

저탄소 녹색 건축물 설계 가이드라인

2010. 12.

순 천 시
(건축과)

저탄소 녹색 건축물 설계 가이드라인

제1장 총칙

제1조 (목적)

1. 이 가이드라인은 순천시에 건축하는 건축물에 대하여 에너지 부하 저감, 신·재생 에너지 활용 등 에너지 절약형 건축을 권장하기 위한 설계기준을 정하고, 궁극적으로 에너지 요구량을 최소화하는 패시브형 건축물을 지향함을 목적으로 한다.

제2조 (정의)

1. “순천시 저탄소 녹색 건축물”이라 함은 신축 또는 리모델링 건축물로서 ‘친환경 기준’과 ‘에너지 기준’을 모두 충족하는 건축물을 말한다.
2. “친환경 기준”이라 함은 [별표2]에서 제시한 용도별, 부문별 성능이상의 등급(국토해양부장관과 환경부장관이 공동으로 정하는 「친환경 건축물 인증기준」에 의한 등급을 말한다)을 충족한 건축물을 말한다.
3. “에너지 기준”이라 함은 [별표2]에서 제시한 용도별, 부문별 성능이상의 등급(국토해양부장관이 정하는 「건축물의 에너지절약 설계기준」 및 지식경제부장관이 정하는 「건물 에너지 효율등급 인증에 관한 규정」에 의한 등급을 말한다)을 충족한 건축물을 말한다.
4. “공공건축물”이라 함은 순천시·중앙정부기관·정부투자기관 및 정부 출연기관이 소유 또는 건설하는 건축물을 말한다.
5. “연면적”은 건축법이 정하는 바에 따른다.
6. “생태면적율”이란 자연순환기능 면적을 전체 대상지 면적으로 나눈 값을 말한다. 여기서 자연순환기능 면적이란 자연 및 인공지반 녹지, 수공간, 옥상녹화, 부분포장, 벽면녹화, 전면투수포장, 틈새투수포장 등 외부공간 및 건물 외피의 생태적 기능을 유지하기 위한 수단을 말한다.
7. “신·재생에너지”라 함은 「신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법」에서 규정한 에너지를 말한다.
8. 기타 이 기준에서 사용되는 용어의 정의 및 이 기준에서 규정하고 있지 아니한 사항은 국토해양부 고시 건축물 에너지 절약 설계기준에 따른다.

제2장 적용 기준

제1조 (적용대상)

1. 이 기준은 「건축법」 제2조 제1항 제2호의 규정에 의한 순천시 행정구역 내 신축되는 모든 건축물을 적용대상으로 한다.
2. 이 기준은 연차적으로 4 단계로 구분하여 별표 1과 같이 시행함을 원칙으로 하되, 시장이 필요하다고 인정할 때에 추가로 시행할 수 있다.

제2조 (적용기준)

1. 신축 공공건축물은 아래의 각 조건을 의무 이행하여야 한다.
 - 가. 신축 공공건축물은 ‘친환경 기준’ 및 ‘에너지 기준’을 모두 충족하여야 한다.
 - 나. 신축 공공건축물은 「신에너지 및 재생 에너지 개발·이용·보급 촉진법」이 정하는 비율 이상으로 하여야 한다.
2. 신축 민간건축물에 대해서는 본 가이드라인 준수 및 아래의 각 조건의 이행을 권장할 수 있으며, 시장은 순천시 건축위원회에서 이 기준을 적용토록 권장할 수 있다.
 - 가. 시장은 신축 민간건축물에 대하여 ‘친환경 기준’ 및 ‘에너지 기준’을 모두 충족하도록 권장할 수 있다.
 - 나. 시장은 신축 민간건축물에 대하여 신·재생 에너지 설비 설치에 표준건축공사비의 2% 이상을 투자하거나 건물 에너지 사용량의 2%이상을 신·재생 에너지에 의해 생산하도록 권장할 수 있다.

