

KDS 11 80 15 : 2020

# 돌망태옹벽

2020년 12월 3일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



국토교통부



### 건설기준 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

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 건설공사 비탈면 설계기준을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
건설공사 비탈면 설계기준	• 건설공사 비탈면 설계기준 제정	제정 (2006.05)
건설공사 비탈면 설계기준	• 건설공사 비탈면 설계기준 개정	개정 (2009.12)
건설공사 비탈면 설계기준	• 건설공사 비탈면 설계기준 개정	개정 (2011.12)
KDS 11 80 15 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.06)
KDS 11 80 15 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.07)
KDS 11 80 15 : 2020	• 건설기준코드의 사용성, 적합성, 신뢰성 향상을 위해 적합성 평가를 실시 후 코드에 반영함	개정 (2020.12)

제 정 : 2016년 6월 30일  
심 의 : 중앙건설기술심의위원회  
소관부서 : 국토교통부 기술혁신과  
관련단체 : 한국시설안전공단

개 정 : 2020년 12월 3일  
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회  
작성기관 : 한국시설안전공단

---

---

# 목 차

---

---

1. 일반사항 .....	1
1.1 목적 .....	1
1.2 적용범위 .....	1
1.3 참고 기준 .....	1
1.4 용어의 정의 .....	1
1.5 기호의 정의 .....	1
1.6 해석과 설계원칙 .....	1
2. 조사 및 계획 .....	2
3. 재료 .....	2
3.1 일반사항 .....	2
3.2 재료특성 .....	2
4. 설계 .....	2
4.1 설계일반사항 .....	2
4.2 안전율기준 .....	3
4.3 내적안정해석(돌망태 자체의 안정해석) .....	3
4.4 돌망태 옹벽의 외적안정해석 .....	3
4.5 지진 시 안정해석 .....	3
4.6 돌망태 옹벽의 배수시설 .....	3

1. 일반사항

1.1 목적

- (1) 이 기준은 비탈면의 안정성을 유지하고 옹벽 전면과 배면에 공간을 확보하기 위해 설치하는 돌망태 옹벽에 대한 일반적인 설계기준과 설계방법을 제시하는 것을 목적으로 한다.

1.2 적용범위

- (1) 이 기준은 철재 돌망태를 여러 단으로 쌓아 올려 만든 옹벽의 설계에 적용한다.
- (2) 뒤채움 내에 보강재를 삽입하고 전면을 돌망태로 쌓은 옹벽은 보강토 옹벽의 기준을 따른다.

1.3 참고 기준

1.3.1 관련 법규

내용 없음

1.3.2 관련 기준

- KDS 11 80 05 콘크리트옹벽

1.4 용어의 정의

내용 없음

1.5 기호의 정의

내용 없음

1.6 해석과 설계원칙

1.6.1 돌망태 옹벽 적용기준

- (1) 돌망태 옹벽을 수직전면형으로 설치하는 경우는 시공 중 변형과 장기적인 안정성을 고려하여 전면부분이 6° ~ 10° 이상 뒤로 경사지게 설치한다.
- (2) 돌망태의 자중은 돌망태가 모두 지지하도록 배치하며 뒤채움재에 걸쳐 있는 형태로 설치해서는 안 된다.
- (3) 돌망태 옹벽은 일반적으로 기초지반내로 약 0.5 m 이상 근입되도록 한다. 경사지반의 경우에는 0.6 m 이상이 기초지반에 근입되도록 하고, 기초지반이 동상피해가 예상되는 경우는 동결심도 아래까지 근입시킨다.
- (4) 돌망태 옹벽의 형태를 유지하는 철망은 방청처리가 되어있지만 시공 중 손상 등의 가

능성이 있으므로 산성지반이나 산성오염수가 있는 조건에서는 적용을 주의한다.

- (5) 돌망태 옹벽에 작용하는 토압은 Coulomb 토압이론을 이용하여 계산하며, 옹벽상부 끝점과 옹벽하부 끝점을 연결하는 가상배면의 1/3 위치에 작용시킨다. 뒤채움 형태 또는 상재하중의 형태가 복잡한 경우에는 시행책기방법을 이용할 수 있다.

## 2. 조사 및 계획

내용 없음

## 3. 재료

### 3.1 일반사항

내용 없음

### 3.2 재료특성

#### 3.2.1 돌망태

- (1) 돌망태에 사용하는 철망은 KS에 규정된 재료를 사용하며, 제작방식에 상관없이 부식 방지를 위한 처리가 되어 있어야 한다.
- (2) 철망의 일부가 부식 또는 시공 중 손상 등의 이유로 부분적인 파손이 발생하더라도 원래의 형상을 유지하고 옹벽의 기능을 수행할 수 있도록 즉시 보수가 가능하여야 한다.
- (3) 돌망태의 철망은 상부 돌망태의 하중에 의한 측압에 의해 터지지 않을 강도여야 한다.

#### 3.2.2 돌망태 채움재

- (1) 돌망태 채움재는 돌망태 옹벽 자체의 중량을 견딜 수 있고 장기적인 내구성을 가진 재료를 사용하여야 한다.
- (2) 돌망태 채움재는 철망을 빠져나가지 않도록 망눈의 최대치수보다 큰 것을 사용하되 250 mm보다 작은 것을 사용하고 풍화에 약한 퇴적암 계열의 암석은 사용하지 않는다.

## 4. 설계

### 4.1 설계일반사항

#### 4.1.1 검토항목

- (1) 돌망태 옹벽의 안정해석은 옹벽을 중력식 옹벽으로 간주하여 외적안정성을 검토한다.
- (2) 뒤채움과 상재하중에 의해 발생하는 횡방향 토압에 대한 돌망태 옹벽 자체의 파괴에 대해 검토한다.

