율(%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 부하계산서 ○ 적용비율계산서 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전체 용량대비 2%이상 적용시 인정 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 설치의무화 대상 건축물은 4%이상 - 신재생에너지설비 장비일람표 제출 - 적용 비율(%) = 신재생에너지 난방 설비용량(kW) ÷ 전체 난방설비용량(kW) × 100% ☞ 신재생인증제품만 인정 	
② 전체 냉방설비용량에 대한 신재생에너지 용량 비율(%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 부하계산서 ○ 적용비율계산서 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전체 용량대비 2%이상 적용시 인정 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 설치의무화 대상 건축물은 4%이상 - 신재생에너지설비 장비일람표 제출 - 적용 비율(%) = 신재생에너지 냉방 설비용량(kW) ÷ 전체 냉방설비용량(kW) × 100% ☞ 신재생인증제품만 인정 	
③ 전체 급탕설비용량에 대한 신재생 에너지 용량 비율(%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 부하계산서 ○ 적용비율계산서 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전체 용량대비 10%이상 적용시 인정 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 설치의무화 대상 건축물은 15%이상 - 신재생에너지설비 장비일람표 제출 - 적용 비율(%) = 신재생에너지 급탕 설비용량(kW) ÷ 전체 급탕 설비용량(kW) × 100% ☞ 신재생인증제품만 인정 	
④ 전체 전기용량에 대한 신재생 에너지 용량 비율(%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신재생설비구성도 ○ 단선결선도 ○ 신재생장비일람표 및 계통도 ○ 적용비율계산서 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전체 용량대비 2%이상 적용시 인정 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 설치의무화 대상 건축물은 4%이상 - 신재생에너지설비 장비일람표 제출 - 적용 비율(%) = 신재생에너지 전기 설비용량(kVA) ÷ 전체 수전용량(kVA) × 100% ☞ 신재생에너지설비인증제품만 인정 ☞ 1차 생산되는 에너지원만 해당 에너지원으로 인정 (예:태양광에 의해 전기 생산 후 냉난방설비에 사용하여도 전기 부문에만 점수 획득가능, 중복점수획득 불가) 	

Ⅲ

건축물의 에너지절약설계기준 개정개요

1. 주요 개정 연혁
2. 주요 개정 개요
3. 건축물의 열손실방지규정의 위치 및 주요 변경내용

1. 주요 개정 연혁

- 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)
- 국토해양부 고시 제2008 - 652호 (시행일 : 2008년 11월 18일)
- 건설교통부 고시 제2008 - 5호 (시행일 : 2008년 01월 11일)
- 건설교통부 고시 제2004 - 459호 (시행일 : 2004년 12월 31일)
- 건설교통부 고시 제2003 - 314호 (시행일 : 2003년 01월 07일)
- 건설교통부 고시 제2001 - 118호 (시행일 : 2001년 06월 01일)

2. 주요 개정 개요

□ 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) 전기부문 에너지성능지표 LED 설치비율 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 건축 기준인 「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 m² 이상으로 확대

- 1) 업무용 시설의 에너지절약계획서 제출시 1차 에너지 소요량 평가서 제출대상 확대 (1만m² → 3천m²)

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 운용 규정(지경부고시)」의 적용대상으로 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 취득했다라도 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 확대하는 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

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

□ 국토해양부 고시 제2008 - 652호 (시행일 : 2008년 11월 18일)

○ 개정 이유

에너지절약형 건축물의 확대를 위하여 에너지효율등급 인증을 받은 건축물 등에 대해 용적률 완화 등 인센티브 제공방안을 마련하고, 현행 에너지절약계획서상의 성능지표검토서 배점기준의 실효성을 높이며, 그밖에 설계 권장항목을 추가하는 등 기준 운영상의 일부 미비점을 보완하려는 것임.

○ 주요 개정 내용

가. 에너지절약형 건축물에 대한 건축기준 완화(안 제4장)

- 1) 건축법에서 에너지절약 설계기준에 적합하게 설계하는 건축물에 대해 용적률, 높이제한 등을 완화하여 적용할 수 있도록 정하고 있으나(법 제66조) 세부기준이 없는 실정임.
- 2) 에너지효율등급 또는 EPI(에너지절약계획서상의 에너지성능지표) 점수에 따라 기준완화 비율을 차등 적용하고, 지능형 건축물 인증을 받은 경우 등급에 따라 추가로 기준 완화

나. 에너지성능지표((EPI) 검토서 배점기준 개선(별지 제1호 서식)

- 1) 허가기준 60점 중 의무사항과 관련된 기본점수 비중이 높아 에너지절약을 유인하는 기준의 본래 취지 실현 곤란
- 2) 건축 부문에서 최대(소)기준 제한을 통한 기본점수 억제
가장 중요한 외피의 단열성능(평균열관류율)의 최대치를 제한함으로써 간접적으로 건물 외벽의 창면적비를 감소시키거나 고단열 Low-e 복층유리를 적용하도록 유도

다. 건축·전기·기계설비 부문별 의무·권장사항 보완(안 제4조, 제5조, 제7조, 제8조, 제9조)

- 1) 연면적 5천제곱미터 이상인 건축물 창호의 공기차단성능($10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$) 신설 및 옥상조경 설치 권장, 발코니 확장의 경우 로이(Low-E) 복층유리나 삼중창 이상의 단열성능을 갖는 창호 설치 권장
- 2) 보일러, 냉동기를 각각 난방기기, 냉방기기로 명칭 변경함으로써 고효율 인증을 받은 개별 냉·난방기기(EHP, GHP)를 고려할 수 있도록 하고, 바닥열을 이용한 환기장치 추가 권장 (현재 폐열회수형만 권장)
- 3) 조명기기 중 백열전구를 비상용 조명 등 특수한 경우를 제외하고는 사용치 않도록 하고,

LED 유도등 설치 및 대기전력저감 우수제품 사용 권장보일러, 냉동기를 각각 난방기기, 냉방기기로 명칭 변경함

라. 에너지절약계획서 이행 관리(안 제21조 및 별지 제3호 서식)

- 1) 에너지절약계획서의 철저한 이행을 위하여, 허가권자가 에너지절약계획서의 내용 이행을 허가조건에 포함할 수 있게 함
- 2) 건축주가 사용승인 신청시 에너지절약계획서 이행 확인서 제출토록 함.

마. 기준의 적용범위 및 용어정의 명확화(안 제2조, 제3조)

- 1) 기준의 각 부분별 적용범위를 명확히 규정하고 기준 개정에 따른 용어 정의 보완

□ 건설교통부 고시 제2008 - 5호 (시행일 : 2008년 01월 11일)

○ 개정 이유

신·재생에너지설비 또는 저비용 고효율에너지기자재 설비를 사용하는 경우 일정규모 이상 건축 물의 허가시 제출하는 에너지절약계획서에서 가산점을 부여하는 등 신·재생에너지설비 및 저비용 고효율에너지기자재 설비의 사용의 권장하는 등 에너지절약설계기준의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하고자 하는 것임

○ 주요 개정 내용

가. 신·재생에너지 설계기준 신설 및 가산점 확대

- 1) 태양열, 태양광, 지열, 풍력 등 현행 국내에 보급률이 높으며 그 투자대비 경제성이 우수한 신·재생에너지설비 4종에 대해 효율, 설치, 관리상의 필수조건 및 권장부문 설계기준 규정
- 2) 전체 냉·난방, 급탕, 전기설비용량에 대한 신·재생에너지 용량비율에 따라 에너지절약 계획서상 에너지성능지표 검토서에 최대 10점의 가산점을 신설

나. 고효율에너지기자재 설치시 가산점 확대

- 1) 급탕용 보일러에 고효율에너지기자재를 사용한 경우 및 전체 조명설비 전력량에 대한 고효율조명기기 전력량 비율에 따라 최대 4점의 가산점 부여

『건축물의 에너지절약설계기준』 신·구 대비표

구 기 준(2008. 1. 11이전)		신 기 준(2008. 1. 11이후)
▶ 에너지성능지표 검토서(건축물 에너지 용도별 원단위 가중치에 따른 배점 방식) 도입	일반	▶ 현행 기준의 형식 및 방식 유지
▶ 부위별 평균열관류율에 의한 등급 부여	건축 부문	
▶ 고효율에너지기자재 추가 (보일러, 냉동기)	기계 설비 부문	▶ 고효율에너지기자재 추가 (급탕보일러 설비 가산점 확대)
▶ 고효율에너지기자재 추가 (조명기기, 변압기, 전동기)	전기 설비 부문	▶ 고효율에너지기자재 추가 (조명기기 가산점 확대)
▶ 신설	신재생에 너지설비 부문	▶ 냉·난방, 급탕, 전기설비에 대해 신· 재생에너지 도입비율에 따라 에너지성 능지표 검토서의 가산점 확대

□ 건설교통부 고시 제2004 - 459호 (시행일 : 2004년 12월 31일)

○ 개정이유

일정규모와 용도의 건축물의 건축허가시 반드시 제출하여야 하는 에너지절약계획서의 평가항목에 새롭게 개발된 에너지절약기기등 최근 기술발전으로 사항을 반영하는 등 현행 에너지절약설계기준의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하고자 하는 것임

○ 주요 개정 내용

가. 3선식 배선방식을 채택하도록 되어 있는 유도등은 비상시 안전성을 확보하기 위하여 항시점등방식을 유지하도록 하는 것이 바람직하므로 삭제하였음
(제8조 제3호 다목 및 【별지 제1호서식】 제3면 다항 6번)

- 나. 에너지절약계획서 제5면의 평가항목 중 “흡수식냉동기”의 종류에 최근 개발되어 널리 사용되고 있는 “3중효용”을 추가하였음(【별지 제1호서식】 제5면 제2항)
- 다. 최근 소규모 지역난방방식으로 간주되어 에너지절약기기로서 사용이 되고 있는 소형가스열병합발전 시스템을 에너지절약계획서 평가항목에 추가하였음(【별지 제1호서식】 제5면 제20항)
- 라. 에너지절약계획서 제5면에서 일부 평가항목의 적용이 불가능한 경우의 받을 수 있는 기계설비종류에 “개별난방방식”을 추가하였음(【별지 제1호서식】 제5면 제20항)

□ 건설교통부 고시 제2003 - 314호 (시행일 : 2003년 01월 07일)

○ 개정이유

건축물에서 에너지가 효율적으로 절약될 수 있도록 기밀성 창호를 고효율기자재에 포함하는 등 현행 에너지절약설계기준의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하고자 하는 것임.

○ 주요 개정 내용

- 가. “기밀성 창호”에 산업자원부 고시 “고효율에너지기자재보급촉진에관한규정”에 의하여 인증을 득한 제품도 사용하도록 추가하였음(안 제3조제3호 자목)
- 나. “고효율가스보일러”, “고효율원심식냉동기”, “폐열회수형환기장치”는 산업자원부 고시 “고효율에너지기자재보급촉진에관한규정”에 의한 인증제품만 사용하도록 하던 것을 동등 이상의 성능을 가진 제품도 사용하도록 추가하였음(안 제3조제4호 바목, 사목, 차목)
- 다. “고효율조명기기”, “조도자동조절조명기구”, “고효율유도전동기”는 산업자원부 고시 “고효율에너지기자재보급촉진에관한규정”에 의한 인증제품만 사용하도록 하던 것을 동등 이상의 성능을 가진 제품도 사용하도록 추가하였음(안 제3조제5호 라목, 마목, 차목)
- 라. “가변속제어기(인버터)”는 제품의 성능기준이 없었으나, 산업자원부 고시 “고효율에너지기자재보급촉진에관한규정”에 의한 고효율에너지기자재 인증제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 제품을 사용하도록 하였음(안 제3조제5호 자목)

□ 건설교통부 고시 제2001 - 118호 (시행일 : 2001년 6월 1일)

『건축물의 에너지절약설계기준』新·舊 대비표

구 기 준(2001. 5. 31 이전)		신 기 준(2001. 6. 1 이후)
▶ 8개의 건물유형별 고시	일반	▶ 1개의 단일 고시로 통합 ▶ 성능지표 검토서는 건축물 에너지 용도별 원단위 가중치에 따른 배점 방식 도입
▶ 창문의 기밀성 유지 ▶ 단열 부위별 등급기준	건축 부문	▶ 기밀성능 등급 구체화(권장사항) ▶ 부위별 평균열관류율에 의한 등급 부여 ▶ 바닥 단열재 위치 구체화
▶ 외기조건 ▶ 열원설비 ▶ 절수형위생기기 및 중수도설비 ▶ '병원'의 청정설비 등 건물의 특수 상황	기계 설비 부문	▶ 대한설비공학회(안) 반영, 지역확대 ▶ 고효율에너지기자재 추가 ▶ <수도법으로 이관> ▶ 에너지관련 주요 항목만 존치
▶ 예비전원설비 ▶ 수용율 ▶ 설비재료(수영장)	전기 설비 부문	▶ <폐 지> ▶ <폐 지> ▶ <폐 지> ▶ 2차측 적산전력계설치 ▶ 고효율에너지기자재 추가 (조명기기, 콘덴서, 변압기)
▶ 일반사항 ▶ 에너지성능지표검토서, 가산항목 ▶ 적합 판정: 80점(만점:141~209점)	절약 계획서	▶ 필수사항만 존치, 간략화 ▶ 필수, 선택 구분없이 통합 ▶ 적합 판정: 60점(만점:100점)
▶ 건축, 기계, 전기별 배점 획일화 ▶ 건물유형별 적용기술 일관성 결여	에너지 성능 지표 검토서	▶ 건물 유형별 에너지소비 행태에 따른 배점 조정 ▶ 적용항목의 다양화 ▶ 판정 방법의 구체화

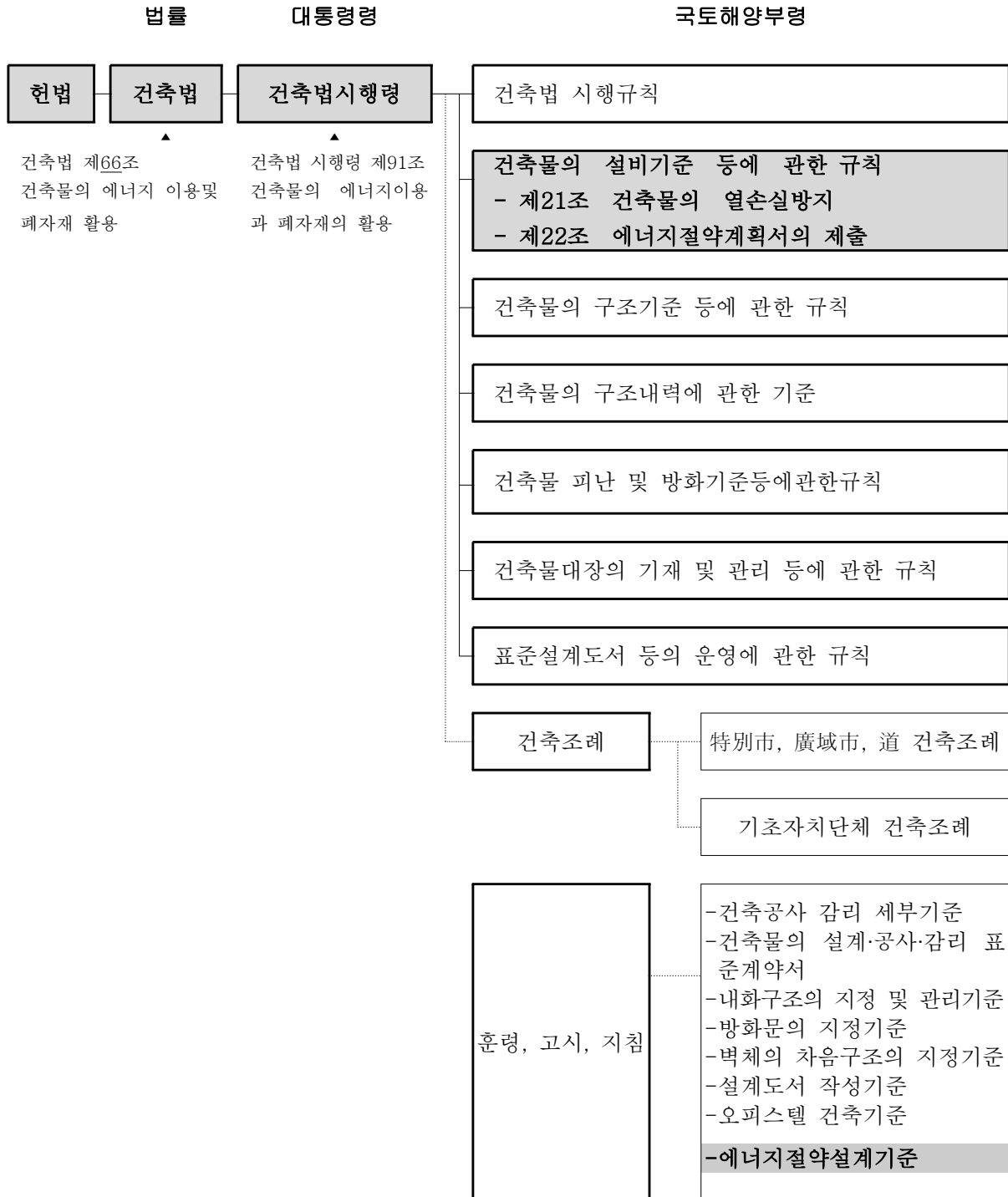
○ 열손실 방지 및 에너지절약계획서 제출 대상 건축물

관련법	주요 내용	적용 대상 건축물	예외 건축물
건축물의 열손실방지 [건축물의설비기준등에관한규칙 제21조]	1. 건축물 부위별 단열 조치 사항 2. 방습층 설치 등	모든 건축물	1. 차고·기계실 등으로서 난방 또는 냉방을 하지 않는 건축물 2. 공장·창고시설등으로서 연중 냉방이 필요한 건축물
에너지절약계획서의 제출 [건축물의설비기준등에관한규칙 제22조]	1. 에너지절약계획서의 제출 2. 법적의무사항의 준수 및 에너지성능지표 검토서의 평점 60점 이상 취득	50세대 이상의 공동주택 등 건축물의설비기준등에관한규칙 제22조에서 정하는 건축물	

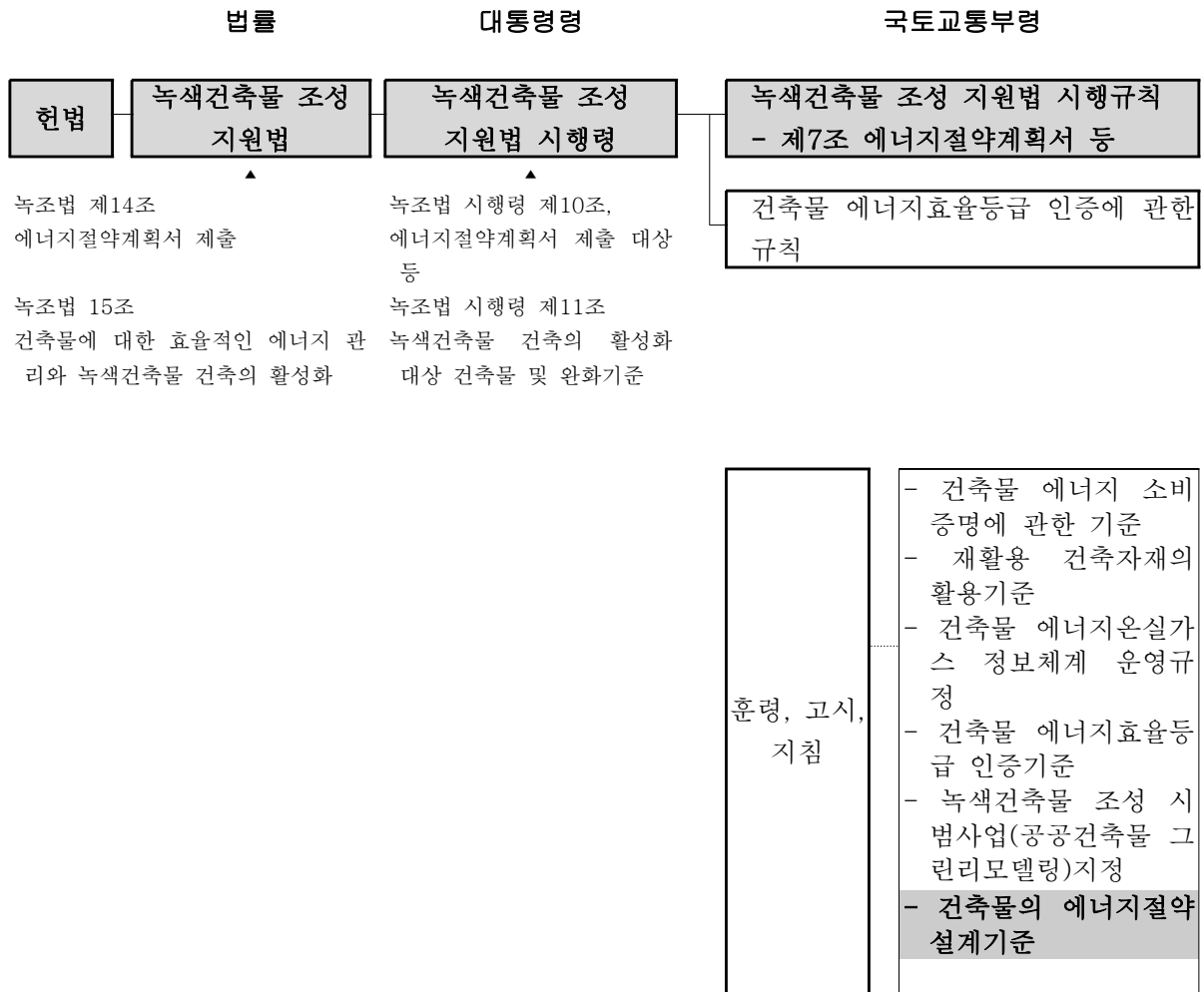
3. 건축물의 열손실방지규정의 위치 및 주요 변천내용

가. 열손실방지규정의 건축법상 위치

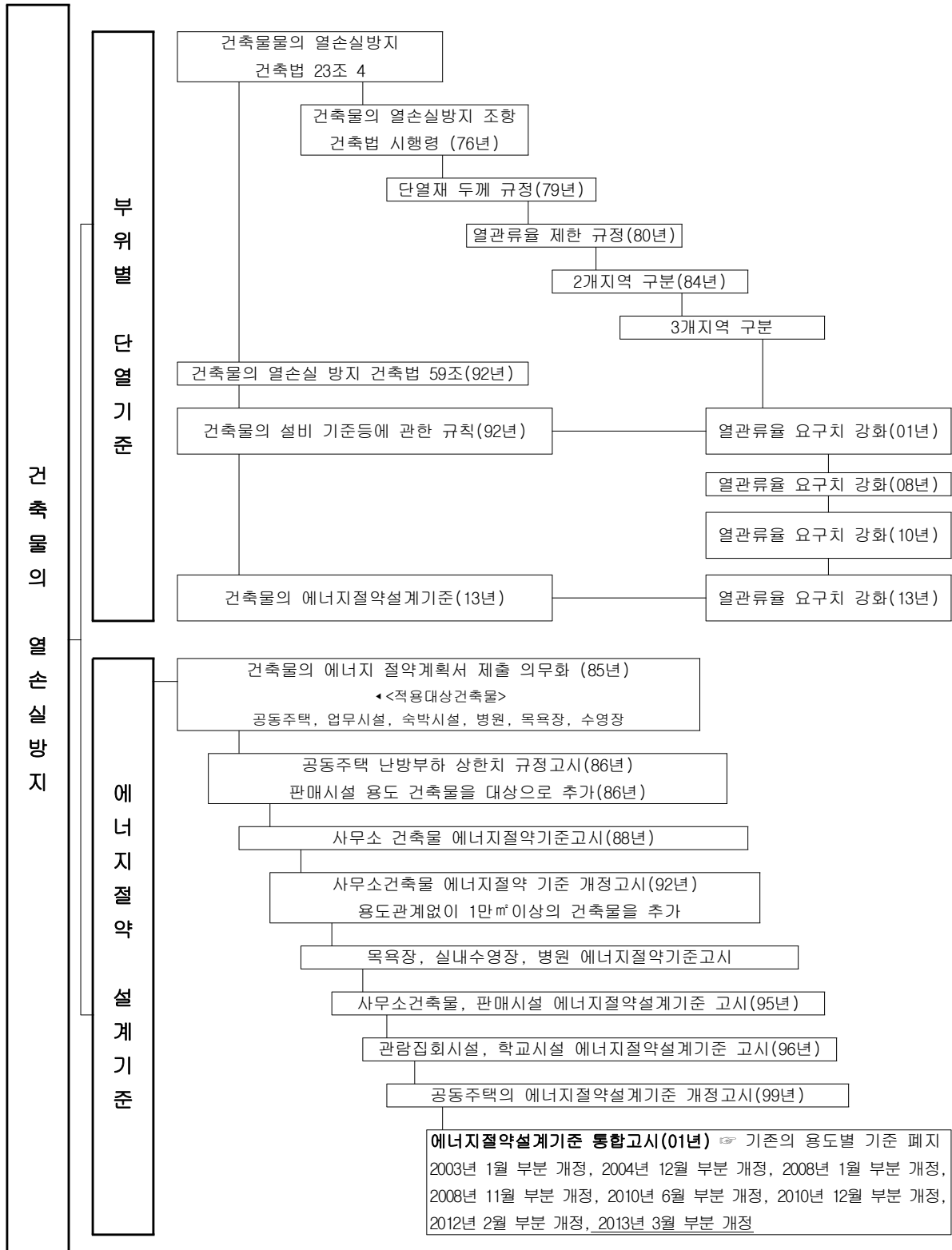
○ 2013.09.01 이전



○ 2013.09.01 이후



나. 열손실방지규정의 변천



다. 부위별 단열규정의 변천

개정연도	지역구분	부위별 단열기준 (열관류율: kcal/m ² h°C)					비고		
		외벽	최하층 바닥	최상층 반자 또는 지붕	공동주택 측벽	외기에 면하는창			
1979.9	-	1.8 (0.9)	1.5 (0.9)	0.9 (0.9)	-	2.2 또는 이중창	()는 주거용에 해당됨.		
1980.12	-	0.5	1.0	0.5	-	3.0 또는 이중창			
1984.12	제주도 이외	0.5또는 50mm 단열재	0.5 또는 50mm 단열재	0.5또는 50mm 단열재	0.4또는 70mm 단열재	3.0 또는 이중창			
	제주도	1.0또는 30mm 단열재	1.0또는 30mm 단열재	1.0또는 30mm 단열재	0.8또는 40mm 단열재	3.0 또는 이중창			
1987.7	중부	0.5또는 50mm 단열재	0.5또는 50mm 단열재	0.35또는 80mm 단열재	0.4또는 70mm 단열재	2.9 또는 이중창			
	남부	0.65또는 40mm 단열재	0.65또는 40mm 단열재	0.45또는 60mm 단열재	0.6또는 50mm 단열재	3.1 또는 이중창			
	제주도	1.0또는 30mm 단열재	1.0또는 30mm 단열재	0.65또는 40mm 단열재	0.7또는 40mm 단열재	5.0 또는 이중창			
1988.12	내용은 개정전과 동일, 단열재 분류 일부 조정								
1992. 6	내용은 개정전과 동일 건축물의 설계기준 등에 관한 규칙으로 개편								
2001. 1	부위별 단열성능을 평균 20% 강화 지역구분의 내용 변경(중부, 남부 일부 지역의 조정) 바닥부위의 단열재 설치 위치 구체화 단열부위를 외기에 직접면하는 부위와 간접면하는 부위로 구분 창호의 열성능은 창틀 및 유리를 포함한 전체 열관류율 적용								
2008	창호단열 성능을 열관류율 기준으로 약 28% 강화(단위 : W/m ² ·K)								
	지역			기존			개정		
				중부지역	남부지역	제주도	중부지역	남부지역	제주도
	창 및 문	외기에 면하는 경우	직접 주택	3.84이하	4.19이하	5.23이하	3.0이하	3.30이하	4.20이하
주택외			3.40이하						
창 및 문	외기에 면하는 경우	직접 주택	5.47이하	6.05이하	7.56이하	4.30이하	4.70이하	6.00이하	
		주택외							4.60이하

개정연도	지역별, 부위별 열관류율 기준					
2008.7	[별표 4] <개정 2008.7.10> 지역별 건축물부위의 열관류율표(제21조관련) (단위 : W/m ² ·K, 괄호안은 단위 : Kcal/m ² ·h·°C)					
	건축물의 부위		지역	중부지역	남부지역	제주도
			거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	0.47 이하 (0.40) 이하	0.58 이하 (0.50) 이하
	외기에 간접 면하는 경우	0.64 이하 (0.55) 이하		0.81 이하 (0.70) 이하	1.10 이하 (0.95) 이하	
	최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	0.29 이하 (0.25) 이하	0.35 이하 (0.30) 이하	0.41 이하 (0.35) 이하	
		외기에 간접 면하는 경우	0.41 이하 (0.35) 이하	0.52 이하 (0.45) 이하	0.58 이하 (0.50) 이하	
	최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.35 이하 (0.30) 이하	0.41 이하 (0.35) 이하	0.47 이하 (0.40) 이하
			바닥난방이 아닌 경우	0.41 이하 (0.35) 이하	0.47 이하 (0.40) 이하	0.52 이하 (0.45) 이하
		외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.52 이하 (0.45) 이하	0.58 이하 (0.50) 이하	0.64 이하 (0.55) 이하
			바닥난방이 아닌 경우	0.58 이하 (0.50) 이하	0.64 이하 (0.55) 이하	0.76 이하 (0.65) 이하
	공동주택의 측벽			0.35 이하 (0.30) 이하	0.47 이하 (0.40) 이하	0.58 이하 (0.50) 이하
	공동주택의 층간바닥	바닥난방인 경우		0.81 이하 (0.70) 이하	0.81 이하 (0.70) 이하	0.81 이하 (0.70) 이하
		그 밖의 경우		1.16 이하 (1.0) 이하	1.16 이하 (1.0) 이하	1.16 이하 (1.0) 이하
	창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	3.00 이하 (2.58) 이하	3.30 이하 (2.84) 이하	4.20 이하 (3.61) 이하
			공동주택 외	3.40 이하 (2.92) 이하	3.80 이하 (3.18) 이하	4.40 이하 (3.78) 이하
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택	4.30 이하 (3.70) 이하	4.70 이하 (4.04) 이하	6.00 이하 (5.16) 이하
			공동주택 외	4.60 이하 (3.96) 이하	5.30 이하 (4.56) 이하	6.30 이하 (5.42) 이하