제3장 세부기준

제1조 (에너지 요구량을 감소시키는 방안)

1. 건축적인 방법

가. 생태학적 토지이용 및 건축물 배치 방법

- 1) 토지의 절·성토량을 최소화하고 생태환경과 주변 생태자원들의 높은 질을 유지하기 위하여 자연지반 보존율을 최대한 확보할 수 있도록 계획하도록 하며, 인접지역의 피해가 최소화되도록 정지와 터파기를 해야 한다.
- 2) 토양기능, 미기후조절 및 대기의 질 개선기능, 물순환기능, 또는 동식물 서식처 기능 등 생태적 기능을 가지는 생태면적률을 최대한 확보하도록 한다.
- 3) 건축물은 대지의 향, 일조, 주풍향, 도로와의 관계 등을 고려하여 배치하며, 가급적 남향 또는 남동향으로 한다.
단, 공동주택의 경우 도시경관, 외부디자인 및 주변의 여러 상황등을 고려하여 배치할 수 있다.
- 3) 배치계획시 토공사를 최소화하고, 부지 자체의 자연지형 활용을 고려하며(과도한 개발행위 금지), 경관을 고려한 주차장을 설치한다.
- 4) 신·재생에너지를 설치할 경우에는 신·재생에너지 시설의 생산 효율성을 높이는데 장애가 되지 않도록 최적의 위치에 설치하여야 한다.
- 5) 미기후를 최대한 개선하기 위해 비음용 용수공급방안으로 빗물 등 대체 수자원을 이용하여 온·습도를 유지하거나 생태녹지의 조성으로 공기를 신선하게 유지하는 기법을 계획한다.
- 6) 빗물관리는 개발로 인해 왜곡된 물순환을 건전화하고 빗물순환을 복원하기 위한 것으로, 최대한 저장하여 활용하거나 지반으로 침투시키는 방식(침투정, 침투트렌치 등)을 도입하도록 한다.
- 7) 부지 내 수량 확보와 물순환시스템 활성화를 위하여 우수, 집수, 저류기법을 고려하여 계획한다.
- 8) 부지 내 포장의 최소화로 토착 토양을 보호해야 하며, 영구 포장재료는 다공성 아스팔트나 다공성 시멘트 콘크리트 같은 투수성 포장재료로 한다.

나. 조경 녹화 계획

- 1) 녹지를 확대하기 위하여 건축물 녹화, 주차장 녹화, 투수포장, 유수공간 조성, 실개천 조성, 밀집 및 다층식재, 자연지반 보존 등의 다양한 녹지공간 조성방안을 고려하여 계획한다.
- 2) 토착종을 우선 사용하고, 부지에 적합한 종류의 식물식재를 계획한다.
- 3) 유지관리를 인공적 조경이 적게 되도록 자연식물을 그대로 보존하도록 한다.
- 4) 열섬화 억제 및 탄소 흡수를 위하여 탄소 흡수력이 우수한 수목 식재를 계획한다.
- 5) 건축물의 옥상, 벽면, 테라스 등을 녹화하고, 부지 내 바람길을 조성하는 등 대기순환 및 열섬 완화 계획을 수립한다.
- 6) 건물 옥상에는 **옥상면적의 30% 이상**의 조경(단, 옥상 조경 면적이 대지안의 조경을 대체한 경우 제외)을 하여 최상층 지붕의 열저항을 높이고, 옥상면에 직접 도달하는 일사를 차단하여 냉방부하를 감소시킨다.

다. 건축계획

고단열·고기밀·고성능 창호 계획을 기본으로 한다.

