

KDS 34 70 45 : 2024

# 입체녹화

2024년 12월 10일 개정  
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



### 건설기준제정또는개정에 따른경과조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

# 건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 조경설계기준에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제 개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
조경설계기준	• 조경설계기준 제정	제정 (1999)
조경설계기준	• 조경설계기준 제정	개정 (2002)
조경설계기준	• 조경설계기준 제정	개정 (2007)
조경설계기준	• 조경설계기준 제정	개정 (2013)
KDS 34 70 45 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KDS 34 70 45 : 2019	• 관련법규 등 개정반영 및 코드작성원칙에 따른 조정	개정 (2019.7)
KDS 34 70 45 : 2024	• 조경설계기준 코드내용 정비	개정 (2024.12)

제 정 : 2016년 6월 30일  
심 의 : 중앙건설기술심의위원회  
소관부서 : 국토교통부 녹색도시과  
관련단체 : 한국조경학회

개 정 : 2024년 12월 10일  
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회  
작성기관 : 한국조경학회

---

---

## 목 차

---

---

1. 일반사항 .....	1
1.1 목적 .....	1
1.2 적용 범위 .....	1
1.3 참고 기준 .....	1
1.4 용어의 정의 .....	1
1.5 기호의 정의 .....	2
1.6 시설물의 구성 .....	2
1.7 설계 고려사항 .....	2
2. 조사 및 계획 .....	2
2.1 계획 .....	2
3. 재료 .....	5
3.1 토양재 .....	5
3.2 식물재 .....	5
3.3 보조자재 .....	6
4. 설계 .....	6
4.1 설계 일반 .....	6
4.2 입면녹화 .....	6

## 1. 일반사항

### 1.1 목적

(1) 이 기준은 건축물을 포함한 인공구조물에 녹지공간을 입체적으로 조성하여, 도시 미관개선·도시 미기후 조절·생물서식공간이 가능하게 함으로써, 자연친화적 생활환경을 조성하는 것을 목적으로 한다.

### 1.2 적용 범위

(1) 이 기준은 건축물을 포함한 옹벽·석축·교량상하부·방음벽·하천 호안·가로녹화시설대 등 다양한 입체면에 대한 녹화에 적용한다.

## 1.3 참고 기준

### 1.3.1 관련 법규

내용 없음

### 1.3.2 관련 기준

- KDS 34 30 15 인공지반식재기반
- KDS 34 50 65 조경급·관수시설
- 조경기준(국토교통부)

## 1.4 용어의 정의

- 녹화용 보조자재: 부착이나 감기의 효율 향상과 덩굴식물의 생육촉진에 의한 녹화 기간 단축을 위해 보조로 사용되는 자재
- 등반형: 입면 하부의 지면이나 인공지반, 플랜터와 같은 식생 기반에 덩굴식물을 심어 성장과 더불어 식물을 입면에 직접 부착 혹은 보조자재에 부착시키거나 감아 올라가게 하는 녹화방법
- 하수형: 식재기반으로부터 식물을 늘어뜨려 덮는 방법으로 덩굴식물이나 목본식물을 이용한다.
- 기반조성형(유니트형, 벽면 장치형): 은 식재기반을 패널, 시트, 플랜터와 같은 보조재로 보호 유지하며, 관수와 같은 식재 시스템을 포함하는 방법
- 그린커튼(녹색커튼): 건물 창가 전방 2~4m에 덩굴식물을 심어 여름철 태양광선을 차단하는 녹화기법
- 부착형 식물: 자립 등반이 가능한 식물
- 감기형 식물: 지지물을 이용해야 등반이 가능한 식물
- 기대기형 식물: 흡착기관이나 감을 수 있는 기관을 갖지 않아 다른 물체에 의지하여 생육하는 식물
- 에스페리어(espalier): 입체적인 수목의 가지를 조절하여 구조물 입면에 평면적으로 성장을 유도하는 녹화방법
- 입면이라 함은 건축물의 벽면·구조물의 수직면·옹벽·가로녹화시설의 부착면 등
- 이 기준에서 언급되지 않은 사항 중 건축물과 관련된 사항은 국토교통부에서 제정한 조경기준을 참조한다.