개정연도	지역별, 부위별 열관류율 기준					
2010.11	[별표 4] <개정 2010.11.5> * 2011년 2월 1일 시행 지역별 건축물부위의 열관류율표(제21조관련) (단위 : W/m ² ·K, 괄호안은 단위 : Kcal/m ² ·h·°C)					
	건축물의 부위		지역	중부지역 ¹⁾	남부지역 ²⁾	제주도
	거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우		0.36 이하	0.45 이하	0.58 이하
		외기에 간접 면하는 경우		0.49 이하	0.63 이하	0.85 이하
	최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		0.20 이하	0.24 이하	0.29 이하
		외기에 간접 면하는 경우		0.29 이하	0.34 이하	0.41 이하
	최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.30 이하	0.35 이하	0.35 이하
			바닥난방이 아닌 경우	0.41 이하	0.41 이하	0.41 이하
		외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.43 이하	0.50 이하	0.50 이하
			바닥난방이 아닌 경우	0.58 이하	0.58 이하	0.58 이하
	공동주택의 측벽			0.27 이하	0.36 이하	0.45 이하
	공동주택의 층간바닥	바닥난방인 경우		0.81 이하	0.81 이하	0.81 이하
		그 밖의 경우		1.16 이하	1.16 이하	1.16 이하
	창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	2.10 이하	2.40 이하	3.10 이하
			공동주택 외	2.40 이하	2.70 이하	3.40 이하
외기에 간접 면하는 경우		공동주택	2.80 이하	3.10 이하	3.70 이하	
		공동주택 외	3.20 이하	3.70 이하	4.30 이하	

개정연도	지역별, 부위별 열관류율 기준					
2013.03	건축물의 에너지절약설계기준 [별표 1] <개정 2013.03.13> 2013.9.1일 시행 지역별 건축물부위의 열관류율표 (단위 : W/m ² · K)					
	건축물의 부위		지역	중부지역 ¹⁾	남부지역 ²⁾	제주도
			거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	0.270 이하	0.340 이하
	외기에 간접 면하는 경우	0.370 이하		0.480 이하	0.640 이하	
	최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	0.180 이하	0.220 이하	0.280 이하	
		외기에 간접 면하는 경우	0.260 이하	0.310 이하	0.400 이하	
	최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.230 이하	0.280 이하	0.330 이하
			바닥난방이 아닌 경우	0.290 이하	0.290 이하	0.290 이하
		외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.350 이하	0.400 이하	0.470 이하
			바닥난방이 아닌 경우	0.410 이하	0.410 이하	0.410 이하
	바닥난방인 층간바닥			0.810 이하	0.810 이하	0.810 이하
	창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	1.500 이하	1.800 이하	2.600 이하
			공동주택 외	2.100 이하	2.400 이하	3.000 이하
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택	2.200 이하	2.500 이하	3.300 이하
			공동주택 외	2.600 이하	3.100 이하	3.800 이하

개정연도	지역별, 부위별 열관류율 기준					
2013.10	건축물의 에너지절약설계기준 [별표 1] <개정 2013.10.01> 2013.10.1 시행					
	지역별 건축물부위의 열관류율표					
	(단위 : W/m ² · K)					
	건축물의 부위		지역	중부지역 ¹⁾	남부지역 ²⁾	제주도
			거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우	0.270 이하	0.340 이하
	최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	0.180 이하	0.220 이하	0.280 이하	
		외기에 간접 면하는 경우	0.260 이하	0.310 이하	0.400 이하	
	최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.230 이하	0.280 이하	0.330 이하
			바닥난방이 아닌 경우	0.290 이하	0.330 이하	0.390 이하
		외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.350 이하	0.400 이하	0.470 이하
			바닥난방이 아닌 경우	0.410 이하	0.470 이하	0.550 이하
	바닥난방인 층간바닥			0.810 이하	0.810 이하	0.810 이하
	창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	1.500 이하	1.800 이하	2.600 이하
			공동주택 외	2.100 이하	2.400 이하	3.000 이하
		외기에 간접 면하는 경우	공동주택	2.200 이하	2.500 이하	3.300 이하
공동주택 외			2.600 이하	3.100 이하	3.800 이하	

IV

건축물 에너지 소비 총량 평가 프로그램

1. 평가 프로그램 개요
2. 평가 프로그램 매뉴얼

1. 평가 프로그램 개요

1) 평가 프로그램의 기본 개념

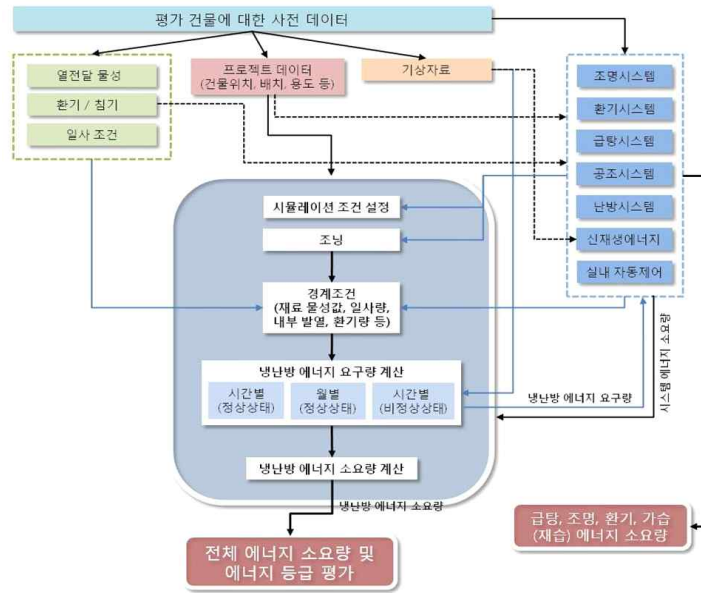
본 프로그램은 기본적으로 국내의 대표적인 건축물에너지 관련 제도인 「건축물의 에너지절약설계기준」의 의무사항 및 EPI항목의 정량화를 목표로 하고 있다. 또한 건축물 에너지효율등급인증제도의 평가 통과 마찬가지로, 'ISO 13790' 규격에 따른 총량적 에너지 소요량 산출 관련 평가 방법론을 적용하여 해당 건축물의 에너지 요구량 및 소요량을 평가할 수 있도록 설계하였으며, 추가적으로 1차 에너지 소요량의 산출이 가능하여 사용자들에게 보다 많은 정보를 제공할 수 있도록 하였다.



[평가 프로그램의 기본 개념]

2) 프로그램의 에너지 소요량 평가 방법

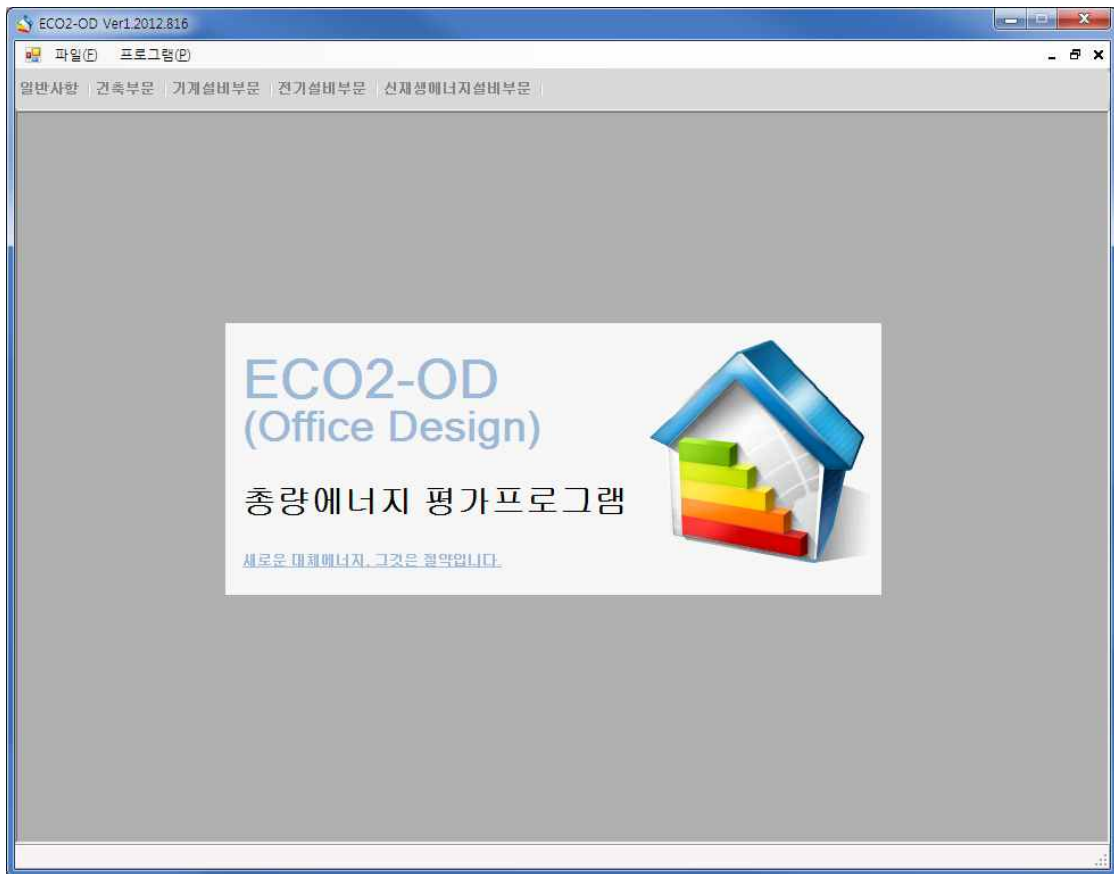
건축물에너지 소비 총량 평가 프로그램은 ISO 13790, DIN 18599 등 선진형 평가기법을 도입하였으며, 유사정상상태 해석에 의한 월간 분석법을 통해 에너지 소요량을 평가하는 방식을 채택했다. 또한 국내의 13개 지역에 대한 월간 표준 기상데이터를 제작하여 국내의 기후적 특성이 평가에 반영될 수 있도록 계획하였다.



[ISO 13790 에서의 에너지소요량 흐름도]

2. 평가 프로그램 매뉴얼

본 프로그램은 크게 7단계를 거쳐 해당 건축물의 건물에너지성능을 평가할 수 있도록 구성되어 있으며, 각 단계는 프로그램 접속 단계, 건축 일반사항 입력 단계, 건축부문 입력단계, 기계설비부문 입력단계, 전기설비부문 입력단계, 신재생에너지 입력단계, 완료 단계로 구분되어 있다.



[총량에너지 평가프로그램 초기화면]

1) 일반사항

건축물 에너지절약설계기준의 [별지 제1호 서식] 일반사항의 양식을 반영하여 개발하였기 때문에 프로그램 활용에 따른 사용자의 혼란을 최소화하였으며, 에너지절약계획서의 세부 항목에 대한 DB구축을 용이하게 할 수 있다. 또한 서버로부터 공용코드 및 기상데이터를 자동으로 업데이트 되도록 개발하여 사용자는 항상 최신 버전을 사용할 수 있도록 하였다.

[총량에너지 평가프로그램 일반사항 입력화면]

2) 건축부문

건축부문 입력단계에서는 해당 건축물의 모델링을 위한 건축면적, 지상 및 지하 층수, 층고, 천정고, 지상/지하층 연면적, 형별성능관계내역, 외피 정보 등을 입력할 수 있다.

(1) 형별성능관계내역 입력

형별성능관계내역 란에서는 해당 건축물에 사용된 모든 외피에 대한 사양을 기입하여야 한다. 외피의 성격에 따라 외벽(벽체), 외벽(지붕), 외벽(바닥), 내벽(벽체), 내벽(지붕), 내벽(바닥), 간벽, 외부창, 내부창으로 구분되어지며, 각 외피에 대한 상세 구성을 입력할 수 있다.

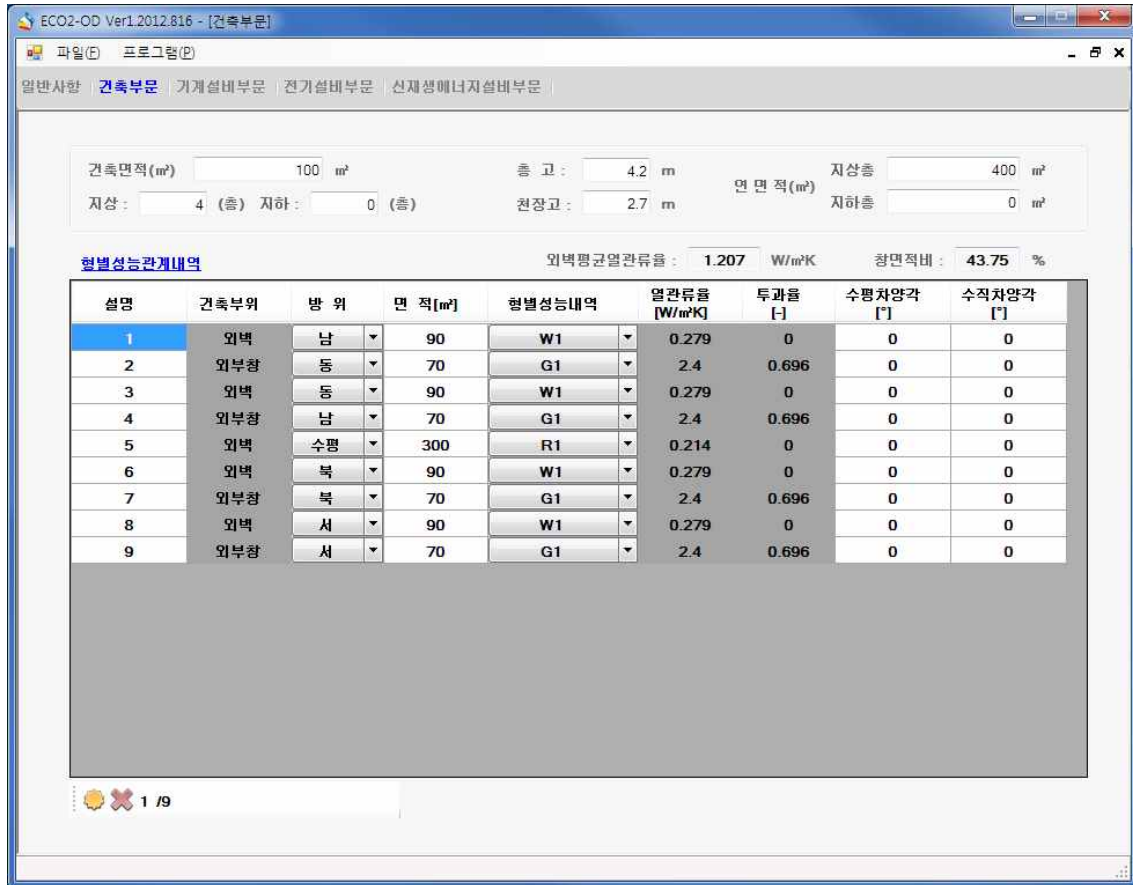
번호	재료명	열전도율 (W/mK)	두께 (mm)	열저항 (m²K/W)
0001	실외열전달저항(벽체, 직접)			0.043
0002	시멘트모르타르(1:3)	1.4	10	0.0071
0003	콘크리트(1:2:4)	1.6	150	0.0938
0004	압출법보온판특호	0.027	90	3.3333
0005	실내열전달저항(벽체)			0.11

[건축부문 형별성능관계내역 입력화면]

(2) 외피 정보 입력

외피 정보는 해당 건축물의 모든 외피에 대한 건축부위 및 방위, 형별성능관계내역을 정확히 입력하여야 한다.

외피 정보의 입력 항목은 건축부위, 방위, 면적, 형별성능관계내역으로 구성되어 있으며, 열관유율 및 투과율은 형별성능관계내역에 입력된 값을 자동으로 가져온다. 수평 및 수직 차양각은 해당 창호에 개별적으로 입력하여야 한다. 또한 작성된 외피정보에 따라 해당 건축물의 외벽평균열관류율 및 창면적비가 자동으로 산출된다.



[건축부문 입력화면]

• 건축부위

건축부위 항목은 외벽, 외부창, 내벽, 간벽, 내부창으로 구분되며, 해당 외피의 형별성능내역에 따라 자동으로 입력된다.

• 방위

방위의 경우는 8방위(남, 남동, 남서, 북, 북동, 북서, 동, 서)를 기본으로 수평, '일사없음'으로 구분되어 있다. 이중 수평은 지붕 외피에 대한 방위가 되며, '일사없음'은 외기에 면한 최하층 바닥의 방위가 된다.

• 면적

해당 외피의 면적을 직접 입력한다.

• 형별성능내역

이미 작성된 형별성능관계내역 중 해당되는 외피를 선택하여 입력하는 방식이다.

3) 기계설비부문

기계설비부문 입력단계에서는 난방, 급탕, 냉방 열원 기기의 사양 및 댓수, 각종 펌프 사양, 공조기기 사양 등을 입력할 수 있으며, 건축물 에너지절약설계기준의 [별지 제1호 서식]의 사양기준 요소인 실내온도조절장치 및 난방적산열량계의 설치 유무 등을 추가적으로 선택할 수 있다.



[기계설비부문 입력화면]

(1) 난방기기 입력

난방기기의 입력 항목은 난방급탕구분, 난방기기방식, 펌프동력, 배관길이, 연결된 신재생시스템, 사용연료, 기기용량, 대수, 효율로 구성되어 있다.

- 난방급탕구분

난방급탕구분은 급탕용, 난방용, 난방급탕용으로 구분되며 해당 용도에 적합한 것을 선택하는 방식이다.

- 난방기기방식

난방기기방식은 보일러, 전기보일러, 히트펌프, 지역난방으로 구분되며, 해당 방식에 적합한 것을 선택하는 방식이다.

- 펌프동력

해당 난방기기에 연결된 순환펌프의 동력을 입력한다.

- 배관길이

해당 난방기기와 연결된 난방배관의 총길이를 입력한다.

- 연결된신재생시스템

신재생에너지설비와 연결된 시스템인 경우, 해당 신재생에너지설비를 입력한다.

- 사용연료

사용연료는 전기, 천연가스, 액화가스, 난방유, 지역난방으로 구분되며, 해당 연료를 선택하는 방식이다.

- 기기용량

해당 난방기기의 용량을 입력한다. (다수의 난방기기가 적용되었을 경우, 평균 용량을 입력한다.)

- 대수

해당 난방기기의 대수를 입력한다.

- 효율

해당 난방기기의 효율을 입력한다. (보일러, 전기보일러, 지역난방의 효율은 %로 입력하며, 히트펌프는 COP를 입력한다)

(2) 냉방기기 입력

냉방기기의 입력 항목은 냉동기방식, 냉동기용량, 열성능비, 냉동기종류, 연결된 신재생시스템, 사용연료, 냉수펌프동력, 냉각수펌프동력으로 구성되어 있다.

- 냉동기방식

냉동기방식은 흡수식, 압축식, 압축식(LNG), 지역냉방으로 구분되며, 해당 방식에 적합한 것을 선택하는 방식이다.

- 냉동기용량

해당 냉방기기의 용량을 입력한다.(동일한 냉방기기의 경우, 용량의 총합으로 표현한다.)

- 열성능비(COP)

해당 냉방기기의 COP를 입력한다.

- 냉동기종류

냉동기종류는 냉동기방식을 압축식인 경우 활성화되며, 수냉식 및 공냉식으로 구분된다.

- 연결된 신재생시스템

신재생에너지설비와 연결된 시스템인 경우, 해당 신재생에너지설비를 입력한다.

- 사용연료

사용연료는 난방유, 천연가스, 액화가스, 지역난방, 지역냉방, 전기로 구분되며, 해당 연료를 선택하는 방식이다.

- 냉수펌프동력

해당 냉방기기에 연결된 순환펌프의 동력을 입력한다.

- 냉각수펌프동력

해당 냉방기기에 연결된 냉각수펌프의 동력을 입력한다.

(3) 공조기기 입력

공조기기의 입력 항목은 공조방식, 난방급기온도, 냉방급기온도, 급기정압, 배기정압, 급기풍량, 배기풍량, 급기팬동력, 배기팬동력으로 구성되어 있다.

- **공조방식**

공조방식은 정풍량, 변풍량, 환기용으로 구분되며, 해당 방식에 적합한 것을 선택하는 방식이다.

- **난방급기온도**

난방급기온도는 해당 기기의 난방 시 취출온도를 입력한다.

- **냉방급기온도**

냉방급기온도는 해당 기기의 냉방 시 취출온도를 입력한다.

- **급기정압**

해당 급기팬의 정압을 입력한다.

- **배기정압**

해당 배기팬의 정압을 입력한다.

- **급기풍량**

해당 급기팬의 풍량을 입력한다.

- **배기풍량**

해당 배기팬의 풍량을 입력한다.

- **급기팬동력**

해당 급기팬의 동력을 입력한다.

- **배기팬동력**

해당 배기팬의 동력을 입력한다.

4) 전기설비부문

전기설비부문은 건축물 에너지절약설계기준의 [별지 제1호 서식] 전기설비 부문의 양식을 적용하였으며 대부분 사양기준의 평가에 이용되지만 일부 평가요소의 경우는 해당 건축물에 대한 성능평가결과에 영향을 미친다.

The screenshot shows the '전기설비부문' (Electrical Equipment) section of the ECO2-OD software. The interface is organized into several sections with input fields and dropdown menus:

- 변전설비** (Transformer): 수전전압 (kV), 수전방식 (회선), 수전위치 (층), 변압기종류 (형), 2차측정전력량계시설 유무 (유/무).
- 동력설비** (Power Equipment): 전동기별시설, 집합시설, 자동역률조정장치 유무, 인버터제어방식유무, 전동기부하명, 기타제어방식, 전동기형식, 전동기효율 (%).
- 승강설비** (Elevator): 제어방식, 수량 (대).
- 에너지 미터링 시스템 유무** (Energy Metering System): 유/무.
- 조명설비** (Lighting): 주 기실 설계조도 (lx), 주 기실 조명전력 (VA/m²), 주 조명 광원 옥내, 주 조명 광원 옥외, 안정기형식, 등급, 고조도반사값유무, 조도자동조절조명기구설치장소, 조명제어시스템 유무, 자동조도점멸장치 유무.
- 전력감시제어반 유무** (Power Monitoring and Control): 유/무.
- 대기전력저감 우수제품** (Air Power Saving Excellent Products): 콘센트설치비율 (%), 도어콘 유무, 홈게이트웨이 유무.

[전기설비부문 입력화면]

5) 신재생에너지설비부문

신재생에너지 입력단계에서는 대표적인 신재생에너지원인 태양열, 태양광, 지열 등에 대한 정보를 입력할 수 있다.



[신재생에너지설비부문 입력화면]

(1) 태양열 입력

기기종류 관에서 태양열을 선택하게 되면 태양열 시스템 관련 항목이 활성화 된다. 태양열시스템의 입력항목은 태양열 시스템 종류, 집열기유형, 집열판면적, 집열판방위, 솔라 펌프의 정격동력, 태양열 축열탱크 체적(급탕, 난방), 축열탱크설치 장소로 구성되어 있다.

- 태양열 시스템 종류

태양열 시스템의 적용 범위를 나타내는 것으로 급탕 및 난방+급탕으로 구분된다.

- 집열기유형

태양열 시스템의 집열기 종류를 나타내는 것으로 평판형과 진공관형으로 구분된다.

- 집열판면적

태양열 시스템의 집열판 면적을 입력한다.

- 집열판방위

태양열 집열관의 방위는 집열관이 향하는 방향을 나타내는 것으로 동, 남동, 남, 남서, 서, 수평으로 구분된다.

- **솔라펌프의 정격동력**

태양열 시스템의 순환펌프 용량을 입력한다.

- **태양열 축열탱크 체적**

태양열 시스템의 축열탱크 체적을 급탕과 난방으로 구분하여 입력한다.

- **축열탱크설치 장소**

축열탱크는 설치장소의 특성에 따라 난방공간, 비난방공간, 외부공간으로 구분된다.

(2) 태양광 입력

기기종류 란에서 태양광을 선택하게 되면 태양광 시스템 관련 항목이 활성화 된다.

태양열시스템의 입력항목은 태양광모듈면적, 모듈기울기, 모듈방위, 모듈종류, 모듈적용타입으로 구성되어 있다.

- **태양광모듈 면적**

태양광 모듈의 면적을 입력한다.

- **태양광모듈 기울기**

태양광 모듈의 기울기를 선택한다.(수평, 수직, 45°) 태양광 모듈의 기울기가 수직인 경우는 일반적으로 벽체와 일체형으로 붙어 있는 경우(BIPV)에 해당된다.

- **태양광모듈 방위**

태양광 모듈의 방위를 선택한다.(동, 남동, 남, 남서, 서)

- **태양광모듈 종류**

태양광모듈의 종류는 단결정, 다결정, 비정질박막형, CIS박막형, CdTe박막형, 기타박막형으로 구분된다.

- **태양광모듈 적용타입**

태양광모듈의 건축물 적용 타입은 밀착형, 후면통풍형, 기계환기형으로 구분된다. 밀착형은 모듈이 외피와 일체형 방식일 경우를 나타내는 것이며, 가열된 모듈을 생각하는 방식에 따라 후면통풍형과 기계환기형을 구분한다.

(3) 지열 입력

기기종류 란에서 지열을 선택하게 되면 지열 시스템 관련 항목이 활성화 된다.

지열시스템의 입력항목은 지열히트펌프용량, 열성능비, 펌프동력으로 구성되어 있다.

- **지열히트펌프 용량**

지열시스템에 사용된 지열히트펌프의 총용량을 입력한다.

- **열성능비(COP)**

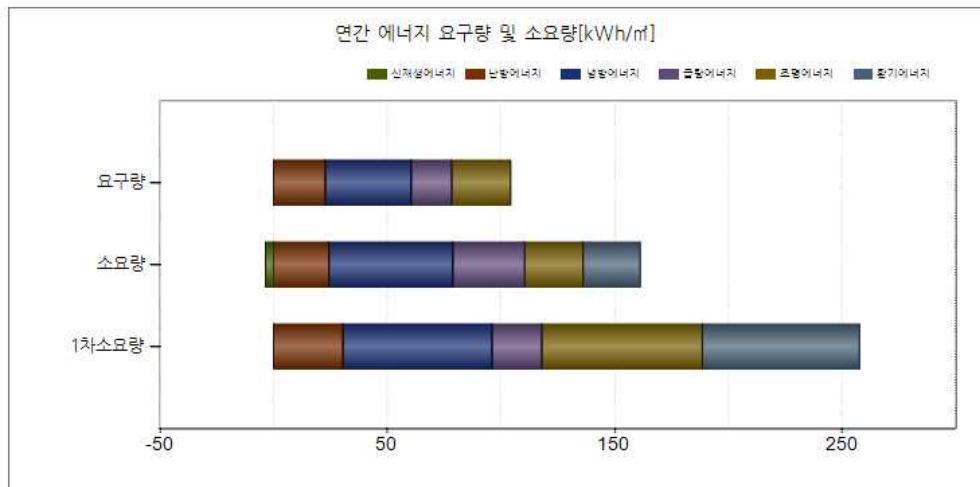
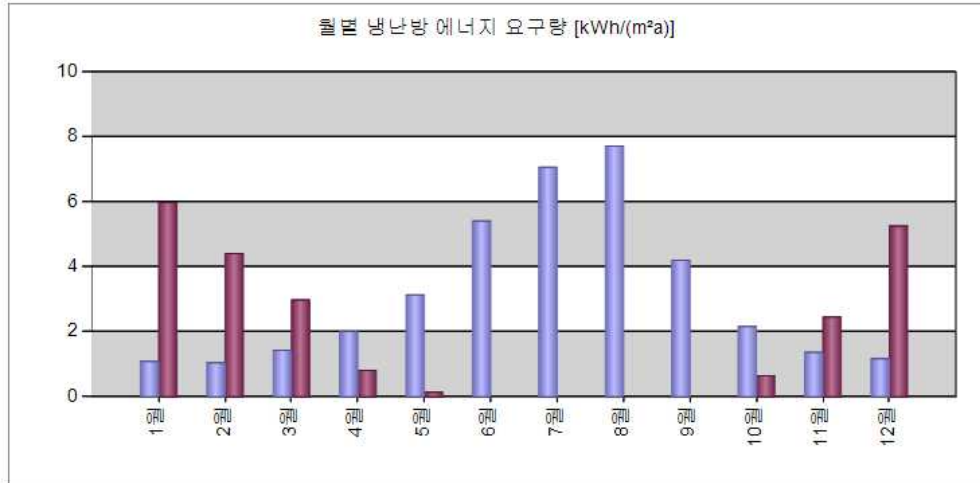
지열히트펌프의 냉난 열성능비를 입력한다.

- **펌프동력**

지열시스템의 순환 펌프의 총용량을 입력한다.

6) 프로그램 계산 및 보고서

앞서 언급한 일련의 과정을 거친 후, 프로그램 상단 메뉴바의 계산시작을 클릭하면 사용자는 최종적으로 평가 대상 건축물의 에너지 요구량 및 소요량, 1차 에너지 소요량 등의 결과를 얻게 된다.