- 1) 건축물의 단열조치를 하여야 하는 부위 중 외피부분에 대한 평균열관류율의 경우 국토해양부고시 에너지 절약설계기준의 **에너지성능지표 0.8점 이상을 획득하도록 설계** 한다.
- 2) 벽체 내표면 및 내부에서의 결로를 방지하고 단열재의 성능 저하를 방지하기 위하여 단열조치를 하여야 하는 부위(창호 제외)에는 방습층을 단열재의 실내 측에 설치하여야 한다.
- 3) 거실의 층고 및 반자 높이는 실의 용도와 기능에 지장을 주지 않는 범위 내에서 가능한 낮게 한다.
- 4) 건축물의 체적에 대한 외피면적의 비 또는 연면적에 대한 외피면적의 비는 가능한 작게 하여, 에너지 저소비구조로 건물외형을 설계한다.
- 5) 외벽 부위는 외단열로 시공한다.
- 6) 외피의 모서리 부분은 열교가 발생하지 않도록 단열재를 연속적으로 설치하고 충분히 단열되도록 한다.
- 7) 외기에 직접 면하고 1층 또는 지상으로 연결된 출입문은 방풍구조로 하여야 한다. 단 다음 각 호에 해당하는 경우는 그러지 아니할 수 있다.
 - 가. 판매시설 중 도매시장, 소매시장 및 상점으로서 바닥면적 3백㎡이하의개별 점포의 출입문
 - 나. 사람의 통행을 주목적으로 하지 않는 출입문
 - 다. 너비 1.2미터 이하의 출입문
- 8) 건축물에 설치하는 창호는 단열성이 우수한 로이(Low-E) 복층유리나 삼중창 이상의 단열성능을 갖는 창호를 설치한다.
- 9) 틈새바람에 의한 열손실을 방지하기 위하여 외기에 면하는 거실부위의 창호 및 문은 KS F2292에 의한 기밀성 등급이 **2등급 이상**을 만족하는 제품을 사용하여야 한다.
- 10) 커튼월구조는 지양하고 건물의 창호는 가능한 작게 설계한다. 특히 열손실이 많은 북측의 창면적은 최소화 하며, **벽면율은 50% 이상 확보**하여야 한다.
- 11) 건축물의 벽체, 천장, 바닥 등 친환경 표지(마크)인증자재를 사용하여 실내공기질을 향상시켜야 한다.
- 12) 공공건축물 중 불특정 다수인이 사용하는 건축물의 공용부분(복도, 화장실, 휴게실, 로비 등)은 1면 이상 자연채광이 가능하도록 한다.
- 13) 자연채광을 적극적으로 이용할 수 있도록 계획한다. 특히 문화 및 집회시설의 공용부분(복도, 화장실, 휴게실, 로비 등)은 1면 이상 자연채광이 가능하도록 한다.
- 14) 창에 직접 도달하는 일사를 조절할 수 있도록 차양장치(커튼, 블라인드, 선스크린등)를 설치한다.
- 15) 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.

16) 지하주차장은 외기와 직접 면하는 2㎡이상의 개폐가 가능한 천창 또는 측창을 설치하여 자연환기 및 자연채광을 유도한다.

17) 건물 외벽의 색채계획시 외피의 반사도를 고려하여 밝은 색깔과 높은 반사도를 갖는 외부 마감재료를 선택하도록 한다.

제2조 (에너지 사용기기 및 시스템 효율 향상방법)

1. 설비적인 방법

가. 기계설비 부분

효율등급이 높은 기기를 사용하고, 사용량에 따른 자동제어를 적용하고, 열회수를 통해 기기장비로부터의 실내 열취득을 최소화하는 것을 기본으로 한다.

1) 난방 및 냉방설비 장치의 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 다음의 외기온-습도를 사용한다.

가. 냉방의 경우: 건구온도 31.8℃, 습구온도 26℃

나. 난방의 경우: 건구온도 -6.6℃, 상대습도 70%

2) 펌프는 한국산업규격(KS B 6318, 7501, 7505등) 표시인증제품 또는 KS규격에서 정해진 효율 이상의 제품을 설치하여야 하며, 장비일람표 관계 도면에 KS제품 또는 KS규격효율이상 제품 사용을 표기하여야 한다.

3) 기기배관 및 덕트는 국토해양부에서 정하는 ‘건축기계설비공사표준시방서’의 보온두께 이상 또는 그 이상의 열저항을 갖도록 단열조치를 하여야 한다.

4) 냉·난방기기 및 주요장비는 **고효율인증제품**(에너지관리공단 홈페이지 참조) 또는 이와 동등 이상의 것을 설치하여야 한다.

5) 열원설비 및 공조용의 송풍기는 **효율은 50%이상(공공 건축물의 경우 60%이상)**인 것을 채택한다.

6) 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 고시에서 제시된 범위를 참고하여 설비의 용량이 과다해지지 않도록 한다.

7) 열원설비는 부분부하 및 전부하 운전효율이 좋은 것을 선정한다.