## 1.5 기호의 정의

내용 없음

## 1.6 시설물의 구성

- 등반형
- 하수형
- 기반조성형

## 1.7 설계 고려사항

- (1) 기존 입면에 녹화할 경우 입면에 미칠 하중조건과 외벽마감재, 창의 배치를 포함한 설계적인 조건, 그리고 유지관리에 대한 현황조건을 자세히 파악해야 한다.
- (2) 현장여건에 적합한 식수대의 형태, 규모, 재료와 같은 요소들을 선정하고 식물생장에 지장이 없도록 최대한 유효토심 이상을 확보하여 설계 한다.
- (3) 식수대 폭이 좁은 경우에는 식물생육환경이 열악한 조건이므로, 토양개량과 같은 개선을 통하여 식물의 양호한 성장을 유도한다.
- (4) 계절적인 경관변화를 고려한 다양한 식물을 도입하고, 단일지역 내에서도 복합적인 식재기법을 마련한다.
- (5) 사계절 녹색의 미관이 유지될 수 있도록 상록성 관목류를 혼합하여 심는다.
- (6) 입면 상·하부에 자연지반이나 인공지반이 있는 경우에는 최대한 식생기반으로 활용한다.

## 2. 조사 및 계획

### 2.1 계획

#### 2.1.1 목표

- (1) 입체녹화를 통하여 미기후 조절·녹시율 증대·소생물권(bio-tope) 형성의 목표를 달성하도록 한다.

#### 2.1.2 입면녹화 일반사항

- (1) 입면녹화의 지속성은 토양과 사용 식물에 의해 주로 결정되므로 많은 양의 토양이 사용되도록 시스템을 결정한다. 입면녹화 대상지의 주변 여건, 구조적 안전성, 경제성과 같은 요소들을 고려하여야 한다.
- (2) 입면녹화의 방법은 등반형, 하수형, 기반조성형의 3종류가 있다. 식생기반 위치, 식생기반 조성 여건을 고려하여 녹화방법을 선정한다.
- (3) 입면 녹화의 높이는 자연지반과 인공지반으로 나누어 고려한다.
  - ① 자연지반은 토양 상태 등 생육여건이 양호한 경우 식물에 따라 높이 20~40m 정도 생육이 가능하다. 전정을 포함한 관리와 균일한 피복에 따른 경관성을 고려한다면 높이 20~30m를 염두에 두고 계획한다.

② 인공지반은 토심, 양분, 수분과 같은 생육여건의 한계를 고려하여 높이 5~10m를 염두에 두고 계획한다.

(4) 입면의 방위(방향)에 따라 입면이 받는 풍력, 온도, 습도, 조도, 일조시간, 일사량이 다르므로 식물의 생육에도 민감하게 영향을 미치는 점을 감안하여 입면녹화 계획을 한다.

표 2.1-1 입면 방위에 따른 식물생육 특성

환경압	남향입면	북향입면
바람	태풍이나 계절풍에 의한 식물의 박리, 토양이 쉽게 건조된다.	
건조	일조 조건이 좋아 쉽게 건조된다.	그늘져 쉽게 건조되지 않는다.
온도	고온이 되어 하루의 온도차도 심하다.	남향 벽면에 비해 기온이 낮으며, 온도 차도 적다. 상해(想害)가 우려된다.
일조	길다.	짧다. 조도도 낮다.

**2.1.3 등반(부착)형 녹화**

- (1) 점토벽돌, 목재 방음벽과 같이 보습성이나 요철이 있는 벽면에 적용한다.
- (2) 벽면이 미끄러운 경우에는 등반에 불리하므로, 거친 벽면에 도입하거나 필요할 때 발주자와 협의하여 벽 표면을 거칠게 가공할 수 있다.
- (3) 3.2. 표 3.2-1 입면녹화 식물의 특성을 고려하여 식물을 선정하고 도입한다.