	신재생에너지	난방에너지	냉방에너지	급탕에너지	조명에너지	환기에너지	합계
요구량	0.0	22.7	37.8	17.8	25.9	0.0	104.2
소요량	-3.5	24.3	54.5	31.6	25.7	25.1	161.2
1차소요량	0.0	30.5	65.5	21.9	70.7	69.1	257.7

[총량에너지 산출 결과 화면]

관련법령 및 첨부자료

- 자료 1 에너지절약계획서 제출서식
- 자료 2 건축물의 에너지절약설계기준 관계법령
- 자료 3 건축기계설비공사 표준시방서(보온공사 발체)
- 자료 4 전압강하 허용치에 따른 전선의 허용 단면적의 산출
- 자료 5 대한전기협회 내선규정의 콘덴서 부설용량 제정 기준표
- 자료 6 건축물의 에너지절약설계기준 제2014-520호(이전 고시)
- 자료 7 건축물의 에너지절약설계기준 제2013-587호(이전 고시)
- 자료 8 에너지절약계획서 검토기관 및 담당지자체

에너지절약계획서 제출서식

□ 제출서식

① 에너지절약계획서

- 녹색건축물 조성 지원법 시행규칙[별지 제1호 서식]

② 에너지절약 설계 검토서

- 건축물의 에너지절약 설계기준[별지 제1호 서식]
 - 에너지절약설계기준 의무사항
 - 에너지성능지표
 - 에너지소요량 평가서

③ 완화기준 적용 신청서

- 건축물의 에너지절약 설계기준[별지 제2호 서식]

④ 에너지절약계획 이행 검토서

- 건축물의 에너지절약 설계기준[별지 제3호 서식]

① 조성 지원법 시행규칙[별지 제1호서식]

에너지 절약계획서

※ ()은 신청인이 작성하지 않으며, []에는 해당하는 곳에 √ 표시를 합니다.

(4 중 제1쪽)

허가번호(연도-기관코드-업무구분-허가일련번호)

I. 및 설계자

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

II. 건축 부문

건축 면적		제출대상 연면적	지상층: m ²	냉난방 면 적	지상층: m ²
			지하층: m ²		지하층: m ²
			합 계: m ²		합 계: m ²
총 수	지상: 층(층고: m)	지하: 층(층고: m)			

210mm×297mm[백상지 80g/m²(재활용품)]

(4 중 제2쪽)

		열관류율	단열재				
			종류	열전도율	두께		
단열	외 벽	W/ K		W/m · K	mm		
	지 붕	W/m ² · K		W/m · K	mm		
	바 닥	최하층	W/m ² · K		W/m · K	mm	
		바닥 난방 층간 바닥	W/m ² · K		W/m · K	mm	
	구조	종류	열관류율	일사투과율 (차폐계수* 0.86)	창의 구성	창틀 종류	기밀 성능
창 문		I	W/m ² · K			() 등급 이상	
		II	W/m ² · K			() 등급 이상	
		III	W/m ² · K			() 등급 이상	
		IV	W/m ² · K			() 등급 이상	
외벽 평균 열관류율 (창 및 문을 포함합니다)		W/m ² · K		창 면적비 ^{주)}		%	
차양 장치	차양장치 설치비용 (남향 및 서향)	%		외피면적당 평균 태양열취득		W/m ²	

III. 부문

	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	
	m ³ /분			m ³ /분			m ³ /분			
송풍기	종류			용량 합계			용량가중 평균효율			
							kW %			
난방방식	지역난방방식 또는 소형가스열병합발전 시스템, 소각로활용 폐열시스템 채택 []				개별난방 []			개별냉난방 []		

IV.

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

(4 중 제4쪽)

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

※ 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.

월 일

청 인

(서명 또는 인)

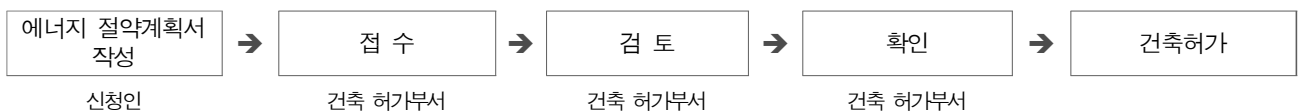
(휴대전화번호:)

특별시장·광역시장
특별자치시장·특별자치도지사
시장·군수·구청장

귀하

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 질 차



② 건축물의 에너지절약 설계기준 [별지 제1호서식]

(제1면)

에너지절약계획 설계 검토서					
1. 에너지절약설계기준 의무 사항					
항 목	채택여부 (제출자 기재)		근거	확 인 (허가권자 기재)	
	채택	미채택		확인	보류
가. 건축부문					
① 이 기준 제6조제1호에 의한 단열조치를 준수하였다.					
② 이 기준 제6조제2호에 의한 에너지성능지표의 건축부문 1번 항목을 0.6점 이상 획득하였다.					
③ 이 기준 제6조제3호에 의한 바닥난방에서 단열재의 설치방법을 준수하였다.					
④ 이 기준 제6조제4호에 의한 방습층을 설치하였다.					
⑤ 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문을 제5조제9호아목에 따른 방풍구조로 하였다.(제6조제4호라목 각 호에 해당하는 시설의 출입문은 제외)					
⑥ 거실의 외기에 직접 면하는 창은 기밀성능 1~5등급(통기량 5m ³ /h·m ² 미만)의 창을 적용하였다.					
나. 기계설비부문					
① 냉난방설비의 용량계산을 위한 설계용 외기조건을 제8조제1호에서 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)					
다. 전기설비부문					
① 변압기는 제5조제11호가목에 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 조명기기를 채택할 때에는 제5조제11호라목에 따른 고효율 조명기기를 사용하고 안정기는 해당 형광램프 전용 안정기를 선택하며, 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 일정시간 후 자동 소등되는 제5조제11호마목에 따른 조도자동조절 조명기구를 채택하였다.					
⑥ 거실의 조명기구는 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구성하였다.(공동주택 제외)					
⑦ 층별, 구역별 또는 세대별로 제5조제11호하목에 따른 일괄소등스위치를 설치하였다.(실내조명 자동제어설비를 설치하는 경우와 전용면적 60제곱미터 이하의 주택, 카드키시스템으로 일괄소등이 가능한 경우는 제외)					
⑧ 공동주택의 거실, 침실, 주방에는 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 1개 이상 설치하였으며, 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다. 공동주택 외의 건축물은 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다.					

- ※ 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.

2. 에너지성능지표 ^{주1)}												
항 목	기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근거	
	비주거		주거		1	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점			
	대형 (3,000㎡ 이상)	소형 (500~3,000㎡ 미만)	주택 1	주택 2								
1.외벽의 평균 열관류율 Ue(W/㎡·K) ^{주2) 주3)} (창 및 문을 포함)	21	34			중부	0.470미만	0.470~0.640미만	0.640~0.820미만	0.820~1.000미만	1.000~1.180미만		
					남부	0.580미만	0.580~0.770미만	0.770~0.970미만	0.970~1.170미만	1.170~1.370미만		
					제주	0.700미만	0.700~0.940미만	0.940~1.200미만	1.200~1.460미만	1.460~1.720미만		
2.지붕의 평균 열관류율 Ur (W/㎡·K) ^{주2) 주3)} (천장 등 투명 외피부분을 제외한 부위의 평균 열관류율)	7	8	8	8	중부	0.350미만	0.350~0.420미만	0.420~0.500미만	0.500~0.580미만	0.580~0.660미만		
					남부	0.440미만	0.440~0.520미만	0.520~0.600미만	0.600~0.680미만	0.680~0.770미만		
					제주	0.550미만	0.550~0.680미만	0.680~0.810미만	0.810~0.940미만	0.940~1.070미만		
3.최하층 거실바닥의 평균 열관류율 Uf (W/㎡·K) ^{주2) 주3)}	5	6	6	6	중부	0.120미만	0.120~0.160미만	0.160~0.200미만	0.200~0.240미만	0.240~0.290미만		
					남부	0.140미만	0.140~0.180미만	0.180~0.230미만	0.230~0.280미만	0.280~0.340미만		
					제주	0.160미만	0.160~0.210미만	0.210~0.260미만	0.260~0.310미만	0.310~0.380미만		
4.제5조제9호차목에 따른 외단열 공법의 채택 (외단열 시공 비율, 창면적비가 50%미만 일 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(㎡/㎥·시) ⁴⁾)	5	6	6	6	1등급 (1 ㎡/㎥·시미만)	2등급 (1~2 ㎡/㎥·시미만)	3등급 (2~3 ㎡/㎥·시미만)	4등급 (3~4 ㎡/㎥·시미만)	5등급 (4~5 ㎡/㎥·시미만)			
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 ⁵⁾ 바닥면적의 1/10이상 적용 여부							
					전체 창 면적의 20% 이상 적용 여부							
					외부 차양에 한함. 내부차양은 자동제어가 연계되는 경우 인정 (남향 및 서향 창면적의 80% 이상 설치시)							
7.유리창에 제5조제9호차목에 따른 야간 단열장치를 설치	-	-	1	1	적용 여부							
8.냉방부하저감을 위한 제5조제9호거목에 따른 차양장치 설치	4	2	2	2	적용 여부							
9.외기에 면한 주동 출입구에 방풍실 또는 회전문을 설치 함	-	-	1	1	적용 여부							
10.공동주택 각 세대의 현관에 방풍실 설치	-	-	1	1	적용 여부							
11.대향동의 높이에 대한 인동간격비 ^{주6)}	-	-	1	1	1.20이상	1.15이상~1.20미만	1.10이상~1.15미만	1.05이상~1.10미만	1.00이상~1.05미만			
12.공동주택의 지하주차장에 300㎡이내 마다 2㎡ 이상의 채광용 개구부를 설치하며(지하 2층 이하 제외), 조명설비는 주위 밝기에 따라 전등균별로 자동점멸 또는 스케줄 제어가 가능하도록 하여 조명전력을 감소	-	-	1	1	적용여부							
13.지하주차장 설치되지 않는 경우의 기계부문 15번 및 건축부문 12번에 대한 보상 점수	-	-	2	2	-							
건축부문 소계												

(제3면)

항 목		기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근 거		
		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%)	가스 보일러	기름 보일러		8	7	10	7	92이상	89~92미만	86~89미만	83~86미만	83미만		
		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 ④냉온수기					기타 냉방설비					고효율 인증제품 (신재생 인증제품)	에너지소비효율 1등급제품	-
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 ^{주8)}	2	2	3	3	116E 이상	112E~116E미만	108E~112E미만	104E~108E미만	104E미만					
5. 이코노마이저시스템 등 외기냉방시스템의 도입	3	1	-	1	전체 환기소요량의 60% 이상 적용									
6. 폐열회수형 환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 ^{주9)}	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, 비폐제어 또는 다단계어 운전	2	1	2	2	전체 열원설비의 60% 이상 적용									
9. 공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지절약적 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 전체 동력의 60% 이상 적용여부									
14. 급수용 펌프 또는 가압급수펌프 전동기에 가변속 제어 등 에너지절약적 제어방식 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 소형가스열병합발전 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 ^{주10)} 을 채택하여 8번, 13번 항목의 적용이 불가한 경우의 보상점수		4	2	4	4	-							

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. 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 가능하도록뱅크 구성	1	-	-	-	전등/전열, 동력, 냉방용 등으로 구분하고 같은 용도 2대이상 설치된 변압기간 연계제어 적용여부						
4. 최대수요전력 관리를 위한 제5조제11호사목에 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 고효도방전램프(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 고효율에너지기자재인증제품인 경우에만 배점)	4	4	4	4	30% 이상	24% 이상 ~30%	17% 이상 ~24%	10% 이상 ~17%	5% 이상 ~10%		
12. 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 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. 제5조제11호거목에 따른 창문 연계 냉난방설비 자동 제어시스템을 채택	1	1	-	-	적용여부						
14. 전력기술관리법에 따라 전력신기술로 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						
16. 도어폰을 대기전력저감우수 제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부						
17. 홈게이트웨이를 대기전력저감 우수제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부						
전기설비부분 소계											
신1. 전체난방설비용량에 대한 신·재생 에너지 용량 비율	3	3	4	3	2% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)						
신2. 전체냉방설비용량에 대한 신·재생 에너지 용량 비율	4	4	-	3	2% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)						
신3. 전체급탕설비용량에 대한 신·재생 에너지 용량 비율	1	1	4	3	10% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 15% 이상)						
신4. 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(바닥면적 3천 제곱미터 이상 업무시설에 한하여 작성)

구 분	단위면적당 에너지요구량 (kWh/m ² 년)	단위면적당 에너지소요량 (kWh/m ² 년)	단위면적당 1차에너지소요량 (kWh/m ² 년)
난 방			
급 탕			
냉 방			
조 명			
환 기			
합 계			

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

③ 건축물의 에너지절약 설계기준 [별지 제2호서식]

완화기준 적용 신청서		허가번호(연도-기관코드-업무구분-허가일련번호) □□□□ - □□□□□□□□ - □□□□ - □□□□□□			
건축주	성명			생년월일 (법인등록번호)	
	주소	(전화번호 :)			
설계자	성명			면허번호	
	사무소명			등록번호	
	사무소 주소	(전화번호 :)			
대지조건	대지위치				
	지번			관련지번	
	지목			용도지역 /	
	용도지구	/		용도구역 /	
대지면적(m ²)			건축면적(m ²)		
건폐율(%)			연면적(m ²)		
용적률산정용 연면적(m ²)			용적률(%)		
완화신청의 근거	해당 항목에 √ 하시기 바랍니다.				
	<input type="checkbox"/> 건축물 에너지 효율 등급 인증	<input type="checkbox"/> 녹색건축 인증	<input type="checkbox"/> 신·재생에너지 이용건축물 인증	<input type="checkbox"/> 제로에너지빌딩인정	최대 완화 비율 합계 %
완화 받고자 하는 제한기준	완화기준의 완화비율 범위 내에서 나눠서 적용할 수 있습니다.				
	<input type="checkbox"/> 건축물 용적률 ()%	<input type="checkbox"/> 건축물 높이 ()%	<input type="checkbox"/> 대지 조경면적 ()%	신청 완화 비율 합계	
완화적용 후 변경기준	적용 전 : %	적용 전 : m	적용 전 : m ²	%	
	적용 후 : %	적용 후 : m	적용 후 : m ²		
「녹색건축물조성지원법」 제15조, 동법 시행령 제11조 및 건축물의 에너지절약 설계기준 제18조제1항에 따라 위와 같이 완화기준 적용을 신청합니다.					
년 월 일					
건축주 (서명 또는 인)					
특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장 귀하					
구비서류 : 해당 예비인증서 및 제로에너지빌딩 인정 공문 사본 1부.					

④ 건축물의 에너지절약 설계기준 [별지 제3호 서식]

에너지절약계획 이행 검토서									
허가번호(연도-기관코드-업무구분-하가일련번호)									
1. 일반사항									
건축주	성명(법인명)				전화번호				
건축물 개요	건축물명								
	주소				지역구분	중부	남부	제주	
	주용도		연면적		m ²	외벽면적		m ²	
	층수(층고)	층(m)	냉난방면적		m ²	창면적		m ²	
시공자	회사명				작공일	공시완료일			
작성책임자 (건축주 또는 감리자)	소속				직위			성명	인
건축허가일				건축허가시 적용 설계기준	국토교통부 고시			호	
2. 확인사항									
구분		시공 및 설치 현황				검토결과			
건축 부분 의 무 사 항	① 단열조치 (해당 부위 열관류율)	외벽	최대: 최소:	W/m ² K		□적합 □부적합			
		최상층지붕	최대: 최소:	W/m ² K					
		최하층바닥	최대: 최소:	W/m ² K					
		바닥난방 부위	최대: 최소:	W/m ² K					
		창	최대: 최소:	W/m ² K					
		문	최대: 최소:	W/m ² K					
	② 외벽의 평균 열관류율 (창 및 문 포함)	외벽 (창 및 문 포함)		W/m ² K		□적합 □부적합			
		점수		점					
	③ 바닥난방 (슬래브 상부 열저항)	최하층바닥		m ² K/W		□적합 □부적합 □해당없음			
		층간바닥		m ² K/W					
	④ 방습층	<input type="checkbox"/> 단열재 자체성능 : 보온판 <input type="checkbox"/> PE필름 적용: mm× 장 = mm <input type="checkbox"/> 기타 방습재료 :				□적합 □부적합			
	⑤ 방풍구조	<input type="checkbox"/> 회전문 <input type="checkbox"/> 방풍실				□적합 □부적합 □해당없음			
⑥ 창 기밀성능	□ 기밀성 : 등급 이상				□적합 □부적합				

건축부문 성능지표	①평균열관류율	외벽		W/m ² K	□적합 □부적합 □해당없음
		최상층지붕		W/m ² K	
		최하층바닥		W/m ² K	
	②외단열	외벽면적(창제외)		m ²	□적합 □부적합 □해당없음
		외단열시공 면적		m ²	
	③기밀성 창 및 문	등급		이상	□적합 □부적합 □해당없음
		통기량		m ³ /hm ²	
		적용비율		%	
	④자연채광·환기	채광 개구부 면적		m ²	□적합 □부적합 □해당없음
		외주부 바닥면적		m ²	
		창 개폐부위 면적		m ²	
	⑤야간단열장치	창에 적용한 면적비		%	□적합 □부적합 □해당없음
	⑥차양장치	적용비율		%	□적합 □부적합 □해당없음
⑦평균태양열취득	거실 외피면적당 평균 태양열취득		W/m ²	□적합 □부적합 □해당없음	
⑧공동주택 선택부문	방풍실 등	주동출입구		□적합 □부적합 □해당없음	
		세대 현관		□적합 □부적합 □해당없음	
	인동간격비(거리/높이)			□적합 □부적합 □해당없음	
건축 확인자	소 속		직 위	성명	인

구 분		시공 및 설치 현황			검토결과	
기 계 설 비 부 문 의 무 사 항	①설계용 외기조건	난방용 온·습도	℃	%	□적합 □부적합	
		냉방용 온·습도	℃	%		
	②펌프	구 분	효율비			□적합 □부적합
		급수용	A :	kW		
			B :			
		급탕용	A :	kW		
			B :			
	순환수용	A :	kW			
	기 타	A :	kW			
		B :				
③보온재	기 기	보일러	보온재 :		□적합 □부적합	
			두께 :			
	냉동기	보온재 :				
		두께 :				
배 관	급 탕 온 수	보온재 :		(관경50)		
		두께 :				
덕 트	보온재 :					
	두께 :					
④ 공공기관 전기대 체 냉방설비	종류(형식)				□적합 □부적합 □해당없음	
	주간최대 냉방부하					
	설치용량					
기 계 설 비 부 문 성 능 지 표	①난방기기	종류(형식)			□적합 □부적합 □해당없음	
		용 량			(□ 고효율인증제품 사용)	
		효 율			(□ 신재생인증제품 사용)	
	②냉방기기	종류(형식)				□적합 □부적합 □해당없음
		용 량				(□ 고효율인증제품 사용)
		효 율				(□ 신재생인증제품 사용)
	③열원 설비 및 공조용 송풍기	평균효율 :				□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용)
	④펌프(급수,급탕, 냉·난방 순환용)	평균효율 :				□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용)
	⑤외기냉방	□ 적용				□적합 □부적합 □해당없음
	⑥폐열회수형환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또 는 공조기의 폐열회수 설비	설치용량		Nm ³ /h		□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용)
유효전열교환효율 (폐열회수형)		냉방시	%			
		난방시	%			
공기에열기, 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	⑧ 열원설비 제어	대상기기			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		제어방식				
	⑨ 공조용 송풍기 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		전체 동력량		kW		
		제어 동력량		kW		
	⑩ 폐열회수설비 (생활배수)	종류(형식)			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		용 량				
	⑪ 대체냉방 설비	종류(형식)			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		주간최대 냉방부하				
		설치용량				
	⑫ 급탕용 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		
	⑬ 순환수 펌프제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		전체 동력량		kW		
		제어 동력량		kW		
	⑭ 급수펌프 전동기 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
전체 동력량			kW			
제어 동력량			kW			
⑮ 지하주차장 환기용 팬 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
	전체 동력량		kW			
	제어 동력량		kW			
⑯ 보상점수	난방방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
기계 확인자	소 속		직 위		성 명	<input type="checkbox"/> 인

구분		시공 및 설치 현황			검토결과	
전기설비부분의무사항	① 변압기	총 설치용량		kVA	□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율 변압기 사용)	
		설치대수		대		
		□ 고효율 변압기 사용				
	② 역률개선콘덴서	콘덴서 부설용량기준표 만족여부			□적합 □부적합	
	③ 전압강하	전선공장	전압강하율		□적합 □부적합	
		60m이내		%		
		120m이내		%		
		200m이내		%		
	④ 조명기기	직관형 26mm 16mm	구분	설치용량	안정급 여부	□적합 □부적합 (□ 고효율 조명기기 사용)
			28W	kW		
			32W	kW		
			W	kW		
		등근형	안정기	-		
			W	kW		
		컴팩트형 (FPX FDX FPL)	안정기	-		
			32W	kW		
			36W	kW		
			W	kW		
안정기 내장형		안정기	-			
		W	kW			
조도자동 조절기구	-	-				
기타	W	kW				
⑤ 조도자동조절조명 기구(공동주택, 숙박)	조도자동조절조명기구 적용여부			□적합 □부적합 □해당없음		
⑥ 부분조명	부분조명이 가능한 점멸회로 구성 (차가측 회로분리 여부)			□적합 □부적합 □해당없음		
⑦ 일괄소등스위치	설치대수			□적합 □부적합		
⑧ 대기전력자동차단장치	전체 콘센트 수량			개	□적합 □부적합	
	적용 대기전력 차단장치	대기전력자동차단 콘센트 개수		개		
		대기전력자동차단 스위치를 통한 차 단 콘센트 개수		개		
		비중		%		
	거실, 침실, 주방 에 각 1개 이상 설치(공동주택)			-	□적합 □부적합 □해당없음	

구분		시공 및 설치 현황			검토결과	
전기 설비 부분 성능 지표	①거실의 조명밀도	조명밀도		W/m ²	<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 또는 고효율조명기기)	
		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 미터링시스템 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 전력자동차단 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 자동으로 해당 실의 냉난방 공급을 차단하는 시스템 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑭도어폰 (공동주택)	대기전력저감우수제품 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑮홈게이트웨이 (공동주택)	대기전력저감우수제품 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
전기 확인자	소속		직위		성명	<input type="checkbox"/> 인
신재생 설비 부분	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	소속		직위		성명	<input type="checkbox"/> 인

건축물의 에너지절약기준 관계법령

□ 녹색건축물 조성 지원법 [시행 2015.5.29.] [법률 제12703호, 2014.5.28.]

제14조(에너지 절약계획서 제출) ① 대통령령으로 정하는 건축물을 건축하고자 하는 건축주는 「건축법」 제11조에 따라 건축허가를 신청하거나 같은 법 제19조제2항에 따라 용도변경의 허가신청 또는 신고를 하거나 같은 법 제19조제3항에 따라 건축물대장 기재내용의 변경을 신청하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 에너지 절약계획서를 제출하여야 한다.

② 1항에 따라 허가신청 등을 받은 행정기관의 장은 에너지 절약계획서의 적절성 등을 검토하여야 한다. 이 경우 건축주에게 국토교통부령으로 정하는 에너지 관련 전문기관에 에너지 절약계획서의 검토 및 보완을 거치도록 할 수 있다. <개정 2013.3.23., 2014.5.28.>

③ 에너지 관련 전문기관은 제2항에 따라 에너지 절약계획서의 검토 및 보완을 하는 경우 건축주로부터 국토교통부령으로 정하는 수수료를 받을 수 있다. <신설 2014.5.28.>

[시행일 : 2014.11.29.] 제14조제3항

14조의2(건축물의 에너지 소비 절감을 위한 차양 등의 설치) ① 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하는 경우로서 외벽에 창을 설치하거나 외벽을 유리 등 국토교통부령으로 정하는 재료로 하는 경우 건축주는 에너지효율을 높이기 위하여 국토교통부장관이 고시하는 기준에 따라 일사(日射)의 차단을 위한 차양 등 일사조절장치를 설치하여야 한다.

② 대통령령으로 정하는 건축물을 건축 또는 리모델링하려는 건축주는 에너지 소비 절감 및 효율적인 관리를 위하여 열의 손실을 방지하는 단열재 및 방습층(防濕層), 지능형 계량기, 고효율의 냉방·난방 장치 및 조명기구 등 건축설비를 설치하여야 한다. 이 경우 건축설비의 종류, 설치 기준 등은 국토교통부장관이 고시한다.

[본조신설 2014.5.28.]

제15조(건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 녹색건축물 건축의 활성화) ① 국토교통부장관은 건축물에 대한 효율적인 에너지 관리와 녹색건축물 건축의 활성화를 위하여 필요한 설계·시공·감리 및 유지·관리에 관한 기준을 정하여 고시할 수 있다. <개정 2013.3.23>

② 「건축법」 제5조제1항에 따른 허가권자(이하 "허가권자"라 한다)는 녹색건축물의 조성을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 기준에 적합한 건축물에 대하여 제14조제1항 또는 제14조의2를 적용하지 아니하거나 다음 각 호의 구분에 따른 범위에서 그 요건을 완화하여 적용할 수 있다. <개정 2014.5.28.>

1. 「건축법」 제56조에 따른 건축물의 용적률: 100분의 115 이하

2. 「건축법」 제60조 및 제61조에 따른 건축물의 높이: 100분의 115 이하

③ 지방자치단체는 제1항에 따른 고시의 범위에서 건축기준 완화 기준 및 재정지원에 관한 사항을 조례로 정할 수 있다.

[제목개정 2014.5.28.]

□ 녹색건축물 조성 지원법 시행령 [시행 2015.1.1.] [대통령령 제25840호, 2014.12.9.]

제10조(에너지 절약계획서 제출 대상 등) ① 법 제14조제1항에서 "대통령령으로 정하는 건축물"이란 연면적의 합계가 500제곱미터 이상인 건축물을 말한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나

에 해당하는 건축물을 건축하려는 건축주는 에너지 절약계획서를 제출하지 아니한다. <개정 2013.3.23>

1. 「건축법 시행령」 별표1 제1호에 따른 단독주택
 2. 「건축법 시행령」 별표1 제5호에 따른 문화 및 집회시설 중 동·식물원
 3. 「건축법 시행령」 별표1 제17호부터 제26호까지의 건축물 중 냉방 또는 난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물
 4. 그 밖에 국토교통부장관이 에너지 절약계획서를 첨부할 필요가 없다고 정하여 고시하는 건축물
- ② 제1항 각 호 외의 부분 본문에 해당하는 건축물을 건축하려는 건축주는 건축허가를 신청하거나 용도변경의 허가신청 또는 신고, 건축물대장 기재내용의 변경 시 국토교통부령으로 정하는 에너지 절약계획서(전자문서로 된 서류를 포함한다)를 「건축법」 제5조제1항에 따른 허가권자(이하 "허가권자"라 한다)에게 제출하여야 한다. <개정 2013.3.23>

제11조(녹색건축물 건축의 활성화 대상 건축물 및 완화기준) ① 법 제15조제2항에서 "대통령령으로 정하는 기준에 적합한 건축물"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 말한다. <개정 2013.3.23>

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
- ② 국토교통부장관은 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물에 대하여 허가권자가 법 제15조제2항에 따른 조경설치면적, 건축물의 용적을 및 높이 등을 완화하여 적용하기 위한 세부 기준을 정하여 고시할 수 있다. <개정 2013.3.23>

□ **녹색건축물 조성 지원법 시행규칙[시행 2015. 3.5.][국토교통부령 제187호, 2015.3.5.]**

제7조(에너지 절약계획서 등) ① 영 제10조제2항에서 "국토교통부령으로 정하는 에너지 절약계획서"란 다음 각 호의 서류를 첨부한 별지 제1호서식의 에너지 절약계획서를 말한다. <개정 2013.3.23>

1. 국토교통부장관이 고시하는 건축물의 에너지 절약 설계기준에 따른 에너지 절약 설계 검토서
 2. 설계도면, 설계설명서 및 계산서 등 건축물의 에너지 절약계획서의 내용을 증명할 수 있는 서류(건축, 기계설비, 전기설비 및 신·재생에너지 설비 부문과 관련된 것으로 한정한다)
- ② 법 제14조제2항에서 "국토교통부령으로 정하는 에너지 관련 전문기관"이란 다음 각 호의 기관을 말한다. <개정 2013.3.23>
1. 에너지관리공단
 2. 한국시설안전공단

3. 그 밖에 국토교통부장관이 에너지 절약계획서의 검토업무를 수행할 인력, 조직, 예산 및 시설 등을 갖추었다고 인정하여 고시하는 기관 또는 단체
- ③ 법 제14조제2항에 따라 에너지 관련 전문기관이 에너지 절약계획서를 검토하는 경우 접수일부 터 10일 이내에 검토 및 보완을 완료하여야 한다. 이 경우 건축주가 보완하는 기간은 검토 및 보완 기간에서 제외한다. <시행 2015.5.29> <신설 2015.3.5.>
- ④ 법 제14조제3항에 따른 에너지 절약계획서 검토 수수료는 별표와 같다. <시행 2015.3.5> <신설 2015.3.5.>
- ⑤ 제3항 및 제4항에 따른 에너지 절약계획서의 검토 및 보완 기간과 검토 수수료에 관한 세부적인 사항은 국토교통부장관이 정하여 고시한다. <시행 2015.3.5> <신설 2015.3.5.>

□ 녹색건축물 조성 지원법 시행규칙 [별표]

1. 일반기준

가. 법 제14조에 따라 에너지 절약계획서를 제출하는 건축물(이하 "제출대상건축물"이라 한다)이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 검토건에 대한 수수료 적용 시 제2호 각 목의 금액에서 50퍼센트를 감면할 수 있다.

