

[별표 2] 주거 및 주거용 이외 건축물 용도프로필 <개정 2021. 2. 25., 2022. 8. 30.>

·hh:mm : 시간
 ·m³ / (m² h) : 단위시간(h)당, 단위면적(m²)당 외기도입풍량(m³)
 ·Wh/(m² d) : 일일(d) 단위면적(m²)당 발생열량(Wh)
 ·d/mth : 월간(mth) 일수(d)

1) 주거공간

구분	단위	값
사용시간과 운전시간		
사용시작시간	[hh:mm]	00:00
사용종료시간	[hh:mm]	24:00
운전시작시간	[hh:mm]	00:00
운전종료시간	[hh:mm]	24:00
설정 요구량		
최소도입외기량	[m ³ /(m ² h)]	1.1
급탕요구량	[Wh/(m ² d)]	84
조명시간	[h]	5
열발열원		
사람	[Wh/(m ² d)]	53
작업보조기기	[Wh/(m ² d)]	52
실내공기온도		
난방설정온도	[°C]	20
냉방설정온도	[°C]	26
월간 사용일수		
1월 사용일수	[d/mth]	31
2월 사용일수	[d/mth]	28
3월 사용일수	[d/mth]	31
4월 사용일수	[d/mth]	30
5월 사용일수	[d/mth]	31
6월 사용일수	[d/mth]	30
7월 사용일수	[d/mth]	31
8월 사용일수	[d/mth]	31
9월 사용일수	[d/mth]	30
10월 사용일수	[d/mth]	31
11월 사용일수	[d/mth]	30
12월 사용일수	[d/mth]	31
용도별 보정계수		
난방	-	1
냉방	-	1
급탕	-	1
조명	-	1
환기	-	1

2) 소규모사무실(30㎡ 이하)

구분	단위	값
사용시간과 운전시간		
사용시작시간	[hh:mm]	09:00
사용종료시간	[hh:mm]	18:00
운전시작시간	[hh:mm]	07:00
운전종료시간	[hh:mm]	18:00
설정 요구량		
최소도입외기량	[m ³ /(m ² h)]	4
급탕요구량	[Wh/(m ² d)]	30
조명시간	[h]	6
열발열원		
사람	[Wh/(m ² d)]	30
작업보조기기	[Wh/(m ² d)]	42
실내공기온도		
난방설정온도	[°C]	20
냉방설정온도	[°C]	26
월간 사용일수		
1월 사용일수	[d/mth]	22
2월 사용일수	[d/mth]	19
3월 사용일수	[d/mth]	21
4월 사용일수	[d/mth]	22
5월 사용일수	[d/mth]	22
6월 사용일수	[d/mth]	20
7월 사용일수	[d/mth]	22
8월 사용일수	[d/mth]	21
9월 사용일수	[d/mth]	18
10월 사용일수	[d/mth]	21
11월 사용일수	[d/mth]	21
12월 사용일수	[d/mth]	21
용도별 보정계수		
난방	-	1
냉방	-	1
급탕	-	1
조명	-	1.500
환기	-	1

3) 대규모사무실(30m² 초과)

구분	단위	값
사용시간과 운전시간		
사용시작시간	[hh:mm]	09:00
사용종료시간	[hh:mm]	18:00
운전시작시간	[hh:mm]	07:00
운전종료시간	[hh:mm]	18:00
설정 요구량		
최소도입외기량	[m ³ /(m ² h)]	6
급탕요구량	[Wh/(m ² d)]	30
조명시간	[h]	9
열발열원		
사람	[Wh/(m ² d)]	55.8
작업보조기기	[Wh/(m ² d)]	126
실내공기온도		
난방설정온도	[°C]	20
냉방설정온도	[°C]	26
월간 사용일수		
1월 사용일수	[d/mth]	22
2월 사용일수	[d/mth]	19
3월 사용일수	[d/mth]	21
4월 사용일수	[d/mth]	22
5월 사용일수	[d/mth]	22
6월 사용일수	[d/mth]	20
7월 사용일수	[d/mth]	22
8월 사용일수	[d/mth]	21
9월 사용일수	[d/mth]	18
10월 사용일수	[d/mth]	21
11월 사용일수	[d/mth]	21
12월 사용일수	[d/mth]	21
용도별 보정계수		
난방	-	1
냉방	-	1
급탕	-	1
조명	-	1
환기	-	1

해당 페이지	해당 위치	개정 사항
119	<p>7-2 ③내용수정</p>	<p>③ 공단은 제2항에 따라 기술위원회 및 규칙 제14조에 따른 인증운영위원회 심의가 완료되면 그 결과를 신청인에게 통보하고 인증평가 프로그램 개선, 인증평가 적용 등 필요한 조치를 취할 수 있다. <개정 2025.3.11.></p>
124	<p>8 - ②,④ 내용수정</p> <p>예제문제7</p>	<p>② 인증기관의 장은 제1항에 따라 산출된 운영비용을 공단이 요청하는 기한까지 납부 하여야 한다. <개정 2025.3.11.></p> <p>④ 인증기관의 장은 기 납부한 운영비용 중 수수료의 환불 건이 포함되어 있는 경우, 해당 금액을 차년도 운영비용 산출에서 공제할 수 있다. <개정 2025.3.11.></p> <p>② 인증기관의 장은 제1항에 따라 산출된 운영비용을 공단이 요청하는 기한까지 납부하여야 한다.</p> <p>④ 인증기관의 장은 기 납부한 운영비용 중 수수료의 환불 건이 포함되어 있는 경우 해당 내용을 차년도 운영비용 산출에서 반영하여 공제할 수 있다.</p>
125~126	<p>9 - ②,⑤,⑦ 내용수정</p>	<p>② 공단은 연간 1회 이상 다음 각 호의 단계에 따라 사후관리를 실시할 수 있다. <개정 2025.3.11.></p> <p>⑤ 공단은 제3항 및 제4항에 따른 검사 결과 인증 등급이 달라지거나 인증결과에 중대한 영향을 미치는 오류 등이 발견된 경우 다음 차수의 사후관리 시 해당 인증기관의 표본을 5% 할증하여 실시할 수 있다. <개정 2020.8.4., 2025.3.11.></p> <p>⑦ 공단은 인증기관이 제6항에 따른 위탁기관으로 선정된 경우 업무 위탁을 받은 날부터 규칙 제6조 및 제11조에 따른 인증 업무를 수행할 수 없으며, 해당 위탁기관이 기 실시한 인증결과에 대해서는 공단이 별도 지정한 기관 또는 전문가가 검사할 수 있다. 다만, 법 제24조에 따른 시범사업 등 공단이 인정하는 특수한 경우에 한하여 인증 업무를 수행할 수 있다. <개정 2025.3.11.></p>
125	<p>사이드 필기예상문제</p>	<p>인증기관 및 인증결과사후관리</p> <ul style="list-style-type: none"> •공단은 사후관리를 매년 1회 이상 실시, 다음에 따라 사후관리를 실시할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> - 표본검사 - 교차검사
126	<p>예제문제18 해설</p>	<p>공단은 사후관리를 매년 1회 이상 실시하며, 다음 각 호의 단계에 따라 사후관리를 실시할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 표본 검사 2. 교차 검사
127	<p>10 - ①,②,⑤ 내용수정</p> <p>사이드 필기예상문제</p>	<p>① 공단은 인증기관이 사업주체이거나 관련 용역에 참여하는 등 이해관계가 있는 건축물에 대하여 해당 인증기관은 인증 업무를 수행할 수 없다. 이를 위반할 경우 공단은 해당 인증 결과에 대한 검사를 실시하며, 검사 결과 법 제20조제1항제1호 및 제2호에 해당하는 경우 국토교통부장관과 산업통상자원부장관에게 보고하여 인증의 취소를 건의한다. <개정 2025.3.11.></p> <p>② 공단은 인증관리시스템 등을 활용하여 인증기관의 인증 업무 현황을 관리·감독할 수 있다. <개정 2025.3.11.></p> <p>⑤ 공단은 제3항에 따른 조치요구(처분) 중 경고가 3회 이상 누적된 인증기관 또는 법제19조제1호부터 제5호까지의 규정에 해당하는 인증기관에 대하여 국토교통부장관과 산업통상자원부장관에게 보고하고 인증기관 지정 취소 및 업무 정지 등을 건의한다. <개정 2020.8.4., 2025.3.11.></p> <p>인증기관에 통보된 처분의 유효기간은 발부된 날로부터 인증기관의 지정유효기간 만료일까지로 한다.</p>
129	<p>예제문제19</p>	<p>공단은 인증관리시스템 등을 활용하여 인증기관의 인증 업무 현황을 관리·감독할 수 있다. 인증기관에 통보된 처분의 유효기간은 발부된 날로부터 언제까지인가?</p> <p>해설 공단은 인증관리시스템 등을 활용하여 인증기관의 인증 업무 현황을 관리·감독할 수 있다. 인증기관에 통보된 처분의 유효기간은 발부된 날로부터 인증기관의 지정유효기간 만료일까지로 한다.</p>

해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항
143	㉠ - ①, ②, ③ 내용수정	① 인증기관의 장 은 법 제17조제3항에 따라 평가사를 소속 또는 등록하려는 경우 다음 각 호의 서류를 첨부하여 공단에 보고하여야 한다. <개정 2025.3.11.> 1. 평가사 소속·등록신청서(별지 제9호서식) 2. 평가사 자격증 사본 3. 재직증명서, 4대보험가입증명서(소속의 경우) 4. 실무교육 수료증(실무교육을 이수한 경우) ② 인증기관의 장 은 「녹색건축물 조성 지원법 시행규칙」 부칙 제2조(국토교통부령 제251호, 2015.11.18.)에 따른 경과조치의 적용을 받는 평가사를 소속 또는 등록하려는 경우 해당 평가사에게 다음 각 호의 서류를 제출받아 사실여부를 확인하고 별지 제7호서식의 실무교육 수료증을 대신하여 제출하여야 한다. <개정 2020.8.4., 2025.3.11.> 1. 평가사 자격 취득 전 인증 평가 업무를 수행한 인증기관이 작성한 인증 평가 경력 확인서(별지 제10호서식) 2. 인증 평가 경력 확인서의 인증 평가 기간 동안의 경력증명서 및 4대보험가입증명서 ③ 평가사는 복수의 인증기관에 소속 또는 등록할 수 없으며, 인증기관의 장 은 소속 또는 등록 평가사와 관련한 변경사항이 발생한 날로부터 20일 이내에 공단에 보고하여야 한다. <개정 2025.3.11.>
145	㉠ - ② 내용수정	② 인증기관 은 인증평가 세부지침 개발, 인증제도 홍보 등 제로에너지건축물 인증 제도 발전을 위하여 적극 노력한다. <개정 2021.3.30., 2025.3.11.>
146	㉠ - 1 ①내용수정	① 공단은 기술위원회의 효율적이고 전문적인 운영을 위하여 규칙 제14조제4항의 각 호의 사항에 대한 사전 검토·자문을 수행하는 인증제도 협의체(이하 “협의체”이라 한다)을 구성· 운영할 수 있다. <개정 2025.3.11.>
	㉠ - 2 내용수정	① 공단은 규칙 제5조의3에 따른 인증의무 등급을 완화받고자 하는 건축물의 건축주는 별지 제17호 서식에 따른 신청서 및 관련 증빙자료를 인증관리시스템을 통해 제출하여야 한다. ② 공단은 제1항에 따라 인증의무 완화 신청을 받은 경우 별표 8의 절차에 따라 업무를 처리하며, 규칙 제14조제4항에 따라 완화대상 건축물에 대한 심의를 기술위원회에 요청할 수 있다.
151	예제문제 25 해설	평가사는 복수의 인증기관에 소속 또는 등록할 수 없으며, 인증기관의 장 은 소속 또는 등록 평가사와 관련한 변경사항이 발생한 날로부터 20일 이내에 공단에 보고하여야 한다.
155	문제8	다음 중 “제로에너지건축물 인증 제도 운영규정”에서 인증기관 및 인증결과 사후관리 등에서 공단은 사후관리 연간 1회 이상 실시한다. 사후관리는 각호의 단계에 따라 사후관리를 실시할 수 있다. 검사의 종류로 가장 적합한 것은?
	문제7, 18 해설	공단은 사후관리를 연간 1회 이상 다음 각 호의 단계에 따라 사후관리를 실시할 수 있다. 1. 표본 검사 2. 교차 검사

[제2편. 건물 에너지효율설계 이해 및 응용]

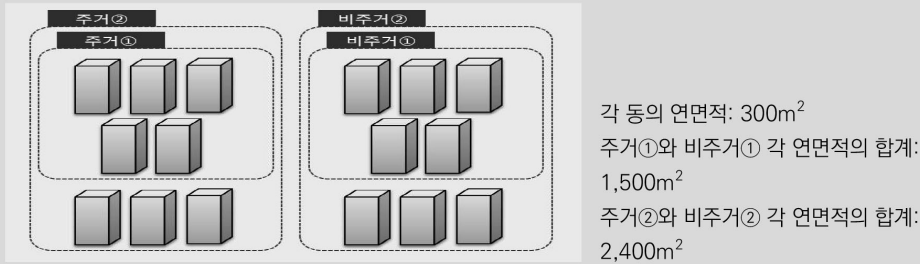
해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항																																											
168~169	5.[별표2] 내용교체	<p>[별표 2] 단열재의 등급 분류</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>등급</th> <th>열전도율의 범위 (KS L 9016, KS L ISO 8301 분류 또는 8302에 의한 20±5℃ 시험조건)</th> <th>관련 표준</th> <th>단열재 종류</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">가</td> <td rowspan="5">0.034 W/mK 이하</td> <td>KS M ISO 4898</td> <td>- 압출법보온판 I종 (A-1, A-2), II종 (A, B-1, B-2), III종 (A, B-2, C) - 비드법보온판 I종 A-1, II종 A-1, III종 (A-1, A-2, B) - 경질우레탄폼보온판 I종 (A, B, C, D, E), II종(A, B, C), III종 (A, B, C) - 페놀 폼 I종 (A, C, D), II종 A</td> </tr> <tr> <td>KS L 9102</td> <td>- 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K</td> </tr> <tr> <td>KS M 3871-1</td> <td>- 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(A, B), 2종(A, B)</td> </tr> <tr> <td>KS F 5660</td> <td>- 폴리에스테르 흡음 단열재 1급</td> </tr> <tr> <td colspan="3">기타 단열재로서 열전도율이 0.034 W/mK 이하인 경우</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">나</td> <td rowspan="5">0.035~0.040 W/mK</td> <td>KS M ISO 4898</td> <td>- 비드법보온판 I종 A-2, II종 (A-2, B), III종 C - 페놀 폼 I종B, II종B, III종A</td> </tr> <tr> <td>KS L 9102</td> <td>- 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K</td> </tr> <tr> <td>KS M 3871-1</td> <td>- 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(C)</td> </tr> <tr> <td>KS F 5660</td> <td>- 폴리에스테르 흡음 단열재 2급</td> </tr> <tr> <td colspan="3">기타 단열재로서 열전도율이 0.035~0.040 W/mK 이하인 경우</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">다</td> <td rowspan="3">0.041~0.046 W/mK</td> <td>KS M ISO 4898</td> <td>- 비드법보온판 I종 (B, C)</td> </tr> <tr> <td>KS F 5660</td> <td>- 폴리에스테르 흡음 단열재 3급</td> </tr> <tr> <td colspan="3">기타 단열재로서 열전도율이 0.041~0.046 W/mK 이하인 경우</td> </tr> <tr> <td>라</td> <td>0.047~0.051 W/mK</td> <td colspan="2">기타 단열재로서 열전도율이 0.047~0.051 W/mK 이하인 경우</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 단열재의 등급분류는 단열재의 열전도율의 범위에 따라 등급을 분류한다.</p>	등급	열전도율의 범위 (KS L 9016, KS L ISO 8301 분류 또는 8302에 의한 20±5℃ 시험조건)	관련 표준	단열재 종류	가	0.034 W/mK 이하	KS M ISO 4898	- 압출법보온판 I종 (A-1, A-2), II종 (A, B-1, B-2), III종 (A, B-2, C) - 비드법보온판 I종 A-1, II종 A-1, III종 (A-1, A-2, B) - 경질우레탄폼보온판 I종 (A, B, C, D, E), II종(A, B, C), III종 (A, B, C) - 페놀 폼 I종 (A, C, D), II종 A	KS L 9102	- 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K	KS M 3871-1	- 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(A, B), 2종(A, B)	KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 1급	기타 단열재로서 열전도율이 0.034 W/mK 이하인 경우			나	0.035~0.040 W/mK	KS M ISO 4898	- 비드법보온판 I종 A-2, II종 (A-2, B), III종 C - 페놀 폼 I종B, II종B, III종A	KS L 9102	- 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K	KS M 3871-1	- 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(C)	KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 2급	기타 단열재로서 열전도율이 0.035~0.040 W/mK 이하인 경우			다	0.041~0.046 W/mK	KS M ISO 4898	- 비드법보온판 I종 (B, C)	KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 3급	기타 단열재로서 열전도율이 0.041~0.046 W/mK 이하인 경우			라	0.047~0.051 W/mK	기타 단열재로서 열전도율이 0.047~0.051 W/mK 이하인 경우	
등급	열전도율의 범위 (KS L 9016, KS L ISO 8301 분류 또는 8302에 의한 20±5℃ 시험조건)	관련 표준	단열재 종류																																										
가	0.034 W/mK 이하	KS M ISO 4898	- 압출법보온판 I종 (A-1, A-2), II종 (A, B-1, B-2), III종 (A, B-2, C) - 비드법보온판 I종 A-1, II종 A-1, III종 (A-1, A-2, B) - 경질우레탄폼보온판 I종 (A, B, C, D, E), II종(A, B, C), III종 (A, B, C) - 페놀 폼 I종 (A, C, D), II종 A																																										
		KS L 9102	- 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K																																										
		KS M 3871-1	- 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(A, B), 2종(A, B)																																										
		KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 1급																																										
		기타 단열재로서 열전도율이 0.034 W/mK 이하인 경우																																											
나	0.035~0.040 W/mK	KS M ISO 4898	- 비드법보온판 I종 A-2, II종 (A-2, B), III종 C - 페놀 폼 I종B, II종B, III종A																																										
		KS L 9102	- 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K																																										
		KS M 3871-1	- 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(C)																																										
		KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 2급																																										
		기타 단열재로서 열전도율이 0.035~0.040 W/mK 이하인 경우																																											
다	0.041~0.046 W/mK	KS M ISO 4898	- 비드법보온판 I종 (B, C)																																										
		KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 3급																																										
		기타 단열재로서 열전도율이 0.041~0.046 W/mK 이하인 경우																																											
라	0.047~0.051 W/mK	기타 단열재로서 열전도율이 0.047~0.051 W/mK 이하인 경우																																											
168, 171	(4)제주도 비고 교체	<p>비고</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 중부1지역 : 강원특별자치도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척 제외), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주), 충청북도(제천), 경상북도(봉화, 청송) 2) 중부2지역 : 서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시, 강원특별자치도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해, 삼척), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주 제외), 충청북도(제천 제외), 충청남도, 경상북도(봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산 제외), 전북특별자치도, 경상남도(거창, 함양), 대구광역시(군위) 3) 남부지역 : 부산광역시, 대구광역시(군위 제외), 울산광역시, 광주광역시, 전라남도, 경상북도(울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산), 경상남도(거창, 함양 제외) 																																											
175	사이드 필기예상문제 해설	<p>④ 제로에너지건축물 인증을 신청하면 인증기관은 신청을 받은 날로부터 30일 이내에 인증을 신청하여야한다. → 단독주택의 경우 50일 이내에 인증을 처리하여야 한다.</p>																																											
179~180	④ 적용예외 2.내용교체	<p>2. 제로에너지건축물 예비 인증서를 제출하는 경우에는 별지 제1호서식 에너지절약계획 설계검토서를 제출하지 아니할 수 있으며, 제로에너지 건축물 인증을 취득하는 경우 제15조 및 제21조를 적용하지 아니할 수 있다.</p>																																											