**2.1.4 등반보조형 녹화**

- (1) 철재·투시형 방음벽과 같이 복사열이나 미끄러워 식물 자체 등반이 용이하지 않은 면이나 경관 개선을 위한 벽면에 등반보조재를 설치하고 녹화한다.
- (2) 와이어형, 메시형, 네트형, 철망·야자섬유매트 복합형, 철망·목재 복합형과 같은 다양한 보조자재를 벽면에서 약 5~10cm 이격시켜 설치하고 식물을 등반시킨다.
- (3) 빠른 시일 내 입면 피복이 필요한 경우에는 철망·야자섬유매트 복합형을 계획한다. 철망은 강풍 등에 의한 탈락을 막을 수 있고, 매트는 보습에 의한 안정적인 생육으로 인해 벽면 피복 속도가 빠르다.
- (4) 3.2. 표 3.2-1 입면녹화 식물의 특성을 고려하여 식물을 선정하고 도입한다.

**2.1.5 하수형 녹화**

- (1) 벽체 하단에 자연지반이 없거나, 벽체 상단에 녹화 기반 조성이 쉬운 경우에 도입한다.
- (2) 기근이 벽면에 부착되지 않으므로 뿌리가 분포된 식재 구간이 대부분의 하중을 부담한다. 따라서, 벽면 상단의 식재 구간이 벽면에 미칠 하중을 검토하여야 한다.
- (3) 설치 위치에 따라 벽면 상단, 중간, 상단+중간의 3가지 유형 중 현장 여건을 고려하여 계획한다.

- (4) 가급적 바람이 적은 곳을 택하여 도입하거나, 식물이 바람에 흔들리는 것을 막기 위하여 철망과 같은 보조재를 도입할 수 있다.
- (5) 벽체의 높이가 높거나 조기 녹화가 필요할 때에는 벽체의 상·하단부에 병형하여 식재한다.
- (6) 3.2. 표 3.2-1 입면녹화 식물의 특성을 고려하여 식물을 선정하고 도입한다.

### 2.1.6 기반조성형 녹화

- (1) 벽체의 상·하단에 자연지반이 없거나 녹화 기반 조성이 어려운 곳에 도입한다.
- (2) 벽면에 일정한 패턴을 연출하여 벽면을 시각적으로 개선하려는 경우에 도입한다.
- (3) 등반형 식물이나 하수형 식물 등에 한정하지 않고 다양한 식물들을 이용해서 벽면을 연출한다.
- (4) 관수 설비와 연결할 수 있는 수원 및 전기 시설을 확보하고, 시공 후 유지관리 체계를 확립하여야 한다.
- (5) 3.2. 표 3.2-1 입면녹화 식물의 특성을 고려하여 식물을 선정하고 도입한다.

### 2.1.7 그린커튼 녹화

- (1) 등반부착형·등반보조형·하수형과 같은 직접적인 벽면녹화가 어려운 유리창 전면에 도입한다.
- (2) 건물 상단 및 옥상에 식물 고정을 위한 시설설치가 가능한 곳에 도입한다.
- (3) 건물 높이 10m 내외의 일조 여건이 좋은 곳으로, 건물 앞 2~4m 이상의 여유 공간이 있는 평지에 도입한다.
- (4) 화분(또는 식재지)에 수목 또는 구조물에 의한 그늘이 형성될 경우 초기 생장이 억제될 수 있는 점을 고려하여 계획한다.
- (5) (중부지방 기준) 서리 기간이 지난 5월 초에 모종을 식재하여 7~8월에 완전 회복을 통한 그늘 형성을 목표로 계획한다.