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

- 9) 보일러의 배출수폐열응축수 및 공조기의 폐열, 생활배수 등의 폐열을 회수하기 위한 열회수설비를 설치한다. 폐열회수를 위한 열회수설비를 설치할 때에는 중간기에 대비한 바이패스(by-pass)설비를 설치한다.
- 10) 냉방기기는 전력피크 부하를 줄일 수 있도록 하여야 하며, 상황에 따라 심야전기를 이용한 축열축냉시스템, 가스를 이용한 냉방설비, 집단에너지를 이용한 지역냉방방식, 소형열병합발전을 이용한 냉방방식, 신재생에너지를 이용한 냉방방식을 채택한다.
- 11) 환기 시 열 회수가 가능한 폐열회수형 환기장치를 설치한다.
- 12) 기계환기시설을 사용하여야 하는 지하주차장의 환기용 팬은 대수제어 또는 풍량조절(가변익, 가변속도), 일산화탄소(CO)의 농도에 의한 자동(on-off)제어 등의 에너지절약적 제어방식을 도입한다.
- 13) 에너지 사용설비는 에너지절약 및 에너지이용 효율의 향상을 위하여 컴퓨터에 의한 자동제어시스템 또는 네트워크가 가능한 현장제어장치 등을 사용한 에너지제어시스템을 채택하거나, 분산제어 시스템으로서 각 설비별 에너지제어 시스템에 개방형 통신기술을 채택하여 설비별 제어 시스템 간 에너지관리 데이터의 호환과 집중제어가 가능하도록 한다.

나. 전기설비부분

- 1) 변압기는 고효율인증변압기를 설치하여야 하며, 변압기별 전력량계를 설치하여 부하감시 및 예측이 가능하도록 한다.
- 2) 전동기에는 대한전기협회가 정한 내선규정의 콘덴서부설용량기준표에 의한 역률개선용콘덴서를 전동기별로 설치하여야 하며, 역률개선용콘덴서를 집합 설치하는 경우에는 역률자동조절장치를 설치한다.
- 3) 간선의 전압강하는 대한전기협회가 정한 내선규정을 따라야 한다.
- 4) 조명기기 중 안정기내장형램프, 형광램프, 형광램프용안정기, 형광램프용반사갓을 채택할 때에는 고효율 조명기기를 사용하여야 하며, 안정기는 해당 형광램프 전용안정기를 사용하여야 한다.
- 5) 조명기구는 필요에 따라 부분조명이 가능하도록 점멸회로를 구분하여 설치하여야 하며, 일사광이 들어오는 창측의 전등군은 부분점멸이 가능하도록 설치한다.
- 6) 대기전력 자동차단콘센트 또는 대기전력 차단스위치를 설치하여야 하며, 대기전력자동차단콘센트 또는 대기전력자동차단콘센트 또는 대기전력차단 스위치를 통해 차단되는 콘센트 개수가 전체 콘센트 개수의 30% 이상이 되어야 한다.
- 7) 승강기 구동용전동기의 제어방식은 에너지절약적 제어방식으로 하며, 여러 대의 승강기가 설치되는 경우에는 군관리 운행방식을 채택한다
- 8) 전동기는 고효율 유도전동기를 채택한다.
- 9) 지하주차장에 자연채광용 개구부가 설치되는 경우에는 주위 밝기를 감지하여 전등군별로 자동 점멸되거나 스케줄제어가 가능하도록 하여 조명전력이 효과적으로 절감될 수 있도록 한다.
- 10) 유도등은 고효율인증제품인 LED유도등을 설치한다.
- 11) 건축물 에너지 관리시스템(BEMS:Building Energy Management System)의 채택을 고려한다.