**4.1.2 내진설계여부**

- (1) 일정규모 이상의 중요도가 있는 돌망태 옹벽이거나 또는 돌망태 옹벽의 상부나 하부에 파괴로 인한 피해 범위 내에 중요 고정시설물이 있는 경우에는 필요에 따라 지진 시의 안정성 검토를 수행한다.

**4.2 안전율기준**

- (1) 돌망태 옹벽의 안정해석에 적용하는 안전율 기준은 다음과 같다. 지진 시 안전율은 지진하중을 고려하여 안정성을 검토하는 경우 적용한다.

**표 4.2-1 돌망태 옹벽의 설계안전율**

구분	검토항목	평상시	지진 시	비고
외적 안정	활 동	1.5	1.1	
	전 도	1.5	1.1	
	지지력	2.5	2.0	
	전체 안정성	1.5	1.1	
돌망태 옹벽 자체의 파괴		2.0	1.1	

**4.3 내적안정해석(돌망태 자체의 안정해석)**

- (1) 돌망태 자체의 안정해석은 각 돌망태 높이에서 옹벽배면에서 작용하는 수평 토압보다 각 돌망태 층사이의 저항력이 커야 한다. 본체의 안정해석에서 사용하는 토압은 가상 배면에 작용하는 주동토압을 사용한다.

**4.4 돌망태 옹벽의 외적안정해석**

- (1) 돌망태 옹벽의 외적안정해석은 다음의 각 항목에 대한 안정해석을 수행하며, KDS 11 80 05 콘크리트 옹벽의 설계와 동일하게 수행한다.
  - ① 활동에 대한 검토
  - ② 전도에 대한 검토
  - ③ 지지력에 대한 검토
  - ④ 전체안정성에 대한 검토
- (2) 돌망태 옹벽의 자중은 돌망태 채움재에 사용하는 채움돌의 단위중량을 토대로 계산한다. 자중은 옹벽단면의 도심에 수직으로 작용하는 것으로 한다.

**4.5 지진 시 안정해석**

- (1) 돌망태 옹벽에 대한 지진 시의 안정해석은 KDS 11 80 05(4.5)를 참조한다.

**4.6 돌망태 옹벽의 배수시설**

- (1) 돌망태 옹벽은 옹벽자체가 배수성 구조물로서 일반적으로 별도의 배수시설을 필요로

하지 않는다. 따라서, 배면 토사의 유실을 방지하기 위해 돌망태 옹벽과 배면사이에는 필터역할을 할 수 있는 토목 섬유를 설치하여야한다.

- (2) 옹벽배면으로부터 지하수 및 지표수가 유입되는 지형이거나 옹벽전면에서 옹벽방향으로 표면수가 유입되는 지형에서는 이를 처리하기 위한 압거 및 지표수 배수시설을 상황에 맞게 설치한다.
- (3) 돌망태 옹벽에 적용하는 배수시설의 종류는 다음과 같다.
  - ① 돌망태 뒤채움 내부 배수시설
    - 가. 뒤채움 내부의 수평배수층
    - 나. 배수용 뒤채움재 및 압거
  - ② 돌망태 외부에 배수시설
    - 가. 옹벽배면 지표수 유입을 방지하기 위한 배수구



집필위원

성명	소속	성명	소속
최병일	한국시설안전공단	성주현	한국시설안전공단
정민형	한국시설안전공단	서정은	한국시설안전공단
강인규	(주)브니엘컨설팅	윤찬영	강릉원주대학교

자문위원

성명	소속	성명	소속
윤준웅	한국시설안전공단	김윤태	부경대학교
장현익	한국도로공사	김경석	한국도로공사
권오일	한국건설기술연구원	김범주	동국대학교
윤형구	대전대학교	황영철	상지대학교

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	정충기	서울대학교
구재동	한국건설기술연구원	김기석	(주)희송지오텍
김기현	한국건설기술연구원	김동민	(주)한국종합기술
김나은	한국건설기술연구원	김범주	동국대학교
김태송	한국건설기술연구원	김운형	(주)다산컨설팅
김희석	한국건설기술연구원	남문석	한국도로공사
류상훈	한국건설기술연구원	박성원	(주)유신
원훈일	한국건설기술연구원	박이근	(주)지오알앤디
이용수	한국건설기술연구원	박종호	평화지오텍(주)
이용준	한국건설기술연구원	여규권	(주)삼부토건
주영경	한국건설기술연구원	오정호	한국교통대학교
최봉혁	한국건설기술연구원	이규환	건양대학교
허원호	한국건설기술연구원	하익수	금오공과대학교

**중앙건설기술심의위원회**

성 명	소 속	성 명	소 속
강명석	(주)삼영기술	류은영	(주)태암엔지니어링
김중철	(주)무진이엔씨	이강일	대진대학교
김찬기	대진대학교	이래철	에스큐엔지니어링㈜

**국토교통부**

성 명	소 속	성 명	소 속
박명주	기술혁신과	양성모	기술혁신과
유진욱	기술혁신과		



# KDS 11 80 15 : 2020 돌망태옹벽

2020년 12월 3일 개정

---

소관부서 국토교통부 기술혁신과

관련단체 한국시설안전공단  
52856 경상남도 진주시 에나로128번길 24 윤현빌딩 (충무공동 289-3)  
Tel : 1588-8788 E-mail : kisteckr@kistec.or.kr  
<http://www.kistec.or.kr>

작성기관 한국시설안전공단  
52856 경상남도 진주시 에나로128번길 24 윤현빌딩 (충무공동 289-3)  
Tel : 1588-8788 E-mail : kisteckr@kistec.or.kr  
<http://www.kistec.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>