### 2.1.8 에스페리어 녹화

- (1) 건축물 벽면과 같은 수직면에 목표로 하는 문양으로 보조자재를 설치하여, 식물의 가지가 보조자재를 따라 문양을 형성하도록 계획한다.
- (2) 맹아력이 우수하고 관상가치가 있는 수종을 선정한다.  
가. 과실을 맺는 종류로는 배, 사과, 꽃사과, 무화과, 앵두나무, 포도나무, 복분자, 보리수나무와 같은 유실수가 있다.  
나. 꽃나무류로는 태산목, 등나무, 동백나무, 피라칸사스, 박태기나무, 무궁화, 산당화, 팽팡나무와 같은 수종들이 있다.
- (3) 트렐리스, 웬스, 철선을 녹화할 벽면에 설치하고 이들에 가지·덩굴을 감기게 하거나 고정핀과 같은 금속으로 직접 고정한다.

3. 재료

3.1 토양재

- (1) 통기성과 투수성이 양호하고 양분과 수분이 적당해야 한다. 자연지반 위에 도입되는 토양은 통기성과 투수성이 불량할 때는 화강풍화토(마사토)나 인공토양으로 객토하여 토양의 상태를 개선한다.
- (2) 기반조성형에 도입되는 토양은 보수성·통기성·투수성이 좋은 다공질토양을 사용한다.
- (3) 인공지반 위에 토양을 도입할 때는 KDS 34 30 15(3.1.1)을 따른다.

3.2 식물재

- (1) 줄기가 10cm이상으로 굵어지는 덩굴류는 구조적 안전성을 고려하여 입면녹화 소재로 사용하지 않는다.
- (2) 기타 규정되지 않은 사항은 KDS 34 30 15(3.1.2)를 따른다.

표 3.2-1 입면녹화 식물의 특성

기반	피복양식	식물의 종류	식물의 특성	이용되는 기관	이용할수있는식물	대상구조물
자연 또는 인공	등반	덩굴식물	부착형	기근	송악류, 줄사철, 마삭줄, 능소화, 팻츠헤데라	벽면, 격자형구조물, 아치, 파고라
				부착반(흡반)	담쟁이덩굴	
			감기형	줄기, 가지	남오미자, 인동덩굴, 멀꿀, 인동덩굴, 마삭줄, 으름덩굴, 노박덩굴, 키위, 쥐다래	
				덩굴손	시계꽃, 비그노니아	
				엽병	으아리	
	기대기형	줄기, 가지	덩굴장미류			
	하수	덩굴식물	부착형	줄기, 가지	송악류, 줄사철, 마삭줄, 능소화, 등수국, 팻츠헤데라, 담쟁이덩굴(일부부착)	
			감기형	줄기, 가지, 덩굴손	남오미자, 인동덩굴, 멀꿀, 시계꽃, 으름덩굴, 노박덩굴, 키위, 쥐다래	
			포복형	줄기, 가지	패랭이꽃류, 빈카류, 로즈마리, 섬향나무류, 사철채송화, 회만초	
	상향생장	중저목	열식	줄기, 가지	수목(특히 구과식물류), 대나무류, 생울타리용 수목	

기반	피복양식	식물의 종류	식물의 특성	이용되는 기관	이용할수있는식물	대상구조물
인공	붙임	저목, 초본, 덩굴식물	-	-	수목, 초본류, 덩굴식물 포함	

### 3.3 보조자재

- (1) 입면녹화용 보조자재는 덩굴식물의 종류, 입면의 소재, 시공조건을 고려하여야 선정한다.
- (2) 등반 보조자재는 면형, 격자형, 선형과 같은 형태로 되어 있으며, 식물의 특성(부착형, 감기형, 기대기형)을 고려하여 선정한다.
  - ① 와이어메쉬는 생육이 왕성한 식물은 D4mm 이상의 선을 사용한다. 망 간격은 잎의 크기보다 약간 큰 것(일반적으로 50~100mm)을 사용하고, 생장이 빠른 식물은 망 간격이 100~200mm인 것을 사용한다.
- (3) 기반조성형(유니트형, 벽면 장치형, 컨테이너형)은 다양한 성능(저수, 배수, 여과, 방근 등)에 대한 시험성적서를 고려하여 도입한다.
- (4) 트렐리스
  - ① 자재의 상세한 내용은 34 40 10 ((3.1.2 (9)))를 따른다.
- (5) 관수시설은 KDS 34 50 65(3.1)의 관련내용을 따른다.