- 1) 법 제17조에 따라 3등급 이상의 건축물 에너지효율등급을 인증 받은 경우 또는 「주택법」 제16조제1항에 따라 사업계획 승인을 받아 건설하는 주택으로서 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제64조제3항에 따른 에너지절약형 친환경 주택의 건설 기준에 적합한 경우. 다만, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관이 신축하는 건축물은 제외한다.
- 2) 증축·용도변경·건축물대장의 기재내용 변경인 경우로서 열손실 변동이 있는 경우. 다만, 별도로 증축하는 경우와 기존 건축물 연면적의 100분의 50 이상을 증축하면서 해당 증축 연면적이 2,000제곱미터 이상인 경우는 제외한다.
- 3) 열손실방지 등의 조치 예외대상이었으나 용도변경 또는 건축물대장 기재내용의 변경으로 조치대상이 되는 경우

나. 가목에도 불구하고 제출대상건축물에 대하여 같은 대지 내 2개 이상의 에너지 절약계획서를 검토하는 경우에는 다음의 기준에 따른다.

- 1) 같은 대지 내 제출대상건축물의 모든 바닥면적(이하 "제출대상면적"이라 한다)을 합산하여 수수료 부과 기준면적을 산정한다. 다만, 용도(주거와 비주거를 말한다. 이하 같다)가 복합되는 검토 건의 경우에는 용도별로 구분하여 제출대상면적을 각각 산정한다.
- 2) 아래 산식과 같이 용도별 에너지 절약계획서 총 건수에 추가 조정계수 0.2를 적용하여 수수료를 산정한다.

$$\text{수수료} = \text{용도별 제출대상면적합계에 따른 금액} \times (1 + \text{에너지 절약계획서 총 건수} \times 0.2)$$

3) 2)에도 불구하고 에너지 절약계획서 총 건수 중 다음의 어느 하나에 해당하는 검토 건이 포함된 경우에는 해당 검토건에 대하여 아래 산식과 같이 조정계수 0.1을 적용하여 수수료를 산정한다.

가) 에너지 절약계획서 중 가목 1)부터 3)까지에 해당하는 경우

나) 같은 대지 안에 주거 또는 비주거를 구분한 각각의 제출대상면적이 2,000제곱미터 미만

이면서 개별동의 제출대상면적이 500제곱미터 미만인 경우

$$\text{수수료} = \text{용도별 제출대상면적합계에 따른 금액} \times (1 + \text{가}) \cdot \text{나}) \text{에 해당하는 검토건수} \times 0.1 + \text{가}) \cdot \text{나}) \text{에 해당하지 않는 검토건수} \times 0.2)$$

4) 용도가 복합되는 검토 건의 경우 각각 산정된 수수료를 합산한다.

2. 개별기준

가. 주거부분 수수료

기준면적(m ²)	금액(원) ※ 부가가치세 별도
1,000 미만	211,000
1,000 이상 ~ 1,500 미만	317,000
1,500 이상 ~ 2,000 미만	422,000
2,000 이상 ~ 3,000 미만	592,000
3,000 이상 ~ 5,000 미만	761,000
5,000 이상 ~ 10,000 미만	930,000
10,000 이상 ~ 20,000 미만	1,099,000
20,000 이상 ~ 30,000 미만	1,268,000
30,000 이상 ~ 40,000 미만	1,437,000
40,000 이상 ~ 60,000 미만	1,606,000
60,000 이상 ~ 80,000 미만	1,776,000
80,000 이상 ~ 120,000 미만	1,945,000
120,000 이상	2,114,000

나. 비주거부분 수수료

기준면적(m ²)	금액(원) ※ 부가가치세 별도
1,000 미만	317,000
1,000 이상 ~ 1,500 미만	422,000
1,500 이상 ~ 2,000 미만	634,000
2,000 이상 ~ 3,000 미만	845,000
3,000 이상 ~ 5,000 미만	1,057,000
5,000 이상 ~ 10,000 미만	1,268,000
10,000 이상 ~ 15,000 미만	1,480,000
15,000 이상 ~ 20,000 미만	1,691,000
20,000 이상 ~ 30,000 미만	1,902,000
30,000 이상 ~ 40,000 미만	2,114,000
40,000 이상 ~ 60,000 미만	2,325,000
60,000 이상	2,537,000

□ 건축법 [시행 2015.1.6.] [법률 제12968호, 2015.1.6.]

제2조(정의) ① 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

2. "건축물"이란 토지에 정착(定着)하는 공작물 중 지붕과 기둥 또는 벽이 있는 것과 이에 딸린 시설물, 지하나 고가(高架)의 공작물에 설치하는 사무소·공연장·점포·차고·창고, 그 밖에 대통령령으로 정하는 것을 말한다.
3. "건축물의 용도"란 건축물의 종류를 유사한 구조, 이용 목적 및 형태별로 묶어 분류한 것을

말한다.

4. "건축설비"란 건축물에 설치하는 전기·전화 설비, 초고속 정보통신 설비, 지능형 홈네트워크 설비, 가스·급수·배수(配水)·배수(排水)·환기·난방·소화(消火)·배연(排煙) 및 오물처리의 설비, 굴뚝, 승강기, 피뢰침, 국기 게양대, 공동시청 안테나, 유선방송 수신시설, 우편함, 저수조(貯水槽), 방범시설, 그 밖에 국토교통부령으로 정하는 설비를 말한다.
5. "지하층"이란 건축물의 바닥이 지표면 아래에 있는 층으로서 바닥에서 지표면까지 평균높이가 해당 층 높이의 2분의 1 이상인 것을 말한다.
6. "거실"이란 건축물 안에서 거주, 집무, 작업, 집회, 오락, 그 밖에 이와 유사한 목적을 위하여 사용되는 방을 말한다.
7. "주요구조부"란 내력벽(耐力壁), 기둥, 바닥, 보, 지붕틀 및 주계단(主階段)을 말한다. 다만, 사이 기둥, 최하층 바닥, 작은 보, 차양, 옥외 계단, 그 밖에 이와 유사한 것으로 건축물의 구조상 중요하지 아니한 부분은 제외한다.
8. "건축"이란 건축물을 신축·증축·개축·재축(再築)하거나 건축물을 이전하는 것을 말한다.
9. "대수선"이란 건축물의 기둥, 보, 내력벽, 주계단 등의 구조나 외부 형태를 수선·변경하거나 증설하는 것으로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.
10. "리모델링"이란 건축물의 노후화를 억제하거나 기능 향상 등을 위하여 대수선하거나 일부 증축하는 행위를 말한다.
12. "건축주"란 건축물의 건축·대수선·용도변경, 건축설비의 설치 또는 공작물의 축조(이하 "건축물의 건축등"이라 한다)에 관한 공사를 발주하거나 현장 관리인을 두어 스스로 그 공사를 하는 자를 말한다.
13. "설계자"란 자기의 책임(보조자의 도움을 받는 경우를 포함한다)으로 설계도서를 작성하고 그 설계도서에서 의도하는 바를 해설하며, 지도하고 자문에 응하는 자를 말한다.
15. "공사감리자"란 자기의 책임(보조자의 도움을 받는 경우를 포함한다)으로 이 법으로 정하는 바에 따라 건축물, 건축설비 또는 공작물이 설계도서의 내용대로 시공되는지를 확인하고, 품질관리·공사관리·안전관리 등에 대하여 지도·감독하는 자를 말한다.
17. "관계전문기술자"란 건축물의 구조·설비 등 건축물과 관련된 전문기술자격을 보유하고 설계와 공사감리에 참여하여 설계자 및 공사감리자와 협력하는 자를 말한다.

제11조(건축허가) ① 건축물을 건축하거나 대수선하려는 자는 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장의 허가를 받아야 한다. 다만, 21층 이상의 건축물 등 대통령령으로 정하는 용도 및 규모의 건축물을 특별시나 광역시에 건축하려면 특별시장이나 광역시장의 허가를 받아야 한다. <개정 2014.1.14.>

- ② 시장·군수는 제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 건축을 허가하려면 미리 건축계획서와 국토교통부령으로 정하는 건축물의 용도, 규모 및 형태가 표시된 기본설계도서를 첨부하여 도지사의 승인을 받아야 한다. <개정 2013.3.23., 2014.5.28. 시행 2014.11.29>
 1. 제1항 단서에 해당하는 건축물. 다만, 도시환경, 광역교통 등을 고려하여 해당 도의 조례로 정하는 건축물은 제외한다.
 2. 자연환경이나 수질을 보호하기 위하여 도지사가 지정·공고한 구역에 건축하는 3층 이상 또는 연면적의 합계가 1천제곱미터 이상인 건축물로서 위락시설과 숙박시설 등 대통령령으로

정하는 용도에 해당하는 건축물

3. 주거환경이나 교육환경 등 주변 환경을 보호하기 위하여 필요하다고 인정하여 도지사가 지정·공고한 구역에 건축하는 위락시설 및 숙박시설에 해당하는 건축물
- ③ 제1항에 따라 허가를 받으려는 자는 허가신청서에 국토교통부령으로 정하는 설계도서를 첨부하여 허가권자에게 제출하여야 한다. <개정 2013.3.23.>
- ④ 허가권자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 이 법이나 다른 법률에도 불구하고 건축위원회의 심의를 거쳐 건축허가를 하지 아니할 수 있다. <개정 2012.1.17., 2012.10.22., 2014.1.14.>
 1. 위락시설이나 숙박시설에 해당하는 건축물의 건축을 허가하는 경우 해당 대지에 건축하려는 건축물의 용도·규모 또는 형태가 주거환경이나 교육환경 등 주변 환경을 고려할 때 부적합하다고 인정되는 경우
 2. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제37조제1항제5호에 따른 방재지구(이하 "방재지구"라 한다) 및 「자연재해대책법」 제12조제1항에 따른 자연재해위험개선지구 등 상습적으로 침수되거나 침수가 우려되는 지역에 건축하려는 건축물에 대하여 지하층 등 일부 공간을 주거용으로 사용하거나 거실을 설치하는 것이 부적합하다고 인정되는 경우
- ⑤ 제1항에 따른 건축허가를 받으면 다음 각 호의 허가 등을 받거나 신고를 한 것으로 보며, 공장건축물의 경우에는 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제13조의2와 제14조에 따라 관련 법률의 인·허가등이나 허가등을 받은 것으로 본다. <개정 2009.6.9., 2010.5.31., 2011.5.30., 2014.1.14.>
 1. 제20조제3항에 따른 공사용 가설건축물의 축조신고
 2. 제83조에 따른 공작물의 축조신고
 3. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제56조에 따른 개발행위허가
 4. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제86조제5항에 따른 시행자의 지정과 같은 법 제88조 제2항에 따른 실시계획의 인가
 5. 「산지관리법」 제14조와 제15조에 따른 산지전용허가와 산지전용신고, 같은 법 제15조의2에 따른 산지일시사용허가·신고. 다만, 보전산지인 경우에는 도시지역만 해당된다.
 6. 「사도법」 제4조에 따른 사도(私道)개설허가
 7. 「농지법」 제34조, 제35조 및 제43조에 따른 농지전용허가·신고 및 협의
 8. 「도로법」 제36조에 따른 도로관리청이 아닌 자에 대한 도로공사 시행의 허가, 같은 법 제52조제1항에 따른 도로와 다른 시설의 연결 허가
 9. 「도로법」 제61조에 따른 도로의 점용 허가
 10. 「하천법」 제33조에 따른 하천점용 등의 허가
 11. 「하수도법」 제27조에 따른 배수설비(配水設備)의 설치신고
 12. 「하수도법」 제34조제2항에 따른 개인하수처리시설의 설치신고
 13. 「수도법」 제38조에 따라 수도사업자가 지방자치단체인 경우 그 지방자치단체가 정한 조례에 따른 상수도 공급신청
 14. 「전기사업법」 제62조에 따른 자가용전기설비 공사계획의 인가 또는 신고
 15. 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제33조에 따른 수질오염물질 배출시설 설치의 허가나 신고
 16. 「대기환경보전법」 제23조에 따른 대기오염물질 배출시설설치의 허가나 신고

17. 「소음·진동관리법」 제8조에 따른 소음·진동 배출시설 설치의 허가나 신고
 18. 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 제11조에 따른 배출시설 설치허가나 신고
 19. 「자연공원법」 제23조에 따른 행위허가
 20. 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제24조에 따른 도시공원의 점용허가
 21. 「토양환경보전법」 제12조에 따른 특정토양오염관리대상시설의 신고
- ⑥ 허가권자는 제5항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항이 다른 행정기관의 권한에 속하면 그 행정기관의 장과 미리 협의하여야 하며, 협의 요청을 받은 관계 행정기관의 장은 요청을 받은 날부터 15일 이내에 의견을 제출하여야 한다. 이 경우 관계 행정기관의 장은 제8항에 따른 처리기준이 아닌 사유를 이유로 협의를 거부할 수 없다.
- ⑦ 허가권자는 제1항에 따른 허가를 받은 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 허가를 취소하여야 한다. 다만, 제1호에 해당하는 경우로서 정당한 사유가 있다고 인정되면 1년의 범위에서 공사의 착수기간을 연장할 수 있다. <개정 2014.1.14.>
1. 허가를 받은 날부터 1년(「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제13조에 따라 공장의 신설·증설 또는 업종변경의 승인을 받은 공장은 3년. 다만, 농지전용허가 또는 신고가 의제된 공장의 경우에는 2년) 이내에 공사에 착수하지 아니한 경우
 2. 제1호의 기간 이내에 공사에 착수하였으나 공사의 완료가 불가능하다고 인정되는 경우
- ⑧ 제5항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항과 제12조제1항의 관계 법령을 관장하는 중앙행정기관의 장은 그 처리기준을 국토교통부장관에게 통보하여야 한다. 처리기준을 변경한 경우에도 또한 같다. <개정 2013.3.23.>
- ⑨ 국토교통부장관은 제8항에 따라 처리기준을 통보받은 때에는 이를 통합하여 고시하여야 한다. <개정 2013.3.23.>
- ⑩ 제4조제1항에 따른 건축위원회의 심의를 받은 자가 심의 결과를 통지 받은 날부터 2년 이내에 건축허가를 신청하지 아니하면 건축위원회 심의의 효력이 상실된다. <신설 2011.5.30.>

제14조(건축신고) ① 제11조에 해당하는 허가 대상 건축물이라 하더라도 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 미리 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 신고를 하면 건축허가를 받은 것으로 본다. <개정 2009.2.6., 2011.4.14., 2013.3.23., 2014.1.14., 2014.5.28.>

1. 바닥면적의 합계가 85제곱미터 이내의 증축·개축 또는 재축. 다만, 3층 이상 건축물인 경우에는 증축·개축 또는 재축하려는 부분의 바닥면적의 합계가 건축물 연면적의 10분의 1 이내인 경우로 한정한다.
 2. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 관리지역, 농림지역 또는 자연환경보전지역에서 연면적이 200제곱미터 미만이고 3층 미만인 건축물의 건축. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 구역에서의 건축은 제외한다.
 - 가. 지구단위계획구역
 - 나. 방재지구 등 재해취약지역으로서 대통령령으로 정하는 구역
 3. 연면적이 200제곱미터 미만이고 3층 미만인 건축물의 대수선
 4. 주요구조부의 해체가 없는 등 대통령령으로 정하는 대수선
 5. 그 밖에 소규모 건축물로서 대통령령으로 정하는 건축물의 건축
- ② 제1항에 따른 건축신고에 관하여는 제11조제5항 및 제6항을 준용한다. <개정 2014.5.28.>

- ③ 제1항에 따라 신고를 한 자가 신고일부터 1년 이내에 공사에 착수하지 아니하면 그 신고의 효력은 없어진다.

제16조(허가와 신고사항의 변경) ① 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. <개정 2014.1.14.>

- ② 제1항 본문에 따른 허가나 신고사항 중 대통령령으로 정하는 사항의 변경은 제22조에 따른 사용승인을 신청할 때 허가권자에게 일괄하여 신고할 수 있다.
- ③ 제1항에 따른 허가 또는 신고 사항의 변경허가 또는 변경신고에 관하여는 제11조제5항 및 제6항을 준용한다. <신설 2011.5.30.>

제19조(용도변경) 2항 및 3항 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. <개정 2013.3.23., 2014.1.14.>

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
- ③ 제4항에 따른 시설군 중 같은 시설군 안에서 용도를 변경하려는 자는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 건축물대장 기재 내용의 변경을 신청하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 변경의 경우(건축법 시행령 제14조)에는 그러하지 아니하다. <개정 2013.3.23., 2014.1.14.>

제56조(건축물의 용적률) 대지면적에 대한 연면적(대지에 건축물이 둘 이상 있는 경우에는 이들 연면적의 합계로 한다)의 비율(이하 "용적률"이라 한다)의 최대한도는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제78조에 따른 용적률의 기준에 따른다. 다만, 이 법에서 기준을 완화하거나 강화하여 적용하도록 규정한 경우에는 그에 따른다.

제60조(건축물의 높이 제한) ① 허가권자는 가로구역[(街路區域): 도로로 둘러싸인 일단(一團)의 지역을 말한다. 이하 같다]을 단위로 하여 대통령령으로 정하는 기준과 절차에 따라 건축물의 최고 높이를 지정·공고할 수 있다. 다만, 특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 가로구역의 최고 높이를 완화하여 적용할 필요가 있다고 판단되는 대지에 대하여는 대통령령으로 정하는 바에 따라 건축위원회의 심의를 거쳐 최고 높이를 완화하여 적용할 수 있다.

- ② 특별시장이나 광역시장은 도시의 관리를 위하여 필요하면 제1항에 따른 가로구역별 건축물의 최고 높이를 특별시나 광역시의 조례로 정할 수 있다.
- ③ 제1항에 따른 최고 높이가 정하여지지 아니한 가로구역의 경우 건축물의 각 부분의 높이는

그 부분으로부터 전면(前面)도로의 반대쪽 경계선까지의 수평거리의 1.5배를 넘을 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 건축물의 높이를 해당 지방자치단체의 조례로 따로 정할 수 있다. <개정 2014.1.14., 2014.5.28.>

1. 대지가 둘 이상의 도로에 접한 경우
2. 대지에 접한 도로의 반대쪽에 공원, 광장, 하천 등이 있는 경우
3. 제77조의6에 따라 건축협정의 인가를 받은 대지의 경우
4. 대지가 막다른 도로의 끝부분에 접한 경우

□ 건축법 시행령 [시행 2015.5.28] [대통령령 제25578호, 2014.8.27.]

제2조(정의) 이 영에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "신축"이란 건축물이 없는 대지(기존 건축물이 철거되거나 멸실된 대지를 포함한다)에 새로 건축물을 축조(築造)하는 것[부속건축물만 있는 대지에 새로 주된 건축물을 축조하는 것을 포함하되, 개축(改築) 또는 재축(再築)하는 것은 제외한다]을 말한다.
2. "증축"이란 기존 건축물이 있는 대지에서 건축물의 건축면적, 연면적, 층수 또는 높이를 늘리는 것을 말한다.
3. "개축"이란 기존 건축물의 전부 또는 일부[내력벽·기둥·보·지붕틀(제16호에 따른 한옥의 경우에는 지붕틀의 범위에서 서까래는 제외한다) 중 셋 이상이 포함되는 경우를 말한다]를 철거하고 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 건축물을 다시 축조하는 것을 말한다.
4. "재축"이란 건축물이 천재지변이나 그 밖의 재해(災害)로 멸실된 경우 그 대지에 종전과 같은 규모의 범위에서 다시 축조하는 것을 말한다.
5. "이전"이란 건축물의 주요구조부를 해체하지 아니하고 같은 대지의 다른 위치로 옮기는 것을 말한다.
12. "부속건축물"이란 같은 대지에서 주된 건축물과 분리된 부속용도의 건축물로서 주된 건축물을 이용 또는 관리하는 데에 필요한 건축물을 말한다.
13. "부속용도"란 건축물의 주된 용도의 기능에 필수적인 용도로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 용도를 말한다.
 - 가. 건축물의 설비, 대피, 위생, 그 밖에 이와 비슷한 시설의 용도
 - 나. 사무, 작업, 집회, 물품저장, 주차, 그 밖에 이와 비슷한 시설의 용도
 - 다. 구내식당·직장어린이집·구내운동시설 등 종업원 후생복지시설, 구내소각시설, 그 밖에 이와 비슷한 시설의 용도
 - 라. 관계 법령에서 주된 용도의 부수시설로 설치할 수 있게 규정하고 있는 시설의 용도
14. "발코니"란 건축물의 내부와 외부를 연결하는 완충공간으로서 전망이나 휴식 등의 목적으로 건축물 외벽에 접하여 부가적(附加的)으로 설치되는 공간을 말한다. 이 경우 주택에 설치되는 발코니로서 국토교통부장관이 정하는 기준에 적합한 발코니는 필요에 따라 거실·침실·창고 등의 용도로 사용할 수 있다.

제3조의2(대수선의 범위) 법 제2조제1항제9호에서 "대통령령으로 정하는 것"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로서 증축·개축 또는 재축에 해당하지 아니하는 것을 말한다. <개정 2010.2.18., 2014.11.28.>

1. 내력벽을 증설 또는 해체하거나 그 벽면적을 30제곱미터 이상 수선 또는 변경하는 것
2. 기둥을 증설 또는 해체하거나 세 개 이상 수선 또는 변경하는 것
3. 보를 증설 또는 해체하거나 세 개 이상 수선 또는 변경하는 것
4. 지붕틀(한옥의 경우에는 지붕틀의 범위에서 서까래는 제외한다)을 증설 또는 해체하거나 세 개 이상 수선 또는 변경하는 것
5. 방화벽 또는 방화구획을 위한 바닥 또는 벽을 증설 또는 해체하거나 수선 또는 변경하는 것
6. 주계단·피난계단 또는 특별피난계단을 증설 또는 해체하거나 수선 또는 변경하는 것
7. 미관지구에서 건축물의 외부형태(담장을 포함한다)를 변경하는 것
8. 다가구주택의 가구 간 경계벽 또는 다세대주택의 세대 간 경계벽을 증설 또는 해체하거나 수선 또는 변경하는 것
9. 건축물의 외벽에 사용하는 마감재료(법 제52조제2항에 따른 마감재료를 말한다)를 증설 또는 해체하거나 벽면적 30제곱미터 이상 수선 또는 변경하는 것[전문개정 2008.10.29.]

제5조의5(지방건축위원회) ① 법 제4조제1항에 따라 특별시·광역시·특별자치시·도·특별자치도(이하 "시·도"라 한다) 및 시·군·구(자치구를 말한다. 이하 같다)에 두는 건축위원회(이하 "지방건축위원회"라 한다)는 다음 각 호의 사항에 대한 심의등을 한다. <개정 2013.11.20., 2014.10.14., 2014.11.11., 2014.11.28.>

1. 법 제46조제2항에 따른 건축선(建築線)의 지정에 관한 사항
 2. 법 또는 이 영에 따른 조례(해당 지방자치단체의 장이 발의하는 조례만 해당한다)의 제정·개정 및 시행에 관한 중요 사항
 3. 삭제 <2014.11.11.>
 4. 다중이용 건축물 및 특수구조 건축물의 구조안전에 관한 사항
 5. 미관지구 내의 건축물로서 해당 지방자치단체의 건축물에 관한 조례(이하 "건축조례"라 하며, 자치구의 경우에는 특별시나 광역시의 건축조례를 말한다. 이하 같다)로 정하는 용도 및 규모에 해당하는 건축물의 건축 및 대수선(제3조의2제7호에 따른 대수선에 한정한다)에 관한 사항
 6. 분양을 목적으로 하는 건축물로서 건축조례로 정하는 용도 및 규모에 해당하는 건축물의 건축에 관한 사항
 7. 다른 법령에서 지방건축위원회의 심의를 받도록 한 경우 해당 법령에서 규정한 심의사항
 8. 건축조례로 정하는 건축물의 건축등에 관한 것으로서 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다) 및 시장·군수·구청장이 지방건축위원회의 심의가 필요하다고 인정한 사항
- ② 제1항에 따라 심의등을 받은 건축물이 제5조제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 건축물의 건축등에 관한 지방건축위원회의 심의등을 생략할 수 있다.
- ③ 제1항에 따른 지방건축위원회는 위원장 및 부위원장 각 1명을 포함하여 25명 이상 100명 이하의 위원으로 구성한다.
- ④ 지방건축위원회의 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람 중에서 시·도지사 및 시장·군수·구청장이 임명하거나 위촉한다.
1. 도시계획 및 건축 관계 공무원
 2. 도시계획 및 건축 등에서 학식과 경험이 풍부한 사람

- ⑤ 지방건축위원회의 위원장과 부위원장은 제4항에 따라 임명 또는 위촉된 위원 중에서 시·도지사 및 시장·군수·구청장이 임명하거나 위촉한다.
- ⑥ 지방건축위원회 위원의 임명·위촉·제척·기피·회피·해촉·임기 등에 관한 사항, 회의 및 소위원회의 구성·운영 및 심의등에 관한 사항, 위원의 수당 및 여비 등에 관한 사항은 조례로 정하되, 다음 각 호의 기준에 따라야 한다. <개정 2014.11.11., 2014.11.28.>
1. 위원의 임명·위촉 기준 및 제척·기피·회피·해촉·임기
 - 가. 공무원을 위원으로 임명하는 경우에는 그 수를 전체 위원 수의 4분의 1 이하로 할 것
 - 나. 공무원이 아닌 위원은 건축 관련 학회 및 협회 등 관련 단체나 기관의 추천 또는 공모절차를 거쳐 위촉할 것
 - 다. 다른 법령에 따라 지방건축위원회의 심의를 하는 경우에는 해당 분야의 관계 전문가가 그 심의에 위원으로 참석하는 심의위원 수의 4분의 1 이상이 되게 할 것. 이 경우 필요하면 해당 심의에만 위원으로 참석하는 관계 전문가를 임명하거나 위촉할 수 있다.
 - 라. 위원의 제척·기피·회피·해촉에 관하여는 제5조의2 및 제5조의3을 준용할 것
 - 마. 공무원이 아닌 위원의 임기는 3년 이내로 하며, 필요한 경우에는 한 차례만 연임할 수 있게 할 것
 2. 심의등에 관한 기준
 - 가. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조제3항 단서에 따라 건축위원회와 도시계획위원회가 공동으로 심의한 사항에 대해서는 심의를 생략할 것
 - 나. 삭제 <2014.11.11.>
 - 다. 지방건축위원회의 위원장은 회의 개최 10일 전까지 회의 안건과 심의에 참여할 위원을 확정하고, 회의 개최 7일 전까지 회의에 부치는 안건을 각 위원에게 알릴 것. 다만, 대외적으로 기밀 유지가 필요한 사항이나 그 밖에 부득이한 사유가 있는 경우에는 그러하지 아니하다.
 - 라. 지방건축위원회의 위원장은 다목에 따라 심의에 참여할 위원을 확정하면 심의등을 신청한 자에게 위원 명단을 알릴 것
 - 마. 삭제 <2014.11.28.>
 - 바. 지방건축위원회의 회의는 구성위원(위원장과 위원장이 다목에 따라 회의 참여를 확정된 위원을 말한다) 과반수의 출석으로 개의(開議)하고, 출석위원 과반수 찬성으로 심의등을 의결하며, 심의등을 신청한 자에게 심의등의 결과를 알릴 것
 - 사. 지방건축위원회의 위원장은 업무 수행을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 관계 전문가를 지방건축위원회의 회의에 출석하게 하여 발언하게 하거나 관계 기관·단체에 자료를 요구할 것
 - 아. 건축주·설계자 및 심의등을 신청한 자가 희망하는 경우에는 회의에 참여하여 해당 안건 등에 대하여 설명할 수 있도록 할 것
 - 자. 제1항제5호부터 제8호까지의 규정에 따른 사항을 심의하는 경우 심의등을 신청한 자에게 지방건축위원회에 간략설계도서(배치도·평면도·입면도·주단면도 및 국토교통부장관이 정하여 고시하는 도서로 한정하며, 전자문서로 된 도서를 포함한다)를 제출하도록 할 것
 - 차. 건축구조 분야 등 전문분야에 대해서는 분야별 해당 전문위원회에서 심의하도록 할 것(제5조의6제1항에 따라 분야별 전문위원회를 구성한 경우만 해당한다)
 - 카. 지방건축위원회 심의 절차 및 방법 등에 관하여 국토교통부장관이 정하여 고시하는 기준에 따를 것[본조신설 2012.12.12.]

제12조(허가·신고사항의 변경 등) ① 법 제16조제1항에 따라 허가를 받았거나 신고한 사항을 변경하려면 다음 각 호의 구분에 따라 허가권자의 허가를 받거나 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. <개정 2009.8.5., 2012.12.12., 2014.10.14.>

1. 바닥면적의 합계가 85제곱미터를 초과하는 부분에 대한 증축·개축에 해당하는 변경인 경우에는 허가를 받고, 그 밖의 경우에는 신고할 것
2. 법 제14조제1항제2호 또는 제5호에 따라 신고로써 허가를 갈음하는 건축물에 대하여는 변경 후 건축물의 연면적을 각각 신고로써 허가를 갈음할 수 있는 규모에서 변경하는 경우에는 제1호에도 불구하고 신고할 것
3. 건축주·공사시공자 또는 공사감리자를 변경하는 경우에는 신고할 것

② 법 제16조제1항 단서에서 "대통령령으로 정하는 경미한 사항의 변경"이란 신축·증축·개축·재축·이전·대수선 또는 용도변경에 해당하지 아니하는 변경을 말한다. <개정 2012.12.12.>

③ 법 제16조제2항에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사항을 말한다.