제3조 (에너지 공급원 대체방법)

1. 신재생 부분

- 1) 저탄소 도시환경을 조성하기 위해 건축물 에너지효율화 기술을 적극 도입하고, 화석에너지 사용을 지양하고 재생에너지 및 신에너지의 기술을 적극 활용하도록 계획한다.
- 2) 신재생 에너지의 용량비율의 경우 제2장 제2조의 규정에 정하는 비율을 따르되, 관계법령에서 정한 의무 비율이 가이드라인에서 정한 비율 이상일 경우에는 관계법령에 따른다.
- 3) 신재생에너지설비는 설치 가능면적과 발전효율 등을 고려하여 최적의 효율을 얻을 수 있도록 설계 시공하여야 한다.
- 4) 태양전지판, 태양열 집열판은 음영이 발생하지 않는 곳에 설치하되, 가능한 방위각은 남향으로 경사각은 최대 일사량을 받을 수 있는 각도로 하여야 한다. 다만, 건축물의 디자인 등 현장여건에 따라 최적의 방위각과 경사각을 조정할 수 있다.
- 5) 신재생에너지설비는 시스템의 설치에 따른 하중으로 건축물의 구조적 강도에 영향을 미치지 않는 범위에서 설치하여야 하며, 필요시 구조기술사 등 관계전문기술자의 자문을 받도록 한다.

제4장 절차 및 확인

제1조 (인정절차)

1. 공공건축물은 다음의 절차에 따른다.

가. (발주단계)

건축협의 전 설계자 및 관계자는 [별표4] 서식에 따라 가이드라인 설계기준 적용 검토서를 작성하여 발주자에게 보고하고 발주자는 이를 확인후, 건축협의 요청하여야 한다.

나. (준공단계)

공사감리자 및 감독자는 [별표4] 서식의 가이드라인 설계기준 이행 검토서를 함께 작성하여 발주자에게 보고하고 발주자는 이를 확인하여야 한다.

2. 민간건축물은 다음의 절차에 따른다.

가. (허가단계)

설계자는 [별표4] 서식에 따라 가이드라인 설계기준 적용 검토서를 작성하여 건축허가 신청시 허가

신청 구비서류와 함께 제출하여야 하며, 건축허가 담당부서에서는 가이드라인 담당부서에 에너지성능 지표 검토를 요청하여야 한다. 이때 검토 요청을 받은 부서에서는 협의 요청을 받은 날로부터 7일 이내에 협의결과를 통보하여야 한다.

나. (준공단계)

공사감리자는 [별표4] 서식의 가이드라인 설계기준 이행 검토서를 작성하여 사용검사 신청시 사용검사 구비서류와 함께 사용승인권자에게 제출하여야 한다.

제5장 친환경·에너지 건축물 인정 및 지원

제1조 (인정절차)

1. 순천시 저탄소 녹색 건축물의 인정을 받고자 하는 자는 ‘친환경 기준’ 및 ‘에너지 기준’을 모두 충족함을 증명하는 자료를 구비하여 시장에게 신청하여야 한다.
2. 시장은 순천시 저탄소 녹색 건축물에 대하여 인정표지를 제작하여 부착할 수 있다.

제2조 (지원기준)

1. 시장은 공공건축물의 건설을 추진하는 경우 저탄소 녹색건축물 설계 요소 적용 및 저탄소 녹색 건축물의 인증대행 및 수수료 등을 사업예산에 반영하여야 한다.
2. 시장은 민간건축물이 인증을 받고자 하는 자에게 필요한 [별표3] 기준에 의한 인증대행 수수료를 지원할 수 있다.
3. 시장은 옥상조경에 필요한 비용에 대해 예산을 반영하여 지원할 수 있다.

제3조 (건축기준의 완화 적용)

1. 건축기준의 완화기준 및 적용방법, 완화기준의 신청등에 대해서는 국토해양부 고시 건축물에너지절약설계기준에 따른다.
2. 완화기준의 신청을 받은 허가권자는 신청내용의 적합성을 검토하고, 신청자가 신청내용을 이행하도록 허가조건에 명시하여 허가하여야 한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 가이드라인은 공고일부터 시행한다.

제2조(법령 개정) 다른 법령의 개정으로 설계기준이 가이드라인에서 제시한 기준보다 강화되는 경우, 이 가이드라인에도 불구하고 다른법령에서 정하는 기준에 따른다.