▶ 설계기준 적용예외 기준

- (제2호) 제로에너지건축물 인증을 취득하는 경우 에너지절약계획 설계 검토서(「건축물의 에너지절약설계기준」 별지 제1호서식)를 제출하지 아니할 수 있으며, 일반사항(「녹색건축물 조성 지원법 시행규칙」 별지 제1호서식 에너지절약계획서)만 제출 가능
- (제3호) 건축물의 기능·설계조건 또는 시공 여건상의 특수성 등으로 인하여 이 기준의 적용이 불합리한 것으로 지방건축위원회의 심의를 거쳐 인정된 경우 이 기준을 적용하지 아니할 수 있으며, 지방건축위원회 심의 시에는 아래와 같은 「제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」 제4조제4항에 따른 건축물 에너지 관련 전문인력 1인 이상을 참여시켜 의견을 들어야 함

1. 「녹색건축물 조성 지원법 시행규칙」 제16조제5항에 따라 실무교육을 받은 건축물에너지평가사
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 5년 이상 해당 업무를 수행한 사람
5. 해당 전문분야의 박사학위를 취득한 후 3년 이상 해당 업무를 수행한 사람
6. 해당 전문분야의 석사학위를 취득한 후 5년 이상 해당 업무를 수행한 사람
7. 해당 전문분야의 학사학위를 취득한 후 7년 이상 해당 업무를 수행한 사람
8. 해당 전문분야에서 10년 이상 해당 업무를 수행한 사람

- (제4호) 건축물을 증축하거나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우 증축이나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 부분의 연면적의 합계가 500m² 이상일 때 증축이나 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 부분에 대한 에너지절약계획서를 제출해야 하나, 에너지성능지표 판정 기준(에너지성능지표 평점 합계 65점, 공공기관은 74점)을 적용하지 아니할 수 있음
 - 다만, 같은 대지 위에 별도로 건축물을 증축하는 경우와 기존 건축물 연면적의 100분의 50 이상을 증축하면서 해당 증축 연면적이 2,000m² 이상인 경우 에너지성능지표를 제출해야 하며, 에너지성능지표 평점 합계 65점(공공기관은 74점) 이상을 만족하여야 함
- (제5호) 허가 또는 신고대상의 같은 대지 내 주거와 비주거를 구분한 제3조제2항에 따른 연면적의 합계가 500m² 이상이고 2,000m² 미만인 건축물 중 개별동의 연면적이 500m² 미만인 경우에는 에너지성능지표를 제출하지 아니할 수 있음
 - 같은 대지 내 500m²미만의 건축물이 여러 동 있을 경우 제출방법 판정 예시



한 대지 내 구성 형태	에너지절약계획서 제출방법
주거① + 비주거①	주거, 비주거 각 용도별 연면적의 합계가 500m ² 이상, 2,000m ² 미만이기 때문에 각각의 동은 의무사항만 준수
주거① + 비주거②	주거①은 연면적의 합계 500m ² 이상, 2,000m ² 미만이므로 의무사항만 준수 비주거②는 2,000m ² 이상이므로 의무사항 + 에너지성능지표 평점 합계 65점(공공기관 74점) 준수
주거② + 비주거②	주거, 비주거 각 용도별 연면적의 합계가 2,000m ² 이상이기 때문에 의무사항 + 에너지성능지표 평점 합계 65점(공공기관 74점) 준수

- **(제6호)** 열손실의 변동이 없는 증축, 용도변경, 건축물대장의 기재내용을 변경하는 경우에는 별지 제1호 서식 에너지절약계획 설계 검토서를 제출하지 아니할 수 있음(다만 종전에 제2조제3항에 따른 열손실방지 등의 조치 예외대상이었으나 조치대상으로 용도변경 또는 건축물대장 기재내용의 변경의 경우 에너지절약계획서 제출대상에 해당)

건축물의 열손실방지 등의 에너지이용합리화를 위한 조치의 예외 경우	
1호 (세 가지 조건 모두 만족)	① 창고, 차고, 기계실 ② 거실의 용도로 사용하지 아니하는 건축물 또는 공간 ③ 냉방 또는 난방 설비를 설치하지 아니하는 건축물 또는 공간
2호 (두 가지 조건 모두 만족)	① 냉방 또는 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
3호 (두 가지 조건 모두 만족)	① 「원자력 안전법」 제2조8호 및 10호에 따른 원자로 또는 관계시설 ② 「원자력 안전법」 제10조 및 제20조에 따라 원자력안전위원회로부터 건설허가 또는 운영허가를 받는 경우



- **(제7호)** 당초 에너지절약계획서 및 에너지절약계획 설계 검토서를 제출하여 허가 또는 신고 후, 허가 또는 신고 사항을 변경하는 경우 변경하는 부분에 대해서만 에너지절약계획서 및 에너지절약계획 설계 검토서를 제출할 수 있음
 - 허가 또는 신고 변경사항에 대해서만 에너지절약계획서 및 에너지절약계획 설계 검토서를 제출하는 경우 세부적인 변경 내용을 작성하여 건축주 또는 건축사가 날인한 확인서를 제출하여야 함
 - 또한, 당초 허가 또는 신고 시에는 에너지절약계획서 제출 대상이 아니었으나 변경 후 연면적의 합계가 제출대상인 되는 경우에는 당초 허가 또는 신고 면적과 변경되는 면적을 합하여 에너지절약계획서를 작성·제출하여야 함
- **(제8호)** 제21조제2항에 따라 신축 또는 별도 증축 허가 대상 중 건축물 에너지소요량 평가서의 단위면적당 1차 에너지소요량의 합계가 150kWh/m²년 미만인 경우 에너지성능지표를 제출하지 아니할 수 있음
 - 다만, 연면적의 합계가 1천m² 미만인 건축물은 단위면적당 1차 에너지소요량의 합계가 200kWh/m²년 미만인 경우 에너지성능지표를 제출하지 아니할 수 있음
 - 또한, 공공기관 건축물은 단위면적당 1차 에너지소요량의 합계가 130kWh/m²년 미만인 경우 에너지성능지표를 제출하지 아니할 수 있음

▶ 적용 예외 대상별 에너지절약계획서 제출 범위

- 에너지절약계획서는 다음과 같이 4개 부문으로 구분되며, 적용 예외 조건 제4조 및 제21조에 따른 에너지절약계획서 제출범위는 아래 표와 같음
 - ① 일반사항 : 「녹색건축물 조성 지원법 시행규칙」 별지 제1호서식 에너지절약계획서
 - ② 의무사항 : 「건축물의 에너지절약설계기준」 별지 제1호서식 에너지절약계획 설계 검토서(1. 에너지절약 설계기준 의무 사항)
 - ③ 권장사항 : 「건축물의 에너지절약설계기준」 별지 제1호서식 에너지절약계획 설계 검토서(2. 에너지성능지표)
 - ④ 소요량 평가서 : 「건축물의 에너지절약설계기준」 별지 제1호서식 에너지절약계획 설계 검토서(3. 에너지소요량 평가서)

구분	내용		에너지절약계획서				
			①	②	③	④ ^{주1)}	
제2호 주2)	제로에너지건축물 인증 취득		○				
제4호 및 제6호	열손실 변동 유 ^{주3)}	증축	① 기존 건축물 연면적의 50% 이상 증축하면서 증축 연면적의 합계가 2천m ² 이상인 경우	○	○	○	-
			② 별도 증축(연면적의 합계 500m ² 이상)	○	○	○	○
			③ ①, ②를 제외한 증축(연면적의 합계 500m ² 이상)	○	○	-	-
		용도변경(연면적의 합계 500m ² 이상)	○	○	-	-	
		건축물대장의 기재내용 변경(연면적의 합계 500m ² 이상)	○	○	-	-	
	열손실 변동 무 ^{주4)}	증축(연면적의 합계 500m ² 이상)	○	-	-	-	
		용도변경(연면적의 합계 500m ² 이상)	○	-	-	-	
		건축물대장의 기재내용 변경(연면적의 합계 500m ² 이상)	○	-	-	-	
제5호	주거 및 비주거 용도별 연면적의 합계가 5백m ² 이상 2천m ² 미만인 경우	연면적의 합계 500m ² 미만 개별동	○	○	-	-	
		연면적의 합계 500m ² 이상 개별동	○	○	○	○	
제8호	단위면적당 1차 에너지소요량의 합계가 150kWh/m ² 년 미만(다만, 연면적의 합계가 1천m ² 미만인 건축물은 200kWh/m ² 년 미만, 공공기관 건축물은 130kWh/m ² 년 미만)인 경우		○	○	-	○	

주1) 연면적의 합계 3천m² 이상 업무시설 및 교육연구시설을 신축 또는 별도 증축하는 경우 에너지소요량 평가서 제출 의무대상에 해당
 주2) 제로에너지건축물 예비인증서 제출 필요
 주3) 증축, 용도변경 및 건축물대장의 기재내용 변경의 허가행위가 중복되어 신청되는 경우 열손실변동 면적을 합산하여 에너지절약계획서 제출범위 판단
 주4) 열손실변동이 없는 것을 확인할 수 있는 변경 전·후 도면 및 건축주 또는 설계자 날인 확인서 등 제출 필요

해당 페이지	해당 위치	개정 사항
183	예제문제13 해설 ㉔	㉔ 공공기관이 신축하는 건축물(별동으로 증축하는 건축물을 포함한다.)은 1++등급 이상 또는 제로에너지건축물을 취득한 경우에 에너지 성능지표 및 건축물 에너지 소요량 평가서를 적용하지 아니할 수 있다.
186	㉑내용수정	㉑ “1차에너지” 란 연료의 채취, 가공, 운송, 변환, 공급 등의 과정에서의 손실분을 포함한 에너지를 말하며, 에너지원별 1차에너지 환산계수는 “건축물 에너지효율 등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 제도 운영규정” 에 따른다.
192	제5조 10. 자. 해설	1. 건축물에 적용되는 창 및 문이 한국산업규격(KS) F2292에서 따른 1~5 등급 을 만족할 때 ‘기밀성 창 및 문’이라 할 수 있음
202	제5조 11. 바. 해설	우리나라의 심야전력 적용시간은 22:00~08:00 이며, 축열, 축냉 기능을 가진 심야전력기기를 사용할 경우 해당기기의 사용전력량에 대해 일반 전기요금보다 저렴한 요금을 적용하는 제도다. 심야전력을 사용하려면 한전에서 인정하는 심야전력기기를 구입하여, 별도로 심야전기 사용신청을 하여야 한다.
203	제5조 11. 타. 추가	타. “중앙식 공조방식” 이라 함은 기계실 또는 공조실에 열원설비, 공기조화기 등을 설치하고 반송계통을 통해 거실에 냉·난방을 위한 공기를 공급하는 공기조화방식을 말한다.
	해설 내용추가	<p> 국토교통부고시 제2025-738호 개정내용</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>▶ 중앙식 공조방식에 대한 정의 신설</p> <ul style="list-style-type: none"> • 설계기준 제15조(에너지성능지표의 판정) 제4항 신설에 따라 관련 용어 ‘중앙식 공조방식’ 정의 신설 </div> <p> 해설</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>▶ 중앙식 공조방식의 정의 및 종류</p> <ul style="list-style-type: none"> • 중앙식 공조방식(중앙식 공조기 방식)은 하나 이상의 공조기에서 냉·난방 및 환기를 일괄처리하여 다수의 실 또는 구역에 공급하는 방식으로, 외기 처리 비중이 크고 환기 부하가 집중되는 특성상, 배기 열회수 장치 적용 시 에너지절감 효과가 크므로 설계기준에서 중점 관리 대상으로 설정함 • 냉매 직행식 공기조화기는 개별식 공조방식으로 판단함 </div>
204	예제문제29	<p>① “고효율원심식냉동기”라 함은 원심식냉동기 중 고효율인증제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 말한다.는 법의 개정으로 삭제되었다.</p> <p>② “열회수형환기장치”라 함은 난방 또는 냉방을 하는 장소의 환기장치로 실내의 공기를 배출할 때 급기 되는 공기와 열교환하는 구조를 가진 것을 말한다.</p> <p>③ “고효율가스보일러”라 함은 가스를 열원으로 이용하는 보일러로서 고효율인증제품을 말한다.는 법의 개정으로 삭제되었다.</p> <p>④ “이코노마이저시스템”이라 함은 중간기 또는 동계에 발생하는 냉방부하를 실내 온도 보다 낮은 도입 외기에 의하여 제거 또는 감소시키는 시스템을 말한다.</p>

해설

- 「대기전력저감 프로그램 운용규정」(산업통상자원부고시 제2022-33호, 시행 2022. 2. 15.)에 따른 자동 절전제어장치의 적용범위 및 저감기준
 - 적용범위: 연결기기의 작동을 감지 또는 주위의 밝기를 감지하거나 일정시간을 설정하여 연결기기의 대기전력을 자동 차단하는 멀티탭, 대기전력자동차단콘센트, 대기전력자동차단스위치(컨트롤러), 외부 신호를 감지하여 전관방송장비를 자동절전 시키는 전관방송용 자동절전제어장치 또는 제품의 외형에 관계없이 본 규정에서 정한 대기전력 자동차단기능을 만족하는 대기전력자동차단장치(단, 부품 등 사용자가 쉽게 장착하여 사용할 수 없는 장치는 제외)
 - 절전성능

구분	제어방식	대기전력 차단시 소비전력	대기전력차단기능 이행시간
자동절전멀티탭	- 부하감지형 - 조도감지형 - 타이머형 - 복합형(부하·조도)	≤0.5W	≤3분
대기전력자동차단콘센트			
기타 대기전력자동차단장치			
대기전력자동차단스위치(컨트롤러)	· 인체감지 등	≤1.0W	
전관방송용 자동절전제어장치	- 외부신호감지형	≤ 35.0 W	-

구분	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
- 자동절전제어장치 리스트는 공단 홈페이지 - 에너지효율향상 - 기기부문 - 홈페이지를 참조

차. “일괄소등스위치”라 함은 층 또는 구역 단위(세대 단위)로 설치되어 조명등(센서등 및 비상등 제외)을 일괄적으로 끌 수 있는 스위치를 말한다.

해설

▶ 일괄소등스위치의 안전인증 취득

- 일괄소등스witch는 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제5조에 의한 안전인증을 취득한 제품이어야 함
- “안전인증대상전기용품”이란 구조와 사용방법 등으로 인하여 화재·감전 등의 위해가 발생할 우려가 크다고 인정되는 전기용품 중 안전인증을 통하여 그 위해를 방지할 수 있다고 인정되어 산업통상자원부령(「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제3조)으로 정하는 것을 말함

- 217페이지 문제 13번 해설교체
- 294페이지 ① 단열재의 등급 분류 [별표 2] 내용교체
- 297페이지 문제 1번 해설 [별표 2] 내용교체
- 305페이지 [별표 2] 내용교체
- 321페이지 [별표 2] 내용교체
- 391페이지 [별표 2] 내용교체

[별표 2] 단열재의 등급 분류

등급 분류	열전도율의 범위 (KS L 9016, KS L ISO 8301 또는 8302에 의한 20±5℃ 시험조건)	관련 표준	단열재 종류
가	0.034 W/mK 이하	KS M ISO 4898	- 압출법보온판 I 종 (A-1, A-2), II 종 (A, B-1, B-2), III 종 (A, B-2, C) - 비드법보온판 I 종 A-1, II 종 A-1, III 종 (A-1, A-2, B) - 경질우레탄폼보온판 I 종 (A, B, C, D, E), II 종(A, B, C), III 종 (A, B, C) - 페놀 폼 I 종 (A, C, D), II 종 A
		KS L 9102	- 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K
		KS M 3871-1	- 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(A, B), 2종(A, B)
		KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 1급
		기타 단열재로서 열전도율이 0.034 W/mK 이하인 경우	
나	0.035~0.040 W/mK	KS M ISO 4898	- 비드법보온판 I 종 A-2, II 종 (A-2, B), III 종 C - 페놀 폼 I 종B, II 종B, III 종A
		KS L 9102	- 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K
		KS M 3871-1	- 분무식 중밀도 폴리우레탄 폼 1종(C)
		KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 2급
		기타 단열재로서 열전도율이 0.035~0.040 W/mK 이하인 경우	
다	0.041~0.046 W/mK	KS M ISO 4898	- 비드법보온판 I 종 (B, C)
		KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 3급
		기타 단열재로서 열전도율이 0.041~0.046 W/mK 이하인 경우	
라	0.047~0.051 W/mK	기타 단열재로서 열전도율이 0.047~0.051 W/mK 이하인 경우	

※ 단열재의 등급분류는 단열재의 열전도율의 범위에 따라 등급을 분류한다.