1. 건축물의 동수나 층수를 변경하지 아니하면서 변경되는 부분의 바닥면적의 합계가 50제곱미터 이하인 경우. 다만, 변경되는 부분이 제4호 본문 및 제5호 본문에 따른 범위의 변경인 경우만 해당한다.
2. 건축물의 동수나 층수를 변경하지 아니하면서 변경되는 부분이 연면적 합계의 10분의 1 이하인 경우(연면적이 5천 제곱미터 이상인 건축물은 각 층의 바닥면적이 50제곱미터 이하의 범위에서 변경되는 경우만 해당한다). 다만, 제4호 본문 및 제5호 본문에 따른 범위의 변경인 경우만 해당한다.
3. 대수선에 해당하는 경우
4. 건축물의 층수를 변경하지 아니하면서 변경되는 부분의 높이가 1미터 이하이거나 전체 높이의 10분의 1 이하인 경우. 다만, 변경되는 부분이 제1호 본문, 제2호 본문 및 제5호 본문에 따른 범위의 변경인 경우만 해당한다.
5. 허가를 받거나 신고를 하고 건축 중인 부분의 위치가 1미터 이내에서 변경되는 경우. 다만, 변경되는 부분이 제1호 본문, 제2호 본문 및 제4호 본문에 따른 범위의 변경인 경우만 해당한다.

④ 제1항에 따른 허가나 신고사항의 변경에 관하여는 제9조제1항을 준용한다. [전문개정 2008.10.29.]

제14조(용도변경)

① 삭제 <2006.5.8.>

② 삭제 <2006.5.8.>

③ 국토교통부장관은 법 제19조제1항에 따른 용도변경을 할 때 적용되는 건축기준을 고시할 수 있다. 이 경우 다른 행정기관의 권한에 속하는 건축기준에 대하여는 미리 관계 행정기관의 장과 협의하여야 한다. <개정 2008.10.29., 2013.3.23.>

④ 법 제19조제3항 단서에서 "대통령령으로 정하는 변경"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하

는 건축물 상호 간의 용도변경을 말한다. <개정 2009.6.30., 2009.7.16., 2011.6.29., 2012.12.12., 2014.3.24.>

1. 별표 1의 같은 호에 속하는 건축물 상호 간의 용도변경
2. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」이나 그 밖의 관계 법령에서 정하는 용도제한에 적합한 범위에서 제1종 근린생활시설과 제2종 근린생활시설 상호 간의 용도변경
- ⑤ 법 제19조제4항 각 호의 시설군에 속하는 건축물의 용도는 다음 각 호와 같다. <개정 2008.10.29., 2010.12.13., 2011.6.29., 2014.3.24.>

1. 자동차 관련 시설군
자동차 관련 시설
2. 산업 등 시설군
 - 가. 운수시설
 - 나. 창고시설
 - 다. 공장
 - 라. 위험물저장 및 처리시설
 - 마. 자원순환 관련 시설
 - 바. 묘지 관련 시설
 - 사. 장례식장
3. 전기통신시설군
 - 가. 방송통신시설
 - 나. 발전시설
4. 문화집회시설군
 - 가. 문화 및 집회시설
 - 나. 종교시설
 - 다. 위락시설
 - 라. 관광휴게시설
5. 영업시설군
 - 가. 판매시설
 - 나. 운동시설
 - 다. 숙박시설
 - 라. 제2종 근린생활시설 중 다중생활시설
6. 교육 및 복지시설군
 - 가. 의료시설
 - 나. 교육연구시설
 - 다. 노유자시설(老幼者施設)
 - 라. 수련시설
7. 근린생활시설군
 - 가. 제1종 근린생활시설
 - 나. 제2종 근린생활시설(다중생활시설은 제외한다)
8. 주거업무시설군
 - 가. 단독주택

- 나. 공동주택
- 다. 업무시설
- 라. 교정 및 군사시설
- 9. 그 밖의 시설군
- 가. 동물 및 식물 관련 시설
- 나. 삭제 <2010.12.13.>

- ⑥ 기존의 건축물 또는 대지가 법령의 제정·개정이나 제6조의2제1항 각 호의 사유로 법령 등에 부적합하게 된 경우에는 건축조례로 정하는 바에 따라 용도변경을 할 수 있다. <개정 2008.10.29.>
- ⑦ 법 제19조제6항에서 "대통령령으로 정하는 경우"란 1층인 축사를 공장으로 용도변경하는 경우로서 증축·개축 또는 대수선이 수반되지 아니하고 구조 안전이나 피난 등에 지장이 없는 경우를 말한다. <개정 2008.10.29.>

제91조의3(관계전문기술자와의 협력)

- ② 연면적 1만 제곱미터 이상인 건축물(창고시설은 제외한다) 또는 에너지를 대량으로 소비하는 건축물로서 국토교통부령으로 정하는 건축물에 건축설비를 설치하는 경우에는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 구분에 따른 관계전문기술자의 협력을 받아야 한다. <개정 2009.7.16, 2013.3.23>
 1. 전기, 승강기(전기 분야만 해당한다) 및 피뢰침: 「국가기술자격법」에 따른 건축전기설비기술사 또는 발송배전기술사
 2. 가스·급수·배수(配水)·배수(排水)·환기·난방·소화·배연·오물처리 설비 및 승강기(기계 분야만 해당한다): 「국가기술자격법」에 따른 건축기계설비기술사 또는 공조냉동기계기술사

제119조(면적 등의 산정방법) <개정 2009.6.30., 2009.7.16., 2010.2.18., 2011.4.4., 2011.6.29., 2011.12.8., 2011.12.30., 2012.4.10., 2012.12.12., 2013.3.23., 2013.11.20., 2014.11.28., 2015.4.24.>

- 3. 바닥면적: 건축물의 각 층 또는 그 일부로서 벽, 기둥, 그 밖에 이와 비슷한 구획의 중심선으로 둘러싸인 부분의 수평투영면적으로 한다. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 각 목에서 정하는바에 따른다.
 - 가. 벽·기둥의 구획이 없는 건축물은 그 지붕 끝부분으로부터 수평거리 1미터를 후퇴한 선으로 둘러싸인 수평투영면적으로 한다.
 - 나. 주택의 발코니 등 건축물의 노대나 그 밖에 이와 비슷한 것(이하 "노대등"이라 한다)의 바닥은 난간 등의 설치 여부에 관계없이 노대등의 면적(외벽의 중심선으로부터 노대등의 끝부분까지의 면적을 말한다)에서 노대등이 접한 가장 긴 외벽에 접한 길이에 1.5미터를 곱한 값을 뺀 면적을 바닥면적에 산입한다.
 - 다. 필로티나 그 밖에 이와 비슷한 구조(벽면적의 2분의 1 이상이 그 층의 바닥면에서 위층 바닥 아래면까지 공간으로 된 것만 해당한다)의 부분은 그 부분이 공중의 통행이나 차량의 통행 또는 주차에 전용되는 경우와 공동주택의 경우에는 바닥면적에 산입하지 아니한다.

- 라. 승강기탑, 계단탑, 장식탑, 다락[층고(層高)가 1.5미터(경사진 형태의 지붕인 경우에는 1.8미터) 이하인 것만 해당한다], 건축물의 외부 또는 내부에 설치하는 굴뚝, 더스트슈트, 설비덕트, 그 밖에 이와 비슷한 것과 옥상·옥외 또는 지하에 설치하는 물탱크, 기름탱크, 냉각탑, 정화조, 도시가스 정압기, 그 밖에 이와 비슷한 것을 설치하기 위한 구조물은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
 - 마. 공동주택으로서 지상층에 설치한 기계실, 전기실, 어린이놀이터, 조경시설 및 생활폐기물 보관함의 면적은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
 - 바. 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제9조에 따라 기존의 다중이용업소(2004년 5월 29일 이전의 것만 해당한다)의 비상구에 연결하여 설치하는 폭 1.5미터 이하의 옥외 피난계단(기존 건축물에 옥외 피난계단을 설치함으로써 법 제56조에 따른 용적률에 적합하지 아니하게 된 경우만 해당한다)은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
 - 사. 제6조제1항제6호에 따른 건축물을 리모델링하는 경우로서 미관 향상, 열의 손실 방지 등을 위하여 외벽에 부가하여 마감재 등을 설치하는 부분은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
 - 아. 제1항제2호나목3)의 건축물의 경우에는 단열재가 설치된 외벽 중 내측 내력벽의 중심선을 기준으로 산정한 면적을 바닥면적으로 한다.
 - 자. 「영유아보육법」 제15조에 따른 어린이집(2005년 1월 29일 이전에 설치된 것만 해당한다)의 비상구에 연결하여 설치하는 폭 2미터 이하의 영유아용 대피용 미끄럼대 또는 비상계단의 면적은 바닥면적(기존 건축물에 영유아용 대피용 미끄럼대 또는 비상계단을 설치함으로써 법 제56조에 따른 용적률 기준에 적합하지 아니하게 된 경우만 해당한다)에 산입하지 아니한다.
 - 차. 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행령」 별표 2 제3호가목(6)에 따른 장애인용 승강기, 장애인용 에스컬레이터, 휠체어리프트, 경사로 또는 승강장은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
 - 카. 「가축전염병 예방법」 제17조제1항제1호에 따른 소독설비를 갖추기 위하여 같은 호에 따른 가축사육시설(2015년 4월 27일 전에 건축되거나 설치된 가축사육시설로 한정한다)에서 설치하는 시설은 바닥면적에 산입하지 아니한다.
4. 연면적: 하나의 건축물 각 층의 바닥면적의 합계로 하되, 용적률을 산정할 때에는 다음 각 목에 해당하는 면적은 제외한다.
- 가. 지하층의 면적
 - 나. 지상층의 주차용(해당 건축물의 부속용도인 경우만 해당한다)으로 쓰는 면적
 - 다. 삭제 <2012.12.12>
 - 라. 삭제 <2012.12.12>
 - 마. 제34조제3항 및 제4항에 따라 초고층 건축물과 준초고층 건축물에 설치하는 피난안전구역의 면적
 - 바. 제40조제3항제2호에 따라 건축물의 경사지붕 아래에 설치하는 대피공간의 면적

[별표 1] 용도별 건축물의 종류(제3조의5 관련)

<p>1. 단독주택</p>	<p>[단독주택의 형태를 갖춘 가정어린이집·공동생활가정·지역아동센터 및 노인복지시설(노인복지주택은 제외한다)을 포함한다]</p> <p>가. 단독주택</p> <p>나. 다중주택: 다음의 요건을 모두 갖춘 주택을 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 학생 또는 직장인 등 여러 사람이 장기간 거주할 수 있는 구조로 되어 있는 것 2) 독립된 주거의 형태를 갖추지 아니한 것(각 실별로 욕실은 설치할 수 있으나, 취사시설은 설치하지 아니한 것을 말한다. 이하 같다) 3) 연면적이 330제곱미터 이하이고 층수가 3층 이하인 것 <p>다. 다가구주택: 다음의 요건을 모두 갖춘 주택으로서 공동주택에 해당하지 아니하는 것을 말한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 주택으로 쓰는 층수(지하층은 제외한다)가 3개 층 이하일 것. 다만, 1층의 바닥면적 2분의 1 이상을 필로티 구조로 하여 주차장으로 사용하고 나머지 부분을 주택 외의 용도로 쓰는 경우에는 해당 층을 주택의 층수에서 제외한다. 2) 1개 동의 주택으로 쓰이는 바닥면적(부설 주차장 면적은 제외한다. 이하 같다)의 합계가 660제곱미터 이하일 것 3) 19세대 이하가 거주할 수 있을 것 <p>라. 공관(公館)</p>
<p>3. 제1종 근린생활시설</p>	<p>아. 변전소, 도시가스배관시설, 통신용 시설(해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 1천제곱미터 미만인 것에 한정한다.), 정수장, 양수장 등 주민의 생활에 필요한 에너지공급·통신서비스제공이나 급수·배수와 관련된 시설</p>
<p>5. 문화 및 집회시설</p>	<p>마. 동·식물원(동물원, 식물원, 수족관, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)</p>
<p>13. 운동시설</p>	<p>가. 탁구장, 체육도장, 테니스장, 체력단련장, 에어로빅장, 볼링장, 당구장, 실내낚시터, 골프연습장, 놀이형시설, 그 밖에 이와 비슷한 것으로서 제1종 근린생활시설 및 제2종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것</p> <p>나. 체육관으로서 관람석이 없거나 관람석의 바닥면적이 1천제곱미터 미만인 것</p> <p>다. 운동장(육상장, 구기장, 볼링장, 수영장, 스케이트장, 롤러스케이팅장, 승마장, 사격장, 궁도장, 골프장 등과 이에 딸린 건축물을 말한다)으로서 관람석이 없거나 관람석의 바닥면적이 1천 제곱미터 미만인 것</p>
<p>16. 위락시설</p>	<p>가. 단란주점으로서 제2종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것</p> <p>나. 유흥주점이나 그 밖에 이와 비슷한 것</p> <p>다. 「관광진흥법」에 따른 유원시설업의 시설, 그 밖에 이와 비슷한 시설(제2종 근린생활시설과 운동시설에 해당하는 것은 제외한다)</p> <p>라. 삭제 <2010.2.18></p> <p>마. 무도장, 무도학원</p> <p>바. 카지노영업소</p>

<p>17. 공장</p>	<p>물품의 제조·가공[염색·도장(塗裝)·표백·재봉·건조·인쇄 등을 포함한다] 또는 수리에 계속적으로 이용되는 건축물로서 제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설, 위험물저장 및 처리시설, 자동차 관련 시설, 자원순환 관련 시설 등으로 따로 분류되지 아니한 것</p>
<p>18. 창고시설</p>	<p>(위험물 저장 및 처리 시설 또는 그 부속용도에 해당하는 것은 제외한다) 가. 창고(물품저장시설로서 「물류정책기본법」에 따른 일반창고와 냉장 및 냉동 창고를 포함한다) 나. 하역장 다. 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」에 따른 물류터미널 라. 집배송 시설</p>
<p>19. 위험물 저장 및 처리 시설</p>	<p>「위험물안전관리법」, 「석유 및 석유대체연료 사업법」, 「도시가스 사업법」, 「고압가스 안전관리법」, 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」, 「총포·도검·화약류 등 단속법」, 「유해화학물질 관리법」 등에 따라 설치 또는 영업을 허가받아야 하는 건축물로서 다음 각목의 어느 하나에 해당하는 것. 다만, 자가난방, 자가발전, 그 밖에 이와 비슷한 목적으로 쓰는 저장시설은 제외한다. 가. 주유소(기계식 세차설비를 포함한다) 및 석유 판매소 나. 액화석유가스 충전소·판매소·저장소(기계식 세차설비를 포함한다) 다. 위험물 제조소·저장소·취급소 라. 액화가스 취급소·판매소 마. 유독물 보관·저장·판매시설 바. 고압가스 충전소·판매소·저장소 사. 도료류 판매소 아. 도시가스 제조시설 자. 화약류 저장소 차. 그 밖에 가목부터 자목까지의 시설과 비슷한 것</p>
<p>20. 자동차 관련 시설</p>	<p>(건설기계 관련 시설을 포함한다) 가. 주차장 나. 세차장 다. 폐차장 라. 검사장 마. 매매장 바. 정비공장 사. 운전학원 및 정비학원(운전 및 정비 관련 직업훈련시설을 포함한다) 아. 「여객자동차 운수사업법」, 「화물자동차 운수사업법」 및 「건설기계관리법」에 따른 차고 및 주기장(駐機場)</p>
<p>21. 동물 및 식물 관련 시설</p>	<p>가. 축사(양장·양봉·양어시설 및 부화장 등을 포함한다) 나. 가축시설[가축용 운동시설, 인공수정센터, 관리사(管理舍), 가축용</p>

	<p>창고, 가축시장, 동물검역소, 실험동물 사육시설, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다]</p> <p>다. 도축장 라. 도계장 마. 작물 재배사 바. 종묘배양시설 사. 화초 및 분재 등의 온실 아. 식물과 관련된 마목부터 사목까지의 시설과 비슷한 것(동·식물원은 제외한다)</p>
22. 자원순환 관련 시설	<p>가. 하수 등 처리시설 나. 고물상 다. 폐기물재활용시설 라. 폐기물 처분시설 마. 폐기물감량화시설</p>
23. 교정 및 군사시설	<p>(제1종 근린생활시설에 해당하는 것은 제외한다) 가. 교정시설(보호감호소, 구치소 및 교도소를 말한다) 나. 갱생보호시설, 그 밖에 범죄자의 갱생·보육·교육·보건 등의 용도로 쓰는 시설 다. 소년원 및 소년분류심사원 라. 국방·군사시설</p>
24. 방송통신시설	<p>(제1종 근린생활시설에 해당하는 것은 제외한다) 가. 방송국(방송프로그램 제작시설 및 송신·수신·중계시설을 포함한다) 나. 전신전화국 다. 촬영소 라. 통신용 시설 마. 그 밖에 가목부터 라목까지의 시설과 비슷한 것</p>
25. 발전시설	<p>발전소(집단에너지 공급시설을 포함한다)로 사용되는 건축물로서 제1종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것</p>
26. 묘지 관련 시설	<p>가. 화장시설 나. 봉안당(종교시설에 해당하는 것은 제외한다) 다. 묘지와 자연장지에 부수되는 건축물</p>
27. 관광 휴게시설	<p>가. 야외음악당 나. 야외극장 다. 어린이회관 라. 관망탑 마. 휴게소 바. 공원·유원지 또는 관광지에 부수되는 시설</p>

□ 건축법 시행규칙 [시행 2015.1.29] [국토교통부령 제180호, 2015.1.29.]

제12조의2(용도변경) ① 법 제19조제2항에 따라 용도변경의 허가를 받으려는 자는 별지 제1호

의4서식의 건축·대수선·용도변경허가신청서에, 용도변경의 신고를 하려는 자는 별지 제6호 서식의 건축·대수선·용도변경신고서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장에게 제출(전자문서로 제출하는 것을 포함한다)하여야 한다. <개정 2006.5.12., 2007.12.13., 2008.12.11., 2011.6.29., 2014.10.15., 2014.11.28.>

1. 용도를 변경하고자 하는 층의 변경 전·후의 평면도
2. 용도변경에 따라 변경되는 내화·방화·피난 또는 건축설비에 관한 사항을 표시한 도서
 - ②특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항에 따른 건축·대수선·용도변경허가신청서를 받은 경우에는 법 제12조제1항 및 영 제10조제1항에 따른 관계 법령에 적합한지를 확인한 후 별지 제2호서식의 건축·대수선·용도변경허가서를 용도변경의 허가를 신청한 자에게 발급하여야 한다. <신설 2006.5.12., 2008.12.11., 2011.6.29., 2014.10.15.>
 - ③특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항의 규정에 의한 건축·대수선·용도변경신고서를 받은 때에는 그 기재내용을 확인한 후 별지 제7호서식의 건축·대수선·용도변경신고필증을 신고인에게 발급하여야 한다. <개정 2006.5.12., 2011.6.29., 2014.10.15.>
 - ④제8조제2항은 제2항 및 제3항에 따라 건축·대수선·용도변경허가서 또는 건축·대수선·용도변경신고필증을 교부하는 경우에 준용한다. <개정 2006.5.12.> [본조신설 1999.5.11.]

□ 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙[국토교통부령 제54호, 2013.12.30.]

제2조(관계전문기술자의 협력을 받아야 하는 건축물) 「건축법 시행령」(이하 "영"이라 한다)

제91조의3제2항에서 "국토교통부령이 정하는 건축물"이라 함은 다음 각호의 건축물을 말한다. <개정 1999.5.11, 2006.2.13, 2008.3.14, 2013.3.23, 2013.9.2>

1. 냉동냉장시설·향온습습시설(온도와 습도를 일정하게 유지시키는 특수설비가 설치되어 있는 시설을 말한다) 또는 특수청정시설(세균 또는 먼지등을 제거하는 특수설비가 설치되어 있는 시설을 말한다)로서 당해 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 5백제곱미터 이상인 건축물
 2. 영 별표 1 제2호가목 및 나목에 따른 아파트 및 연립주택
 3. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 5백제곱미터 이상인 건축물
 - 가. 영 별표 1 제3호다목에 따른 목욕장
 - 나. 영 별표 1 제13호가목에 따른 물놀이형 시설(실내에 설치된 경우로 한정한다) 및 같은 호 다목에 따른 수영장(실내에 설치된 경우로 한정한다)
 4. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 2천제곱미터 이상인 건축물
 - 가. 영 별표 1 제2호라목에 따른 기숙사
 - 나. 영 별표 1 제9호에 따른 의료시설
 - 다. 영 별표 1 제12호다목에 따른 유스호스텔
 - 라. 영 별표 1 제15호에 따른 숙박시설
5. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 3천제곱미터 이상인 건축물

- 가. 영 별표 1 제7호에 따른 판매시설
 - 나. 영 별표 1 제10호마목에 따른 연구소
 - 다. 영 별표 1 제14호에 따른 업무시설
6. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물로서 해당 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 1만제곱미터 이상인 건축물
- 가. 영 별표 1 제5호가목부터 라목까지에 해당하는 문화 및 집회시설
 - 나. 영 별표 1 제6호에 따른 종교시설
 - 다. 영 별표 1 제10호에 따른 교육연구시설(연구소는 제외한다)
 - 라. 영 별표 1 제28호에 따른 장례식장

- 제3조(관계전문기술자의 협력사항)** ① 영 제91조의3제2항에 따른 건축물에 전기, 승강기, 피뢰침, 가스, 급수, 배수(配水), 배수(排水), 환기, 난방, 소화, 배연(排煙) 및 오물처리설비를 설치하는 경우에는 건축사가 해당 건축물의 설계를 총괄하고, 「국가기술자격법」에 따른 건축전기설비기술사, 발송배전(發送配電)기술사, 건축기계설비기술사 또는 공조냉동기계기술사(이하 "기술사"라 한다)가 건축사와 협력하여 해당 건축설비를 설계하여야 한다.
- ② 영 제91조의3제2항에 따라 건축물에 건축설비를 설치한 경우에는 해당 분야의 기술사가 그 설치상태를 확인한 후 건축주 및 공사감리자에게 별지 제1호서식의 건축설비설치확인서를 제출하여야 한다.

[별표 제1호서식] <개정 2010.11.5>

건축설비설치확인서					
1. 일반사항					
건축물개요	소재지				
	용도		연면적	층수	
시공자	성명			면허번호	
	상호		주소		
2. 확인사항					
구분		확인 의견			확인일자
급수·급탕설비					
배수·통기설비					
배관설비(급배수)					
위생기구설비					
열원기기설비					
공기조화기기설비					
덕트설비					
배관설비(공기조화)					
냉방설비					
난방설비					
배관설비(냉난방)					
가스설비					
소화 및 배연설비					
오물처리설비					
승강기(기계부문)					
승강기(전기부문)					
전기설비					
피뢰침설비					
기타사항					
<p>「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」 제3조제2항에 따라 위와 같이 시공되었음을 확인합니다(단, 기술사 확인은 관련 설비를 설치하는 경우에 한함).</p> <p style="text-align: center;">년 월 일</p> <p> 확인자 : 건축전기설비기술사 (인) 자격번호 : 발송배전기술사 (인) 자격번호 : 건축기계설비기술사 (인) 자격번호 : 공조냉동기계기술사 (인) 자격번호 : </p> <p style="text-align: center;">건축주 귀하 공사감리자</p>					

자료 3

국토교통부(2011)

건축기계설비공사 표준시방서

(제10절 보온공사 발취)

01020 보온공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 절은 기기, 덕트 및 배관류의 경로방지, 동파방지, 보온 및 보냉공사에 적용한다.
- (2) 덕트의 내화피복, 단열피복 및 경로방지피복에 필요한 부분은 공사시방서에 의한다.
- (3) 급수온도가 매우 낮은 경우의 급수밸브 및 플랜지 또는 매설 급배수관, 소화관, 냉각수관 등의 경로방지피복이 필요한 경우는 공사시방서에 의해 피복한다.
- (4) 한냉지 등에서 항상 물이 차 있어 동파방지가 필요한 배관은 공사시방서에 의해 동파방지 피복을 한다.
- (5) 특기가 없는 경우에 다음의 각 부분은 보온하지 않는다.

1) 기기

- ① 패키지형 및 유닛형의 공기조화기로 내부에 보온처리 된 것
- ② 보냉이 되어있는 냉동기
- ③ 환기용, 외기흡입용, 배기용 및 제연용으로 내부에 보온효과가 있는 흡음재를 내장한 체임버 내의 송풍기
- ④ 오일탱크 및 가열하지 않는 오일 서비스 탱크
- ⑤ 냉수, 냉온수용 및 고온수용 펌프 이외의 펌프

2) 덕트

- ① 공조되고 있는 실 및 그 천장 속의 환기(還氣 : return air)덕트
- ② 보온효과가 있는 흡음재를 내장한 덕트 및 체임버
- ③ 보온효과가 있는 소음기 및 소음엘보
- ④ 환기(換氣 : ventilation)용 덕트
- ⑤ 배기(排氣 : exhaust air)용 덕트
- ⑥ 제연설비의 급기 덕트
- ⑦ 단독으로 방화구획된 샤프트 내의 제연덕트

3) 배관, 밸브 및 플랜지

- ① 난방되고 있는 실내(천장내를 포함)의 난방용 입상관(주관은 제외) 및 분기관
- ② 방열기 주위 배관
- ③ 증기관, 온수관 및 기름배관에 있어서 옥내 및 지하 피트내의 신축이음, 밸브, 플랜지 및 각종 장치의 주위배관
- ④ 천장내 및 옥탕, 주방 등의 다습한 장소를 제외한 옥내 급수배관에 설치된 밸브 및 플랜지
- ⑤ 급수관 및 배수관의 콘크리트내 배관
- ⑥ 위생기구의 부속품에 해당되는 배관
- ⑦ 지하 피트내에 급수관의 밸브 및 플랜지
- ⑧ 급수관 및 배수관의 지중매설관
- ⑨ 최하층의 바닥하부, 지하 피트내, 옥외노출 배수관
- ⑩ 옥내 및 지하 피트내에 급탕관의 신축이음, 플랜지

- ⑪ 주방기기 및 순간온수기 주위 급수, 배수 및 급탕관
- ⑫ 통기관. 다만, 배수관과의 분기점에서 위쪽으로 100mm까지의 부분은 제외
- ⑬ 오수처리 설비의 배관
- ⑭ 가열하지 않은 기름배관
- ⑮ 냉동기 및 패키지형 공조기용의 냉각수 배관
- ⑯ 각 중 탱크류의 오버플로관 및 밸브 이하의 배수관
- ⑰ 공기빼기 및 물빼기 밸브 이후 배관
- ⑱ 급수, 급탕 이중관 배관

1.2 참조표준 (생략)

2. 재료

2.1 보온재료

2.1.1 보온재

보온재는 다음 표에 따른다.

종류	재료명	규격 및 적요
보 온 재	미네랄울 보온재	KS L 9102 인조광물 섬유 단열재에 규정하는 미네랄울 보온판, 펠트, 보온통, 보온대 및 블랭킷으로서, 보온판은 1호 및 2호, 보온대 및 블랭킷은 1호로 한다.
	유리면 보온재	KS L 9102 인조광물 섬유 단열재에 규정하는 보온판, 펠트, 보온통, 보온대 및 블랭킷으로서, 보온판 및 보온대는 2호 24k, 32k 및 40k로 한다.
	발포 폴리스티렌 보온재	KS M 3808(발포 폴리스티렌 단열재)에 규정하는 2종으로 한다.
	발포 폴리에틸렌 보온재	KS M 3862 (발포 폴리에틸렌 보온재)에 규정하는 보온통 2종은 길이방향에 따라 절개부를 넣어 염화비닐시트로 피복한 것으로 한다.
	규산 칼슘 보온재	KS L 9101(규산칼슘 보온재)에 규정된 보온판 및 보온통
	발수성 펄라이트 보온재	KS F 4714(발수성 펄라이트 보온재)에 규정된 보온판 및 보온통
	경질우레탄폼 보온재	KS M 3809(경질 폴리우레탄폼 단열재)에 규정된 보온판 및 보온통
	고무발포보온재	KS M 6962(고무발포 단열재)에 규정된 보온판 및 보온통

주: 압면 유리면 발포 폴리스티렌 보온재에 알루미늄 박판(ALK), 알루미늄 유리직물(ALGC) 및 유리직물(GC)로 표면을 피복해도 된다.

2.1.2 외장재 및 보조재(생략)

2.1.3 보온재료의 화재안전성능(생략)

2.2 보온두께의 공통사항

- (1) 보온두께는 보온재만의 두께를 말하며 외장재 및 보조재의 두께는 포함하지 않는다.
- (2) 결로 및 동파방지가 동시에 필요할 경우의 보온두께는 두가지 중에서 큰 쪽의 시방을 적용한다.
- (3) 기기, 덕트 및 배관의 보온 두께는 2.3, 2.4, 2.5에 있는 조건과 시공장소의 조건이 현저하게 다른 경우는 그 조건에 따라 KS F 2803(보온·보냉공사의 시공표준)에 준해서 산정되어지는 것에 따른다.
- (4) 보온과 보냉이 동시에 필요한 경우의 보온두께는 두가지 중에서 두께가 큰 쪽의 시방을 적용한다.
- (5) 기타 재료의 보온, 보냉 두께는 특기시방서를 참조한다.
- (6) 단열재의 단열성능, 화재안전성능은 국가공인시험기관의 시험성적서를 첨부하여야 한다.

2.3 기기의 보온두께

2.3.1 결로 방지용 보온두께

급수탱크류의 결로방지를 위한 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다.