[별표 1] 적용 범위

구 분	시행시기	적용 대상
1단계	2011~	· 공공건축물(연면적 1,000㎡이상) · 공동주택(사업승인 대상)
2단계	2013~	· 연면적 2,000㎡이상 및 에너지절약 설계대상 건축물
3단계	2015~	· 건축허가 대상
4단계	2020~	· 모든 건축물

※ 적용제외 대상

: 공장, 창고, 위험물 저장 및 처리시설, 자동차관련시설, 동식물 관련시설, 분뇨 및 쓰레기 처리시설, 가설건축물 (신고대상) 등과 유사한 용도로써 용도 특성상 건축물 내부를 외기에 개방하여 사용하는 등 에너지 소비(절약효과)가 경미한 건축물

※ 다만 증축되는 건축물의 경우 기존 건축물을 포함한 전체 바닥면적이 적용대상 범위(연면적)의 15% 이하인 경우에는 이 기준을 적용하지 아니한다.

[별표 2] 친환경 기준 및 에너지 기준

분 야	민간부문			공공부문		
	공동주택	오피스	기타	공동주택	오피스	기타
에너지효율 등급	3등급	2등급	X	2등급	1등급	X
에너지성능 지표	70점 이상	80점 이상	80점 이상	80점 이상	90점 이상	90점 이상
친환경건축물인증	우량등급	우량등급	우량등급	우수등급	우수등급	우수등급

[별표 3] 친환경 건축물 인증 및 에너지 효율등급 인증 지원기준

등급	등급별 지원내용
A 등급	예비인증 및 본인증 인증 수수료 100% 지원
B 등급	예비인증 및 본인증 인증 수수료 50% 지원
C 등급	예비인증 및 본인증 인증 수수료 25% 지원

단, 인증비용의 지원은 조례 등 근거 마련 후 예산의 범위 내에서 집행할 예정임

■ 오피스 등급 기준

	건물에너지효율등급 1등급	건물에너지효율등급 2등급
친환경건축물인증 최우수	A 등급	B 등급
친환경건축물인증 우수	B 등급	C 등급

■ 기타(아파트 제외) 등급 기준

	EPI 90점 이상	EPI 80점 이상
친환경건축물인증 우수	A 등급	B 등급
친환경건축물인증 우량	B 등급	C 등급

[별표 4]

가이드라인 설계기준 □적용(□이행) 검토서									
구 분		□ 적용(허가) 단계				□ 이행(사용승인) 단계			
1. 일반사항									
건축물 개요	건물명								
	주 소					지역구분	남부		
	주용도		연면적		m ²	외벽면적		m ²	
	층수(층고)	층 (m)	냉난방면적 (체적)		m ² (m ³)	창면적		m ²	
설계책임자	소속		직위		대표자	□□			
2. 확인사항									
구 분		평가기준		시공 및 설치 현황			검토결과		
건축 부문	① 단열조치 (해당 부위 열관류율)	외 벽	1.12 (주택:0.82)	외 벽		W/m ² K	□적합 □부적합		
		최상층지붕	0.19	최상층지붕		W/m ² K			
		최하층바닥	0.29	최하층바닥		W/m ² K			
		0.8W/m ² K 이하		창		W/m ² K	□적합 □부적합		
			문		W/m ² K				
	② 외단열	적용여부		□적합 □부적합					
	③ 방습층	설치여부		□적합 □부적합					
	④ 방풍구조	회전문, 방풍실, 기밀한 문 설치 여부		□적합 □부적합					
	⑤ 기밀성창호	KS F2292에 의한 2등급이상 제품 사용		□적합 □부적합					
	⑥기변형 외부차양장치	설치여부		□적합 □부적합					
⑦생태환경 부지조성	빗물 등 대체 수자원 관리 이용여부		□적합 □부적합						
⑧친환경 건축자재	유해화학물질 저방출자재 적용여부		□적합 □부적합						
⑨벽면율	50%이상		□적합 □부적합						
⑩옥상조경	옥상면적 30%이상 (법적 확보면적 제외)		□적합 □부적합						
건축 확인자	소속		직위		성명	□□			