해당 페이지	해당 위치	개정 사항
229	해설교체	<p>▶ 에너지절약계획서 작성 및 제출</p> <ul style="list-style-type: none"> • 건축허가 또는 신고대상 건축물의 건축주는 다음과 같이 구성된 에너지절약계획서를 작성·제출해야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지절약계획서(필수): 「녹색건축물 조성지원법 시행규칙」 [별지 제1호서식] - 에너지절약계획 설계 검토서: 「건축물의 에너지절약설계기준」 [별지 제1호서식] (제4조에 따른 적용예외 대상에 해당하는 경우 적용예외 범위에 대한 서류 미제출 가능) <ol style="list-style-type: none"> ① 에너지절약설계기준 의무사항 ② 에너지성능지표 ③ 에너지소요량 평가서(연면적의 합계 3천㎡ 이상인 업무시설 및 교육연구시설) • 에너지절약계획서 및 설계 검토서의 의무사항 및 권장사항의 채택·적용여부 판정을 위해서 해당 항목이 반영된 설계도서를 첨부해야 함
230	③ - ③,④ 내용추가	<p>③ 연면적의 합계가 1천 제곱미터 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별도로 증축하는 경우에는 에너지성능지표에서 다음 각 호를 적용하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 건축부문 7번 항목 배점을 0.6점 이상 획득 2. 기계설비부문 1번 및 2번 항목 배점을 0.8점 이상 획득 3. 전기설비부문 1번 항목 배점을 0.8점 이상 획득하거나 거실 전면에 고효율제품에 해당하는 LED 설치 4. 신·재생에너지 설비부문 평점을 4점 이상 획득 <p>④ 제3항에 해당하는 건축물로서 중앙식 공조방식을 설치하는 경우에는 에너지성능지표에서 다음 각 호를 적용하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 기계설비부문 3번 항목 배점을 0.8점 이상 획득 2. 기계설비부문 6번 항목의 공기조화기 부착형 열회수환기장치 설치 3. 기계설비부문 9번 항목을 채택

231페이지 해설 내용 교체

▶ **건축물의 에너지성능지표(EPI) 판정기준**

- 판정 자료가 제시되지 않을 경우 배점을 적용하지 않는 것을 원칙으로 함
- 에너지성능지표 판정 시 의무 배점을 적용하여야 하는 건축물
 - 연면적의 합계가 1천㎡ 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별도로 증축하는 경우(건축물의 용도와 무관)
- 적용예외 기준(제4조) : 에너지성능지표를 제출하지 아니하여도 되는 건축물
 - 지방건축위원회 또는 관련 전문 연구기관 등에서 심의를 거친 결과 제21조제2항에 따른 연간 단위면적당 에너지소비총량에 근거하여 설계됨으로써 에너지절약 성능이 있는 것으로 인정되는 경우
 - 제로에너지건축물 인증을 취득한 경우(제로에너지건축물 예비인증서를 제출)
 - 증축, 용도변경, 건축물대장의 기재내용 변경의 경우(단, 별도 증축 및 제4조제4호에 따른 증축의 경우 제출하여야 함)
 - 신축 또는 별도 증축 허가 대상 중 건축물 에너지소요량 평가서의 단위면적당 1차 에너지소요량의 합계가 150kWh/㎡년 미만(다만, 연면적의 합계가 1천㎡ 미만인 건축물은 200kWh/㎡년 미만, 공공기관 건축물은 130kWh/㎡년 미만)인 경우
 - 용도별 연면적의 합계가 5백㎡ 이상이면서 2천㎡ 미만인 건축물 중 연면적의 합계가 5백㎡ 미만인 개별동의 경우
- 같은 대지 내 여러 동의 건축물을 건축할 경우 에너지성능지표의 판정
 - 에너지절약계획서 1건으로 일괄 작성 : 에너지성능지표 평점 합계가 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합
 - 동별 에너지절약계획서 작성 : 동별 에너지성능지표 평점 합계가 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합
- 공공기관 건축물의 에너지성능지표 판정
 - 신축 또는 별도 증축 : 에너지성능지표 평점 합계 74점 이상일 경우 적합
 - 그 외 : 에너지성능지표 평점 합계 65점 이상일 경우 적합

- 기부채납 건축물의 에너지성능지표 판정기준
 - 기부채납에 해당하는 연면적이 동 단위 건축물 연면적의 50% 이상인 경우 공공기관 건축물로 판단하므로, 해당 건축물은 에너지성능지표 평점 합계 74점 이상일 경우 적합한 것으로 판단(단, 기부채납하는 연면적의 비율과 관계없이 허가권자가 해당 기부채납 건축물의 특성을 고려하여 에너지절약계획서 작성기준(공공/민간)을 판단하는 경우 그에 따라야 함)
 - 기부채납을 포함한 여러 동의 건축물에 대한 에너지절약계획서를 동별로 작성하는 경우 공공으로 판단하지 않는 건축물(동)은 에너지성능지표 평점 합계 65점 이상일 경우 적합한 것으로 판단

▶ 연면적의 합계가 1천m² 이상인 건축물의 에너지성능지표(EPI) 판정기준

- 연면적의 합계는 설계기준 제3조제2항에 따라 계산하며, 같은 대지 내 모든 바닥면적의 합계가 1천m² 이상인 경우 제15조제3항 및 제4항의 대상에 해당
- 개별동의 연면적의 합계가 1천m² 미만인 경우에 대한 설계기준 적용예외의 규정이 별도로 없으므로, 연면적의 합계가 1천m² 이상이라면 해당 대지 내 개별동은 동별 연면적의 합계와 상관없이 제15조제3항 및 제4항의 대상에 해당
- 연면적의 합계가 1천m² 이상인 건축물의 에너지성능지표 판정기준
 - 연면적의 합계가 1천m² 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별동으로 증축하는 경우: 에너지성능지표의 5가지 항목(건축 7번, 기계 1번, 기계 2번, 전기 1번, 신재생)의 의무 배점을 포함하여 평점 합계 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합

항 목 (건축부분)	배점 (b)				
	1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
7.냉방부하저감을 위한 거실 외피 면적당 평균 태양열취득	[계산법-1]에 따른 평균 태양열취득 ([계산법-2]에 따라 계산할 경우 배점은 주석의 <표6> 적용)				
	19W/m ² 미만	19~24W/m ² 미만	24~29W/m ² 미만	29~34W/m ² 미만	34~39W/m ² 미만

항 목 (기계설비부분)		배점 (b)					
		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점	
1.난방설비 (효율%)	기름 보일러	93이상	90~ 93미만	87~ 90미만	84~ 87미만	84미만	
	가스 보일러	중앙난방방식	90이상	86~ 90미만	84~ 86미만	82~ 84미만	82미만
		개별난방방식	1등급 제품	-	-	-	그 외 또는 미설치
	히트펌프	고효율제품, (신재생 인증제품)	2등급 제품	3등급 제품	4등급 제품	5등급 제품, 그 외 또는 미설치	
	기타 난방설비	고효율제품, (신재생 인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치	
2.냉방설비	압축식 냉동기 (성능계수, COP)	5.18이상	4.51~ 5.18미만	3.96~ 4.51미만	3.52~ 3.96미만	3.52미만	
	흡수식 (성능 계수, COP)	①1중효용	0.75이상	0.73~ 0.75미만	0.7~ 0.73미만	0.65~ 0.7미만	0.65미만
		②2중효용	1.2이상	1.1~ 1.2미만	1.0~ 1.1미만	0.9~ 1.0미만	0.9미만
		③3중효용					
		④냉온수기					
히트펌프	고효율제품, (신재생 인증제품)	2등급 제품	3등급 제품	4등급 제품	5등급 제품, 그 외 또는 미설치		
기타 냉방설비	고효율제품, (신재생 인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치		

항 목 (전기설비부분)	배점 (b)				
	1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
1.거실의 조명밀도(W/m ²)	5 미만	5~ 6미만	6~ 8미만	8~ 11미만	11~ 14미만

항 목 (신재생설비부문)	배점 (b)				
	1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
1. 전체 난방설비용량에 대한 신·재생에너지 용량 비율	2% 이상	1.75% 이상	1.5% 이상	1.25% 이상	1% 이상
	단, 의무화 대상 건축물은 2배 이상 적용 필요				
2. 전체 냉방설비용량에 대한 신·재생에너지 용량 비율	2% 이상	1.75% 이상	1.5% 이상	1.25% 이상	1% 이상
	단, 의무화 대상 건축물은 2배 이상 적용 필요				
3. 전체 급탕설비용량에 대한 신·재생에너지 용량 비율	10% 이상	8.75% 이상	7.5% 이상	6.25% 이상	5% 이상
	단, 의무화 대상 건축물은 2배 이상 적용 필요				
4. 전체 조명설비전력에 대한 신·재생에너지 용량 비율	60% 이상	50% 이상	40% 이상	30% 이상	20% 이상
	단, 의무화 대상 건축물은 2배 이상 적용 필요 (임여 전력은 계통 연계를 통해 활용)				

- 연면적의 합계 1천m² 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별도로 증축하는 경우에 중앙식 공조 방식을 설치하는 건축물 : 제15조에 의한 에너지성능지표의 8가지 항목(건축 7번, 기계 1번, 기계 2번, 기계 3번, 기계 6번, 기계 9번, 전기 1번, 신재생)의 의무 배점 및 평점을 포함하여 평점합계 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합

항 목 (기계설비부문)	배점 (b)							
	1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점			
3. 공조용 송풍기의 우수한 효율설비 채택(설비별 배점 후 용량가중평균)	60%이상	57.5~60%미만	55~57.5%미만	50~55%미만	50%미만			
6. 고효율 열회수형 환기장치 채택	공조기 부착형		설치 여부					
	개별 장치 (열교환 효율, %)	선열 교환기	난방	74 이상	73 이상	72 이상	71 이상	70 이상
		냉방	57 이상	54 이상	51 이상	48 이상	45 이상	
	현열 교환기	난방	88 이상	86 이상	84 이상	82 이상	80 이상	
냉방		72 이상	69 이상	66 이상	63 이상	60 이상		
9. 공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식 채택	공기조화기용 전체 팬 동력의 60% 이상 적용 여부							

▶ 연면적의 합계가 1천m² 이상인 건축물의 에너지성능지표(EPI) 예외 판정기준

- 에너지성능지표 건축부문 7번 항목(평균 태양열취득) 의무 배점(0.6점 이상) 예외 판정기준
 - 주거(주택1, 주택2)의 경우 의무 배점(0.6점)을 적용하지 않을 수 있으며, 실제 산출된 배점을 포함하여 에너지성능지표 평점합계가 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합
- 에너지성능지표 기계설비부문 1번(난방 설비) 및 2번(냉방 설비) 항목 의무 배점(0.8점 이상) 예외 판정기준
 - 고효율제품 또는 신재생 KS인증제품이 없는 품목과 용량의 난방 및 냉방 설비를 설치하거나 입주자 공사분으로 난방 및 냉방설비를 설치하지 않는 경우에는 의무 배점(0.8점)을 적용하지 않을 수 있으며, 실제 산출된 배점을 포함하여 에너지성능지표 평점합계가 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합
- 에너지성능지표 전기설비부문 1번 항목(거실의 조명밀도) 의무 배점(0.8점 이상) 예외 판정기준
 - 입주자 공사분으로 일부 거실에 조명설비가 설치되지 않는 경우에는 그 거실 면적을 제외하고 조명밀도를 산정하여 의무 배점(0.8점)을 획득하여야 하며, 에너지성능지표 평점합계가 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합
 - 거실 전면에 고효율제품에 해당하는 LED를 설치하는 경우 본 항목의 의무사항을 충족한 것으로 간주하며, 배점 계산 시에는 거실 전면 LED 설치에 따른 실제 조명밀도에 해당하는 배점을 적용하여 에너지성능지표 평점합계가 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합

- 에너지성능지표 신재생설비부문 평점 의무 배점(4점 이상) 예외 판정기준
 - 입주자 공사분으로 일부 거실에 난방, 냉방 및 급탕 설비가 설치되지 않는 경우에는 부하계산서 또는 단위면적당 설비용량([별지 제1호서식] 에너지절약 설계 검토서 ^{주13})에 의한 그 거실의 미설치 용량을 합산하여 전체 난방, 냉방, 급탕 설비용량을 정하고 그에 대한 신재생에너지 용량 비율을 계산하며, 신재생설비부문 평점을 포함하여 에너지성능지표 평점합계가 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합
 - 입주자 공사분으로 일부 거실에 조명설비가 설치되지 않는 경우에는 그 거실 면적(전용면적)에 조명밀도 하한값 $8W/m^2$ 를 곱하여 계산한 미설치 거실의 조명설비 용량을 합산하여 전체 거실의 조명설비 용량을 산정하고 그에 대한 신재생에너지 용량 비율을 계산하며, 신재생설비부문 평점을 포함하여 에너지성능지표 평점합계가 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합
- 에너지성능지표 기계설비부문 3번 항목(공조용 송풍기의 효율) 의무 배점(0.8점) 예외 판정기준
 - 건축물 중 일부 실(ex. 수영장, 강당 등 대공간)만 중앙식 공조방식을 적용하는 경우도 건축물 전체에 대해 의무 배점(0.8점)을 획득하여야 함
- 에너지성능지표 기계설비부문 6번 항목(고효율 열회수형 환기장치 채택) 의무 배점(공기조화기 부착형 열회수형 환기장치 설치) 예외 판정기준
 - 외기를 도입하지 않는 공조기의 경우 열회수장치 설치 의무를 적용하지 않을 수 있으며, 에너지성능지표 평점합계가 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합
 - 건축물 중 일부 실(ex. 수영장, 강당 등 대공간)만 중앙식 공조방식을 적용하는 경우도 건축물 전체에 대해 설계기준 제15조제4항을 준수하여야 함
- 에너지성능지표 기계설비부문 9번 항목(공기조화기 팬의 에너지절약적 제어방식 채택) 의무 배점 예외 판정기준
 - 건물 특성에 의해 공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식의 적용이 적합하지 않다고 인정되는 경우에는 의무 적용 비중을 완화하거나 면제할 수 있으며, 에너지성능지표 평점합계가 65점 이상(공공의 경우 74점 이상)일 경우 적합
 - 건축물 중 일부 실(ex. 수영장, 강당 등 대공간)만 중앙식 공조방식을 적용하는 경우도 건축물 전체에 대해 설계기준 제15조제4항을 준수하여야 함

해당 페이지	해당 위치	개정 사항
236	제18조 완화기준의 신청 등	① 완화기준을 적용받고자 하는 재(이하 “신청인”이라 한다)는 건축심리 건축허가 또는 사업계획승인 신청 시 허가권자에게 별지 제2호 서식의 완화기준 적용 신청서 및 관계 서류를 첨부하여 제출하여야 한다.
237	4. - (2) 해설교체	<p>▶ 완화기준 적용을 위한 인증 취득</p> <ul style="list-style-type: none"> • 건축주 또는 사업주체는 건축기준 완화 신청 시 허가권자가 완화기준 적용 여부를 판단할 수 있도록 완화기준 신청서와 함께 해당 예비인증서 사본 각 1부를 제출해야 함 • 건축허가 또는 사업계획승인 시 인증 취득으로 건축기준을 완화받은 건축물의 본인증 등급은 예비인증 등급 이상으로 취득함 <ul style="list-style-type: none"> - 완화기준을 적용받은 건축주 또는 사업주체는 건축물의 사용승인 신청 시 해당 본인증서 사본을 허가권자에게 제출하여야 함 - 예비인증을 1등급으로 받았을 경우 본인증은 1등급, +등급 중 하나로 받아야 함 <p>▶ 인증별 운영기관 및 인증기관</p> <ul style="list-style-type: none"> • 제로에너지건축물 인증 (「제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」 제3조, 제4조) <ul style="list-style-type: none"> - 운영기관: 한국에너지공단 - 인증기관: 한국부동산원, 한국교육녹색환경연구원, 한국환경건축연구원, 한국건물에너지기술원, 한국생산성본부인증원, 한국건설생활환경시험연구원 • 녹색건축 인증 (「녹색건축 인증에 관한 규칙」 제3조, 제4조) <ul style="list-style-type: none"> - 운영기관: 한국건설기술연구원 - 인증기관: 한국교육녹색환경연구원, 크레비즈인증원, 국토안전관리원, 한국부동산원, 한국그린빌딩협회, 한국생산성본부인증원, 한국환경건축연구원, 한국환경산업기술원
242	[5] - ② 내용수정	② 건축물의 에너지소요량 평가서는 단위면적당 1차 에너지소요량의 합계가 150 kWh/m²년 미만일 경우 적합한 것으로 본다. 또한, 공공기관 건축물은 130 kWh/m²년 미만일 경우 적합한 것으로 본다. 다만, 연면적의 합계가 1천 제곱미터 미만인 건축물은 200 kWh/m² 미만일 경우 적합한 것으로 본다.
245	예제문제12 해설수정	[해설] 바닥면적 3,000m ² 이상인 업무시설, 교육연구시설 중 공공기관이 신축하는 연면적의 합계가 500제곱미터 이상인 모든 용도의 공공기관 건축물 신축 또는 별동으로 증축하는 경우 건축물 에너지 소요량 평가서를 제출하여야 한다.
249	제24조 ①, ② 내용추가	<p>고시 제24조 【에너지절약계획서 및 설계 검토서의 이행】</p> <p>① 허가권자는 건축주가 에너지절약계획서 및 설계 검토서의 작성내용을 이행하도록 허가조건에 포함하여 허가한다. 단, 제4조2호에 따른 적용예외에 해당하는 건축물의 경우에는 제로에너지건축물 본인증을 취득하도록 허가조건에 포함하여 허가한다.</p> <p>② 작성책임자 (건축주 또는 감리자)는 건축물의 사용승인을 신청하는 경우 별지 제3호 서식 에너지절약계획서 이행 검토서를 첨부하여 신청하여야 한다. 단, 제4조2호에 따른 적용예외에 해당하는 건축물의 경우에는 제로에너지건축물 본인증서를 첨부하여 신청하여야 한다.</p>
250	제26조 내용추가	<p>고시 제26조 【운영규정】</p> <p>규칙 제7조제5항에 따른 운영기관의 장은 에너지절약계획서 및 에너지절약계획서 설계 검토서의 작성·검토 업무의 효율화를 위하여 필요한 때에는 이 기준에 저촉되지 않는 범위 안에서 운영규정을 제정하여 운영할 수 있다. 다만, 운영규정을 제정·개정 또는 폐지할 때에는 국토교통부장관의 승인을 받아야 한다.</p>