- (1) 일반적인 경우(조건 : 탱크내 수온 15℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 미만)

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	미네랄울 보온판 1호	25
2	유리면 보온판 2호 24k, 34k, 40k	25
3	발포 폴리스티렌 보온판 3호	30
4	고무발포 보온판 1종	19

- (2) 다습한 장소의 경우(조건 : 탱크내 수온 15℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 이상)

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	미네랄울 보온판 1호	50
2	유리면 보온판 2호 24k, 34k, 40k	50
3	발포 폴리스티렌 보온판 3호	50
4	고무발포 보온판 1종	32

2.3.2 보온용 보온재 두께

- (1) 보일러 및 연도의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 300℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	미네랄울 블랭킷 1호	75
2	미네랄울 보온판 1호, 2호	75

(2) 온수헤더, 열교환기, 저탕탱크 및 팽창탱크의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 100℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 보온판 2호 24k, 32k, 40k	50
2	미네랄울 보온판 1호, 2호 및 블랭킷 1호	50

(3) 증기, 온수헤더, 열교환기, 온수탱크의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 150℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 보온판 2호 24k, 32k, 40k	50
2	미네랄울 보온판 1호, 2호 및 블랭킷 1호	50

(4) 고압증기, 고온수 헤더, 고온수용 팽창탱크, 열교환기의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 220℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 블랭킷 2호	50
2	미네랄울 보온판 1호, 2호	50

2.3.3 보냉용 보온재 두께

(1) 냉동기의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 5℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75%).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 보온판 2호 40k	50
2	미네랄울 보온판 2호	50
3	발포 폴리스티렌 보온판 3호	50
4	고무발포 보온판 1종	32

(2) 냉수, 냉온수용 펌프, 헤더, 탱크류의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다. 단, 종별 3은 냉수용 만으로 한다.

(조건 : 내부온도 5℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75%)

(조건 : 내부온도 100℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하)

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 보온판 2호 40k	50
2	미네랄울 보온판 2호	50
3	발포 폴리스티렌 보온판 3호	50
4	고무발포 보온판 1종	32

(3) 공기조화기의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 12 ~40℃, 외부온도 5~33℃, 상대습도 75%).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 보온판 2호 24k, 32k, 40k (냉수코일부는 40k로 한다.)	25
2	미네랄울 보온판 2호	25
3	발포 폴리스티렌 보온판 3호	25
4	고무발포 보온판 1종	13

(4) 송풍기의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 12~40 ℃, 외부온도 5~33℃, 상대습도 75%).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 보온판 2호 24k, 32k, 40k (냉풍용 송풍기는 40k로 한다.)	25
2	미네랄울 보온판 2호	25
3	발포 폴리스티렌 보온판 3호	25
4	고무발포 보온판 1종	13

(5) 내부온도 5℃ 미만 시설의 보온재 및 보온두께는 공사시방서에 따른다.

2.3.4 기타

온수공급보일러, 온수탱크, 온수가열기의 배기통에 대한 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 200℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	암면 보온대 1호, 블랭킷 1호	50
2	미네랄울 보온판 24k	50
3	발수성 펄라이트 보온판 1호, 규산칼슘 보온판	50

2.4 덕트의 보온두께

(1) 노출 장방형 덕트의 보온재 및 보온두께는 다음에 따른다(조건 : 내부온도 12~40℃, 외부온도 5~33℃, 상대습도 75%).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 보온판 2호 24k, 32k, 40k (40k는 유리직물 마감의 경우에 사용한다)	25
2	암면 보온판 1호, 2호 (2호는 유리직물 마감의 경우에 사용한다)	25
3	고무발포 보온판 1종	13

(2) 은폐 장방형 덕트의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 12~40℃, 외부온도 5~33℃, 상대습도 75%).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 보온판 2호 24k, 32k, 40k	25
2	미네랄울 암면 보온판 1호	25
3	고무발포 보온판 1종	13

(3) 노출 원형 덕트의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 12~40℃, 외부온도 5~33℃, 상대습도 75%).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 보온판 2호 24k, 32k	25
2	유리면 보온대 2호 24k, 32k	25
3	미네랄울 보온대 1호	25
4	미네랄울 펠트	25
5	고무발포 보온판 1종	13

(4) 은폐 원형 덕트의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다(조건 : 내부온도 12~40℃, 외부온도 5~33℃, 상대습도 75%).

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 보온판 2호 24k, 32k	25
2	유리면 보온대 2호 24k, 32k	25
3	미네랄울 보온대 1호	25
4	미네랄울 펠트	25
5	고무발포 보온판 1종	13

(5) 제연 덕트 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다.

종 별	보 온 재	보온두께(mm)
1	유리면 보온판 2호 24k, 32k, 40k	25
2	유리면 보온대 2호 24k, 32k, 40k	25
3	미네랄울 보온판 1호, 2호	25
4	미네랄울 보온대 1호	25
5	미네랄울 펠트	25
6	고무발포 보온판 1종	13

2.5 배관의 보온두께

(1) 급수관 및 배수관 등의 결로방지를 위한 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다.

1) 일반적인 경우(조건 : 관내수온 15℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 미만)

종 별	관 지 름 (A)	15~80	100 이상
1	미네랄울 보온통, 보온대 1호	25	40
2	유리면 보온통, 보온판 24k	25	40
3	발포 폴리스티렌 보온통 3호	25	40
4	고무발포 보온통, 보온판 1종	13	19

2) 다습한 장소의 경우(조건 : 관내수온 15℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 이상)

종 별	관 지 름 (A)	15~25	32~300	350 이상
1	미네랄울 보온통, 보온대 1호	25	40	50
2	유리면 보온통, 보온판 24k	25	40	50
3	발포 폴리스티렌 보온통 3호	25	40	50
4	고무발포 보온통, 보온판 1종	19	25	32

(2) 급탕관, 온수관, 기름관, 증기관의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다.

1) 일반적인 경우

① 조건 : 관수온도 61~90℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하

종 별	관 지 름 (A)	15~40	50~125	150 이상
1	미네랄울 보온통, 보온대 1호	25	40	50
2	유리면 보온통, 보온판 24k	25	40	50
3	발포 폴리스티렌 보온통 3호	25	40	50
4	고무발포 보온통, 보온판 1종	25	32	40

② 조건 : 관내수온 91~120℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하

종 별	관 지 름 (A)	15~40	50~125	150 이상
1	미네랄울 보온통, 보온대 1호	40	50	75
2	유리면 보온통, 보온판 24k	40	50	75
3	발포 폴리스티렌 보온통 3호	40	50	75

2) 고온의 경우

① 조건 : 관내수온 121~175℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하

종 별	관 지 름 (A)	25 이하	32~65	80~300	300 이상
	보온두께(mm)	40	50	75	100
1	보 온 재	미네랄울 보온통			
2		유리면 보온통			
3		발수성 필라이트 보온통, 규산칼슘 보온통			

② 조건 : 관내수온 220℃, 주위온도 20℃, 표면온도 40℃ 이하

종 별	관 지 름 (A)	20~40 이하	50~150	200 이상
	보온두께(mm)	50	75	100
1	보 온 재	미네랄울 보온통		
2		유리면 보온통		
3		발수성 펄라이트 보온통, 규산칼슘 보온통		

(3) 냉수관, 냉온수관의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다. 밸브의 보온은 이것에 준한다. 단, 종별 3은 냉수관에만 적용한다.

1) 일반적인 경우

① 조건 : 관내온도 5℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 미만

종 별	관 지 름 (A)	15~25	32 이상
1	미네랄울 보온통, 보온대 1호	25	40
2	유리면 보온통, 보온판 24k	25	40
3	발포 폴리스티렌 보온통 3호	25	40
4	고무발포 보온통, 보온판 1종	19	25

② 조건 : 관내온도 10℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 미만

종 별	관 지 름 (A)	15~50	65 이상
1	미네랄울 보온통, 보온대 1호	25	40
2	유리면 보온통, 보온판 24k	25	40
3	발포 폴리스티렌 보온통 3호	25	40
4	고무발포 보온통, 보온판 1종	13	19

2) 다습한 장소의 경우

① 조건 : 관내온도 5℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 이상

종 별	관 지 름 (A)	15~32	40~100	125이상
1	미네랄울 보온통, 보온대 1호	40	50	75
2	유리면 보온통, 보온판 24k	40	50	75
3	발포 폴리스티렌 보온통 3호	40	50	75
4	고무발포 보온통, 보온판 1종	32	40	50

② 조건 : 관내온도 10℃, 주위온도 30℃, 상대습도 75% 이상

종 별	관 지 름 (A)	15~32	40~100	125이상
1	미네랄울 보온통, 보온대 1호	40	50	75
2	유리면 보온통, 보온판 24k	40	50	75
3	발포 폴리스티렌 보온통 3호	40	50	75

4	고무발포 보온통, 보온판 1종	25	32	40
---	------------------	----	----	----

(4) 공조용 냉매관의 보온재 및 보온두께는 다음 표에 따른다.

종 별		보 온 두 께(mm)										
		관 지 림 (mm)										
		6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.22	25.4	28.58	31.8	34.92	38.1
압축기 옥외 히트 펌프	가스관	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	액관	7.5	7.5	10	10	10	10	10	10	10	10	10
압축기 옥외 냉방 전용	가스관	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	액관	7.5	7.5	10	10	10	10	10	10	10	10	10
압축기 옥내 히트 펌프	가스관	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	액관	7.5	7.5	10	10	10	10	10	10	10	10	10
압축기 옥내 냉방 전용	가스관	7.5	7.5	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	액관	7.5	7.5	10	10	10	10	10	10	10	10	10
보온재		발포 폴리에틸렌, 고무발포보온재 1, 2 종										

2.6 발열선(생략)

3. 시공

3.1 보온시공의 공통사항

- (1) 건축물의 방화구획, 방화벽, 기타 법규로 지정된 칸막이 또는 벽 등을 관통하는 배관, 덕트 등의 틈새부분에 대해서는 내화성능 인정을 받은 불연재료로 충전한다.
- (2) 건축법, 소방법 등의 법규상 불연공법이 요구되어지는 곳은 불연재 또는 불연재에 준하는 내화성능이 있는 보온재, 외장재 및 보조재를 사용하여 피복 시공한다.
- (3) 보온재의 이음부분은 틈새가 없도록 시공하고 겹침부위의 이음선이 동일선 상에 있지 않도록 한다.
- (4) 배관의 철선감기는 대(帶) 모양재일 때는 50mm 피치 이하의 나선감기로 조이고, 통 모양재일 때는 1본에 대해 2개소 이상 감아조인다. 원형덕트의 철선감기는 150mm 피치 이하의 나선으로 감아 조인다.
- (5) 아스팔트 펠트와 정형용 원지의 겹쳐 감는 폭은 30mm 이상으로 한다.
- (6) 외장용 테이프류의 겹쳐 감는 폭은 15mm 이상으로 하고, 입상관일 때는 아래에서 위쪽으로 감아 올라간다. 단, 폴리에틸렌 필름의 경우는 1/2 겹침 감기를 한다. 수평배관인 경우에는 900mm 간격으로 수직배관은 600mm 간격으로 알루미늄 밴드를 감아서 외장용 테이프가 풀리지 않도록 한다.

- (7) 금속판 등을 감아 마무리 하는 경우 관, 원형덕트의 직관부, 장방형덕트 및 각형 탱크류는 시임(seam)이음으로 하고, 관 및 원형덕트의 굽힘부는 형태에 맞게 제작 또는 공장가공에 의한 성형품으로 한다. 이음매는 삽입이음으로 하되 탱크류는 필요에 따라 겹침부위에 피스로 고정 할 수 있다. 옥외 및 옥내 다습한 곳의 이음매는 밀봉재로 마감한다.
- (8) 보온핀의 부착 수는 장방형 덕트의 경우는 300mm 간격에 밀면 및 측면은 2개, 윗면은 1개로 한다. 흡음재 내장의 경우는 1㎡당 30개 정도로 하고 모양에 따라 필요한 곳에 보온핀을 부착하여야 한다.
- (9) 원칙적으로 덕트의 강판틀은 덕트의 네 모퉁이 및 중, 횡 방향에 450mm×900mm 이하의 격자모양으로 설치한다. 또, 공기조화기나 탱크류에서는 900 mm×900mm 이하의 격자모양으로 할 수 있다.
- (10) 옥내 노출배관의 바닥 관통부는 보온재의 보호를 위하여 바닥에서 150mm 높이까지 아연철판 또는 스테인리스 밴드 등으로 피복한다.
- (11) 냉수 및 냉온수 배관의 지지부는 보온두께와 같은 합성수지제 등의 지지대로 설치하고, 그위에 행거밴드 또는 U-볼트로 고정하여 보온재를 넣은 다음 외장재로 마감한다. 부득이 배관을 보온재 내부에서 지지하는 경우는 보온표면보다 150mm의 높이까지 결로 방지를 위해 두께 20mm로 지지부를 피복한다.
- (12) 옥내노출관의 보온 변형부분과 분기굴곡부 등에는 밴드로 고정한다. 밴드 폭은 보온외경 150mm 이하는 20mm로, 150mm 이상은 25mm로 한다.
- (13) 보온을 필요로 하는 기기의 문 및 점검구 등은 개폐에 지장이 없고 보온효과가 감소하지 않도록 시공한다.
- (14) 보온을 필요로 하는 덕트 등의 지지대, 벽체부착 브래킷의 지지부 및 지지하는 곳에 대하여도 보온한다.
- (15) 밸브 및 플랜지의 보온시공은 배관 시공에 준하고, 노출 주철밸브류의 외장재는 공사시방서에 따른다.
- (16) 배관보온용으로 보온통의 사용이 곤란한 곳은 동질의 보온대 및 보온판 등을 사용한다.
- (17) 외기조건 등이 특수하여 보온통의 두께가 기성제품의 시방에 맞지 않을 때에는 보온통 위에 동질의 보온판 및 보온대를 감던가 또는 보온통을 이중으로 겹쳐 시공한다.
- (18) 인조광물섬유 보온재 이외의 보온재로 시공시, 기기별 재료 및 시공순서는 공사시방서에 따른다.

3.2 기기의 보온시공(생략)

3.3 덕트의 보온시공(생략)

3.4 배관의 보온시공(생략)

3.5 시험 및 검사(생략)

자료 4

**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

전기 방식	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 [mm²]
 L = 전선 1본의 길이 [m]
 I = 부하기기의 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

전선공장	전기사업자로부터 전기를 저압으로 공급받는 경우	사용장소 안에 시설한 변압기에서 공급하는 경우
120[M]이하	4%	5%
200[M]이하	5%	6%
200[M]초과	6%	7%

대한전기협회 제정(2013)
내선규정의 콘덴서 부설 용량 제정 기준표
(발 취)

번호	건명	관련조항
300 - 15	콘덴서 설치에 관한사항(참고)	3135-1

1. 콘덴서 설치용량 기준표(역량 90%까지의 개선 값임)

(1) 단상유도전동기

정격출력		설치용량(μF)	
(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)					
(kW)	(HP)			200V		380V		440V	
(kW)	(HP)	(%)	(KVar)	(μF)	(kVA)	(μF)	(kVA)	(μF)	(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 μF)합계에서 설치되어 있는 콘덴서의 용량(kVA 또는 μF)의 합계를 뺀 값을 설치하면 된다.

건축물의 에너지절약설계기준

[2014.9.1] [국토교통부 고시 제 2014-520, 2014.9.1]

건축물의 에너지절약설계기준 고시 전문(2014.9.1)

국토교통부고시 제2014-520호

제1장 총칙

제1조(목적) 이 기준은 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 “법”이라 한다) 제14조, 제15조, 같은 법 시행령(이하 “령”이라 한다) 제10조, 제11조 및 같은 법 시행규칙(이하 “규칙”이라 한다) 제7조의 규정에 의한 건축물의 효율적인 에너지 관리를 위하여 열손실 방지 등 에너지절약 설계에 관한 기준, 에너지절약계획서 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 일반사항 등은 제6조의 건축부문 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 건축물대장 기재내용의 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
- 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 경우와 「주택법」 제16조제1항에 따라 사업계획 승인을 받아 건설하는 주택으로서 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제64조제3항에 따라 「친환경주택의 건설기준 및 성능」에 적합한 경우는 제15조를 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 공공기관이 신축하는 건축물은 그러하지 아니한다.
3. 건축물의 기능·설계조건 또는 시공 여건상의 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 에너지효율등급 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 말하며, “신·재생에너지 이용 건축물 인증”이라 함은 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령인 「신·재생에너지 이용 건축물인증에 관한 규칙」에 따라 인증을 받는 것을 말한다.
5. “고효율에너지기자재인증제품”(이하 “고효율인증제품”이라 한다)이라 함은 산업통상자원부 고시 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한규정」(이하 “고효율인증규정”이라 한다)에서 정한 기준을 만족하여 에너지관리공단에서 인증서를 교부받은 제품을 말한다.
6. “완화기준”이라 함은 「건축법」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 및 「지방자치단체 조례」 등에서 정하는 조경설치면적, 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, 녹색건축인증 또는 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 받는 것을 말한다.
8. “본인증”이라 함은 신청건물의 완공 후에 최종설계도서 및 현장 확인을 거쳐 최종적으로 인증기관에서 건축물 에너지 효율등급 인증, 녹색건축인증 또는 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 받는 것을 말한다.
9. 건축부분
 - 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 기준에서 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 설치비용은 외기에 직접 또는 간접으로 면하는 부위로서 단열시공이 되는 외벽면적(창 및 문 제외)에 대한 외단열 시공 면적비용을 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. “차양장치”라 함은 태양 일사의 실내 유입을 차단하기 위한 장치로서 외부 차양과 내부 차양 그리고 유리간 사이 차양으로 구분된다. 가동 유무에 따라 고정식과 가변식으로 나눌 수 있으며, 가변식은 수동식과 전동식, 센서 또는 프로그램에 의하여 가변 작동될 수 있는 것을 말한다. 단, 외부 차양장치는 하절기 방위별 실내 유입 일사량이 최대로 되는 시각에 외부 직달 일사량의 70% 이상을 차단할 수 있는 것에 한한다.
10. 기계설비부문
- 가. “위험률”이라 함은 냉(난)방기간 동안 또는 연간 총시간에 대한 온도출현분포중에서 가장 높

- 은(낮은) 온도쪽으로부터 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 최적 운전상태를 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 외기에 의하여 제거 또는 감소시키는 시스템을 말한다.
 - 카. “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 정한 고효율 변압기로 정의하는 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 고효율인증제품 또는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에서 고효율조명기기로 정의하는 제품을 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 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말하며, LED센서등을 포함한다. 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, “최대수

- 요전력제어설비"라 함은 수용가에서 피크전력의 억제, 전력 부하의 평준화 등을 위하여 최대수요전력을 자동제어할 수 있는 설비를 말한다.
- 야. "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.

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 단열 조치하는 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 측정값이 별표1의 부위별 열관류율에 만족하는 경우에는 적합한 것으로 보며, 시료의 공기층(단열재 내부의 공기층 포함) 두께와 동일 하면서 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 중공층의 열저항은 이 기준 별표5 및 별표6에서 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 「효율 관리기자재 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±5℃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 서식의 에너지 성능지표의 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 심야전기이용 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 단열조치를 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 100 mm 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 방풍실 구조의 이중문을 설치하여야 한다.

바. 건축물의 거실의 창이 외기에 직접 면하는 부위인 경우에는 제5조제9호자목에 따른 기밀성 창을 설치하여야 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 냉방부하 저감을 위하여 태양열 차폐장치를 설치한다.
 - 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.
 - 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 제5조제9호거목에 따른 차양장치를 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, 지역난방공급 방식을 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 별지 제1호 서식 에너지성능지표의 기계부문 11번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하여야 한다.

제9조(기계부문의 권장사항) 에너지절약계획서 제출대상 건축물의 건축주와 설계자 등은 다음 각 호에서 정하는 사항을 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 열회

수설비를 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 저탕조의 설계온도는 55℃ 이하로 하고 필요한 경우에는 부스터히터 등으로 승온하여 사용한다.

나. 에너지 사용설비는 에너지절약 및 에너지이용 효율의 향상을 위하여 컴퓨터에 의한 자동제어 시스템 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 역률개선용콘덴서를 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, 형광램프, 형광램프용안정기를 채택할 때에는 제5조제11호라목에 따른 고효율 조명기기를 사용하여야 하며, 유도등 및 주차장 조명기기는 고효율에너지기자재 인증제품에 해당하는 LED 조명을 설치하여야 한다.
- 나. 안정기는 해당 형광램프 전용안정기를 사용하여야 한다.
- 다. 공동주택 각 세대내의 현관 및 숙박시설의 객실 내부입구, 계단실의 조명기구는 인체감지점멸형 또는 일정시간 후에 자동 소등되는 제5조제11호마목에 따른 조도자동조절조명기구를 채택하여야 한다.
- 라. 조명기구는 필요에 따라 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구분하여 설치하여야 하며, 일사광이 들어오는 창측의 전등군은 부분점멸이 가능하도록 설치한다. 다만, 공동주택은 그러하지 않을 수 있다.
- 마. 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 각 실에 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.

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 등

을 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 인증제품 또는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에서 고효율조명기기로 등록된 고휘도방전램프(HID Lamp : High Intensity Dis charge 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 조명기구류는 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 에너지절약설계기준 의무사항 및 에너지성능지표, 에너지소요량 평가서로 구분된다. 에너지절약 계획서를 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, 조경면적 기준, 건축물 최대높이의 제한 기준에 대하여 다음 각 호의 방법에 따라 적용한다.

1. 용적률 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 기준 용적률」 × [1 + 완화기준]

2. 조경면적 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 기준 조경면적」 × [1 - 완화기준]

3. 건축물 높이제한 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 건축물의 최고높이」 × [1 + 완화기준]

② 완화기준은 제16조에서 정하는 범위 내에서 제1항제1호 내지 제3호에 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」 제3조의4에 따른 업무시설 기타 에너지소비특성 및 이용 상황 등이 이와 유사한 건축물로서 연면적의 합계가 3천 제곱미터 이상인 건축물은 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 단일기준을 준수할 수 있으며, 별지 제1호 서식의 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 에너지 절약계획 이행 검토서를 첨부하여 신청하여야 한다.

제25조(에너지 소요량 평가 세부기준 등) 이 기준 제21조의 에너지 소요량 평가를 위한 세부내용은 「건축물 에너지효율등급 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(에너지절약계획서 설계 검토서 항목 추가) 국토교통부장관은 에너지절약계획서 설계 검토서의 건축, 기계, 전기, 신재생부분의 항목 추가를 위하여 수요조사를 실시하고, 자문위원회의 심의를 거쳐 반영 여부를 결정할 수 있다.

제28조(재검토기한) 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시 발령 후의 법령이나 현실여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2017년 5월 31일까지로 한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 기준은 고시한 날부터 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/m² · K)

건축물의 부위		지역		중부지역 ¹⁾	남부지역 ²⁾	제주도
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우			0.270 이하	0.340 이하	0.440 이하
	외기에 간접 면하는 경우			0.370 이하	0.480 이하	0.640 이하
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우			0.180 이하	0.220 이하	0.280 이하
	외기에 간접 면하는 경우			0.260 이하	0.310 이하	0.400 이하
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우		0.230 이하	0.280 이하	0.330 이하
		바닥난방이 아닌 경우		0.290 이하	0.330 이하	0.390 이하
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우		0.350 이하	0.400 이하	0.470 이하
		바닥난방이 아닌 경우		0.410 이하	0.470 이하	0.550 이하
바닥난방인 층간바닥				0.810 이하	0.810 이하	0.810 이하
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택		1.500 이하	1.800 이하	2.600 이하
		공동주택 외		2.100 이하	2.400 이하	3.000 이하
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택		2.200 이하	2.500 이하	3.300 이하
		공동주택 외		2.600 이하	3.100 이하	3.800 이하

비고

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℃	
가	0.034 이하	0.029 이하	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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]¹⁾

(단위: mm)

건축물의 부위		단열재의 등급	단열재 등급별 허용 두께			
			가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우		120	140	160	175
	외기에 간접 면하는 경우		80	95	110	120
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	140	165	190	210
		바닥난방이 아닌 경우	110	130	150	165
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	85	100	115	130
		바닥난방이 아닌 경우	70	85	95	110
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		180	215	245	270
	외기에 간접 면하는 경우		120	145	165	180
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50

[남부지역]²⁾

(단위: mm)

건축물의 부위		단열재의 등급	단열재 등급별 허용 두께			
			가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우		90	110	125	135
	외기에 간접 면하는 경우		60	70	80	90
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	115	135	155	170
		바닥난방이 아닌 경우	95	115	130	145
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	80	90	105	115
		바닥난방이 아닌 경우	60	70	85	90
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		145	175	200	220
	외기에 간접 면하는 경우		100	120	135	150
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	70	80	95	105		
	외기에 간접 면하는 경우	45	50	55	65		
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	95	115	130	145	
		바닥난방이 아닌 경우	80	95	110	120	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	65	75	90	95	
		바닥난방이 아닌 경우	50	60	70	75	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우	115	135	155	170		
	외기에 간접 면하는 경우	75	90	105	115		
바닥난방인 층간바닥		30	35	45	50		

비고

- 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 ¹⁾ 미적용			열교차단재 적용							
유리의 공기층 두께[mm]			6	12	16 이상	6	12	16 이상	6	12	16 이상		
창	복층창	일반복층창 ²⁾	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 ²⁾	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 ²⁾	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 ³⁾ 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

열전달저항 건물 부위	실내표면열전달저항Ri [단위:m ² ·K/W] (괄호안은 m ² ·h·°C/kcal)	실외표면열전달저항Ro [단위:m ² ·K/W] (괄호안은 m ² ·h·°C/kcal)	
		외기에 간접 면 하는 경우	외기에 직 접 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] 열관류율 계산시 적용되는 중공층의 열저항

공기층의 종류	공기층의 두께 da (cm)	공기층의 열저항 Ra [단위:m ² ·K/W] (괄호안은 m ² ·h·°C/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

도시명	구 분	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	12% 이하	8% 이하
녹색건축 인증 우수 등급	8% 이하	4% 이하

2) 신·재생에너지 이용 건축물 인증 등급에 따른 건축기준 완화비율

- 건축주 또는 사업주체가 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 별도로 획득한 경우 다음의 기준에 따라 건축기준 완화를 신청할 수 있다.

신·재생에너지 이용 건축물 인증등급	1등급	2등급	3등급
건축기준 완화비율	3% 이하	2% 이하	1% 이하

3) 건축주 또는 사업주체가 1)항과 2)항을 동시에 충족하는 건축물을 설계할 경우에는 각각의 건축기준 완화비율을 합하여 건축기준의 완화신청을 할 수 있다.