구 분		판단기준			검토결과	
기계설비부문	① 설계용 외기조건	준수여부			□적합 □부적합	
	② 폐열회수환기장치	- 3,000Nm ³ /h 이하인 경우, 고효율인증제품 설치여부 - 3,000Nm ³ /h 초과하는 경우, 고효율인증제품에 준하는 성능을 가진 제품 설치여부			□적합 □부적합	
	③ 난방기기	- 기름보일러 효율 92% 이상 - 가스보일러 효율 87% 이상 - 기타 고효율인증제품 사용여부			□적합 □부적합	
	④ 냉방기기	고효율인증제품 설치여부			□적합 □부적합	
	⑤ 공조용 송풍기	효율 60% 이상 제품 설치 여부			□적합 □부적합	
	⑥ 펌프(급수,급탕, 냉난방 순환용)	효율 1.16E 이상 제품 설치 여부			□적합 □부적합	
	⑦ 기기, 배관 및 덕트 단열	건축기계설비 표준시방서에서 정하는 기준 이상 단열재 적용 여부			□적합 □부적합	
기계 확인자	소속		직위	성명	□□	
전기설비부문	① 조명기기	고효율인증제품 또는 동등 이상의 제품 설치 여부			□적합 □부적합	
	② 변압기	고효율인증제품 설치 여부			□적합 □부적합	
	③ 역률개선콘덴서	콘덴서 부설용량기준표 만족여부			□적합 □부적합	
	④ 역률자동조절장치	역률자동조절장치 적용여부			□적합 □부적합	
	⑤ 대기전력 저감형 콘센트	대기전력저감 우수제품 설치 여부			□적합 □부적합	
	⑥ BEMS(건물에너지 관리시스템)	BEMS 설치 여부			□적합 □부적합	
	⑦ 조명기구의 구역별 점멸회로	조명기구의 구역별 점멸회로 설치여부			□적합 □부적합	
전기 확인자	소속		직위	성명	□□	
신재생	① 태양광	다음 항목 중 하나 이상을 충족하는 신·재생인증제품을 사용한 경우: - 태양광 규모: 13Wp/m ² 사용면적 이상 - 태양열 면적 0.024m ² /m ² 사용면적 이상 - 지열 규모: 8.5Wp/m ² 사용면적 이상 - 17.5kWh/m ² 사용면적 이상의 에너지를 신·재생에너지로 생산하는 경우			□적합 □부적합 □해당없음 (이용비율 : %)	
	② 태양열					
	③ 지열					
	④ 기타					
신재생 확인자	소속		직위	성명	□□	
감리자 확인	회사명		직위	성명	□□	
발주자 확인	소속		직위	성명	□□	

* 각 분야별 확인자는 건축사 및 관계전문기술자 확인

■ 참고사항

※ 그린홈의 에너지 절약 효과

항 목		기준주택 (현재)	그린홈 (미래)	에너지 절약효과		총 에너지 대비 절약효과(%)	
				46 m ²	84 m ²	46 m ²	84 m ²
고효율 기자재 사용	단열재 두께 증가	측벽 95 외벽 70	측벽 135 외벽 100	난방에너지의 4%	난방에너지의 3.5%	2.1	2.2
	창호 변경	플라스틱창 이중유리 5-6-5	플라스틱 창 로이유리 5-12-5	난방에너지의 11.3%	난방에너지의 14.1%	5.7	8.4
	환기 장치	3종 환기	1종 환기 열교환효율 65%	난방에너지의 7.9%	난방에너지의 7.0%	4.0	4.1
	보일러	일반 보일러	콘덴싱 보일러	난방·급탕 에너지의 6%	난방·급탕 에너지의 6%	4.6	4.8
신재생 에너지	태양열	없음	집열면적 4m ² /46m ² 집열면적 6m ² / 84m ²	난방·급탕 에너지의 8.3%	난방·급탕 에너지의 7.5%	6.4	5.7
	태양광	없음	발전용량 : 1kw 집광판면적 7.5m ²	전기에너지의 25.2%	전기에너지의 19%	6.0	3.9
	지열	없음	1RT/46m ² 1.5RT/84m ²	냉방에너지의 28%	냉방에너지의 28%	2.6	2.0
외부자연 환경	BEIS	없음	BEIS 도입	총 에너지의 5%	총 에너지의 5%	5	5
	외부 환경	일부 적용	자연냉난방 바람길 물순환 녹화	냉난방에너지의 10%	냉난방에너지의 10%	5.7	6.3
총 계						42.1	42.4

※출처 : 미래를 여는 저탄소 녹색성장 이야기(대한주택공사)