해당 페이지	해당 위치	개정 사항																									
251	제27조 내용수정	<p>고시 제27조 【재검토기한】 국토교통부 장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2026년 1월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.</p>																									
252	⑦ 내용수정	<p>고시 제1조 【시행일】 이 고시는 2025년 12월 31일부터 시행한다.</p> <p>고시 제2조 【경과 조치】 이 고시 시행 당시 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 종전의 규정에 따를 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「건축법」 제11조에 따른 건축허가(건축허가가 의제되는 다른 법률에 따른 허가·인가·승인 등을 포함한다. 이하 같다)를 받았거나 신청한 건축물 2. 「건축법」 제4조의2제1항에 따라 건축허가를 받기 위하여 건축위원회에 심의를 신청한 건축물 3. 제1호에 해당하는 건축물로서 이 고시 시행 이후 변경허가를 신청하거나 변경신고를 하는 건축물 4. 종전의 규칙「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 규칙」 제11조에 따른 건축물 에너지효율등급 예비인증 또는 제로에너지건축물 예비인증을 신청한 경우 																									
254	문제5번	에너지효율인증 1등급과 녹색건축인증 최우수등급을 별도로 획득한 경우 최대로 적용할 수 있는 건축기준완화비율은?																									
259	라. 내용수정	라. 별표1 건축물부위의 열관류율 산정을 위한 단열재의 열전도율 값은 한국산업규격 KS L 9016 및 KSL ISO 8301(또는 KSL ISO 8302) 보온재의 열전도율 측정방법에 따른 한국산업표준품 질 값 또는 시험성적서 에 의한 값을 사용하되 열전도율 시험을 위한 시료의 평균온도는 20±5℃로 한다.																									
270	2. - 다. 내용추가	다. 난방기기, 냉방기기, 급탕기기는 온실가스 배출을 줄이고 에너지효율을 높일 수 있도록 고효율제품 또는 이와 동등 이상의 효율을 가진 제품을 설치한다.																									
286	문제 5번	① 공인기관 시험성적서																									
341	문제3 주1) 내용수정	<p>■ 주1) 난방배관과 콘크리트사이의 열관류저항이 기준치(D)보다 높아 만족함</p> <table border="1" data-bbox="486 1545 1460 1758"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>3.226</td> <td>3.805</td> <td>0.263</td> <td>2.727</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>0.323</td> <td>0.900</td> <td>1.110</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>0.310</td> <td>0.887</td> <td>1.126</td> <td>0.304</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>3.102</td> <td>3.679</td> <td>0.272</td> <td>1.610</td> </tr> </tbody> </table> <p>■ 주1) 난방배관과 콘크리트사이의 열관류저항이 기준치(D2,500)보다 높아 만족함 남부지방의 최하층 바닥 열관류저항 1/0.220=4.545 이므로 4.545×0.6=2.727 < 3.534이므로 만족함</p>		A	B	C	D	①	3.226	3.805	0.263	2.727	②	0.323	0.900	1.110	0.16	③	0.310	0.887	1.126	0.304	④	3.102	3.679	0.272	1.610
	A	B	C	D																							
①	3.226	3.805	0.263	2.727																							
②	0.323	0.900	1.110	0.16																							
③	0.310	0.887	1.126	0.304																							
④	3.102	3.679	0.272	1.610																							

[제3편. 건축, 기계, 전기, 신·재생분야 도서 분석능력]

해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항																																										
359	① 내용추가	<ul style="list-style-type: none"> 에너지절약계획 설계 검토서 작성방법(건축부문) ※ 에너지절약계획 설계 검토서의 근거서류로 제출되는 도서, 계산서 등은 건축사 또는 관계전문기술자의 날인이 포함되어야 함 (단, 건축행정시스템을 통해 건축사 및 관계전문기술자의 전자서명 후 제출되는 서류의 경우 그러하지 않을 수 있음) 																																										
373	■ 표 수정	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">건축물의 부위</th> <th colspan="5">지역</th> </tr> <tr> <th>중부1지역</th> <th>중부2지역</th> <th>남부지역</th> <th>제주도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">바닥난방인 층간바닥</td> <td>0.740 이상</td> <td>0.740 이상</td> <td>0.740 이상</td> <td>0.740 이상</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">최하층의 거실바닥</td> <td>외기직접 (바닥난방인 경우)</td> <td>4.000 이상</td> <td>3.520 이상</td> <td>2.720 이상</td> <td>2.060 이상</td> </tr> <tr> <td>외기간접 (바닥난방인 경우)</td> <td>2.850 이상</td> <td>2.500 이상</td> <td>1.930 이상</td> <td>1.460 이상</td> </tr> </tbody> </table>	건축물의 부위		지역					중부1지역	중부2지역	남부지역	제주도	바닥난방인 층간바닥		0.740 이상	0.740 이상	0.740 이상	0.740 이상	최하층의 거실바닥	외기직접 (바닥난방인 경우)	4.000 이상	3.520 이상	2.720 이상	2.060 이상	외기간접 (바닥난방인 경우)	2.850 이상	2.500 이상	1.930 이상	1.460 이상														
건축물의 부위		지역																																										
		중부1지역	중부2지역	남부지역	제주도																																							
바닥난방인 층간바닥		0.740 이상	0.740 이상	0.740 이상	0.740 이상																																							
최하층의 거실바닥	외기직접 (바닥난방인 경우)	4.000 이상	3.520 이상	2.720 이상	2.060 이상																																							
	외기간접 (바닥난방인 경우)	2.850 이상	2.500 이상	1.930 이상	1.460 이상																																							
380	사이드 ⑦항 수정	<p>⑦항 근거서류</p> <ul style="list-style-type: none"> • 창호(차양) 일람표 • 면적 산출 계산서 • 태양열취득량 계산서 • 자동제어 계통도 • 가동형 차양 태양열취득률(SHGC) 시험성적서 • 유리 태양열취득률(SHGC) 시험성적서 <ul style="list-style-type: none"> • 면적 산출 계산서 • 평면도 • 입면도 • 단면도 																																										
381	첫 번째 줄	■ [태양열취득량 계산서 -1]																																										
385	내용추가	<p>▶ 태양열취득량 계산식-2</p> $\text{※ 건물 외피면적당 평균 태양열취득} = \frac{\sum (\text{투광부 부위별 면적} \times \text{투광부 부위별 SHGC})}{\sum (\text{투광부 부위별 면적})}$ <p>▶ 창면적비에 따른 배점별 면적가중 태양열취득률 계산 예시</p> <ul style="list-style-type: none"> • <표 6>에 따른 산출방법 예시 <ul style="list-style-type: none"> - 창면적비가 40%이고 3가지 종류의 창호(G1, G2, G3)가 적용된 건물로, G1 창호는 시험성적서 제출을 통해 SHGC 0.3을 적용하였고, G2·G3 창호는 <표 5>에 제시된 로이복층유리(공기층 12mm, 아르곤 주입)의 기본값인 SHGC 0.583을 적용하였을 경우, - 창호별 면적을 각각 G1 5,000m², G2 500m², G3 200m²으로 가정 시 면적가중 SHGC값은(5,000×0.3) + (500×0.583) + (200×0.583) / (5,000+500+200) = 0.335 - 해당 값을 <표 6>에 대입하여, 0.6 배점 획득 확인 <p><표 6> 창면적비에 따른 배점별 면적가중 태양열취득률(SHGC)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>1점</th> <th>0.9점</th> <th>0.8점</th> <th>0.7점</th> <th>0.6점</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>창면적비30% 이하</td> <td>0.21</td> <td>0.27</td> <td>0.33</td> <td>0.41</td> <td>0.47 이하</td> </tr> <tr> <td>창면적비35% 이하</td> <td>0.17</td> <td>0.23</td> <td>0.29</td> <td>0.35</td> <td>0.41 이하</td> </tr> <tr> <td>창면적비40% 이하</td> <td>-</td> <td>0.19</td> <td>0.23</td> <td>0.29</td> <td>0.35 이하</td> </tr> <tr> <td>창면적비45% 이하</td> <td>-</td> <td>0.17</td> <td>0.21</td> <td>0.25</td> <td>0.31 이하</td> </tr> <tr> <td>창면적비50% 이하</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.19</td> <td>0.23</td> <td>0.27 이하</td> </tr> <tr> <td>창면적비50% 초과</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.17</td> <td>0.19</td> <td>0.23 이하</td> </tr> </tbody> </table>	구분	1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점	창면적비30% 이하	0.21	0.27	0.33	0.41	0.47 이하	창면적비35% 이하	0.17	0.23	0.29	0.35	0.41 이하	창면적비40% 이하	-	0.19	0.23	0.29	0.35 이하	창면적비45% 이하	-	0.17	0.21	0.25	0.31 이하	창면적비50% 이하	-	-	0.19	0.23	0.27 이하	창면적비50% 초과	-	-	0.17	0.19	0.23 이하
구분	1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점																																							
창면적비30% 이하	0.21	0.27	0.33	0.41	0.47 이하																																							
창면적비35% 이하	0.17	0.23	0.29	0.35	0.41 이하																																							
창면적비40% 이하	-	0.19	0.23	0.29	0.35 이하																																							
창면적비45% 이하	-	0.17	0.21	0.25	0.31 이하																																							
창면적비50% 이하	-	-	0.19	0.23	0.27 이하																																							
창면적비50% 초과	-	-	0.17	0.19	0.23 이하																																							

해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항
--------	-------	---------

386

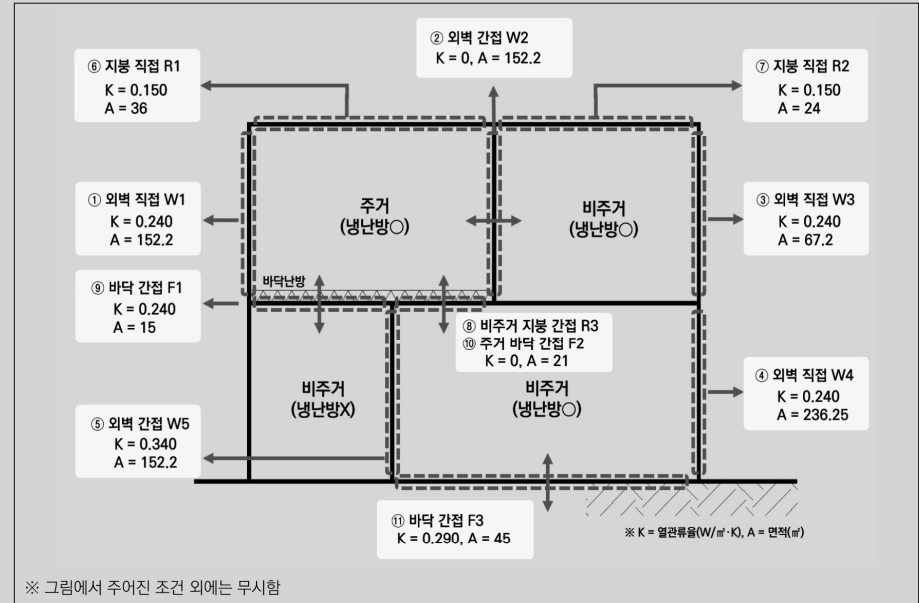
2 - (1)
표 내용추가

7. 냉방부하저감을 위한 거실 외피면적당 평균 태양열 취득 ^{주6)}	7	5	3	3	[계산법-1]에 따른 평균 태양열취득 ([계산법-2]에 따라 계산할 경우 배점은 주석의 <표6> 적용)				
					19W/m ² 미만	19~24W/m ² 미만	24~29W/m ² 미만	29~34W/m ² 미만	34~39W/m ² 미만

389

내용추가

▶ 복합용도 건축물의 부위별 평균열관류율 계산 예시



구분	비주거	주거
건축부문 EPI ① 외벽 평균열관류율	$\frac{K② \times A② + \dots + K⑤ \times A⑤}{A② + A③ + A④ + A⑤}$ $= \frac{(0 \times 152.2 \times 0.7 + 0.240 \times 67.2 + 0.240 \times 236.25 + 0.340 \times 152.2 \times 0.7)}{(152.2 + 67.2 + 236.25 + 152.2)}$ $= 0.179 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$	$\frac{K① \times A① + K② \times A②}{A① + A②}$ $= \frac{(0.240 \times 152.2 + 0 \times 152.2 \times 0.7)}{(152.2 + 152.2)}$ $= 0.120 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
건축부문 EPI ② 지붕 평균열관류율	$\frac{K⑦ \times A⑦ + K⑧ \times A⑧}{A⑦ + A⑧}$ $= \frac{(0.150 \times 24 + 0 \times 21 \times 0.7)}{(24 + 21)}$ $= 0.080 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$	$\frac{K⑥ \times A⑥}{A⑥} = \frac{(0.150 \times 36)}{36}$ $= 0.150 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
건축부문 EPI ③ 최하층 바닥의 평균열관류율	$\frac{K⑩ \times A⑩}{A⑩} = \frac{(0.290 \times 45 \times 0.7)}{45}$ $= 0.203 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$	$\frac{K⑨ \times A⑨ + K⑩ \times A⑩}{A⑨ + A⑩}$ $= \frac{(0.240 \times 15 \times 0.7 + 0 \times 21 \times 0.7)}{(15 + 21)}$ $= 0.070 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

* 외기에 간접 면하는 외벽, 지붕, 바닥의 경우 적용 열관류율 값에 0.7을 곱함

해당 페이지	해당 위치	개정 사항
432	③ 내용추가	① 표준시방서의 재료 또는 두께와 다르게 작성하는 경우 동등 이상의 열저항 성능을 갖는다는 근거자료 제시 ② 표준시방서 두께, 적용두께, 증가비율표기 ③ 표준시방서는 최신 개정된 버전을 적용
436	사이드 필기출문제 조건 수정	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ㉠ 에너지성능지표의 기계부문 1번(난방설비효율) 항목을 0.9점 이상 획득 ㉡ 에너지성능지표의 기계부문 2번(냉방설비효율) 항목을 0.9점 이상 획득 ㉢ 에너지성능지표의 건축부문 7번(외피면적당 평균 태양열취득) 항목을 0.6점 이상 획득 ㉣ 전력, 가스, 지역난방 등 건축물에 상시 공급되는 에너지원 중 하나 이상의 에너지원에 대하여 전자식원격검침계량기를 설치 </div>
	정답 수정	답 : ㉣
	본문 수정	용량기중 평균효율 계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인 (삭제) ※ 난방설비가 없는 경우 제외, 에너지성능지표의 기계부문 16번 또는 17번 항목점수를 획득한 경우 1번 항목 제외, 냉방설비용량의 60% 이상을 지역 냉방으로 공급하는 경우 2번항목 제외

437페이지 (1) 기계설비부문의 에너지 성능지표 표 수정

항목	기본배점 (a)				배점 (b)					평점 (a*b)	근거		
	비주거		주거		1점	0.9 점	0.8 점	0.7 점	0.6 점				
	대형 (3,000㎡ 이상)	소형 (500~3,000㎡미만)	주택 1	주택 2									
1. 난방 설비 (효율%)	기름 보일러		7	6	9	6	93이상	90~93미만	87~90미만	84~87미만	84미만		
	가스 보일러	중앙난방방식					90이상	86~90미만	84~86미만	82~84미만	82미만		
		개별난방방식					1등급 제품	-	-	-	그외 또는 미설치		
	<u>히트펌프</u>						<u>고효율 제품, (신재생 인증제품)</u>	<u>2등급 제품</u>	<u>3등급 제품</u>	<u>4등급 제품</u>	<u>5등급 제품, 그 외 또는 미설치</u>		
	기타 난방설비						고효율 제품, (신재생 인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치		
2. 냉방 설비	<u>압축식 냉동기(성능계수, COP)</u>		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)	① 1중효율					0.75 이상	0.73~0.75 미만	0.7~0.73 미만	0.65~0.7 미만	0.65 미만		
		② 2중효율					1.2 이상	1.1~1.2 미만	1.0~1.1 미만	0.9~1.0 미만	0.9 미만		
		③ 3중효율					<u>고효율 제품, (신재생 인증제품)</u>	<u>2등급 제품</u>	<u>3등급 제품</u>	<u>4등급 제품</u>	<u>5등급 제품, 그 외 또는 미설치</u>		
	<u>히트펌프</u>						고효율 제품, (신재생 인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치		
기타 난방설비													

438페이지 (1), (2) 내용 교체

항목	근거 서류	근거 서류(도면) 작성 방법
① 난방설비	<ul style="list-style-type: none"> 장비일람표 난방배관 계통도 용량가중 평균효율 계산서 또는 용량가중 평균배점 계산서 	<ul style="list-style-type: none"> 연면적의 합계가 1천㎡ 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별도로 증축하는 경우에는 에너지성능지표 기계설비부문 1번 항목 배점을 0.8점 이상 획득하여야 함 보일러는 장비일람표에 정격효율(%) 표기 <ul style="list-style-type: none"> 연료가 유류인 경우 보일러 효율(%) : 저위발열량 기준 연료가 가스인 경우 보일러 효율(%) : 고위발열량 기준 히트펌프는 장비일람표에 성능계수(COP) 표기 개별가스보일러의 경우 '에너지소비효율 1등급 제품' 명기 시 1점 배점, 그 외에는 0.6점 배점 히트펌프 중 효율등급제도 대상 품목은 에너지소비효율등급을, 고효율 인증제도 대상 품목은 "고효율인증 제품" 여부 표기 신재생에너지설비의 경우 「산업표준화법」 제15조에 따른 "신재생에너지 설비인증 제품" 여부 표기 동일 종류의 열원설비가 다수 설치된 경우 각 설비의 효율에 따라 용량가중평균배점을 계산하며, 배점 기준이 다른 여러 종류의 열원설비가 설치된 경우 각 설비의 효율에 따라 용량가중평균 배점을 계산함 <ul style="list-style-type: none"> 단, 건축물 일부분에 고효율제품 또는 신재생KS인증제품이 없는 품목과 용량의 냉·난방설비를 설치하거나 입주자 공사분으로 냉·난방설비를 설치하지 않는 경우, '배점'(설계기준 제15조제1항 판정)과 '민간 ZEB 수준 판단용 배점'(설계기준 제15조제3항 판정)을 모두 계산함 '배점' 및 '민간 ZEB 수준 판단용 배점'의 계산방법은 설계기준 제9조 제2호다목의 해설서 내용 참조

국토교통부고시 제2025-738호 개정내용

▶ **고효율제품 적용 시 배점기준 개정**

- 에너지성능지표 기계설비 1번 및 2번 항목의 '기타 냉·난방설비' 중 '히트펌프'를 별도 품목으로 분리하고 효율관리제도 및 신재생KS인증제도와 연계하여 배점기준 개정