## 4. 설계

### 4.1 설계 일반

- (1) 녹색건축물 인증을 위하여 소생물권(bio-tope)을 조성할 때는 녹색건축 인증 기준 제3조를 따른다.

### 4.2 입면녹화

#### 4.2.1 녹화기반 조성

- (1) 자연지반/인공지반 녹화

- ① 식물을 건전하고, 지속(10년 이상)해서 성장시키기 위해서는 토양이 넓게 펼쳐진 대지에 식재하는 것이 좋으므로 현장여건이 허락하는 한 녹화기반은 넓게 조성한다.
- ② 입면 높이가 2 m 이상일 경우에는 양질의 토양이 아니라면 충분한 등반이 불가능하다.
- ③ 증산량과 토양 보수량의 관계에서 살펴보면, 녹화 입면 1 m<sup>2</sup>당 토양 50 L 이상이 필요하다.

- (2) 플랜터형(컨테이너형) 녹화

플랜터형 기반의 하중을 산출하여 구조적 안전성을 도모한다.

- ① 녹피 계획 면적(m<sup>2</sup>) × 50(L) = 필요 토양
- ② 필요 토양 × 토양 용적 밀도 = 토양 중량
- ③ 토양 중량 ÷ 플랜터 설치 개수 = 1개소당 토양 중량

④ 1개소당 토양중량 + 플랜터 중량 = 1개소당 설치 중량

#### 4.2.2 관수시설

- (1) 입면 녹화 시 토양건조에 대비하여 관수시설을 갖추어야 하며, 관수시설의 설치가 여의치 않을 때에는 그에 상응하는 조치를 해야 한다.
- (2) 관수는 식물이 발근, 활착할 때까지 표층에서 균일하게 관수할 수 있어야 한다.
- (3) 계절의 변화에 따라 관수 간격을 식물의 계절별 상태를 고려하여 실시해야 한다.

#### 4.2.3 입면녹화 식재

##### (1) 식재방향

- ① 덮을 면적이 넓거나 조기녹화가 필요할 경우 입면 상·하부에 병행하여 심는다.
- ② 입면 기부에 교목식재가 가능한 녹지가 있는 경우에는 상록교목으로 차폐식재 한다.
- ③ 시각적으로 중요한 지역에는 꽃, 열매, 잎과 같은 관상가치가 높은 수종을 도입한다.
- ④ 입면이 긴 구간일 때 단일 수종으로 부분 녹화하거나 크기, 질감, 색채와 같은 인자들이 다른 수종을 선정하여 대비 효과를 강조한다.

##### (2) 식재기준

- ① 최소 15 cm 입면에서 이격시켜 심어 뿌리의 외부 신장을 도모하도록 설계한다.
- ② 최소 30 cm 이상의 유효토심을 확보할 수 있도록 계획하고 가급적 식물생육에 지장을 주지 않도록 넓이를 확보한다.
- ③ 식물의 종류, 녹화면적 및 기간, 토양 상태와 같은 인자들에 따라 식재간격을 조정한다.
- ④ 식재 간격은 성목 시의 줄기생장이나 수관과 같은 요인들을 고려하여 일반적으로 다음 기준을 적용한다.

가. 소형 덩굴식물: 0.2~0.5 m/분당(담쟁이, 헤데라, 줄사철, 인동덩굴, 으름덩굴 등)

나. 대형 덩굴식물: 0.5~1.0 m/분당(능소화, 등나무, 노박덩굴 등)

- ⑤ 조기녹화를 위해서는 어린 묘(L=0.5mm 내외)를 20~30 cm 간격으로 조밀하게 심는다.
- ⑥ 등나무, 능소화로 부분 녹화할 경우, 5 m 이상의 간격을 두어 주변 소재와의 식별성을 높인다.
- ⑦ 줄사철, 인동덩굴 등을 균식할 경우에는 25 주/m<sup>2</sup>, 선형으로 교호 식재할 경우에는 8 주/m를 적용한다.