[별표10] 연간 1차 에너지 소요량 평가기준

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

[별지 제1호 서식]

(제1면)

에너지절약계획 설계 검토서					
1. 에너지절약설계기준 의무 사항					
항 목	채택여부 (제출자 기재)		근거	확 인 (허가권자 기재)	
	채택	미채택		확인	보류
가. 건축부문					
① 이 기준 제6조제1호에 의한 단열조치를 준수하였다.					
② 이 기준 제6조제2호에 의한 에너지성능지표의 건축부문 1번 항목을 0.6점 이상 획득하였다.					
③ 이 기준 제6조제3호에 의한 바닥난방에서 단열재의 설치방법을 준수하였다.					
④ 이 기준 제6조제4호에 의한 방습층을 설치하였다.					
⑤ 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문을 제5조제9호아목에 따른 방풍구조로 하였다.(제6조제4호라목 각 호에 해당하는 시설의 출입 문은 제외)					
⑥ 거실의 외기에 직접 면하는 창은 기밀성능 1~5등급(통기량 5m ³ /h·m ² 미만)의 창을 적용하였다.					
나. 기계설비부문					
① 냉난방설비의 용량계산을 위한 설계용 외기조건을 제8조제1호에서 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)					
다. 전기설비부문					
① 변압기는 제5조제11호가목에 따른 고효율변압기를 설치하였다. (신설 또는 교체 변압기만 해당)					
② 전동기에는 대한전기협회가 정한 내선규정의 콘덴서 부설 용량기준 표에 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 조명기구를 채택할 때에는 제5조제11호라목에 따른 고효율 조명기구를 사용하고 안정기는 해당 형광램프 전용 안정기를 선택하며, 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 일정시간 후 자동소등되는 제5조제11호마목에 따른 조도자동조절 조명기구를 채택하였다.					
⑥ 거실의 조명기구는 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구성하였다. (공동주택 제외)					
⑦ 층별, 구역별 또는 세대별로 제5조제11호하목에 따른 일괄소등스위치를 설치하였다.(실내조명 자동제어설비를 설치하는 경우와 전용면적 60제곱미터 이하의 주택, 카드키시스템으로 일괄소등이 가능한 경우는 제외)					
⑧ 공동주택의 거실, 침실, 주방에는 제5조제11호카목에 따른 대기전력 자동차단장치를 1개 이상 설치하였으며, 대기전력자동차단장치를 통					

<p>해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다. 공동주택 외의 건축물은 제5조제11호가목에 따른 대기전력자동차단 장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다.</p>					
---	--	--	--	--	--

※ 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)

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근거	
	비주거		주거		1	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점			
	대형 (3,000㎡이상)	소형 (500~3,000㎡ 미만)	주택 1	주택 2								
1. 외벽의 평균 열관류율 Ue(W/㎡·K) ^{주2) 주3)} (창 및 문을 포함)	21	34	31	28	중부	0.470	0.470~0.640미만	0.640~0.820미만	0.820~1.000미만	1.000~1.180미만		
					남부	0.580미만	0.580~0.770미만	0.770~0.970미만	0.970~1.170미만	1.170~1.370미만		
2. 지붕의 평균 열관류율 Ur(W/㎡·K) ^{주2) 주3)} (천장 등 투명 외피부분을 제외한 부위의 평균 열관류율)	7	8	8	8	중부	0.700미만	0.700~0.940미만	0.940~1.200미만	1.200~1.460미만	1.460~1.720미만		
					남부	0.350미만	0.350~0.420미만	0.420~0.500미만	0.500~0.580미만	0.580~0.660미만		
3. 최하층 거실바닥의 평균 열관류율 Uf(W/㎡·K) ^{주2) 주3)}	5	6	6	6	중부	0.440미만	0.440~0.520미만	0.520~0.600미만	0.600~0.680미만	0.680~0.770미만		
					남부	0.550미만	0.550~0.680미만	0.680~0.810미만	0.810~0.940미만	0.940~1.070미만		
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(m ³ /h㎡)) ⁴⁾	5	6	6	6	1등급 (1 m ³ /h㎡미만)	2등급 (1~2 m ³ /h㎡미만)	3등급 (2~3 m ³ /h㎡미만)	4등급 (3~4 m ³ /h㎡미만)	5등급 (4~5 m ³ /h㎡미만)			
6. 자연채광용 개구부(수영장, 주된 거실에 개폐가능한 외기에 면한 창)의 설치(기타 건축물)	1	1	1	1	수영장 : 수영장 바닥면적의 1/5이상 자연채광용 개구부 설치 기타 건축물 : 개폐되는 창부위의 면적이 외주부 ^{주5)} 바닥면적의 1/10 이상 적용 여부							
7. 유리창에 제5조제9호 타목에 따른 야간 단열장치를 설치	-	-	1	1	전체 창 면적의 20% 이상 적용 여부							
8. 냉방부하저감을 위한 제5조제9호거목에 따른 차양장치 설치	4	2	2	2	외부 차양에 한함. 내부차양은 자동제어가 연계되는 경우 인정 (남향 및 서향 창면적의 80% 이상 설치시)							
9. 외기에 면한 주동 출입구에 방풍실 또는 회전문을 설치 함	-	-	1	1	적용 여부							
10. 공동주택 각 세대의 현관에 방풍실 설치	-	-	1	1	적용 여부							
11. 대향동의 높이에 대한 인동간격비 ^{주6)}	-	-	1	1	1.20이상	1.15이상~1.20미만	1.10이상~1.15미만	1.05이상~1.10미만	1.00이상~1.05미만			
12. 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							
13. 지하주차장 설치되지 않는 경우의 기계부문 15번 및 건축부문 12번에 대한 보상점수	-	-	2	2	-							
건축부문 소계												

(제3면)

항 목		기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근 거		
		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	4.51~5.18 미만	3.96~4.51 미만	3.52~3.96 미만	3.52미만			
	흡수식 (성적 계수, COP)	①1중효율					0.75 이상	0.73~0.75미만	0.7~0.73미만	0.65~0.7미만	0.65미만			
		②2중효율					1.2 이상	1.1~1.2미만	1.0~1.1미만	0.9~1.0미만	0.9미만			
		③3중효율					고효율 인증제품, (신재생 인증제품)	에너지소비효율 1등급제품	-	-	그 외 또는 미설치			
기타 냉방설비		④냉온수기												
기계설비	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 ^(주8)		2	2	3	3	1.16E 이상	1.12E~1.16E미만	1.08E~1.12E미만	1.04E~1.08E미만	1.04E미만			
	5. 이코노마이저시스템 등 외기냉방 시스템의 도입		3	1	-	1	전체 환기소요량의 60% 이상 적용							
	6. 폐열회수형 환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 ^(주9)		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 에너지절약적 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 대수제어 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 제어방식 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 소형가스열병합발전 시스템, 소각로 활용 폐열시스템은 전체 난방설비용량(신재생에너지난방설비용량 제외)의 60% 이상 적용여부 (단, 부 열원은 기계부문 1번 항목의 배점(b) 0.9점 이상 또는 효율등급 1등급 에너지소비효율 1등급 수준 설치에 한함)		10	8	12	9							
		-개별난방 또는 개별냉난방방식 ^(주10) 을 채택하여 8번, 13번 항목의 적용이 불가한 경우의 보상점수		4	2	4	4							

기계설비부문 소계

(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							
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 가능하도록뱅크 구성	1	-	-	-	전등/전열, 동력, 냉방용 등으로 구분하고 같은 용도 2대이상 설치된 변압기간 연계제어 적용여부						
4. 최대수요전력 관리를 위한 제5조제11호사목에 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. 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 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. 제5조제11호거목에 따른 창문 연계 냉난방설비 자동 제어시스템을 채택	1	1	-	-	적용여부						
14. 전력기술관리법에 따라 전력신기술로 지정받은 후 최근 5년 내 최종 에너지사용계획서에 반영된 제품	2	2	2	2	적용여부						
15. 무정전전원장치 또는 난방용 자동 온도조절기 설치(단, 모든 제품은 고효율에너지기 자재인증제품인 경우에만 배점)	1	1	1	1	적용여부						
16. 도어폰을 대기전력저감우수제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부						
17. 홈게이트웨이를 대기전력저감우수제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부						
전기설비부분 소계											
신1. 전체난방설비용량에 대한 신-재생 에너지 용량 비율	3	3	4	3	2% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)						
신2. 전체냉방설비용량에 대한 신-재생 에너지 용량 비율	4	4	-	3	2% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 4% 이상)						
신3. 전체급탕설비용량에 대한 신-재생 에너지 용량 비율	1	1	4	3	10% 이상 적용 여부, (단, 의무화 대상 건축물은 15% 이상)						
신4. 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(바닥면적 3천 제곱미터 이상 업무시설에 한하여 작성)

구 분	단위면적당 에너지요구량 (kWh/m ² 년)	단위면적당 에너지소요량 (kWh/m ² 년)	단위면적당 1차에너지소요량 (kWh/m ² 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
에너지소요량	: 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/m²·K를 사용하며, 이를 kcal/m²·h·°C로 환산할 경우에는 다음의 환산 기준을 적용한다.

$$1 [W/m^2 \cdot K] = 0.86 [kcal/m^2 \cdot h \cdot ^\circ C]$$

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 실 유효면적을 말한다.

주6) 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 평균 값을 적용한다.

※ 대지 내에 전면부에 위치한 대향동이 없는 경우의 인동간격비는 (인접 대지경계선과의 이격거리 * 2) / (해당동의 높이) 로 산출한다.

주7) 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.

주8) 펌프 효율 E는 다음과 같이 계산한다.

가) E는 다음표의 A 및 B효율을 의미하며 A 및 B효율이 모두 만족될 때 해당 배점을 받을 수 있다..

나) 펌프가 여러대일 경우에는 개별 펌프에 대해 배점을 구하고 배점에 대한 가중평균값을 적용한다.

- 펌프의 가중평균 배점 = $\Sigma\{\text{토출량}(\text{m}^3/\text{분}) * \text{대수}(\text{대}) * \text{각 펌프의 배점}\} / \Sigma\{\text{토출량}(\text{m}^3/\text{분}) * \text{대수}(\text{대})\}$

※ 단, 토출량 0.2m³/분 이하의 펌프는 효율 계산에서 제외할 수 있다.

■ 소형펌프 (소형벌루트펌프, 소형다단원심펌프 등)																				
토출량(m ³ /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	A효율(%)	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
	B효율(%)	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	63
■ 대형펌프 (양쪽흡입벌루트펌프 등)																				
토출량(m ³ /분)		2	3	4	5	6	8	10	15	20	30	40	50							
효율E	A효율(%)	67	70	71	72	73	74	75	76	77	78	78.5	79							
	B효율(%)	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 (m ³ /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 : 규정토출량에서의 펌프효율

주9) 콘덴싱 보일러는 보일러 효율에서 가산점을 받으므로 폐열회수설비에서 별도의 가산점을 받지 못한다.

주10) 개별냉난방방식은 실내기가 집합 또는 중앙식으로 제어되는 시스템을 포함한 경우로 중앙에서 모니터링기능, 스케줄제어, 피크전력제어(전기구동방식일 경우에 한함)가 가능하고 또한 인버터 방식 또는 능력이변 방식 등을 이용한 가변속제어 또는 용량제어가 가능할 경우에 한한다. 단 공동주택은 그러하지 아니하다.

[별지 제3호 서식]

에너지절약계획 이행 검토서									
허가번호(연도-기관코드-업무구분-하가일련번호)									
1. 일반사항									
건축주	성명(법인명)				전화번호				
건축물 개요	건축물명								
	주소				지역구분	중부	남부	제주	
	주용도		연면적		m ²	외벽면적			m ²
	층수(층고)	층(m)	냉난방면적		m ²	창면적			m ²
시공자	회사명				작공일				
작성책임자 (건축주 또는 감리자)	소속				직위			성명	인
건축허가일				건축허가시 적용 설계기준	국토교통부 고시			호	
2. 확인사항									
구분		시공 및 설치 현황				검토결과			
건축 부분 의 무 사 항	①단열조치 (해당 부위 열관류율)	외벽	최대: 최소:		W/m ² K	□적합 □부적합			
		최상층지붕	최대: 최소:		W/m ² K				
		최하층바닥	최대: 최소:		W/m ² K				
		바닥난방 부위	최대: 최소:		W/m ² K				
		창	최대: 최소:		W/m ² K				
		문	최대: 최소:		W/m ² K				
	②외벽의 평균 열관류율 (창 및 문 포함)	외벽 (창 및 문 포함)			W/m ² K	□적합 □부적합			
		점수			점				
	③바닥난방 (슬래브 상부 열저항)	최하층바닥			m ² K/W	□적합 □부적합 □해당없음			
		층간바닥			m ² K/W				
	④방습층	<input type="checkbox"/> 단열재 자체성능 : 보온판 <input type="checkbox"/> PE필름 적용: mm× 장 = mm <input type="checkbox"/> 기타 방습재료 :				□적합 □부적합			
	⑤방풍구조	<input type="checkbox"/> 회전문 <input type="checkbox"/> 방풍실				□적합 □부적합 □해당없음			
⑥창의 기밀성능	<input type="checkbox"/> 기밀성 : 등급 이상				□적합 □부적합				

건축부분 성능 지표	①평균열관류율	외벽		W/m ² K	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		최상층지붕		W/m ² K		
		최하층바닥		W/m ² K		
	②외단열	외벽면적(창제외)		m ²	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		외단열시공 면적		m ²		
	③기밀성 창 및 문	등급		이상	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		통기량		m ³ /hm ²		
		적용비율		%		
	④자연채광·환기	채광 개구부 면적		m ²	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		외주부 바닥면적		m ²		
		창 개폐부위 면적		m ²	<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	형식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
적용비율			%			
⑦공동주택 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	인

구분		시공 및 설치 현황			검토결과	
기계설비 부분의 무사항	①설계용 외기조건	난방용 온·습도	℃	%	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
		냉방용 온·습도	℃	%		
	②펌프	구분	효율비			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합
		급수용	A :	kW		
			B :			
		급탕용	A :	kW		
			B :			
	순환수용	A :	kW			
		B :				
	기타	A :	kW			
B :						
③보온재	기기	보일러	보온재 : 두께 :		<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
		냉동기	보온재 : 두께 :			
	배관	급탕 온수	보온재 : 두께 : (관경50)			
		덕트	보온재 : 두께 :			
④공공기관 전기대체 냉방설비	종류(형식)				<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
	주간최대 냉방부하					
	설치용량					
기계설비 부분 성능 지표	①난방기기	종류(형식)			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 (<input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용) (<input type="checkbox"/> 신재생인증제품 사용)	
		용량				
		효율				
	②냉방기기	종류(형식)				<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 (<input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용) (<input type="checkbox"/> 신재생인증제품 사용)
		용량				
		효율				
	③열원 설비 및 공조용 송풍기	평균효율 :				<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 (<input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용)
	④펌프(급수,급탕, 냉·난방 순환용)	평균효율 :				<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 (<input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용)
	⑤외기냉방	<input type="checkbox"/> 적용				<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음
	⑥폐열회수형환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비	설치용량		Nm ³ /h		<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 (<input type="checkbox"/> 고효율인증제품 사용)
유효전열교환효율 (폐열회수형)		냉방시	%			
		난방시	%			
	공기에열기, 급수가열기 적용여부				<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
⑦보온재	표준시방 대비 20%이상 여부				<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 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 냉방부하				
		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	
전기설비부분의무사항	①변압기	총 설치용량		kVA	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음 <input type="checkbox"/> (고효율 변압기 사용)	
		설치대수		대		
		<input type="checkbox"/> 고효율 변압기 사용				
	②역률개선콘덴서	콘덴서 부설용량기준표 만족여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
	③전압강하	전선공장	전압강하율		<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합	
		60m이내		%		
		120m이내		%		
		200m이내		%		
		200m초과				
	④조명기기	구분	설치용량	안정기 여부	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> (고효율 조명기기 사용)	
		직관형 26mm 16mm	28W	kW		
			32W	kW		
			W	kW		
			안정기	-		
		등근형	W	kW		
안정기			-			
컴팩트형 (FPX FDX FPL)		32W	kW			
		36W	kW			
		W	kW			
		안정기	-			
안정기내 장형		W	kW			
		W	kW			
조도자동 조절기구	-	-				
기타	W	kW				
⑤조도자동조절조명기구 (공동주택, 숙박)	조도자동조절조명기구 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑥부분조명	부분조명이 가능한 점멸회로 구성 (창가측 회로분리 여부)			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑦일괄소등스위치	설치대수			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합		
⑧대기전력자동차단장치	전체 콘센트 수량		개	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합		
	적용 대기전력 차단장치	대기전력자동차단 콘센트 개수	개			
		대기전력자동차단 스위치를 통한 차 단 콘센트 개수	개			
		비중	%			
	거실, 침실, 주방에 각 1개 이상 설치 (공동주택)	-		<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		

구분		시공 및 설치 현황			검토결과	
전기 설비 부분 성능 지표	①거실의 조명밀도	조명밀도		W/m ²	<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 또는 고효율조명기기)	
		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 미터링시스템 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			
⑫대기전력자동차단장치 적용	적용비율		%	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑬창문 연계 냉난방설비 자동제어 시스템	창문 개방시 센서가 이를 감지해 자동으로 해당 실의 냉난방 공급을 차단하는 시스템 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑭도어폰 (공동주택)	대기전력저감우수제품 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑮홈게이트웨이 (공동주택)	대기전력저감우수제품 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
전기 확인자	소속		직위		성명	인
신재생 설비 부분	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	소속		직위		성명	인

건축물의 에너지절약설계기준

[2013.9.1] [국토교통부 고시 제 2013-587, 2013.10.1]

건축물의 에너지절약설계기준 고시 전문(2013.10.1)

국토교통부고시 제2013-587호

제1장 총칙

제1조(목적) 이 기준은 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 “법”이라 한다) 제14조, 제15조, 같은 법 시행령(이하 “령”이라 한다) 제10조, 제11조 및 같은 법 시행규칙(이하 “규칙”이라 한다) 제7조의 규정에 의한 건축물의 효율적인 에너지 관리를 위하여 열손실 방지 등 에너지절약 설계에 관한 기준, 에너지절약계획서 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, 창 및 문 등은 별표1의 열관류율 기준 또는 별표3의 단열재 두께 기준을 준수하여야하고, 단열조치 일반사항 등은 제6조의 건축부문 의무사항을 따른다. 다만, 열손실의 변동이 없는 증축, 대수선, 용도변경 및 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우에는 관련 조치를 하지 아니할 수 있다.
 2. 건축물의 배치·구조 및 설비 등의 설계를 하는 경우에는 에너지가 합리적으로 이용될 수 있도록 한다.
- ② 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 제13호에 따른 운동시설 중 냉방 또는 난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물
2. 「건축법 시행령」 별표1 제16호에 따른 위락시설 중 냉방 또는 난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물
3. 「건축법 시행령」 별표1 제27호에 따른 관광 휴게시설 중 냉방 또는 난방 설비를 설치하지 아니하는 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 허가 와 신고사항을 변경하는 경우에는 당초 허가 또는 신고 면적에 변경되는 면적을 합하여 계산한다.
5. 주차장, 기계실 면적은 제외한다.

③ 영 제10조제1항제3호 및 제1항의 건축물 중 냉난방을 하는 공간의 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 경우와 「주택법」 제16조제1항에 따라 사업계획 승인을 받아 건설하는 주택으로서 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제64조제3항에 따라 「친환경주택의 건설기준 및 성능」에 적합한 경우는 제15조를 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 공공기관이 신축하는 건축물은 그러하지 아니한다.
3. 건축물의 기능·설계조건 또는 시공 여건상의 특수성 등으로 인하여 이 기준의 적용이 불합리한 것으로 규칙 제7조제2항에 따른 에너지절약계획서 검토 전문기관이 인정하는 경우에는 지방건축 위원회의 심의를 거쳐 이 기준의 해당 규정을 적용하지 아니할 수 있다.
4. 건축물을 증축하거나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우에는 제15조를 적용하지 아니할 수 있다. 다만, 별도로 건축물을 증축하는 경우에는 그러하지 아니한다.
5. 허가 또는 신고대상의 같은 대지 내 주거 또는 비주거를 구분한 제3조제2항에 따른 연면적의 합 계가 500제곱미터 이상이고 전체 연면적의 합계가 2천제곱미터 미만인 건축물 중 개별 동의 연 면적이 500제곱미터 미만인 경우에는 제15조를 적용하지 아니할 수 있다.
6. 열손실의 변동이 없는 증축, 용도변경 및 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우에는 별지 제1 호 서식 에너지절약 설계 검토서를 제출하지 아니할 수 있다.
7. 「건축법」 제16조에 따라 허가와 신고사항을 변경하는 경우에는 변경하는 부분에 대해서만 규 칙 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 적 용해야 하는 사항을 말한다.
2. “권장사항”이라 함은 건축물을 건축하는 건축주와 설계자 등이 건축물의 설계 시 선택적으로 적

용이 가능한 사항을 말한다.

3. “건축물에너지 효율등급 인증”이라 함은 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령인 「건축물의 에너지효율등급 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 말하며, “신·재생에너지 이용 건축물 인증”이라 함은 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령인 「신·재생에너지 이용 건축물인증에 관한 규칙」에 따라 인증을 받는 것을 말한다.
5. “고효율에너지기자재인증제품”(이하 “고효율인증제품”이라 한다)이라 함은 산업통상자원부 고시 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한규정」(이하 “고효율인증규정”이라 한다)에서 정한 기준을 만족하여 에너지관리공단에서 인증서를 교부받은 제품을 말한다.
6. “완화기준”이라 함은 「건축법」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 및 「지방자치단체 조례」 등에서 정하는 조정설치면적, 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, 녹색건축인증 또는 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 받는 것을 말한다.
8. “본인증”이라 함은 신청건물의 완공 후에 최종설계도서 및 현장 확인을 거쳐 최종적으로 인증기관에서 건축물 에너지 효율등급 인증, 녹색건축인증 또는 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 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 냉방 또는 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 통하

- 는 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 창호”, “기밀성 문”이라 함은 창호 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 창호를 말한다.
 - 차. “외단열”이라 함은 건축물 각 부위의 단열에서 단열재를 구조체의 외기층에 설치하는 단열방법으로서 모서리 부위를 포함하여 시공하는 등 열교를 차단한 경우를 말하며, 외단열 설치비용은 단열시공이 되는 외벽면적(창호제외)에 대한 외단열 시공 면적비율을 말한다. 단, 전체 외벽 면적에 대한 창면적비가 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(천장 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. “차양장치”라 함은 태양 일사의 실내 유입을 차단하기 위한 장치로서 외부 차양과 내부 차양 그리고 유리간 사이 차양으로 구분된다. 가동 유무에 따라 고정식과 가변식으로 나눌 수 있으며, 가변식은 수동식과 전동식, 센서 또는 프로그램에 의하여 가변 작동될 수 있는 것을 말한다. 단, 외부 차양장치는 하절기 방위별 실내 유입 일사량이 최대로 되는 시각에 외부 직달 일사량의 70% 이상을 차단할 수 있는 것에 한한다.

10. 기계설비부문

- 가. “위험률”이라 함은 냉(난)방기간 동안 또는 연간 총시간에 대한 온도출현분포중에서 가장 높은(낮은) 온도쪽으로부터 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 최적 운전상태를 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 이상

- 의 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 외기에 의하여 제거 또는 감소시키는 시스템을 말한다.
- 카. “중앙집중식 냉방 또는 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 정한 고효율변압기로 정의하는 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 고효율인증제품 또는 산업통상자원부 고시 「효율관리기자재 운용규정」에서 고효율조명기기로 정의하는 제품을 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 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말하며, LED센서등을 포함한다. 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.

제2장 에너지절약 설계에 관한 기준

제1절 건축부문 설계기준

제6조(건축부문의 의무사항) 건축물을 건축하는 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 주변 외벽 내표면까지의 모든 수평거리가 10미터를 초과하는 부위
- 3) 외기에 간접 면하는 부위로서 당해 부위가 면한 비난방공간의 외피를 별표1에 준하여 단열 조치하는 경우
- 4) 공동주택의 층간바닥(최하층 제외) 중 바닥난방을 하지 않는 현관 및 욕실의 바닥부위
- 5) 제5조제9호아목에 따른 방풍구조 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(단열재

- 의 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 측정값이 별표1의 부위별 열관류율에 만족하는 경우(시료와 공기층 두께가 동일하면서 기타 구성재료의 두께가 시료보다 증가한 경우 포함) 적합한 것으로 본다.
 - 3) 구성재료의 열전도율 값으로 열관류율을 계산한 결과가 별표1의 부위별 열관류율에 만족하는 경우 적합한 것으로 본다.(단, 각 재료의 열전도율 값은 한국산업규격 또는 공인시험기관 시험성적서의 값을 사용하고, 표면열전달저항 및 중공층의 열저항은 이 기준 별표5 및 별표6에서 제시하는 값을 사용)
 - 4) 창 및 문의 경우 KS F 2278(창호의 단열성 시험 방법)에 의한 국가공인시험기관 시험성적서 또는 별표4에 의한 열관류율값 또는 산업통상자원부고시 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 창 세트의 열관류율 표시값이 별표1의 열관류율에 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 국가공인기관의 시험성적서에 의한 값을 사용하되 열전도율 시험을 위한 시료의 평균온도는 20±5℃로 한다.
- 마. 수평면과 이루는 각이 70도를 초과하는 경사지붕은 별표1에 따른 외벽의 열관류율을 적용할 수 있다.
- 바. 바닥난방을 하는 공간의 하부가 바닥난방을 하지 않는 난방공간일 경우에는 당해 바닥난방을 하는 바닥부위는 별표1의 최하층에 있는 거실의 바닥으로 보며 외기에 간접 면하는 경우의 열관류율을 적용한다.
2. 에너지절약계획서 및 설계 검토서 제출대상 건축물은 별지 제1호 서식의 에너지 성능지표의 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 심야전기이용 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 단열조치를 하여야 하는 부위(창호 및 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 단

- 열성능 저하가 최소화될 수 있도록 조치할 것
- 2) 방습층으로 알루미늄박 또는 플라스틱계 필름 등을 사용할 경우의 이음부는 100 mm 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 방풍실 구조의 이중문을 설치하여야 한다.
- 바. 건축물의 거실의 창호가 외기에 직접 면하는 부위인 경우에는 제5조제9호자목에 따른 기밀성 창호를 설치하여야 한다.

제7조(건축부분의 권장사항) 건축물을 건축하는 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 창호는 가능한 작게 설계하고, 특히 열손실이 많은 북측의 창면적은 최소화한다.

- 마. 발코니 확장을 하는 공동주택이나 창호면적이 큰 건물에는 단열성이 우수한 로이(Low-E) 복층창이나 삼중창 이상의 단열성능을 갖는 창호를 설치한다.
 - 바. 야간 시간에도 난방을 해야 하는 숙박시설 및 공동주택에는 창으로의 열손실을 줄이기 위하여 단열셔터 등 제5조제9호타목에 따른 야간단열장치를 설치한다.
 - 사. 태양열 유입에 의한 냉방부하 저감을 위하여 태양열 차폐장치를 설치한다.
 - 아. 건물 옥상에는 조경을 하여 최상층 지붕의 열저항을 높이고, 옥상면에 직접 도달하는 일사를 차단하여 냉방부하를 감소시킨다.
4. 기밀계획
- 가. 틈새바람에 의한 열손실을 방지하기 위하여 거실부위의 창호 및 문은 기밀성 창호 및 기밀성 문을 사용한다.
 - 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 제5조제9호거목에 따른 차양장치를 설치한다.
6. 환기계획
- 가. 외기에 접하는 거실의 창문은 동력설비에 의하지 않고도 충분한 환기 및 통풍이 가능하도록 일부는 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) 건축물을 건축하는 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, 지역난방공급 방식을 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. 공공기관에서 연면적 3,000 제곱미터 이상의 건물을 신축 또는 증축하는 경우에는 별지 제1호 서식 에너지성능지표의 기계부문 11번 항목 배점을 0.6점 이상 획득하여야 한다.

제9조(기계부문의 권장사항) 건축물을 건축하는 건축주와 설계자 등은 다음 각 호에서 정하는 사항을 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 수영장 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, 흡입배인제어방식, 가변속제어방식 등 에너지절약적 제어방식을 채택한다.

4. 반송설비

가. 난방 순환수 펌프는 운전효율을 증대시키기 위해 가능한 한 대수제어 또는 가변속제어방식을

광이 들어오는 창측의 전등군은 부분점멸이 가능하도록 설치한다. 다만, 공동주택은 그러하지 않을 수 있다.

- 마. 효율적인 조명에너지 관리를 위하여 층별, 구역별 또는 세대별로 일괄적 소등이 가능한 제5조 제11호하목에 따른 일괄소등스위치를 설치하여야 한다. 다만, 실내 조명설비에 자동제어설비를 설치한 경우와 전용면적 60제곱미터 이하인 주택의 경우, 숙박시설의 각 실에 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.

제11조(전기부문의 권장사항) 건축물을 건축하는 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. 임대가 주목적인 건축물은 층별 및 임대 구획별로 전력량계를 설치하여 사용자가 합리적으로 전력을 절감할 수 있도록 한다.

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 인증제품 또는 산업통상자원부 고시 효율관리기자재 운용규정」에서 고효율조명기기로 등록된 고휘도방전램프(HID Lamp : High Intensity Dis charge Lamp) 또는 LED 램프를 사용하고, 옥외등의 조명회로는 격등 점등과 자동점멸기에 의한 점

- 별이 가능하도록 한다.
 - 나. 공동주택의 지하주차장에 자연채광용 개구부가 설치되는 경우에는 주위 밝기를 감지하여 전등
군별로 자동 점멸되거나 스케줄제어가 가능하도록 하여 조명전력이 효과적으로 절감될 수 있
도록 한다.
 - 다. LED 조명기구는 고효율인증제품을 설치하고 유도등은 LED유도등을 설치한다.
 - 라. 조명기기 중 백열전구는 사용하지 아니한다.
 - 마. KS A 3011에 의한 작업면 표준조도를 확보하고 효율적인 조명설계에 의한 전력에너지를 절
약한다.
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 제
어시스템을 채택하도록 한다.
5. 사용하지 않는 기기에서 소비하는 대기전력을 저감하기 위해 도어폰, 홈게이트웨이 등은 대기전
력저감 우수제품으로 등록된 제품을 사용한다.

제4절 신·재생에너지설비부문 설계기준

제12조(신·재생에너지 설비부문의 의무사항) 건축물을 건축하는 건축주와 설계자 등은 건축물에
신·재생에너지설비를 설치하는 경우 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에
따른 산업통상자원부 고시 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 기준」을 따라야 한다.

제3장 에너지절약계획서 및 설계 검토서 작성기준

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

제14조(에너지절약설계기준 의무사항의 판정) 에너지절약설계기준 의무사항은 전 항목 채택 시 적합
한 것으로 본다.

제15조(에너지성능지표의 판정) ① 에너지성능지표는 평점합계가 65점 이상일 경우 적합한 것으로 본
다. 다만, 공공기관이 신축하는 건축물(별동으로 증축하는 건축물을 포함한다)은 74점 이상일 경
우 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, 조경면적 기준, 건축물 최대높이의 제한 기준에 대하여 다음 각 호의 방법에 따라 적용한다.

1. 용적률 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 기준 용적률」 × [1 + 완화기준]

2. 조경면적 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 기준 조경면적」 × [1 - 완화기준]

3. 건축물 높이제한 적용방법

「법 및 조례에서 정하는 건축물의 최고높이」 × [1 + 완화기준]

- ② 완화기준은 제16조에서 정하는 범위 내에서 제1항제1호 내지 제3호에 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」 제3조의4에 따른 업무시설 기타 에너지소비특성 및 이용 상황 등이 이와 유사한 건축물로서 연면적의 합계가 3천 제곱미터 이상인 건축물은 1차 에너지 소요량 등을 평가하여 별지 제1호 서식에 따른 건축물 에너지 소요량 평가서를 제출하여야 한다.

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 제1호 서식의 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 건축주 또는 감리자는 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 에너지효율등급 인증기준」을 준용한다.

제26조(에너지절약계획서 및 설계 검토서의 작성·검토업무) 국토교통부 장관은 에너지절약계획서 및 설계 검토서의 작성·검토업무의 효율적 수행을 위하여 국토교통부 장관이 지정한 녹색건축센터로 하여금 이 고시에 저촉되지 않는 범위 안에서 해설서 등을 제작하여 국토교통부 장관의 승인을 받아 운영토록 할 수 있다.

부 칙

제1조(시행일) 이 기준은 고시한 날부터 시행한다.

제2조(일반적 경과조치) ① 영 부칙 제2조의 특례적용 대상 건축물의 에너지절약계획서 작성 및 제출 방법 등은 종전 규정에 따른다.

② 이 기준 시행 당시 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 종전의 규정에 따른다. 다만, 종전의 규정이 개정규정에 비하여 건축주, 시공자 또는 공사 감리자에게 불리한 경우에는 개정 규정에 따른다.