〈에너지성능지표 기계부문 1, 2번 항목 개정 내용 - '기타 냉·난방설비'에서 '히트펌프' 분리〉

기 준	항 목		배점 (b)				
			1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
1. 난방설비	기타 난방설비	고효율제품, (신재생인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치	
		고효율제품, (신재생인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치	
2. 냉방설비	기타 냉방설비	고효율제품, (신재생인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치	
		고효율제품, (신재생인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치	

개 정	항 목		배점 (b)				
			1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점
1. 난방설비	히트펌프	고효율제품, (신재생인증제품)	2등급 제품	3등급 제품	4등급 제품	5등급 제품, 그 외 또는 미설치	
	기타 난방설비	고효율제품, (신재생인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치	
2. 냉방설비	히트펌프	고효율제품, (신재생인증제품)	2등급 제품	3등급 제품	4등급 제품	5등급 제품, 그 외 또는 미설치	
	기타 냉방설비	고효율제품, (신재생인증제품)	-	-	-	그 외 또는 미설치	

해설

▶ **고효율 열원설비(냉·난방기기)의 채택**

- “고효율제품”이란 설계기준 제5조제6호에 따라 「고효율에너지기자재 보급 촉진에 관한 규정」에 따라 인증서를 교부받은 제품과 「효율관리기자재 운용규정」에 따른 에너지소비효율 1등급 제품 또는 동 고시에서 고효율로 정한 제품을 말함
- 하나의 건축물에 동일 종류의 열원설비가 다수 설치된 경우 각 설비의 효율에 따라 용량가중평균배점을 계산하며, 배점 기준이 다른 여러 종류의 열원설비가 설치된 경우 각 설비의 효율에 따라 용량가중평균배점을 계산함
 - 단, 건축물 일부분에 고효율제품 또는 신재생KS인증제품이 없는 품목과 용량의 냉·난방설비를 설치하거나 입주자 공사분으로 냉·난방설비를 설치하지 않는 경우, ‘배점’(설계기준 제15조제1항 판정)과 ‘민간 ZEB 수준 판단용 배점’(설계기준 제15조제3항 판정)을 모두 계산함
 - ①설계기준 제15조제3항에 해당하지 않는 경우와 ②건축물 전체에 대해 고효율제품 또는 신재생KS인증제품이 없는 품목과 용량의 냉·난방설비를 설치하거나 입주자 공사분으로 냉·난방설비를 설치하지 않는 경우, ‘민간 ZEB 수준 판단용 배점’(설계기준 제15조제3항 판정)은 계산하지 않아도 되나, ‘배점’(설계기준 제15조제1항 판정)은 아래 표의 방식과 같이 계산함

〈에너지성능지표 기계설비부문 1번 및 2번 배점 계산방법〉

	배 점	민간 ZEB 수준 판단용 배점
관련근거	설계기준 제15조제1항	설계기준 제15조제3항
대 상	에너지성능지표 판정 대상 건축물	설계기준 제15조제3항에 해당하는 건축물*
판정기준	-	에너지성능지표 기계설비부문 1번 및 2번 항목 배점이 0.8점 이상인 경우 민간 ZEB 수준 만족
계산방법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건축물 일부분에 고효율제품 또는 신재생KS 인증제품이 없는 품목과 용량의 냉·난방설비를 설치하거나 입주자 공사분으로 냉·난방설비를 설치하지 않는 경우, 0.6점을 적용 ○ 설계도서에 적용된 설비에 대해 용량가중 평균배점 계산 후, 설비 설치 및 미설치 면적에 따라 면적가중 평균배점** 계산 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 건축물에 설치된 냉·난방 설비에 대해 용량가중 평균 배점 계산 - 고효율제품 또는 신재생KS인증제품이 없는 품목과 용량의 냉·난방설비 및 입주자 공사분으로 냉·난방설비를 설치하지 않는 경우, 배점 계산 시 제외

* 단, 건축물 전체에 대해 고효율제품 또는 신재생KS인증제품이 없는 품목과 용량의 냉·난방설비를 설치하거나 입주자 공사분으로 냉·난방설비를 설치하지 않는 경우는 '민간 ZEB 수준 판단용 배점'을 계산하지 않을 수 있음

** [용량가중평균배점 × (전체 냉난방면적 - 입주자 공사분의 전용면적) + 0.6 × (입주자 공사분의 전용면적) / 전체 냉난방면적

- 냉·난방설비의 고효율에너지기자재 인증 및 신재생KS인증 여부 또는 에너지소비효율 등급은 '한국에너지공단 효율관리제도' 홈페이지 참조

〈에너지성능지표 기계 1번 배점 계산 예시〉

□ 의무 배점(0.8점) 예외 대상

전체 냉난방면적	2000m ²	의무 예외 대상 비율	35% = (300+400)m ² /2000m ²
고효율제품 또는 신재생KS인증제품이 없는 설비 설치 면적	300m ²	입주자 공사분의 전용면적	400m ²

- 의무 예외 대상 비율 = (고효율제품 또는 신재생KS인증제품이 없는 설비 설치 면적 + 입주자 공사분의 전용면적) / 전체 냉난방면적

□ 난방설비정보

설비구분	설비종류	효율(%)	정격효율 (COP)	등급/인증	배점	용량(kW, kcal/h)	대수
히트펌프-전기냉난방기	전기냉난방기	-	-	1등급	1점	12.4	2
히트펌프-전기냉난방기	전기냉난방기	-	-	2등급	0.9점	16.3	1
히트펌프-전기냉난방기	전기냉난방기	-	-	1등급	1점	25.2	2
히트펌프-전기냉난방기	전기냉난방기	-	-	등급/인증 없음	0.6점	14.5	1

① 배점
 - 용량가중 평균배점 = (1×12.4×2 + 0.9×16.3×1 + 1×25.2×2 + 0.6×14.5×1) / (12.4×2 + 16.3×1 + 25.2×2 + 14.5×1) = 0.9299
 - 배점 = [0.9299 × (2000-400) + 0.6 × 400] / 2000 = **0.864**

② 민간 ZEB 수준 판단용 배점
 - 용량가중 평균배점(등급/인증 없는 설비 제외) = (1×12.4×2 + 0.9×16.3×1 + 1×25.2×2) / (12.4×2 + 16.3×1 + 25.2×2) = **0.982**

441페이지 (1), (2) 내용 교체

② 냉방설비	○ 장비일람표 ○ 냉방배관 계통도 ○ 용량가중 평균효율 계산서 또는 용량가중 평균배점 계산서	○ 연면적의 합계가 1천㎡ 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별도로 증축하는 경우에는 에너지성능지표 기계설비부문 2번 항목 배점을 0.8점 이상 획득하여야 함 ○ 장비일람표에 냉방설비의 성능계수(COP)를 표기 ○ 히트펌프 중 효율등급제도 대상 품목은 에너지소비효율등급을, 고효율 인증제도 대상 품목은 "고효율인증 제품" 여부 표기 ○ 신재생에너지설비의 경우 「산업표준화법」 제15조에 따른 "신재생에너지 설비인증 제품" 여부 표기 ○ 동일 종류의 열원설비가 다수 설치된 경우 각 설비의 효율에 따라 용량가중평균배점을 계산하며, 배점 기준이 다른 여러 종류의 열원설비가 설치된 경우 각 설비의 효율에 따라 용량가중평균 배점을 계산함 - 단, 건축물 일부분에 고효율제품 또는 신재생KS인증제품이 없는 품목과 용량의 냉·난방설비를 설치하거나 입주자 공사분으로 냉·난방설비를 설치하지 않는 경우, '배점'(설계기준 제15조제1항 판정)과 '민간 ZEB 수준 판단용 배점'(설계기준 제15조제3항 판정)을 모두 계산함 - '배점' 및 '민간 ZEB 수준 판단용 배점'의 계산방법은 설계기준 제9조 제2호다목의 해설서 내용 참조
-----------	---	---

해당 페이지	해당 위치	개정 사항
--------	-------	-------

443	예제문제19	2. 냉방 설비	압축식 (성능계수, COP)				배점(b)					평점 (a*b)		
					기본배점(a)									
					비주거		주거							
					대형 (3,000 ㎡ 이상)	소형 (500~3, 000 ㎡미만)	주택 1	주택 2	1점	0.9점	0.8점		0.7점	0.6점
					6	2	-	2	5.18 이상	4.51~ 5.18 미만	3.96~ 4.51 미만		3.52~ 3.96 미만	3.52 미만
					흡수식 (성적 계수, COP) ① 1중효용 ② 2중효용 ③ 3중효용 ④ 냉온수기		6	2	-	2	0.75 이상		0.73~ 0.75 미만	0.7~ 0.73 미만
		히트펌프									5등급 제품 그 외 또는 미설치			
		기타 냉방기기									그 외 또는 미설치			

444	(1), (2) 내용 교체	③ 고효율 송풍기의 채택	○ 장비일람표 ○ 용량가중 평균배점 계산서	○ 연면적의 합계가 1천㎡ 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별도로 증축하는 경우에 중앙식 공조방식 설치 시 에너지성능지표 기계설비부문 3번 항목 배점을 0.8점 이상 획득하여야 함 ○ 장비일람표에 공조용 송풍기의 효율(%) 표기 ○ 송풍기 용량가중 평균배점 계산서 작성 제시 ※ 용량 0.75kW 이상인 공조용 송풍기 적용

445	(1) 표 내용삭제	※ 펌프성능 곡선 및 인증서 등은 첨부 불필요 (삭제)
-----	---------------	--------------------------------

해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항						
445	(2) - 2 내용삭제	2) 장비일람표에 펌프의 A, B 효율(제품 효율)표기, 기본효율 계산근거 제시 펌프성능 곡선 및 인증서 등은 첨부 불필요 (삭제)						
447	예제문제22 지문 수정	① 장비일람표에 펌프의 A, B 효율(제품효율) 표기, 기본효율 계산근거를 제시한다. ② 펌프성능 곡선 및 인증서 등은 첨부가 불필요하다. 는 법의 개정으로 삭제 ③ 용량가중평균효율계산서 는 첨부서류에 해당한다. ④ 300lpm 이하의 급수, 급탕, 냉난방 순환펌프는 평균효율계산에서 제외가능하다.						
450	(1), (2) 내용 교체	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: top;">⑥ 고효율 열회수형 환기장치 채택</td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 용량가중평균배점 계산서 ○ 시험성적서(한국산업표준(KS) 적용 범위에 해당하는 경우) </td> <td style="width: 60%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ○ 연면적의 합계가 1천㎡ 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별동으로 증축하는 경우에 중앙식 공조방식 설치 시 에너지성능지표 기계설비부문 6번 항목의 공기조화기 부착형 열회수형 환기장치를 설치하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 중앙식 공기조화기의 열회수 환기풍량 비율이 60% 이상인 경우 공기조화기 부착형 열회수형 환기장치를 설치한 것으로 판단 ○ 전체 환기설비 외기(OA)도입 풍량의 60% 이상에 열회수형 환기장치가 적용된 경우 배점 신청 가능(급기팬만 설치된 외기조화기 및 열회수 기능이 없는 환기장치 제외) ○ 열회수형 환기장치의 종류 및 냉난방 전열교환효율에 따라 풍량을 기준으로 가중평균배점을 계산·적용함 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 열회수장치 부착 공조기 : 설치 시 1.0배점 적용 ☞ 개별 열회수형환기장치 : 난방 및 냉방 전열교환효율에 따라 배점 평가 (열회수형환기장치의 성능은 도면에 명기하거나 KS B 6879(열회수형 환기장치)에 따른 시험성적서 제출 필요) ☞ 급기팬만 설치된 외기조화기 및 열회수 기능이 없는 환기장치의 경우 가중평균배점 계산에서 제외함 </td> </tr> </table>	⑥ 고효율 열회수형 환기장치 채택	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 용량가중평균배점 계산서 ○ 시험성적서(한국산업표준(KS) 적용 범위에 해당하는 경우) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연면적의 합계가 1천㎡ 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별동으로 증축하는 경우에 중앙식 공조방식 설치 시 에너지성능지표 기계설비부문 6번 항목의 공기조화기 부착형 열회수형 환기장치를 설치하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 중앙식 공기조화기의 열회수 환기풍량 비율이 60% 이상인 경우 공기조화기 부착형 열회수형 환기장치를 설치한 것으로 판단 ○ 전체 환기설비 외기(OA)도입 풍량의 60% 이상에 열회수형 환기장치가 적용된 경우 배점 신청 가능(급기팬만 설치된 외기조화기 및 열회수 기능이 없는 환기장치 제외) ○ 열회수형 환기장치의 종류 및 냉난방 전열교환효율에 따라 풍량을 기준으로 가중평균배점을 계산·적용함 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 열회수장치 부착 공조기 : 설치 시 1.0배점 적용 ☞ 개별 열회수형환기장치 : 난방 및 냉방 전열교환효율에 따라 배점 평가 (열회수형환기장치의 성능은 도면에 명기하거나 KS B 6879(열회수형 환기장치)에 따른 시험성적서 제출 필요) ☞ 급기팬만 설치된 외기조화기 및 열회수 기능이 없는 환기장치의 경우 가중평균배점 계산에서 제외함 			
⑥ 고효율 열회수형 환기장치 채택	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 용량가중평균배점 계산서 ○ 시험성적서(한국산업표준(KS) 적용 범위에 해당하는 경우) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연면적의 합계가 1천㎡ 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별동으로 증축하는 경우에 중앙식 공조방식 설치 시 에너지성능지표 기계설비부문 6번 항목의 공기조화기 부착형 열회수형 환기장치를 설치하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 중앙식 공기조화기의 열회수 환기풍량 비율이 60% 이상인 경우 공기조화기 부착형 열회수형 환기장치를 설치한 것으로 판단 ○ 전체 환기설비 외기(OA)도입 풍량의 60% 이상에 열회수형 환기장치가 적용된 경우 배점 신청 가능(급기팬만 설치된 외기조화기 및 열회수 기능이 없는 환기장치 제외) ○ 열회수형 환기장치의 종류 및 냉난방 전열교환효율에 따라 풍량을 기준으로 가중평균배점을 계산·적용함 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 열회수장치 부착 공조기 : 설치 시 1.0배점 적용 ☞ 개별 열회수형환기장치 : 난방 및 냉방 전열교환효율에 따라 배점 평가 (열회수형환기장치의 성능은 도면에 명기하거나 KS B 6879(열회수형 환기장치)에 따른 시험성적서 제출 필요) ☞ 급기팬만 설치된 외기조화기 및 열회수 기능이 없는 환기장치의 경우 가중평균배점 계산에서 제외함 						
451	(1) - 표 내용추가	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">항목</th> <th style="width: 20%;">근거서류</th> <th style="width: 65%;">근거서류(도면 작성방법)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기기배관 및 덕트 단열</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> · 기계설비 도서 범례 · 배관계통도 · 보온시방서 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> · 국가건설기준 기계설비공사 표준시방서 기준 대비 20%이상 단열두께 표시(인정두께 = 기준두께 × 1.2) <ul style="list-style-type: none"> - 두께 또는 열저항 기준 20%증가 - 표준시방서 두께, 적용두께, 증가비율 표기 - 급수, 배수, 소화 배관은 제외 (20% 이상 단열할 필요 없음) - 표준시방서는 최신 개정된 버전을 반영 </td> </tr> </tbody> </table>	항목	근거서류	근거서류(도면 작성방법)	기기배관 및 덕트 단열	<ul style="list-style-type: none"> · 기계설비 도서 범례 · 배관계통도 · 보온시방서 	<ul style="list-style-type: none"> · 국가건설기준 기계설비공사 표준시방서 기준 대비 20%이상 단열두께 표시(인정두께 = 기준두께 × 1.2) <ul style="list-style-type: none"> - 두께 또는 열저항 기준 20%증가 - 표준시방서 두께, 적용두께, 증가비율 표기 - 급수, 배수, 소화 배관은 제외 (20% 이상 단열할 필요 없음) - 표준시방서는 최신 개정된 버전을 반영
항목	근거서류	근거서류(도면 작성방법)						
기기배관 및 덕트 단열	<ul style="list-style-type: none"> · 기계설비 도서 범례 · 배관계통도 · 보온시방서 	<ul style="list-style-type: none"> · 국가건설기준 기계설비공사 표준시방서 기준 대비 20%이상 단열두께 표시(인정두께 = 기준두께 × 1.2) <ul style="list-style-type: none"> - 두께 또는 열저항 기준 20%증가 - 표준시방서 두께, 적용두께, 증가비율 표기 - 급수, 배수, 소화 배관은 제외 (20% 이상 단열할 필요 없음) - 표준시방서는 최신 개정된 버전을 반영 						
452	(2) - ① 내용수정	<ul style="list-style-type: none"> ① 국가건설기준 기계설비공사 표준시방서 기준 대비 20% 이상 단열두께 표시 (인정두께 = 기준두께 × 1.2) <ul style="list-style-type: none"> · 두께 또는 열저항 기준 20% 증가 · 표준시방서 두께, 적용두께, 증가비율 표기 · 급수, 배수, 소화 배관은 제외 (20% 이상 단열할 필요 없음) · 표준시방서는 최신 개정된 버전을 반영 						
454	(1), (2) 내용 교체	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: top;">⑨ 공기조화기 팬의 에너지 절약적 제어방식</td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 자동제어계통도 ○ 적용비율계산서 </td> <td style="width: 60%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ○ 연면적의 합계가 1천㎡ 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별동으로 증축하는 경우에 중앙식 공조방식 설치 시 에너지성능지표 기계설비부문 9번 항목을 채택하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 다만, 건물 특성에 의해 공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식의 적용이 적합하지 않다고 인정되는 경우에는 의무 적용 비중을 완화하거나 면제할 수 있으며, 이때 근거 사유를 도면에 명기 필요 ○ 도면에 에너지절약적 제어방식 표기[가변속제어방식(인버터), 흡인배인 제어방식, 가변익축류방식 등] <ul style="list-style-type: none"> ☞ 공조용 송풍기 전동력의 60%이상 적용 시 인정 </td> </tr> </table>	⑨ 공기조화기 팬의 에너지 절약적 제어방식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 자동제어계통도 ○ 적용비율계산서 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연면적의 합계가 1천㎡ 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별동으로 증축하는 경우에 중앙식 공조방식 설치 시 에너지성능지표 기계설비부문 9번 항목을 채택하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 다만, 건물 특성에 의해 공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식의 적용이 적합하지 않다고 인정되는 경우에는 의무 적용 비중을 완화하거나 면제할 수 있으며, 이때 근거 사유를 도면에 명기 필요 ○ 도면에 에너지절약적 제어방식 표기[가변속제어방식(인버터), 흡인배인 제어방식, 가변익축류방식 등] <ul style="list-style-type: none"> ☞ 공조용 송풍기 전동력의 60%이상 적용 시 인정 			
⑨ 공기조화기 팬의 에너지 절약적 제어방식	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 자동제어계통도 ○ 적용비율계산서 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연면적의 합계가 1천㎡ 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별동으로 증축하는 경우에 중앙식 공조방식 설치 시 에너지성능지표 기계설비부문 9번 항목을 채택하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 다만, 건물 특성에 의해 공기조화기 팬에 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식의 적용이 적합하지 않다고 인정되는 경우에는 의무 적용 비중을 완화하거나 면제할 수 있으며, 이때 근거 사유를 도면에 명기 필요 ○ 도면에 에너지절약적 제어방식 표기[가변속제어방식(인버터), 흡인배인 제어방식, 가변익축류방식 등] <ul style="list-style-type: none"> ☞ 공조용 송풍기 전동력의 60%이상 적용 시 인정 						