##### (3) 식재지 유형별 설계

- ① 녹지형 : 구조물 철거 후 입면 상·하부에 선형녹지 화단을 조성하여 경관녹지로 활용한다. (폭: 최소 30 cm, 토심: 최소 30 cm)
- ② 포트형 : 식재여건이 극히 불량한 경우 점적으로 식수대를 조성하며(인공지반 철거), 여유 폭이 협소한 경우 소규모의 입면녹화 시에 적용한다.
- ③ 용기형 : 구조물 상부에 플랜터를 조성하여 용기를 설치한다. 하부가 인공 지반의 경우 토양 배수에 유의한다.
- ④ 입면형 : 입면 자체에 식수대를 설치한다. 구조물 설계 시 입면녹화를 고려하여 식수대를 설치한다.

(4) 입면 유형별 설계기준

표 4.2-1 입면 유형별 선정기준

구분	선정기준	주요수종
옹벽/석축	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대형벽면을 조기녹화 할 수 있도록 피복속도가 빠른 수종</li> <li>• 옹벽과 같은 구조물의 상단에 녹화할 때는 반드시 하수형 덩굴식물 (인동, 서양담쟁이, 헤데라 하수형 등)을 식재</li> <li>• 녹화 시 경관효과가 양호한 수종</li> <li>• 가급적 유지관리가 불필요한 수종</li> <li>• 지속적인 관리가 가능하며 초점이 되는 벽면에 에스페리어 도입</li> </ul>	담쟁이, 헤데라(송악), 줄사철, 능소화, 인동덩굴, 으름덩굴 (에스페리어)사과나무, 꽃사과, 무화과, 앵두나무, 복분자, 보리수나무, 배나무, 복숭아, 포도나무, 등나무, 피라칸사스, 태산목, 동백나무, 박태기나무, 무궁화, 산당화, 광광나무
방음벽	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비교적 성장속도가 빠른 수종</li> <li>• 등반형 녹화수종으로서 줄기의 상향 신장이 양호한 수종</li> <li>• 벽면 내·외부에서의 경관효과가 양호한 수종</li> <li>• 지속적인 관리가 가능하며 초점이 되는 벽면에 에스페리어 도입</li> </ul>	담쟁이, 헤데라(송악), 줄사철, 능소화, 등나무 (에스페리어)사과나무, 꽃사과, 무화과, 앵두나무, 복분자, 보리수나무, 배나무, 복숭아, 포도나무, 등나무, 피라칸사스, 태산목, 동백나무, 박태기나무, 무궁화, 산당화, 광광나무
담장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 꽃, 열매, 단풍 등 소재의 관상 가치가 높은 수종</li> <li>• 보조재에 의한 등반 녹화 수종으로서 유인성이 강한 수종</li> <li>• 지속적인 관리가 가능하며 초점이 되는 벽면에 에스페리어 도입</li> </ul>	능소화, 헤데라(송악), 줄사철, 등나무, 인동덩굴, 장미, (에스페리어)사과나무, 꽃사과, 무화과, 앵두나무, 복분자, 보리수나무, 배나무, 복숭아, 포도나무, 등나무, 피라칸사스, 태산목, 동백나무, 박태기나무, 무궁화, 산당화, 광광나무
트렐리스, 웬스, 넷 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 감기형(줄기, 가지, 덩굴손, 엽병)으로 등반하는 녹화수종</li> <li>• 걸이형 화분 (초화류)</li> <li>• 그린커튼</li> </ul>	남오미자, 인동덩굴, 멀꿀, 마삭줄, 으름덩굴, 노박덩굴, 키위, 쥐다래, 으아리, 덩굴장미류 (그린커튼) 나팔꽃, 둥근잎유홍초, 풍선초, 여주, 작두콩, 제비콩, 조롱박, 색동호박

4.2.4 구조물 유형별 녹화

(1) 옹벽/석축

- ① 회색의 콘크리트옹벽 및 석축은 시각적으로 불량하므로 조기녹화 방안을 마련한다. (예: 벽면 상·하부에 식재기반 마련)