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/m² · K)

건축물의 부위		지역			
		중부지역 ¹⁾	남부지역 ²⁾	제주도	
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우		0.270 이하	0.340 이하	0.440 이하
	외기에 간접 면하는 경우		0.370 이하	0.480 이하	0.640 이하
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		0.180 이하	0.220 이하	0.280 이하
	외기에 간접 면하는 경우		0.260 이하	0.310 이하	0.400 이하
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.230 이하	0.280 이하	0.330 이하
		바닥난방이 아닌 경우	0.290 이하	0.330 이하	0.390 이하
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	0.350 이하	0.400 이하	0.470 이하
		바닥난방이 아닌 경우	0.410 이하	0.470 이하	0.550 이하
바닥난방인 층간바닥			0.810 이하	0.810 이하	0.810 이하
창 및 문	외기에 직접 면하는 경우	공동주택	1.500 이하	1.800 이하	2.600 이하
		공동주택 외	2.100 이하	2.400 이하	3.000 이하
	외기에 간접 면하는 경우	공동주택	2.200 이하	2.500 이하	3.300 이하
		공동주택 외	2.600 이하	3.100 이하	3.800 이하

비고

- 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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]¹⁾

(단위: mm)

건축물의 부위		단열재의 등급		단열재 등급별 허용 두께			
				가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우		120	140	160	175	
	외기에 간접 면하는 경우		80	95	110	120	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	140	165	190	210	
		바닥난방이 아닌 경우	110	130	150	165	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	85	100	115	130	
		바닥난방이 아닌 경우	70	85	95	110	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		180	215	245	270	
	외기에 간접 면하는 경우		120	145	165	180	
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50	

[남부지역]²⁾

(단위: mm)

건축물의 부위		단열재의 등급		단열재 등급별 허용 두께			
				가	나	다	라
거실의 외벽	외기에 직접 면하는 경우		90	110	125	135	
	외기에 간접 면하는 경우		60	70	80	90	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	115	135	155	170	
		바닥난방이 아닌 경우	95	115	130	145	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	80	90	105	115	
		바닥난방이 아닌 경우	60	70	85	90	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		145	175	200	220	
	외기에 간접 면하는 경우		100	120	135	150	
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		70	80	95	105	
	외기에 간접 면하는 경우		45	50	55	65	
최하층에 있는 거실의 바닥	외기에 직접 면하는 경우	바닥난방인 경우	95	115	130	145	
		바닥난방이 아닌 경우	80	95	110	120	
	외기에 간접 면하는 경우	바닥난방인 경우	65	75	90	95	
		바닥난방이 아닌 경우	50	60	70	75	
최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕	외기에 직접 면하는 경우		115	135	155	170	
	외기에 간접 면하는 경우		75	90	105	115	
바닥난방인 층간바닥			30	35	45	50	

비고

- 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 ¹⁾ 미적용			열교차단재 적용								
유리의 공기층 두께[mm]		6	12	16 이상	6	12	16 이상	6	12	16 이상			
창	복층창	일반복층창 ²⁾	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 ²⁾	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 ²⁾	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 ³⁾ 50%미만	4.20			4.00			3.70		
				유리비율 50%이상	5.50			5.20			4.70		
		유리문	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 창호의 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) 창호를 구성하는 각 유리의 공기층 두께가 서로 다를 경우 그 중 최소 공기층 두께를 해당 창호의 공기층 두께로 인정하며, 단창+ 단창, 단창+ 복층창의 공기층 두께는 6mm로 인정한다.
- 주5) 창호를 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 창호에 아르곤을 주입한 경우, 아르곤을 적용한 것으로 인정한다.

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

열전달저항 건물 부위	실내표면열전달저항R _i [단위:m ² ·K/W] (괄호안은 m ² ·h·°C/kcal)	실외표면열전달저항R _o [단위:m ² ·K/W] (괄호안은 m ² ·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] 열관류율 계산시 적용되는 중공층의 열저항

공기층의 종류	공기층의 두께 da (cm)	공기층의 열저항 Ra [단위:m ² ·K/W] (괄호안은 m ² ·h·°C/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

도시명	구분	냉		난	
		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	12% 이하	8% 이하
녹색건축 인증 우수 등급	8% 이하	4% 이하

2) 신·재생에너지 이용 건축물 인증 등급에 따른 건축기준 완화비율

- 건축주 또는 사업주체가 신·재생에너지 이용 건축물 인증을 별도로 획득한 경우 다음의 기준에 따라 건축기준 완화를 신청할 수 있다.

신·재생에너지 이용 건축물 인증등급	1등급	2등급	3등급
건축기준 완화비율	3% 이하	2% 이하	1% 이하

3) 건축주 또는 사업주체가 1)항과 2)항을 동시에 충족하는 건축물을 설계할 경우에는 각각의 건축기준 완화비율을 합하여 건축기준의 완화신청을 할 수 있다.

[별표10] 연간 1차 에너지 소요량 평가기준

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

에너지절약계획 설계 검토서					
1. 에너지절약설계기준 의무 사항					
항 목	채택여부 (제출자 기재)		근거	확 인 (허가권자 기재)	
	채택	미채택		확인	보류
가. 건축부문					
① 이 기준 제6조제1호에 의한 단열조치를 준수하였다.					
② 이 기준 제6조제2호에 의한 에너지성능지표의 건축부문 1번 항목을 0.6점 이상 획득하였다.					
③ 이 기준 제6조제3호에 의한 바닥난방에서 단열재의 설치방법을 준수하였다.					
④ 이 기준 제6조제4호에 의한 방습층을 설치하였다.					
⑤ 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문을 제5조제9호아목에 따른 방풍구조로 하였다.(제6조제4호라목 각 호에 해당하는 시설의 출입문은 제외)					
⑥ 거실의 외기에 직접 면하는 창호는 기밀성능 1~5등급(통기량 5m ³ /h·m ² 미만)의 창호를 적용하였다.					
나. 기계설비부문					
① 냉난방설비의 용량계산을 위한 설계용 외기조건을 제8조제1호에서 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.(연면적 3,000m ² 이상 신축, 증축하는 경우만 해당)					
다. 전기설비부문					
① 변압기는 제5조제11호가목에 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 조명기기 중 안정기내장형램프, 형광램프, 형광램프용안정기를 채택할 때에는 제5조제11호라목에 따른 고효율 조명기기를 사용하고 안정기는 해당 형광램프 전용 안정기를 선택하였다.					
⑤ 공동주택의 각 세대내 현관, 숙박시설의 객실 내부입구 및 계단실을 건축 또는 변경하는 경우 조명기구는 일정시간 후 자동 소등되는 제5조제11호마목에 따른 조도자동조절 조명기구를 채택하였다.					
⑥ 거실의 조명기구는 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구성하였다.(공동주택 제외)					
⑦ 층별, 구역별 또는 세대별로 제5조제11호하목에 따른 일괄소등스위치를 설치하였다.(실내조명 자동제어설비를 설치하는 경우와 전용면적 60제곱미터 이하의 주택, 카드키시스템으로 일괄소등이 가능한 경우는 제외)					
⑧ 공동주택의 거실, 침실, 주방에는 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 1개 이상 설치하였으며, 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다. 공동주택 외의 건축물은 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 제5조제9호가목에 따른 거실에 설치되는 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되도록 하였다.					

- ※ 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.

항 목	기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근거	
	비주거		주거		1	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점			
	대형 (3,000㎡이상) ^{주2)}	소형 (500~3,000㎡ 미만) ^{주3)}	주택 1	주택 2								
1. 외벽의 평균 열관류율 Ue(W/㎡·K) ^{주2) 주3)} (창 및 문을 포함)	21	34	31	28	중부	0.470	0.470~0.640미만	0.640~0.820미만	0.820~1.000미만	1.000~1.180미만		
					남부	0.580미만	0.580~0.770미만	0.770~0.970미만	0.970~1.170미만	1.170~1.370미만		
	제주	0.700미만	0.700~0.940미만	0.940~1.200미만	1.200~1.460미만	1.460~1.720미만						
	중부	0.350미만	0.350~0.420미만	0.420~0.500미만	0.500~0.580미만	0.580~0.660미만						
	남부	0.440미만	0.440~0.520미만	0.520~0.600미만	0.600~0.680미만	0.680~0.770미만						
	제주	0.550미만	0.550~0.680미만	0.680~0.810미만	0.810~0.940미만	0.940~1.070미만						
2. 지붕의 평균 열관류율 Ur (W/㎡·K) ^{주2) 주3)} (천장 등 투명 외피부분을 제외한 부위의 평균 열관류율)	7	8	8	8	중부	0.110미만	0.110~0.120미만	0.120~0.140미만	0.140~0.160미만	0.160~0.180미만		
					남부	0.140미만	0.140~0.160미만	0.160~0.180미만	0.180~0.200미만	0.200~0.220미만		
					제주	0.170미만	0.170~0.190미만	0.190~0.220미만	0.220~0.250미만	0.250~0.280미만		
3. 최하층 거실바닥의 평균 열관류율 Uf (W/㎡·K) ^{주2) 주3)}	5	6	6	6	중부	0.120미만	0.120~0.160미만	0.160~0.200미만	0.200~0.240미만	0.240~0.290미만		
					남부	0.140미만	0.140~0.180미만	0.180~0.230미만	0.230~0.280미만	0.280~0.340미만		
					제주	0.160미만	0.160~0.210미만	0.210~0.260미만	0.260~0.310미만	0.310~0.380미만		
4. 제5조제9호차목에 따른 외단열 공법의 채택 (전체 외벽면적에 대한 시공 비율, 전체 외벽 면적에 대한 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 창호 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)			
6. 자연채광용 개구부(수영장), 주된 거실에 개폐가능한 외기에 면한 창 설치(기타 건축물)	1	1	1	1	수영장 : 수영장 바닥면적의 1/5이상 자연채광용 개구부 설치 기타 건축물 : 개폐되는 창부위의 면적이 외부부 ⁴⁾ 바닥면적의 1/10이상 적용 여부							
7. 유리창에 제5조제9호 타목에 따른 야간 단열장치를 설치	-	-	1	1	전체 창 면적의 20% 이상 적용 여부							
8. 냉방부하저감을 위한 제5조제9호차목에 따른 차양장치 설치	4	2	2	2	외부 차양에 한함. 내부차양은 자동제어가 연계되는 경우 인정 (남향 및 서향 창면적의 80% 이상 설치시)							
9. 외기에 면한 주동 출입구에 방풍실 또는 회전문을 설치 함	-	-	1	1	적용 여부							
10. 공동주택 각 세대의 현관에 방풍실 설치	-	-	1	1	적용 여부							
11. 대향동의 높이에 대한 인동간격비 ^{주4)}	-	-	1	1	1.20이상	1.15이상~1.20미만	1.10이상~1.15미만	1.05이상~1.10미만	1.00이상~1.05미만			
12. 공동주택의 지하주차장에 300㎡이내 마다 2㎡ 이상의 채광용 개구부를 설치하며(지하 2층 이하 제외), 조명설비는 주위 밝기에 따라 전등균별로 자동점멸 또는 스케줄 제어가 가능하도록 하여 조명 전력을 감소	-	-	1	1	적용여부							
13. 지하주차장 설치되지 않는 경우의 기계부문 15번 및 건축부문 12번에 대한 보상점수	-	-	2	2	-							
건축부문 소계												

(제3면)

항 목		기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근 거			
		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 <small>주6)</small> (효율%)	기름 보일러	중양난방방식		8	7	10	7	92이상	89~92미만	86~89미만	83~86미만	83미만			
		가스 보일러	중양난방방식					87이상	83~87미만	81~83미만	79~81미만	79미만			
			개별난방방식					1등급 제품	-	-	-	그 외 또는 미설치			
	기타 난방설비				고효율 인증제품 (신재생 인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치						
2. 냉방 설비	원심식(성적계수, COP)		6	2	-	2	5.18 이상	4.51~5.18 미만	3.96~4.51 미만	3.52~3.96 미만	3.52미만				
	흡수식 (성적 계수, COP)	①1중효율					0.75 이상	0.73~0.75미만	0.7~0.73미만	0.65~0.7미만	0.65미만				
		②2중효율					1.2 이상	1.1~1.2미만	1.0~1.1미만	0.9~1.0미만	0.9미만				
		③3중효율					고효율 인증제품 (신재생 인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치				
기타 냉방설비															
3. 열원설비 및 공조용 송풍기의 효율 (%)		3	1	-	1	60 이상	57.5~60미만	55~57.5미만	50~55미만	50미만					
4. 냉온수 순환, 급수 및 급탕 펌프의 평균 효율 ^{주7)}		2	2	3	3	1.16E 이상	1.12E~1.16E미만	1.08E~1.12E미만	1.04E~1.08E미만	1.04E미만					
5. 이코노마이저시스템 등 외기냉방 시스템의 도입			3	1	-	1	적용 여부								
	6. 폐열회수형 환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또는 공조기의 폐열회수설비 ^{주8)}		2	2	2	2	적용 여부 (폐열회수형 환기장치는 고효율에너지기자재 인증 제품인 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	적용 여부								
9. 공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지절약적 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 (주간 최대냉방부하 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 대수제어 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 제어방식 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 소형가스열병합발전 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 수준 설치에 한함)								
	-개별난방 또는 개별냉난방방식 ^{주9)} 을 채택하여 8번, 13번 항목의 적용이 불가한 경우의 보상점수		4	2	4	4	-								

기계설비부문 소개

(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								
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 가능하도록뱅크 구성	1	-	-	-	전등/전열, 동력, 냉방용 등으로 구분하고 같은 용도 2대이상 설치된 변압기간 연계제어 적용여부							
4. 최대수요전력 관리를 위한 제5조제11호사목에 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 또는 임대 구획별로 전력량계를 설치	1	2	-	-	층별 1대 이상, 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 고효율에너지기자재인증제품인 경우에만 배점)	4	4	4	4	20%이상	15%이상 ~20%	10%이상 ~15%	5%이상 ~10%	3%이상 ~5%			
12. 제5조제11호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 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. 제5조제11호거목에 따른 창문연계 냉난방설비 자동 제어시스템을 채택	1	1	-	-	적용여부							
공동주택 14. 도어폰을 대기전력저감우수제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부							
15. 홈게이트웨이를 대기전력저감우수제품으로 채택	-	-	1	1	적용 여부							
전기설비부분 소계												
신 재 생 부 문	1. 전체냉방설비용량에 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)						
	3. 전체급탕설비용량에 대한 신·재생에너지 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(바닥면적 3천 제곱미터 이상 업무시설에 한하여 작성)

구분	단위면적당 에너지요구량 (kWh/m ² 년)	단위면적당 에너지소요량 (kWh/m ² 년)	단위면적당 1차에너지소요량 (kWh/m ² 년)
난방			
급탕			
냉방			
조명			
환기			
합계			

단위면적당 에너지요구량	: 해당 건축물의 난방, 냉방, 급탕, 조명 부문에서 요구되는 단위면적당 에너지량
에너지소요량	: 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/m²·K를 사용하며, 이를 kcal/m²·h·°C로 환산할 경우에는 다음의 환산 기준을 적용한다.

$$1 [W/m^2 \cdot K] = 0.86 [kcal/m^2 \cdot h \cdot ^\circ C]$$

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 간접 면하는 각 부위들의 열관류율을 면적가중 평균하여 산출한 값을 말한다.
- ※ 평균 열관류율 계산에 있어서 외기에 간접적으로 면한 부위에 대해서는 적용된 열관류율 값에 외벽, 지붕, 바닥부위는 0.7을 곱하고, 창 및 문부위는 0.8을 곱하여 평균 열관류율의 계산에 사용하며, 이 기준 제6조 제1호에 의하여 단열 조치를 아니하여도 되는 부위와 공동주택의 이웃세대와 면하는 세대간벽(거실의 외벽으로 계산가능)의 열관류율은 별표1의 해당 부위의 외기에 직접 면하는 경우의 열관류율을 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) “외주부”라 함은 외기에 직접 면한 벽체의 실내측 표면 하단으로부터 5미터 이내의 실내측 바닥부위를 말하며, 개폐 가능한 창면적은 창이 개폐되는 실 유효면적을 말한다.

주5) 인동간격비는 다음과 같이 계산한다.

$$\text{인동간격비} = (\text{전면부에 위치한 대향동과의 이격거리}) / (\text{대향동의 높이})$$

- ※ 대향동의 높이는 옥상 난간(경사지붕인 경우에는 경사지붕의 최고 높이)을 기준으로 높이를 산정하며, 난간 또는 지붕의 높이가 다를 경우에는 평균 값을 적용한다.

※ 대지 내에 전면부에 위치한 대향동이 없는 경우의 인동간격비는 (인접 대지경계선과의 이격거리 * 2) / (해당동의 높이) 로 산출한다.

주6) 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.

주7) 펌프 효율 E는 다음과 같이 계산한다.

가) E는 다음표의 A 및 B효율을 의미하며 A 및 B효율이 모두 만족될 때 해당 배점을 받을 수 있다..

나) 펌프가 여러대일 경우에는 개별 펌프에 대해 배점을 구하고 배점에 대한 가중평균값을 적용한다.

- 펌프의 가중평균 점수 = $\frac{\sum\{\text{토출량}(\text{m}^3/\text{분}) * \text{대수}(\text{대}) * \text{각 펌프의 배점}\}}{\sum\{\text{토출량}(\text{m}^3/\text{분}) * \text{대수}(\text{대})\}}$

※ 단, 토출량 0.2m³/분 이하의 펌프는 효율 계산에서 제외할 수 있다.

■ 소형펌프 (소형벌루트펌프, 소형다단원심펌프 등)																				
토출량(m ³ /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	A효율(%)	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
	B효율(%)	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(m ³ /분)		2	3	4	5	6	8	10	15	20	30	40	50							
효율E	A효율(%)	67	70	71	72	73	74	75	76	77	78	78.5	79							
	B효율(%)	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 (m ³ /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 : 규정토출량에서의 펌프효율

- 주8) 콘덴싱 보일러는 보일러 효율에서 가산점을 받으므로 폐열회수설비에서 별도의 가산점을 받지 못한다.
- 주9) 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.

[별지 제2호 서식]

완화기준 적용 신청서		허가번호(연도-기관코드-업무구분-허가일련번호) □□□□ - □□□□□□□□ - □□□□ - □□□□□□			
건축주	성명			생년월일 (법인등록번호)	
	주소	(전화번호 :)			
설계자	성명			면허번호	
	사무소명			등록번호	
	사무소 주소	(전화번호 :)			
대지조건	대지위치				
	지번			관련지번	
	지목			용도지역	/
	용도지구	/		용도구역	/
대지면적(m ²)			건축면적(m ²)		
건폐율(%)			연면적(m ²)		
용적률산정 용연면적(m ²)			용적률(%)		
완화신청의 근거	해당 항목에 √ 하시기 바랍니다.				
	<input type="checkbox"/> 건축물 에너지효율 등급 인증 ()등급	<input type="checkbox"/> 녹색건축 인증 ()등급	<input type="checkbox"/> 신·재생에너지 이용건축물 인 증 ()등급	최대 완화 비율 합계 %	
완화 받고자 하는 제한기준	완화기준의 완화비율 범위 내에서 나눠서 적용할 수 있습니다.				
	<input type="checkbox"/> 건축물 용적률 ()%	<input type="checkbox"/> 건축물 높이 ()%	<input type="checkbox"/> 대지 조경면적 ()%	신청 완화 비율 합계	
완화적용 후 변경기준	적용 전 : %	적용 전 : m	적용 전 : m ²	%	
	적용 후 : %	적용 후 : m	적용 후 : m ²		
「녹색건축물 조성지원법」 제15조, 동법 시행령 제11조 및 건축물의 에너지절약 설계기준 제18조제1항에 따라 위와 같이 완화기준 적용을 신청합니다.					
년 월 일					
건축주 (서명 또는 인)					
특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장 귀하					
구비서류 : 해당 예비인증서 사본 1부.(건축물 에너지효율등급 인증 및 녹색건축 인증, 신·재생에너지이용건축물 인증에 한함)					

[별지 제3호 서식]

에너지절약계획 이행 검토서										
허가번호(연도-기관코드-업무구분-하가일련번호)										
1. 일반사항										
건축주	성명(법인명)		전화번호							
건축물 개요	건축물명									
	주소				지역구분	중부	남부	제주		
	주용도		연면적		m ²	외벽면적		m ²		
	층수(층고)	층(m ²)	냉난방면적		m ²	창면적		m ²		
시공자	회사명				공사원료일					
작성책임자 (건축주 또는 감리자)	소속				직위			성명	인	
건축허가일				건축허가시 적용 설계기준		국토교통부 고시		호		
2. 확인사항										
구분		시공 및 설치 현황					검토결과			
건축 부분 의 무 사 항	① 단열조치 (해당 부위 열관류율)	외벽	최대: 최소:			W/m ² K	□적합 □부적합			
		최상층지붕	최대: 최소:			W/m ² K				
		최하층바닥	최대: 최소:			W/m ² K				
		바닥난방 부위	최대: 최소:			W/m ² K				
		창	최대: 최소:			W/m ² K				
		문	최대: 최소:			W/m ² K				
	② 외벽의 평균 열관류율 (창 및 문 포함)	외벽 (창 및 문 포함)					W/m ² K	□적합 □부적합		
		점수					점			
	③ 바닥난방 (슬래브 상부 열저항)	최하층바닥					m ² K/W	□적합 □부적합 □해당없음		
		층간바닥					m ² K/W			
④ 방습층	<input type="checkbox"/> 단열재 자체성능 : 보온판 <input type="checkbox"/> PE필름 적용: mm× 장 = mm <input type="checkbox"/> 기타 방습재료 :					□적합 □부적합				
⑤ 방풍구조	<input type="checkbox"/> 회전문 <input type="checkbox"/> 방풍실					□적합 □부적합 □해당없음				
⑥ 창의 기밀성능	<input type="checkbox"/> 기밀성 : 등급 이상					□적합 □부적합				

건축부분 성능지표	①평균열관류율	외벽		W/m ² K	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음
		최상층지붕		W/m ² K	
		최하층바닥		W/m ² K	
	②외단열	외벽면적(창제외)		m ²	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음
		외단열시공 면적		m ²	
	③기밀성창호 및 문	등급		이상	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음
		통기량		m ³ /hm ²	
		적용비율		%	
	④자연채광·환기	채광 개구부 면적		m ²	<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음
		외주부 바닥면적		m ²	
		창 개폐부위 면적		m ²	<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	형식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음
적용비율		%			
⑦공동주택 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		직위	성명	인

구 분		시공 및 설치 현황			검토결과	
기 계 설 비 부 문 의 무 사 항	①설계용 외기조건	난방용 온·습도	℃	%	□적합 □부적합	
		냉방용 온·습도	℃	%		
	②펌프	구 분	효율비			□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	보온재 :				
	온 수	두께 : (관경50)				
덕 트	보온재 :					
	두께 :					
④ 공공기관 전기대 체 냉방설비	종류(형식)				□적합 □부적합 □해당없음	
	주간최대 냉방부하					
	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·난방 순환용)	평균효율 :				□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용)
	⑤외기냉방	□ 적용				□적합 □부적합 □해당없음
	⑥폐열회수형환기장치 또는 바닥열을 이용한 환기장치, 보일러 또 는 공조기의 폐열회수 설비	설치용량		Nm ³ /h		□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율인증제품 사용)
유효전열교환효율 (폐열회수형)		냉방시	%			
		난방시	%			
공기에열기, 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	⑧ 열원설비 제어	대상기기			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		제어방식				
	⑨ 공조용 송풍기 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		전체 동력량		kW		
		제어 동력량		kW		
	⑩ 폐열회수설비 (생활배수)	종류(형식)			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		용 량				
	⑪ 대체냉방 설비	종류(형식)			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		주간최대 냉방부하				
		설치용량				
	⑫ 급탕용 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		
	⑬ 순환수 펌프제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음	
		전체 동력량		kW		
		제어 동력량		kW		
⑭ 급수펌프 전동기 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
	전체 동력량		kW			
	제어 동력량		kW			
⑮ 지하주차장 환기용 팬 제어	제어방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
	전체 동력량		kW			
	제어 동력량		kW			
⑯ 보상점수	난방방식			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
기계 확인자	소 속		직위		성명	<input type="checkbox"/> 인

구분		시공 및 설치 현황			검토결과	
전기설비부분의무사항	① 변압기	총 설치용량		kVA	□적합 □부적합 □해당없음 (□ 고효율 변압기 사용)	
		설치대수		대		
		□ 고효율 변압기 사용				
	② 역률개선콘덴서	콘덴서 부설용량기준표 만족여부			□적합 □부적합	
	③ 전압강하	전선공장	전압강하율		□적합 □부적합	
		60m이내		%		
		120m이내		%		
		200m이내		%		
		200m초과				
	④ 조명기기	구분	설치용량	안등급 여부	□적합 □부적합 (□ 고효율 조명기기 사용)	
		직관형 26mm 16mm	28W	kW		
			32W	kW		
			W	kW		
			안정기	-		
		등근형	W	kW		
안정기			-			
컴팩트형 (FPX FDX FPL)		32W	kW			
		36W	kW			
		W	kW			
		안정기	-			
안정기 내장형		W	kW			
		W	kW			
조도자동 조절기구	-	-				
기타	W	kW				
⑤ 조도자동조절조명 기구(공동주택, 숙박)	조도자동조절조명기구 적용여부			□적합 □부적합 □해당없음		
⑥ 부분조명	부분조명이 가능한 점멸회로 구성 (창가측 회로분리 여부)			□적합 □부적합 □해당없음		
⑦ 일괄소등스위치	설치대수			□적합 □부적합		
⑧ 대기전력자동차단장 치	전체 콘센트 수량		개	□적합 □부적합		
	적용 대기전력 차단장치	대기전력자동차 단콘센트 개수	개			
		대기전력자동차 단스위치를 통 한 차단 콘센트 개수	개			
		비중	%			
		거실, 침실, 주 방에 각 1개 이 상 설치 (공동주택)	-		□적합 □부적합 □해당없음	

구분		시공 및 설치 현황			검토결과	
전기 설비 부분 성능 지표	①거실의 조명밀도	조명밀도		W/m ²	<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 또는 고효율조명기기)	
		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 미터링시스템 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 전력자동차단 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 자동으로 해당 실의 냉난방 공급을 차단하는 시스템 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑭도어폰 (공동주택)	대기전력저감우수제품 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
⑮홈게이트웨이 (공동주택)	대기전력저감우수제품 적용여부			<input type="checkbox"/> 적합 <input type="checkbox"/> 부적합 <input type="checkbox"/> 해당없음		
전기	확인자	소속		직위		성명 인
신재생 설비 부분	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	소속		직위		성명 인

자료 8

에너지절약계획서 검토기관 및 담당지자체

적용기간 : 2013년 9월 16일 ~ 2014년 6월 30일

□ 에너지관리공단

지역	허가지자체
강원	강원도, 원주시, 양양군, 영월군, 태백시, 철원군, 양구군
경기	광주시, 구리시, 양평군, 수원시, 안산시, 군포시, 의왕시, 경기도
경남	의령군, 김해시, 양산시, 진주시
대구경북	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, 청주시, 영동군, 보은군, 단양군
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
대구경북	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
대구경북	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	청원군, 증평군, 옥천군
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
대구경북	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)

적용기간 : 2014년 7월 1일 ~ 2015년 1월 31일

□ 에너지관리공단

지역	허가지자체
강원	강원도, 원주시, 양양군, 영월군, 태백시, 철원군, 양구군
경기	광주시, 구리시, 양평군, 수원시, 안산시, 군포시, 의왕시, 경기도
경남	의령군, 김해시, 양산시, 진주시
대구경북	대구(대구시동구, 대구시중구), 경북(경상북도, 구미시, 경주시, 안동시, 영덕군, 의성군, 울진군)
서울	강서구, 은평구, 종랑구, 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
대구경북	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
대구경북	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)

□ 한국교육녹색환경연구원

지역	허가지자체
강원	정선군, 삼척시, 속초시, 횡성군, 인제군, 동해안권경제자유구역청
경기	평택시, 김포시, 파주시, 양주시, 고양시, 가평군, 동두천시, 이천시
경남	창원시, 경상남도
대구경북	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

□ 에너지관리공단

지역	허가지자체
강원	강원도, 원주시, 양양군, 영월군, 태백시, 철원군, 양구군
경기	광주시, 구리시, 양평군, 군포시, 경기도
경남	의령군, 김해시, 양산시, 진주시
대구경북	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
대구경북	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
대구경북	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)

□ 한국교육녹색환경연구원

지역	허가지자체
강원	정선군, 삼척시, 속초시, 횡성군, 인제군, 동해안권경제자유구역청
경기	평택시, 김포시, 파주시, 양주시, 고양시, 가평군, 동두천시, 이천시
경남	창원시, 경상남도
대구경북	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

□ 한국생산성본부인증원

지역	허가지자체
경기	수원시

□ 한국환경건축연구원

지역	허가지자체
경기	안산시, 의왕시

검토기관별 연락처

□ 에너지관리공단

지역	연락처	담당 지역본부
본사	031-260-4408	녹색건축센터
강원	033-248-8414	강원지역본부
경기	031-260-4617	경기지역본부
경남	055-212-1147	경남지역본부
대구·경북	053-580-7905	대구·경북지역본부
서울	02-862-5201	서울지역본부
인천	032-432-7031	인천지역본부
광주·전남	062-602-0025	광주·전남지역본부
전북	063-212-7082	전북지역본부
대전·충남	042-525-0365	대전·충남지역본부
충북	043-296-0362	충북지역본부
제주	064-748-4695	제주지역본부
부산·울산	051-503-7740	부산·울산지역본부

* 에너지관리공단은 각 지역본부에서 에너지절약계획서 검토

□ 한국시설안전공단 : 031-460-0531(국가녹색건축사업센터)

□ 한국감정원 : 02-2187-4136(녹색건축센터)

□ 한국교육녹색환경연구원 : 02-456-9442

□ 한국생산성본부인증원 : 02-6973-9066

□ 한국환경건축연구원 : 02-558-8840