해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항						
461	내용수정	<p>12. 냉방 또는 난방순환수, 냉각수 순환펌프의 대수제어 또는 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식 채택</p> <p>(1) 근거서류 및 도면 작성방법</p> <table border="1" data-bbox="502 392 1417 683"> <thead> <tr> <th>항목</th> <th>근거서류</th> <th>근거서류(도면 작성방법)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>냉방 또는 난방 순환수, 냉각수 순환 펌프의 대수제어 또는 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식 채택</td> <td>· 장비일람표 · 자동제어 계통도 · 적용 비율 계산서</td> <td>· 도면에 난방 또는 냉난방순환수펌프의 제어방식 표기 - 에너지절약적 제어방식 : 대수제어, 가변속 제어 등 - 순환펌프 전체동력의 60% 이상 적용시 인정(예비용은 제외)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 에너지 성능 지표에서의 난방 또는 냉난방순환수 펌프의 대수제어 또는 가변속 제어 등 에너지절약적 제어방식 채택 도면 작성방법</p> <p>① 도면에 냉방 또는 난방 순환수, 냉각수 순환 펌프의 제어방식 표기</p> <ul style="list-style-type: none"> · 에너지절약적 제어방식 : 대수제어, 가변속 제어 등 · 순환펌프 전체동력의 60% 이상 적용시 인정(예비용은 제외) 	항목	근거서류	근거서류(도면 작성방법)	냉방 또는 난방 순환수, 냉각수 순환 펌프의 대수제어 또는 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식 채택	· 장비일람표 · 자동제어 계통도 · 적용 비율 계산서	· 도면에 난방 또는 냉난방순환수펌프의 제어방식 표기 - 에너지절약적 제어방식 : 대수제어, 가변속 제어 등 - 순환펌프 전체동력의 60% 이상 적용시 인정(예비용은 제외)
항목	근거서류	근거서류(도면 작성방법)						
냉방 또는 난방 순환수, 냉각수 순환 펌프의 대수제어 또는 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식 채택	· 장비일람표 · 자동제어 계통도 · 적용 비율 계산서	· 도면에 난방 또는 냉난방순환수펌프의 제어방식 표기 - 에너지절약적 제어방식 : 대수제어, 가변속 제어 등 - 순환펌프 전체동력의 60% 이상 적용시 인정(예비용은 제외)						
464	예제문제41	<p>기계설비부문 성능지표검토서 중 12번항목인 냉방 또는 난방 순환수, 냉각수 순환 펌프의 대수제어 또는 가변속제어 등 에너지절약적 제어방식 채택, 13번항목인 급수용 펌프 또는 가압급수펌프 전동기에 가변속 제어 등 에너지절약적 제어방식 채택 등에서 공통으로 전체동력의 몇 % 이상일 경우 부여된 점수를 받을 수 있는가?</p>						
468	예제문제45	<p>① 에너지소비효율 1등급 멀티전기히트펌프시스템을 채택하면 난방 설비항목의 배점을 0.9점 획득할 수 있다.</p>						
474	문제 15	<p>15 에너지 성능지표검토서 중 냉온수, 순환급수 및 급탕펌프의 평균효율과 관련된 내용으로 가장 부적합한 것은?</p> <p>① 장비일람표에 펌프의 A, B 효율(제품효율) 표기, 기본효율 계산근거를 제시한다.</p> <p>② 펌프성능 곡선 및 인증서 등은 첨부가 불필요하다.</p> <p>③ 용량가중평균효율계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인을 하여야 한다.</p> <p>④ 200lpm 이하의 급수, 급탕, 냉난방 순환펌프는 평균효율계산에서 제외가능하다.</p> <p style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">용량가중평균효율계산서에 건축물명 기재 및 기술사 날인을 하여야 한다.는 법의 개정으로 삭제</p>						
475	문제 20 해설 수정	<table border="1" data-bbox="486 1568 1436 1758"> <thead> <tr> <th>항목</th> <th>근거서류</th> <th>근거서류(도면) 작성방법</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기기, 배관 및 덕트 단열</td> <td>· 기계설비도서범례 · 배관계통도 · 보온시방서</td> <td>- 국가건설기준기계설비공사 표준시방서기준대비 20% 이상단열두께표시(인정두께 = 기준두께 × 1.2) - 두께 또는 열저항 기준 20%증가 - 표준시방서두께, 적용두께, 증가비율표기 - 표준시방서 제출서 시방서에 건축물명 기재 및 기술사 날인</td> </tr> </tbody> </table>	항목	근거서류	근거서류(도면) 작성방법	기기, 배관 및 덕트 단열	· 기계설비도서범례 · 배관계통도 · 보온시방서	- 국가건설기준기계설비공사 표준시방서기준대비 20% 이상단열두께표시(인정두께 = 기준두께 × 1.2) - 두께 또는 열저항 기준 20%증가 - 표준시방서두께, 적용두께, 증가비율표기 - 표준시방서 제출서 시방서에 건축물명 기재 및 기술사 날인
항목	근거서류	근거서류(도면) 작성방법						
기기, 배관 및 덕트 단열	· 기계설비도서범례 · 배관계통도 · 보온시방서	- 국가건설기준기계설비공사 표준시방서기준대비 20% 이상단열두께표시(인정두께 = 기준두께 × 1.2) - 두께 또는 열저항 기준 20%증가 - 표준시방서두께, 적용두께, 증가비율표기 - 표준시방서 제출서 시방서에 건축물명 기재 및 기술사 날인						
477	문제 28 해설, 정답 수정	<p>종류가 같은 설비의 경우 의 용량가중 평균계산이므로 다음과 같이 구한다.</p> $(25,000 \times 40대 \times 87\%) + (20,000 \times 30대 \times 84\%) / (25,000 \times 40대) + 20,000 \times 30대$ $= (87,000,000 + 50,400,000) / 1,600,000 \rightarrow 85.875\%$ <p>효율이 90% 이상(1점), 86~90% 미만(0.9점), 84~86% 미만(0.8점), 82~84% 미만(0.7점), 82 미만(0.6점)을 부여하게 된다.</p> <p>28. ③</p>						

해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항
479	문제 36 자문수정	① <u>이코노마이저 시스템 설치</u>
481	① 내용추가	<ul style="list-style-type: none"> 에너지절약계획 작성방법(전기설비부문) ※ 에너지절약계획 설계 검토서의 근거서류로 제출되는 도서, 계산서 등은 건축사 또는 관계전문기술자의 날인이 포함되어야 함 (단, 건축행정시스템을 통해 건축사 및 관계전문기술자의 전자서명 후 제출되는 서류의 경우 그러하지 않을 수 있음)
494	사이드 내용수정	⑧항 근거서류 • BEMS 시스템 구성도 • 원격검침 설비계통도 <u>및 시스템 구성도</u>
	(2) 내용수정	(2) 근거서류(도면) 작성 방법 <ul style="list-style-type: none"> BEMS 시스템 구성도 제출 및 <u>제로에너지건축물 인증기준 [별표1의2]에 따라 센서·계측장비, 분석 소프트웨어 등을 도면에 표기</u> 건축물에 상시 공급되는 에너지원 중 전자식 원격검침계량기가 설치되는 에너지원의 계통도 또는 흐름도 <u>및 시스템 구성도 제출</u>

495페이지 ② 표 수정

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							
전기설비부분 1. 거실의 조명밀도(W/m²)	9	8	8	8	<u>5 미만</u>	<u>5~6 미만</u>	<u>6~8 미만</u>	<u>8~11 미만</u>	<u>11~14 미만</u>		

496페이지 (1), (2) 내용 교체

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법
① 조명밀도	<ul style="list-style-type: none"> 조명밀도 계산서 전등설비평면도 	<ul style="list-style-type: none"> 연면적의 합계가 1천㎡ 이상인 건축물을 신축, 재축, 전부 개축 또는 별동으로 증축하는 건축물은 에너지성능지표 전기설비부분 1번 항목 배점을 0.8점 이상 획득하거나, 거실 전면에 고효율제품(고효율에너지기자재 인증 제품 또는 에너지소비효율 1등급 제품)에 해당하는 LED를 설치하여야 함 총별 거실 천장면의 평균 조명밀도(W/m²)를 계산하여 제출 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 조명밀도(W/m²) = 모든 용도의 해당 거실에 적용된 조명기구의 총 소비전력(W) ÷ 바닥면적(m²) ☞ 거실에 적용된 LED등의 60% 이상이 고효율제품인 경우 배점 신청 가능 입주자 공사분으로 거실에 조명설비를 설치하지 않는 구간 도면 표기 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 입주자 공사분으로 일부 거실에 조명설비가 설치되지 않는 경우에는 그 거실 면적을 제외하고 조명밀도 산정(계산방법은 설계기준 제15조(에너지성능지표의 판정)에 대한 해설서 내용 참조)

해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항																																	
498	예제문제19 EPI 표	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="width:15%;">항 목</th> <th colspan="4" style="text-align:center;">기본배점 (a)</th> <th colspan="5" style="text-align:center;">배점 (b)</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align:center;">비주거</th> <th colspan="2" style="text-align:center;">주거</th> <th rowspan="2" style="width:5%;">1점</th> <th rowspan="2" style="width:5%;">0.9점</th> <th rowspan="2" style="width:5%;">0.8점</th> <th rowspan="2" style="width:5%;">0.7점</th> <th rowspan="2" style="width:5%;">0.6점</th> </tr> <tr> <th style="width:10%;">대형 (3,000m² 이상)</th> <th style="width:10%;">소형 (500~ 3,000m² 미만)</th> <th style="width:5%;">주 택 1</th> <th style="width:5%;">주 택 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 제5조제10호가목에 따른 거실의 조명밀도 (W/m²)</td> <td style="text-align:center;">9</td> <td style="text-align:center;">8</td> <td style="text-align:center;">8</td> <td style="text-align:center;">8</td> <td style="text-align:center;"><u>5</u> 미만</td> <td style="text-align:center;"><u>5~6</u> 미만</td> <td style="text-align:center;"><u>6~8</u> 미만</td> <td style="text-align:center;"><u>8~11</u> 미만</td> <td style="text-align:center;"><u>11~14</u> 미만</td> </tr> </tbody> </table> <p>해설, 정답 수정 배점 0.7×8점(소형건축물배점) = 5.6점(평점) 답 : ④</p>	항 목	기본배점 (a)				배점 (b)					비주거		주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점	대형 (3,000m ² 이상)	소형 (500~ 3,000m ² 미만)	주 택 1	주 택 2	1. 제5조제10호가목에 따른 거실의 조명밀도 (W/m ²)	9	8	8	8	<u>5</u> 미만	<u>5~6</u> 미만	<u>6~8</u> 미만	<u>8~11</u> 미만	<u>11~14</u> 미만
항 목	기본배점 (a)				배점 (b)																														
	비주거			주거		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점																									
	대형 (3,000m ² 이상)	소형 (500~ 3,000m ² 미만)	주 택 1	주 택 2																															
1. 제5조제10호가목에 따른 거실의 조명밀도 (W/m ²)	9	8	8	8	<u>5</u> 미만	<u>5~6</u> 미만	<u>6~8</u> 미만	<u>8~11</u> 미만	<u>11~14</u> 미만																										
502	예제문제24 해설 수정	전등/전열, 동력, 냉방용 등으로 구분하고 같은 용도 2대이상 설치된 변압기간 연계제어 적용여부에 따라 평점을 부여한다. 는 법의 개정으로 삭제되었으므로 문제가 성립되지 않는다.																																	
503	(1), (2) 내용 수정	<p>(1) 근거서류 및 도면 작성방법</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">항 목</th> <th style="width:25%;">근거서류</th> <th style="width:60%;">근거서류(도면 작성방법)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>실내 조명설비에 대해 군별 또는 회로별 자동제어 설비를 채택</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 조명자동제어설비 계통도 및 시스팀 구성도 적용비율계산서 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 도면에 자동제어방식 및 설비표기 - 전체 조명 전력의 40% 이상 적용시 인정 - 조명부하 계산서 첨부 </td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 에너지 성능 지표에서의 실내 조명설비에 대해 군별 또는 회로별 자동제어설비를 채택 도면 작성 방법</p> <p>① 도면에 자동제어방식 및 설비표기</p> <ul style="list-style-type: none"> • 전체 조명 전력의 40% 이상 적용시 인정 • 조명부하 계산서 첨부 <p>② 비주거형 건축물에 적용시 EPI점수 배점</p> <p>사이드 문제수정 다음 표는 건축물 조명전력 현황을 나타낸 것이다. 해당 건축물에서 에너지성능지표 전기설비부문 4번 항목(실내 조명자동제어설비를 채택)의 배점획득을 위해 적용해야 할 최소 조명전력은?</p> <p>해설 전기설비부문 4. 실내조명설비에 대해 군별 또는 회로별 자동제어 설비를 채택에서 배점을 부여 받을 수 있는 조건은 전체 조명 전력의 40% 이상 적용 여부이므로 최소 조명 전력은 150kW×0.4=60kW이다.</p>	항 목	근거서류	근거서류(도면 작성방법)	실내 조명설비에 대해 군별 또는 회로별 자동제어 설비를 채택	<ul style="list-style-type: none"> 조명자동제어설비 계통도 및 시스팀 구성도 적용비율계산서 	<ul style="list-style-type: none"> 도면에 자동제어방식 및 설비표기 - 전체 조명 전력의 40% 이상 적용시 인정 - 조명부하 계산서 첨부 																											
항 목	근거서류	근거서류(도면 작성방법)																																	
실내 조명설비에 대해 군별 또는 회로별 자동제어 설비를 채택	<ul style="list-style-type: none"> 조명자동제어설비 계통도 및 시스팀 구성도 적용비율계산서 	<ul style="list-style-type: none"> 도면에 자동제어방식 및 설비표기 - 전체 조명 전력의 40% 이상 적용시 인정 - 조명부하 계산서 첨부 																																	
504	(1), (2) 내용 수정	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">항 목</th> <th style="width:25%;">근거서류</th> <th style="width:60%;">근거서류(도면 작성방법)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>옥외 등은 LED 램프를 사용하고 격등 조명(또는 조도조절기능) 및 자동 점멸기에 의한 점소등이 가능하도록 구성</td> <td>옥외등 설비 평면도</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 도면에 '고효율 제품' 과 '격등회로 구성' 및 '자동점멸기에 의한 점·소등' 표기 - 옥외등 : 고효율에너지 기자재인증제품 또는 에너지소비효율 1등급 제품인 LED 램프 적용 - 자동점·소등방식 : 광센서방식, 타이머방식, 조명자동제어 시스템 등 </td> </tr> </tbody> </table> <p>• 자동점·소등방식 : 광센서방식, 타이머방식, 조명자동제어 시스템 등</p>	항 목	근거서류	근거서류(도면 작성방법)	옥외 등은 LED 램프를 사용하고 격등 조명(또는 조도조절기능) 및 자동 점멸기에 의한 점소등이 가능하도록 구성	옥외등 설비 평면도	<ul style="list-style-type: none"> 도면에 '고효율 제품' 과 '격등회로 구성' 및 '자동점멸기에 의한 점·소등' 표기 - 옥외등 : 고효율에너지 기자재인증제품 또는 에너지소비효율 1등급 제품인 LED 램프 적용 - 자동점·소등방식 : 광센서방식, 타이머방식, 조명자동제어 시스템 등 																											
항 목	근거서류	근거서류(도면 작성방법)																																	
옥외 등은 LED 램프를 사용하고 격등 조명(또는 조도조절기능) 및 자동 점멸기에 의한 점소등이 가능하도록 구성	옥외등 설비 평면도	<ul style="list-style-type: none"> 도면에 '고효율 제품' 과 '격등회로 구성' 및 '자동점멸기에 의한 점·소등' 표기 - 옥외등 : 고효율에너지 기자재인증제품 또는 에너지소비효율 1등급 제품인 LED 램프 적용 - 자동점·소등방식 : 광센서방식, 타이머방식, 조명자동제어 시스템 등 																																	