표 4.2-2 옹벽 규모별 녹화유형 및 도입 수종

규모	식재 위치	녹화유형	주요수종
소형 (3M이내)	상부	하수형 하수보조형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 등반형 : 담쟁이, 헤데라, 줄사철</li> <li>• 등반보조형(등반보조재 필요)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인동, 으름, 으아리</li> </ul> </li> <li>• 하수형                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오염담쟁이, 으아리, 인동, 으름, 헤데라(하수형)</li> </ul> </li> </ul>
	하부	등반형 등반보조형	
대형 (3M이상)	상부	하수형 하수보조형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 등반형 : 담쟁이, 헤데라, 줄사철</li> <li>• 등반보조형(등반보조재 필요)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 능소화, 다래, 노박덩굴, 등나무</li> </ul> </li> <li>• 하수형                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오염담쟁이, 헤데라(하수형)</li> </ul> </li> </ul>
	하부	등반형 등반보조형	

② 식수대 설치로 인하여 통행에 지장이 우려되는 지역은 식물생육에 필요한 최소 폭(약 30 cm)으로 조성한다.

③ 식재지와 옹벽사이가 떨어져 있을 때는 간단한 유인용 보조재를 설치하고 부분 녹화 시 경관적 측면을 고려하여 보조재의 형태, 규모, 재료를 선정한다.

④ 옹벽과 같은 구조물의 상부에 입면녹화를 할 때는 반드시 하수형 덩굴식물을 심어야 한다.

(2) 방음벽

① 방음벽 주변은 차량 및 보행밀도가 높은 지역에 입지하고 연장이 긴 대형 입면이므로 조기녹화 방안을 마련한다.

② 방음벽 전면에는 하부에 일정한 폭의 식수대를 만든 후 수목을 심고 입면에 등반형 식물을 심는다.

③ 방음벽 배면이 시야에 노출될 때는 방음벽 내·외부 병행 식재가 가능하다.

④ 투명 방음벽은 외부로의 조망과 시야 및 일조 확보를 위해 설치되므로 녹화를 지양한다.

표 4.2-3 방음벽 녹화유형 및 도입 수종

재료	식재 위치	녹화유형	주요수종
알루미늄/ 목재	하부	등반형 등반보조형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 등반형 : 담쟁이, 헤데라, 줄사철</li> <li>• 등반보조형                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 능소화, 다래, 등나무, 노박덩굴, 덩굴장미</li> </ul> </li> </ul>

(3) 담장

① 가급적 전면 녹지를 조성하여 덩굴식물은 물론 다양한 식물 소재를 도입하여 경관녹지로 활용될 수 있도록 설계한다.

② 보도와 연결된 담장은 통행인 보행빈도를 고려하여 담장 하부의 식재지 폭을 적정하게 확보하여

시공 후 통행 불편사례가 없도록 설계한다.

③ 투시형담장 : 투시형 담장 자체가 등반보조재 역할을 하므로, 꽃, 열매, 잎, 단풍이 아름다운 등반 보조형 수종을 도입한다.

④ 폐쇄형담장 : 등반형, 등반보조형과 같이 담장을 등반할 수 있는 다양한 수종을 도입하되 보조재를 설치할 때는 입면형태, 재료, 색상과 어울릴 수 있도록 한다.

표 4.2-4 담장 녹화유형 및 도입수종

유형	식재위치	녹화유형	주요수종
투시형 담장	하부	등반보조형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 등반보조형</li> <li>- 능소화, 다래, 으아리, 등나무, 큰꽃으아리, 으름, 인동덩굴, 덩굴장미</li> </ul>
폐쇄형 담장	하부	등반형  등반 보조형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 등반형</li> <li>- 담쟁이, 헤데라(송악), 줄사철</li> <li>• 등반보조형</li> <li>- 능소화, 다래, 으아리, 으름, 등나무, 인동덩굴, 덩굴장미</li> </ul>