해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항																										
505	예제문제27	“건축물의 에너지절약설계기준” 에너지성능지표 전기설비부문 5번 항목(옥외등) 배점 획득과 관련된 요소로 가장 적절하지 않은 것은? [2019년 기출문제]																										
507	(1) 내용수정	<table border="1"> <thead> <tr> <th>항 목</th> <th>근거서류</th> <th>근거서류(도면 작성방법)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>건물에너지관리 시스템(BEMS) 또는 건축물에 상시 공급되는 에너지원(전력, 가스, 지역난방 등)별로 전자식원격검침 계량기 설치</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> BEMS 시스템 구성도 원격검침 설비 계통도 및 시스템 구성도 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> BEMS 시스템구성도 제출 및 [제로에너지건축물 인증기준 별표1의2의 설치기준에 따른 구성 시스템 구성내용을 도면에 표기 건축물에 상시 공급되는 에너지원 중 전자식 원격검침계량기가 설치되는 에너지원의 계통도 또는 흐름도 및 시스템 구성도 제출 </td> </tr> </tbody> </table>	항 목	근거서류	근거서류(도면 작성방법)	건물에너지관리 시스템(BEMS) 또는 건축물에 상시 공급되는 에너지원(전력, 가스, 지역난방 등)별로 전자식원격검침 계량기 설치	<ul style="list-style-type: none"> BEMS 시스템 구성도 원격검침 설비 계통도 및 시스템 구성도 	<ul style="list-style-type: none"> BEMS 시스템구성도 제출 및 [제로에너지건축물 인증기준 별표1의2의 설치기준에 따른 구성 시스템 구성내용을 도면에 표기 건축물에 상시 공급되는 에너지원 중 전자식 원격검침계량기가 설치되는 에너지원의 계통도 또는 흐름도 및 시스템 구성도 제출 																				
항 목	근거서류	근거서류(도면 작성방법)																										
건물에너지관리 시스템(BEMS) 또는 건축물에 상시 공급되는 에너지원(전력, 가스, 지역난방 등)별로 전자식원격검침 계량기 설치	<ul style="list-style-type: none"> BEMS 시스템 구성도 원격검침 설비 계통도 및 시스템 구성도 	<ul style="list-style-type: none"> BEMS 시스템구성도 제출 및 [제로에너지건축물 인증기준 별표1의2의 설치기준에 따른 구성 시스템 구성내용을 도면에 표기 건축물에 상시 공급되는 에너지원 중 전자식 원격검침계량기가 설치되는 에너지원의 계통도 또는 흐름도 및 시스템 구성도 제출 																										
508	(2) 내용수정	<p>① BEMS 시스템구성도 제출 및 제로에너지건축물 인증기준 별표1의2의 설치 기준에 따른 구성 시스템 구성내용을 도면에 표기</p> <p>② 건축물에 상시 공급되는 에너지원 중 전자식원격검침계량기가 설치되는 에너지원의 계통도 또는 흐름도 및 시스템 구성도 제출</p>																										
	[별표2의2] 수정	[별표1의2] 건물에너지관리시스템(BEMS) 설치 기준																										
510	예제문제30 지문③	③ 에너지성능지표 전기설비부문 8번 항목(BEMS 또는 원격검침전자식계량기 설치)에서 배점 1점을 획득하기 위해서는 “건축물의 에너지절약설계기준”에서 정하는 설치기준 (제로에너지건축물 인증기준 별표1의2)에 적합하게 설치해야 한다.																										
	해설수정	에너지성능지표 전기설비부문 8번 항목(BEMS 또는 원격검침전자식계량기 설치)에서 배점 1점을 획득하기 위해서는 “건축물의 에너지절약설계기준”에서 정하는 제로에너지건축물 인증기준(별표1의2)에 적합하게 설치해야 한다.																										
519	문제8 지문③ 수정	③ 간선의 전압강하는 전선의 길이 및 부하기기의 정격전류에 비례하고, 전선의 단면적에 반비례 한다.																										
	해설 수정	①, ②, ④은 법의 개정으로 삭제되었다.																										
	정답 수정	8. ③																										
526	* 배점표 수정	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">항목</th> <th rowspan="2">기본 배점(a) 비주거 소형</th> <th colspan="5">배점(b)</th> </tr> <tr> <th>1점</th> <th>0.9점</th> <th>0.8점</th> <th>0.7점</th> <th>0.6점</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[전기설비부문] 제5조제10호 가목에 따른 거실의 조밀도 (W/m²)</td> <td>8</td> <td>5 미만</td> <td>5~6 미만</td> <td>6~8 미만</td> <td>8~11 미만</td> <td>11~14 미만</td> </tr> <tr> <td>[신재생설비부문] 4. 전체조명설비전력에 대한 신재생에너지 용량 비율</td> <td>4</td> <td>60% 이상</td> <td>50% 이상</td> <td>40% 이상</td> <td>30% 이상</td> <td>20% 이상</td> </tr> </tbody> </table>	항목	기본 배점(a) 비주거 소형	배점(b)					1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점	[전기설비부문] 제5조제10호 가목에 따른 거실의 조밀도 (W/m ²)	8	5 미만	5~6 미만	6~8 미만	8~11 미만	11~14 미만	[신재생설비부문] 4. 전체조명설비전력에 대한 신재생에너지 용량 비율	4	60% 이상	50% 이상	40% 이상	30% 이상	20% 이상
항목	기본 배점(a) 비주거 소형	배점(b)																										
		1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점																						
[전기설비부문] 제5조제10호 가목에 따른 거실의 조밀도 (W/m ²)	8	5 미만	5~6 미만	6~8 미만	8~11 미만	11~14 미만																						
[신재생설비부문] 4. 전체조명설비전력에 대한 신재생에너지 용량 비율	4	60% 이상	50% 이상	40% 이상	30% 이상	20% 이상																						
	예제문제35 해설	$(20 \times 33) \div 80 = 8.25 \text{W/m}^2 - 0.7\text{점}$ (배점) 평점 = $8 \times 0.7 = 5.6\text{점}$																										
	정답 수정	35. ③																										
528	㉠ 내용추가	<ul style="list-style-type: none"> 에너지절약계획서 작성방법(신재생에너지설비부문) ※ 에너지절약계획 설계 검토서의 근거서류로 제출되는 도서, 계산서 등은 건축사 또는 관계전문기술자의 날인이 포함되어야 함 (단, 건축행정시스템을 통해 건축사 및 관계전문기술자의 전자서명 후 제출되는 서류의 경우 그러하지 않을 수 있음) 																										

528페이지 2 신재생부문 에너지 성능지표 아래 추가

주13) 신재생에너지 설비 설치 점수는 다음과 같이 계산한다.

가) 전체조명설비전력은 거실의 전체조명설비용량을 말한다.

나) 의무화 대상 건축물은 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에서 정한 신재생에너지 설치 의무대상 건축물 및 제15조제3항에 의한 건축물을 말한다.

다) 입주자 공사분으로 일부 거실에 난방, 냉방 및 급탕 설비가 설치되지 않는 경우에는 부하계산서에 의한 그 거실의 난방, 냉방 및 급탕 설비 용량을 합산하여 전체 난방, 냉방 및 급탕 설비 용량을 산정한다. 단, 부하계산서가 없는 경우에는 다음과 같은 단위면적당 설비용량을 적용하여 미설치 공간의 설비용량을 계산할 수 있다.

구분	난방	냉방	급탕
단위면적당 설비용량(kW/m ²)	0.20	0.17	0.04

라) 입주자 공사분으로 일부 거실에 조명설비가 설치되지 않는 경우에는 그 연면적에 조명밀도 8W/m²를 곱하여 계산한 조명설비 용량을 합산하여 전체 거실의 조명설비 용량을 산정한다.

▶ 신재생설비부문 평점 계산 및 제15조제3항에 따른 의무 적합 여부 판정 예시

- 설계기준 제15조제3항에 해당하는 건축물의 경우 신재생설비부문 평점을 4점 이상 획득하여야 하며, 다음의 경우 적합한 것으로 판정함
 - 신재생설비부문 세부 항목(난방, 냉방, 급탕, 조명)에서 획득한 각 평점의 합계가 4점 이상
 - 신재생설비부문 세부 항목(난방, 냉방, 급탕, 조명) 중 단일 항목에서 획득한 평점이 4점 이상
- 신재생설비 의무화 대상 건축물의 신재생설비부문 평점 산정 예시

구분	단일 항목 적용 시	여러 항목 적용 시	
적용 신재생에너지	태양광	태양광, 지열	
신재생에너지 설비용량 비율	④ 전체 조명설비 용량에 대한 신재생에너지 (태양광) 설비용량 비율 120% 적용	① 전체 난방설비 용량에 대한 신재생에너지 (지열) 설비용량 비율 3% 적용 ③ 전체 급탕설비 용량에 대한 신재생에너지 (지열) 에너지 용량 비율 15% 적용 ④ 전체 조명설비 용량에 대한 신재생에너지 (태양광) 에너지 용량 비율 40% 적용	
평 점	① 난방	-	3.2점 {비주거 대형(4점) × 배점(0.8점)}
	② 냉방	-	-
	③ 급탕	-	0.8점 {비주거 대형(1점) × 배점(0.8점)}
	④ 조명	4점 {비주거 소형(4점) × 배점(1점)}	2.4점 {비주거 대형(4점) × 배점(0.6점)}
	합 계	4점	6.4점
적합 여부	적합	적합	

▶ 신재생에너지 설비용량 계산을 위한 조명 설비용량 산정기준

- 전체 조명설비전력은 거실의 전체 조명 설비용량을 말함
 - 적용 비율(%) = 신재생에너지 전기 설비용량(kW) ÷ 거실의 전체 조명 설비용량(kW) × 100%
 - 이때 "거실"은 설계기준 제5조에 따라 건축물 안에서 거주(단위세대 내 욕실·화장실·현관을 포함)·집무·작업·집회·오락 기타 이와 유사한 목적을 위하여 사용되는 방을 말하나, 특별히 이 기준에서는 거실이 아닌 냉방 또는 난방공간 또한 거실에 포함함

▶ 신재생에너지 설비용량 계산 시 입주자 공사분으로 미설치된 냉·난방, 급탕 및 조명 설비용량 산정기준

- (냉·난방 및 급탕설비) 부하계산서에 의한 입주자 공사분으로 미설치하는 거실의 냉·난방 및 급탕 설비용량을 합산하여 전체 냉·난방 및 급탕 설비용량을 산정
 - 단, 부하계산서가 없는 경우에는 아래 표의 단위면적당 설비용량*을 적용하여 미설치 공간의 설비용량을 계산
(예, 입주자 공사분으로 미설치된 거실의 냉방 설비용량(kW) = 단위면적당 냉방 설비용량(0.17kW/m²) × 입주자 공사분의 전용면적(m²))

* 단위면적당 난방, 냉방, 급탕 설비용량(건축물 에너지효율등급 인증결과 분석('22~'24년))

구분	난방	냉방	급탕
단위면적당 설비용량(kW/m ²)	0.20	0.17	0.04

- (조명설비) 입주자 공사분으로 일부 거실에 조명설비가 설치되지 않는 경우에는 그 거실 면적(전용면적)에 조명밀도 하한값 8W/m²를 곱하여 계산한 미설치 거실의 조명설비 용량을 합산하여 전체 거실의 조명 설비 용량을 산정

$$\text{전체조명설비용량(W)} = \sum(\text{거실의 조명기구별 소비전력(W/ea)} \times \text{설치수량(ea)}) + (\text{입주자 공사분 전용면적(m}^2\text{)} \times \text{조명밀도 하한값(8W/m}^2\text{)})$$

$$= \sum(㉑ \times ㉒) + (㉔ \times 8 \text{ W/m}^2) = 12 \text{ W/ea} \times 10\text{ea} + 100 \text{ m}^2 \times 8 \text{ W/m}^2 = 120 \text{ W} + 800 \text{ W} = 920 \text{ W} = 0.92 \text{ kW}$$

529~530페이지 근거서류(도면)작성방법 교체

항 목	근거 서류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법								
① 전체 난방설비 용량에 대한 신재생에너지 용량 비율(%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 부하계산서 ○ 적용비율계산서 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전체 용량 대비 1% 이상 적용 시 인정 ☞ 의무화 대상 건축물(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에서 정한 신재생에너지 설치 의무대상 건축물 및 설계기준 제15조제3항에 의한 건축물)은 신재생에너지 용량 비율 2배 이상 적용 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지설비 장비일람표 제출 - 적용 비율(%) = 신재생에너지 난방 설비용량(kW) ÷ 전체 난방 설비용량(kW) × 100% ☞ 신재생에너지 설비인증을 받은 제품(「산업표준화법」 제15조에 따른 제품)만 인정 ☞ 1차 생산되는 에너지원만 해당 에너지원으로 인정 ☞ 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(기후에너지환경부고시)」 및 「신·재생에너지 설비 지원 등에 관한 지침(한국에너지공단 공고)」에 따라 신재생에너지 설비 설치·시공함을 도면에 명기 ☞ 입주자 공사분으로 거실에 난방설비를 설치하지 않는 구간 도면 표기 ☞ 입주자 공사분으로 일부 거실에 난방설비가 설치되지 않는 경우에는 부하 계산서에 의한 그 거실의 난방설비 용량을 합산하여 전체 난방설비 용량을 산정(단, 부하계산서가 없는 경우에는 아래 표의 단위면적당 설비용량을 적용하여 미설치 공간의 설비용량을 계산) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>난방</th> <th>냉방</th> <th>급탕</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>단위면적당 설비용량(kW/m²)</td> <td>0.20</td> <td>0.17</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table>	구분	난방	냉방	급탕	단위면적당 설비용량(kW/m ²)	0.20	0.17	0.04
구분	난방	냉방	급탕							
단위면적당 설비용량(kW/m ²)	0.20	0.17	0.04							
② 전체 냉방설비 용량에 대한 신재생에너지 용량 비율(%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 부하계산서 ○ 적용비율계산서 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전체 용량 대비 1% 이상 적용 시 인정 ☞ 의무화 대상 건축물(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에서 정한 신재생에너지 설치 의무대상 건축물 및 설계기준 제15조제3항에 의한 건축물)은 신재생에너지 용량 비율 2배 이상 적용 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지설비 장비일람표 제출 - 적용 비율(%) = 신재생에너지 냉방 설비용량(kW) ÷ 전체 냉방 설비용량(kW) × 100% ☞ 신재생에너지 설비인증을 받은 제품(「산업표준화법」 제15조에 따른 제품)만 인정 ☞ 1차 생산되는 에너지원만 해당 에너지원으로 인정 ☞ 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(기후에너지환경부고시)」 및 「신·재생에너지 설비 지원 등에 관한 지침(한국에너지공단 공고)」에 따라 신재생에너지 설비 설치·시공함을 도면에 명기 ☞ 입주자 공사분으로 거실에 냉방설비를 설치하지 않는 구간 도면 표기 ☞ 입주자 공사분으로 일부 거실에 냉방설비가 설치되지 않는 경우에는 부하 계산서에 의한 그 거실의 냉방설비 용량을 합산하여 전체 냉방설비 용량을 산정(단, 부하계산서가 없는 경우에는 아래 표의 단위면적당 설비용량을 적용하여 미설치 공간의 설비용량을 계산) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>난방</th> <th>냉방</th> <th>급탕</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>단위면적당 설비용량(kW/m²)</td> <td>0.20</td> <td>0.17</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table>	구분	난방	냉방	급탕	단위면적당 설비용량(kW/m ²)	0.20	0.17	0.04
구분	난방	냉방	급탕							
단위면적당 설비용량(kW/m ²)	0.20	0.17	0.04							

항 목	근 거 서 류	근 거 서 류(도 면) 작 성 방 법								
③ 전체 급탕설비 용량에 대한 신재생에너지 용량 비율(%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 장비일람표 ○ 부하계산서 ○ 적용비율계산서 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전체 용량 대비 5% 이상 적용 시 인정 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 의무화 대상 건축물(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에서 정한 신재생에너지 설치 의무대상 건축물 및 설계기준 제15조제3항에 의한 건축물)은 신재생에너지 용량 비율 2배 이상 적용 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지설비 장비일람표 제출 - 적용 비율(%) = 신재생에너지 급탕 설비용량(kW) ÷ 전체 급탕 설비용량(kW) × 100% ☞ 신재생에너지 설비인증을 받은 제품(「산업표준화법」 제15조에 따른 제품) 만 인정 ☞ 1차 생산되는 에너지원만 해당 에너지원으로 인정 ☞ 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(기후에너지환경부고시)」 및 「신·재생에너지 설비 지원 등에 관한 지침(한국에너지공단 공고)」에 따라 신재생에너지 설비 설치·시공함을 도면에 명기 ☞ 입주자 공사분으로 거실에 급탕설비를 설치하지 않는 구간 도면 표기 ☞ 입주자 공사분으로 일부 거실에 급탕설비가 설치되지 않는 경우에는 부하계산서에 의한 그 거실의 급탕설비 용량을 합산하여 전체 급탕설비 용량을 산정(단, 부하계산서가 없는 경우에는 아래 표의 단위면적당 설비용량을 적용하여 미설치 공간의 설비용량을 계산) <table border="1" style="margin: 10px auto; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>난방</th> <th>냉방</th> <th>급탕</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>단위면적당 설비용량(kW/m²)</td> <td>0.20</td> <td>0.17</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table> 	구분	난방	냉방	급탕	단위면적당 설비용량(kW/m ²)	0.20	0.17	0.04
구분	난방	냉방	급탕							
단위면적당 설비용량(kW/m ²)	0.20	0.17	0.04							
④ 전체 조명설비 전력에 대한 신재생에너지 용량 비율(%)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신재생설비 구성도 ○ 단선결선도 ○ 신재생장비 일람표 및 계통도 ○ 조명설비 전력 용량계산서 ○ 적용비율계산서 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 거실의 전체 용량 대비 20% 이상 적용 시 인정 <ul style="list-style-type: none"> ☞ 의무화 대상 건축물(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에서 정한 신재생에너지 설치 의무대상 건축물 및 설계기준 제15조제3항에 의한 건축물)은 신재생에너지 용량 비율 2배 이상 적용 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지설비 장비일람표 제출 - 적용 비율(%) = 신재생에너지 전기 설비용량(kW) ÷ 거실의 전체 조명 설비용량(kW) × 100% ☞ 신재생에너지 설비인증을 받은 제품(「산업표준화법」 제15조에 따른 제품) 만 인정 ☞ 1차 생산되는 에너지원만 해당 에너지원으로 인정 ☞ 「신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(기후에너지환경부고시)」 및 「신·재생에너지 설비 지원 등에 관한 지침(한국에너지공단 공고)」에 따라 신재생에너지 설비 설치·시공함을 도면에 명기 ☞ 잉여전력은 단선결선도에 계통 연계 표시 ☞ 입주자 공사분으로 거실에 조명설비를 설치하지 않는 구간 도면 표기 ☞ 전체 조명설비전력은 거실의 전체 조명 설비용량을 말함 ☞ 입주자 공사분으로 일부 거실에 조명설비가 설치되지 않는 경우에는 그 거실 면적(전용면적)에 조명밀도 하한값 8W/m²를 곱하여 계산한 미설치 거실의 조명설비 용량을 합산하여 전체 거실의 조명설비 용량을 산정 								

[과년도 출제문제]