#### 4.2.5 그린커튼

- (1) 덩굴식물은 4.2.3 표 4.2-1 입면 유형별 선정기준을 고려하여 식물을 선정한다.
- (2) 건물 하단 2~4m 이격 지점에 화분을 1줄로 연이어 배치하고, 화분을 로프고정장치(백관 D32mm)로 연결한다.
- (3) 건물 상단이나 옥상에 식물 유인 로프 고정장치(백관 25mm)를 설치한다.
- (4) 건물 상·하단에 고정된 백관에 덩굴식물 유인 로프를 30cm 간격마다 결속한다.
- (5) 화분에 덩굴식물(3주/1화분)을 심은 후, 유인 로프에 결속하고, 화분 상단에 설치한 백관에 점적관수시설을 결속하여 자동으로 관수가 이루어지도록 설계한다.

#### 4.2.6 에스페리어

- (1) 방향은 가급적 남향의 입면을 이용하여 나무를 입면에 바짝 심어서 입면을 따라서만 자라도록 설계한다.
- (2) 가지를 유인하기 위해 울타리나 철사 등의 필요한 보조자재를 도입한다.
- (3) 형태는 U자형, 복합U자형, T자형, 복합T자형 촛대형, 손바닥형 으로 설계할 수 있다.
- (4) 돌이나 벽돌의 두꺼운 외벽이 있는 경우에는 직접 못이나 볼트를 박아 넣는 경우도 가능하며, 그 외의 입면에는 입면에서 떨어진 위치에 트렐리스와 같은 보조자재를 설치할 수 있다.
- (5) 수종은 맹아력이 우수하고, 가지가 왕성하게 뻗어 나가 비교적 가지가 올라가기 어려우며, 강전정에 견디며, 관상 가치가 있는 수종을 선정한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
이재욱	(주)천일		

자문위원

성명	소속	성명	소속

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김세동	두원공과대학교
김기현	한국건설기술연구원	박노천	(주)세일종합기술공사
김니은	한국건설기술연구원	박승자	평화엔지니어링(주)
김민관	한국건설기술연구원	박유정	삼성물산
김재훈	한국건설기술연구원	박준호	현대건설(주)
김태송	한국건설기술연구원	손병훈	한국수자원공사
김희석	한국건설기술연구원	신경준	(주)장원조경
류상훈	한국건설기술연구원	안홍규	한국건설기술연구원
안준혁	한국건설기술연구원	이기영	(주)세일엔지니어링 종합건축사사무소
원훈일	한국건설기술연구원	이형숙	경북대학교
이상규	한국건설기술연구원	전용준	한국토지주택공사
이승환	한국건설기술연구원	전우태	극동엔지니어링(주)
이용수	한국건설기술연구원	정낙승	한국토지주택공사
이원종	한국건설기술연구원	조의섭	동부엔지니어링(주)
주영경	한국건설기술연구원	하혜경	좋은경관 조경기술사사무소
최봉혁	한국건설기술연구원	홍태식	(주)수프로
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김명수	국토연구원	김영일	서울과학기술대학교
김일배	롯데건설(주)	심윤진	한국농수산대학교
윤정중	한국토지주택공사	정재희	홍익대학교
조훈희	고려대학교		

## 국토교통부

성명	소속	성명	소속
권미정	국토교통부 기술혁신과	장구중	국토교통부 녹색도시과
양성모	국토교통부 기술혁신과	이우림	국토교통부 녹색도시과
한승한	국토교통부 기술혁신과	강기영	국토교통부 녹색도시과



KDS 34 70 45 : 2024

## 입체 녹화

---

2024년 12월 10일 개정

소관부서 국토교통부 녹색도시과

관련단체 한국조경학회  
05116 서울특별시 광진구 광나루로56길 85 18층 13호  
☎ 02-565-2055 E-mail :kila96@chol.com  
<http://www.kila.or.kr/>

작성기관 한국조경학회  
05116 서울특별시 광진구 광나루로56길 85 18층 13호  
☎ 02-565-2055 E-mail :kila96@chol.com  
<http://www.kila.or.kr/>

국가건설기준센터  
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)  
Tel : 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr  
<http://www.kcsc.re.kr>