해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항																																				
541	2013년 1급 14번 보기	① 에너지소비효율 2등급 멀티전기히트펌프시스템을 채택하면 난방 설비항목의 배점을 1점 획득할 수 있다.																																				
543	2013년 1급 20번 해설 교체	<p>[별표 2] 단열재의 등급 분류</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="525 398 571 517">등급 분류</th> <th data-bbox="571 398 815 517">열전도율의 범위 (KS L 9016, KS L ISO 8301 또는 8302에 의한 20±5℃ 시험조건)</th> <th data-bbox="815 398 954 517">관련 표준</th> <th data-bbox="954 398 1417 517">단열재 종류</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="525 517 571 1003">가</td> <td data-bbox="571 517 815 1003">0.034 W/mK 이하</td> <td data-bbox="815 517 954 730">KS M ISO 4898</td> <td data-bbox="954 517 1417 730">- 압출법보온판 I 종 (A-1, A-2), II 종 (A, B-1, B-2), III 종 (A, B-2, C) - 비드법보온판 I 종 A-1, II 종 A-1, III 종 (A-1, A-2, B) - 경질우레탄폼보온판 I 종 (A, B, C, D, E), II 종(A, B, C), III 종 (A, B, C) - 페놀 폼 I 종 (A, C, D), II 종 A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="815 730 954 797">KS L 9102</td> <td data-bbox="954 730 1417 797">- 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="815 797 954 864">KS M 3871-1</td> <td data-bbox="954 797 1417 864">- 분무식 증밀도 폴리우레탄 폼 1종(A, B), 2종(A, B)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="815 864 954 931">KS F 5660</td> <td data-bbox="954 864 1417 931">- 폴리에스테르 흡음 단열재 1급</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2" data-bbox="815 931 1417 1003">기타 단열재로서 열전도율이 0.034 W/mK 이하인 경우</td> </tr> </tbody> </table>	등급 분류	열전도율의 범위 (KS L 9016, KS L ISO 8301 또는 8302에 의한 20±5℃ 시험조건)	관련 표준	단열재 종류	가	0.034 W/mK 이하	KS M ISO 4898	- 압출법보온판 I 종 (A-1, A-2), II 종 (A, B-1, B-2), III 종 (A, B-2, C) - 비드법보온판 I 종 A-1, II 종 A-1, III 종 (A-1, A-2, B) - 경질우레탄폼보온판 I 종 (A, B, C, D, E), II 종(A, B, C), III 종 (A, B, C) - 페놀 폼 I 종 (A, C, D), II 종 A			KS L 9102	- 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K			KS M 3871-1	- 분무식 증밀도 폴리우레탄 폼 1종(A, B), 2종(A, B)			KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 1급			기타 단열재로서 열전도율이 0.034 W/mK 이하인 경우													
등급 분류	열전도율의 범위 (KS L 9016, KS L ISO 8301 또는 8302에 의한 20±5℃ 시험조건)	관련 표준	단열재 종류																																			
가	0.034 W/mK 이하	KS M ISO 4898	- 압출법보온판 I 종 (A-1, A-2), II 종 (A, B-1, B-2), III 종 (A, B-2, C) - 비드법보온판 I 종 A-1, II 종 A-1, III 종 (A-1, A-2, B) - 경질우레탄폼보온판 I 종 (A, B, C, D, E), II 종(A, B, C), III 종 (A, B, C) - 페놀 폼 I 종 (A, C, D), II 종 A																																			
		KS L 9102	- 그라스울 보온판 48K, 64K, 80K, 96K, 120K																																			
		KS M 3871-1	- 분무식 증밀도 폴리우레탄 폼 1종(A, B), 2종(A, B)																																			
		KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 1급																																			
		기타 단열재로서 열전도율이 0.034 W/mK 이하인 경우																																				
550	2013년 2급 20번 해설 교체	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="525 1003 571 1339">나</td> <td data-bbox="571 1003 815 1339">0.035~0.040 W/mK</td> <td data-bbox="815 1003 954 1070">KS M ISO 4898</td> <td data-bbox="954 1003 1417 1070">- 비드법보온판 I 종 A-2, II 종 (A-2, B), III 종 C - 페놀 폼 I 종B, II종B, III종A</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="815 1070 954 1137">KS L 9102</td> <td data-bbox="954 1070 1417 1137">- 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="815 1137 954 1205">KS M 3871-1</td> <td data-bbox="954 1137 1417 1205">- 분무식 증밀도 폴리우레탄 폼 1종(C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="815 1205 954 1272">KS F 5660</td> <td data-bbox="954 1205 1417 1272">- 폴리에스테르 흡음 단열재 2급</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2" data-bbox="815 1272 1417 1339">기타 단열재로서 열전도율이 0.035~0.040 W/mK 이하인 경우</td> </tr> <tr> <td data-bbox="525 1339 571 1552">다</td> <td data-bbox="571 1339 815 1552">0.041~0.046 W/mK</td> <td data-bbox="815 1339 954 1406">KS M ISO 4898</td> <td data-bbox="954 1339 1417 1406">- 비드법보온판 I 종 (B, C)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td data-bbox="815 1406 954 1473">KS F 5660</td> <td data-bbox="954 1406 1417 1473">- 폴리에스테르 흡음 단열재 3급</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="2" data-bbox="815 1473 1417 1552">기타 단열재로서 열전도율이 0.041~0.046 W/mK 이하인 경우</td> </tr> <tr> <td data-bbox="525 1552 571 1664">라</td> <td data-bbox="571 1552 815 1664">0.047~0.051 W/mK</td> <td colspan="2" data-bbox="815 1552 1417 1664">기타 단열재로서 열전도율이 0.047~0.051 W/mK 이하인 경우</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 단열재의 등급분류는 단열재의 열전도율의 범위에 따라 등급을 분류한다.</p>	나	0.035~0.040 W/mK	KS M ISO 4898	- 비드법보온판 I 종 A-2, II 종 (A-2, B), III 종 C - 페놀 폼 I 종B, II종B, III종A			KS L 9102	- 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K			KS M 3871-1	- 분무식 증밀도 폴리우레탄 폼 1종(C)			KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 2급			기타 단열재로서 열전도율이 0.035~0.040 W/mK 이하인 경우		다	0.041~0.046 W/mK	KS M ISO 4898	- 비드법보온판 I 종 (B, C)			KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 3급			기타 단열재로서 열전도율이 0.041~0.046 W/mK 이하인 경우		라	0.047~0.051 W/mK	기타 단열재로서 열전도율이 0.047~0.051 W/mK 이하인 경우	
나	0.035~0.040 W/mK	KS M ISO 4898	- 비드법보온판 I 종 A-2, II 종 (A-2, B), III 종 C - 페놀 폼 I 종B, II종B, III종A																																			
		KS L 9102	- 미네랄울 보온판 1호, 2호, 3호 - 그라스울 보온판 24K, 32K, 40K																																			
		KS M 3871-1	- 분무식 증밀도 폴리우레탄 폼 1종(C)																																			
		KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 2급																																			
		기타 단열재로서 열전도율이 0.035~0.040 W/mK 이하인 경우																																				
다	0.041~0.046 W/mK	KS M ISO 4898	- 비드법보온판 I 종 (B, C)																																			
		KS F 5660	- 폴리에스테르 흡음 단열재 3급																																			
		기타 단열재로서 열전도율이 0.041~0.046 W/mK 이하인 경우																																				
라	0.047~0.051 W/mK	기타 단열재로서 열전도율이 0.047~0.051 W/mK 이하인 경우																																				
558	2015년 20번 해설 표	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="475 1686 1417 1731">항 목</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="475 1731 1417 1798">10. 제5조제12호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트의 전체 콘센트 개수에 대한 비율</td> </tr> </tbody> </table>	항 목	10. 제5조제12호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트의 전체 콘센트 개수에 대한 비율																																		
항 목																																						
10. 제5조제12호카목에 따른 대기전력자동차단장치를 통해 차단되는 콘센트의 전체 콘센트 개수에 대한 비율																																						
567	2017년 7번 해설 ④	<p>④ 바닥면적 250m² 이하의 방풍구조 출입문 → 방풍구조(외벽제외) → 이외) 2) 지면 및 토양에 접한 바닥부위로서 난방공간의 주변 외벽 내표면까지의 모든 수평거리가 10m를 초과하는 바닥 부위 3) 외기에 간접 면하는 부위로서 당해 부위가 면한 비난방 공간의 외기에 직접 또는 간접 면하는 부위를 별표1에 준하여 단열조치하는 경우</p>																																				

해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항																				
590	2020년 3번 지문	③ 연면적의 합계 3,000m² 이상인 업무시설 공공기관 건축물은 신축 또는 별도로 증축할 때에만 에너지소요량 평가서를 의무적으로 제출한다. ④ 건축물 에너지소요량 평가서 작성 시 멀티존 모델링을 하는 제로에너지건축물 인증과 달리 난방, 냉방, 급탕 등 용도별 면적을 구분 입력할 필요가 없다.																				
590	2020년 5번 보기	㉔ 연면적의 합계 1천 m ² 인 민간 업무시설로 제로에너지건축물 인증을 취득한 건축물																				
590	해설수정	㉑ 연면적의 합계 3천m ² 인 공공 업무시설로 에너지소비총량제에 따른 1차에너지 소요량이 200kWh/m ² ·년인 건축물 → 1차에너지 소요량이 200kWh/m ² ·년 공공업무시설은 130kWh/m²·년 미만인 경우에 해당되지 않으므로 제15조(에너지성능지표의 판정)를 적용한다. ㉒ 같은 대지에 제2종 근린생활시설(개별동의 연면적의 합계 450m ²) 5개동을 신축하는 경우 → 허가 또는 신고대상의 같은 대지 내 주거 또는 비주거를 구분한 연면적의 합계가 500m² 이상이고 전체 연면적의 합계가 2천 제곱미터 미만인 건축물 중 개별동의 연면적이 500제곱미터 미만인 경우에는 에너지성능지표를 제출하지 아니할 수 있다. 즉 연면적이 450×5=2,250m ² 이 되므로 제15조(에너지성능지표의 판정)를 적용한다.																				
591	2020년 6번 보기	④ 제로에너지건축물 인증을 신청하면 인증 기관은 신청을 받은 날로부터 30일 이내에 인증을 처리하여야 한다.																				
591	해설수정	④ 제로에너지건축물 인증을 신청하면 인증기관은 신청을 받은 날로부터 30일 이내에 인증을 신청하여야 한다. → 단독주택의 경우 50일 이내에 인증을 처리하여야 한다.																				
598	2021년 4번 보기	① “수용률”이라 함은 합성 최대 수용전력에 대한 각 부하의 최대수용전력의 합을 말한다.																				
601	2021년 13번 문제	13. 다음 장비일람표와 같이 냉온수 순환 펌프를 설치할 경우 에너지성능지표 기계설비부문 4번 항목에서 획득할 수 있는 배점(b)은?																				
602	2021년 13번 지문	<table border="1"> <thead> <tr> <th>연면적의 합계(m²)</th> <th>용도</th> <th>공공/민간</th> <th>단위면적당 1차 에너지소요량 합계(kWh/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 3,000</td> <td>업무시설</td> <td>공공</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>② 3,000</td> <td>교육 연구시설</td> <td>공공</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>③ 3,000</td> <td>업무시설</td> <td>민간</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>④ 3,000</td> <td>업무시설</td> <td>민간</td> <td>140</td> </tr> </tbody> </table>	연면적의 합계(m ²)	용도	공공/민간	단위면적당 1차 에너지소요량 합계(kWh/m ²)	① 3,000	업무시설	공공	180	② 3,000	교육 연구시설	공공	150	③ 3,000	업무시설	민간	200	④ 3,000	업무시설	민간	140
연면적의 합계(m ²)	용도	공공/민간	단위면적당 1차 에너지소요량 합계(kWh/m ²)																			
① 3,000	업무시설	공공	180																			
② 3,000	교육 연구시설	공공	150																			
③ 3,000	업무시설	민간	200																			
④ 3,000	업무시설	민간	140																			
602	해설수정	해설 업무시설로서 연면적의 합계 3,000m ² 이상인 건축물로서 민간건축물의 경우 단위면적당 1차에너지 소요량의 합계가 150kWh/m²·년 미만일 경우 에너지성능지표를 제출하지 않아도 된다.																				
605	2022년 5번 해설교체	해설 최소요구조도는 건축물용도프로필 요소에 포함되지 않는다.																				
609	2022년 15번 보기	㉔ 연면적의 합계 2,000m ² 이상의 공공기관의 업무시설로 제로에너지 인증을 취득한 건축물																				
609	해설② 수정	㉒ 제1항제1호와 제2호에 해당하는 건축물의 에너지소요량 평가서는 단위면적당 1차 에너지소요량의 합계가 150 kWh/m²·년 미만일 경우 적합한 것으로 본다. 다만, 공공기관 건축물은 130 kWh/m²·년 미만일 경우 적합한 것으로 본다.(단, 민간건물 1,000m² 미만인 경우 단위면적당 1차에너지소요량 200 kWh/m²·년 미만)																				
611	2023년 1번 보기	㉔ 연간 단위면적당 에너지 소요량																				

해당 페이지	해당 위치	개 정 사 항																									
613	2023년 3번 해설	<ul style="list-style-type: none"> • “에너지소비량”이라 함은 에너지소요량에 건축물의 대지 내외 대지 외에서 공급되는 신·재생 에너지 소비량과 신·재생에너지 생산에 필요한 화석에너지소비량을 더한 에너지량을 말한다. • “에너지생산량”이라 함은 건축물의 대지 내외 대지 외에서 공급되는 신·재생에너지 생산량에서 신·재생에너지 생산에 필요한 화석에너지소비량을 감한 에너지량을 말한다. • “에너지자립률”이라 함은 인증 대상 건축물의 단위면적당 1차에너지총소요량 대비 신·재생에너지 설비를 활용하여 생산한 단위면적당 1차에너지순생산량의 비율을 말한다. 																									
	정답 수정	답 : ①																									
614	2023년 5번 지문	④ “변압기 대수제어 ”라 함은 변압기를 여러 대 설치하여 부하상태에 따라 필요한 운전대수를 자동 또는 수동으로 제어하는 방식을 말한다.																									
617	2023년 9번 표	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">항목</th> <th rowspan="2">기본 배점 (a)</th> <th colspan="5">배점(b)</th> </tr> <tr> <th>1점</th> <th>0.9점</th> <th>0.8점</th> <th>0.7점</th> <th>0.6점</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>거실의 조명 밀도 (W/m²)</td> <td>8점</td> <td><u>5</u> 미만</td> <td><u>5~6</u> 미만</td> <td><u>6~8</u> 미만</td> <td><u>8~11</u> 미만</td> <td><u>11~14</u> 미만</td> </tr> </tbody> </table>	항목	기본 배점 (a)	배점(b)					1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점	거실의 조명 밀도 (W/m ²)	8점	<u>5</u> 미만	<u>5~6</u> 미만	<u>6~8</u> 미만	<u>8~11</u> 미만	<u>11~14</u> 미만						
	항목	기본 배점 (a)			배점(b)																						
			1점	0.9점	0.8점	0.7점	0.6점																				
거실의 조명 밀도 (W/m ²)	8점	<u>5</u> 미만	<u>5~6</u> 미만	<u>6~8</u> 미만	<u>8~11</u> 미만	<u>11~14</u> 미만																					
해설, 정답	<p>해설 $\frac{(15 \times 80) + (40 \times 100)}{500} = 10.4(W/m^2)$</p> <p>따라서 배점구간이 8 ~ 11 미만이 되므로 배점은 <u>0.7</u>점이 된다. 평점은 $(8 \times 0.7 = 5.6)$점이 된다.</p> <p>답 : ②</p>																										
2023년 10번 표	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">항목</th> <th rowspan="2">1점</th> <th colspan="4">배점(b)</th> </tr> <tr> <th>0.9점</th> <th>0.8점</th> <th>0.7점</th> <th>0.6점</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>흡수식 성적계수 (1중효용)</td> <td>0.75 이상</td> <td><u>0.73</u>~ 0.75 미만</td> <td>0.7~ 0.73 미만</td> <td>0.65~ 0.7 미만</td> <td>0.65 미만</td> </tr> </tbody> </table>	항목	1점	배점(b)				0.9점	0.8점	0.7점	0.6점	흡수식 성적계수 (1중효용)	0.75 이상	<u>0.73</u> ~ 0.75 미만	0.7~ 0.73 미만	0.65~ 0.7 미만	0.65 미만										
항목	1점			배점(b)																							
		0.9점	0.8점	0.7점	0.6점																						
흡수식 성적계수 (1중효용)	0.75 이상	<u>0.73</u> ~ 0.75 미만	0.7~ 0.73 미만	0.65~ 0.7 미만	0.65 미만																						
623	2024년 3번 해설	• 낮은 태양열 취득률(SHGC) 창호로 교체 : ㉠, ㉡																									
624	2024년 7번 보기	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>연면적의 합계(m²)</th> <th>용도</th> <th>공공/민간</th> <th>1차에너지 소요량(kWh/m²·년)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>㉠</td> <td><u>3,000</u></td> <td><u>교육연구시설</u></td> <td>공공</td> <td><u>180</u></td> </tr> <tr> <td>㉡</td> <td>3,000</td> <td>교육 연구시설</td> <td>공공</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>㉢</td> <td><u>3,000</u></td> <td>업무시설</td> <td>민간</td> <td><u>140</u></td> </tr> <tr> <td>㉣</td> <td>3,000</td> <td>업무시설</td> <td>민간</td> <td>210</td> </tr> </tbody> </table>	구분	연면적의 합계(m ²)	용도	공공/민간	1차에너지 소요량(kWh/m ² ·년)	㉠	<u>3,000</u>	<u>교육연구시설</u>	공공	<u>180</u>	㉡	3,000	교육 연구시설	공공	150	㉢	<u>3,000</u>	업무시설	민간	<u>140</u>	㉣	3,000	업무시설	민간	210
	구분	연면적의 합계(m ²)	용도	공공/민간	1차에너지 소요량(kWh/m ² ·년)																						
㉠	<u>3,000</u>	<u>교육연구시설</u>	공공	<u>180</u>																							
㉡	3,000	교육 연구시설	공공	150																							
㉢	<u>3,000</u>	업무시설	민간	<u>140</u>																							
㉣	3,000	업무시설	민간	210																							
해설 교체	<p>▶ 에너지 소요량 평가서 판정기준</p> <ul style="list-style-type: none"> • 단위면적당 1차에너지 소요량의 한계가 (민간) 150 kWh/m²·년 미만, (공공) 130 kWh/m²·년 미만인 경우 적합 - 다만, 민간 건축물로서 연면적의 합계가 1천m² 미만인 건축물은 200kWh/m²·년 미만일 경우 적합 																										
629	2024년 17번 해설	$= \frac{30 + 30 + 45}{20 + 30 + 30 + 45kW} = \frac{105}{125} \times 100\% = 84\% = 1 \text{ 점}$ <p>배점=1 평점=1 × 2 = 2점</p> <p>답 : ④</p>																									