

EXCS 41 56 03 : 2021

# 한식기와 (부대시설편)

2021년 8월 5일 제정  
<http://www.kcsc.re.kr>

### 고속도로공사 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

「고속도로공사 전문시방서(EXCS ; Expressway Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)를 기본으로 하여 고속도로 시공에 관련된 공종을 대상으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 「공사시방서」를 작성하는데 활용하기 위한 「전문시방서」(Guide Specification)이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중인 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방기준으로 공사시방서 작성 시 도로교통연구원 홈페이지 및 국가건설기준센터 홈페이지에 등재된 최신 시방기준을 반드시 확인 후 작성하시기 바랍니다.

- ※ 도로교통연구원 홈페이지 : <http://www.ex.co.kr/research/>
- 국가건설기준센터 홈페이지 : <http://www.kcsc.re.kr/>

# 건설기준 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 고속도로공사 전문시방서와 건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 고속도로공사 전문시방서를 중심으로 KCS 41 56 03 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
고속도로공사 전문시방서(부대시설편)	• 고속도로공사 전문시방서 부대시설편을 제정	제정 (2002.2)
고속도로공사 전문시방서(부대시설편)	• 시대적 흐름을 반영하고 건설기술 발전에 이바지함으로써 '신뢰받는 국민기업 실현'을 달성하기 위하여 개정함	개정 (2005.12)
EXCS 41 56 03 :2021	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2021.8)

제 정 : 2021년 8월 5일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 도로정책과

관련단체 : 한국도로공사

개 정 : 년 월 일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국도로공사

---

---

## 목 차

---

---

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용 범위 .....	1
1.2 참고 기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	1
1.4 제출물 .....	1
1.4.1 시공상세도면 .....	1
1.4.2 제품자료 .....	1
1.4.3 견본 .....	1
1.5 품질보증 .....	1
1.5.1 시험시공 .....	1
1.6 운반, 보관 및 취급 .....	1
1.7 환경요구사항 .....	2
1.7.1 환경조건 .....	2
1.7.2 작업조건 .....	2
2. 자재 .....	2
2.1 본기와 잇기 .....	2
2.1.1 기와 .....	2
2.1.2 막새·내림새 등 .....	2
2.1.3 시멘트 기와 .....	2
2.1.4 고정못 및 결속선 .....	2
2.1.5 회반죽·강회반죽 및 모르타르 등 .....	3
2.1.6 진흙 .....	3
2.2 평기와, 걸침기와 및 양기와 잇기 .....	3
2.2.1 기와 .....	3
2.2.2 처마끝 내림새 및 박공감새 기타 .....	4
2.2.3 구운기와 .....	4
2.2.4 고정못 및 결속선 .....	4

2.2.5 회반죽 · 강회반죽 및 모르타르 .....	4
2.2.6 진흙 .....	4
2.2.7 플래싱 .....	4
3. 시공 .....	4
3.1 시공조건 확인 .....	4
3.2 본기와 잇기 .....	5
3.2.1 산자엮기 .....	5
3.2.2 일반기와 잇기공법 .....	6
3.2.3 지붕마루 .....	7
3.2.4 지붕골 .....	8
3.2.5 아귀토 · 착고 기타 바르기 .....	8
3.2.6 합각벽 쌓기 .....	8
3.3 평기와, 걸침기와 및 양기와 잇기 .....	8
3.3.1 평기와 잇기 .....	8
3.3.2 걸침기와 잇기 .....	9
3.3.3 콘크리트 지붕 슬래브에 기와 잇기 .....	9
3.3.4 처마끝 및 박공엮 .....	10
3.3.5 지붕골 .....	10
3.3.6 지붕마루 .....	10
3.3.7 착고 바르기 및 기타 .....	10
3.3.8 양기와, 특수형 기와 잇기 .....	11
3.4 검사 .....	11
3.5 청소 .....	11

## 1. 일반사항

### 1.1 적용 범위

- (1) 한식기와의 적용 범위는 한식기와에 한하여 기와잇기를 사용하여 건축물의 지붕마감을 형성하는 지붕공사에 적용한다.

### 1.2 참고 기준

- (1) 한식기와의 참고 기준은 KCS 41 56 03 (1.3)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) EXCS 41 46 02 시멘트 모르타르 바름(부대시설편)
- (3) EXCS 41 56 14 지붕 부속 자재(부대시설편)
- (4) EXCS 41 33 01 목공사 일반(부대시설편)
- (5) KS F 4029 가압 시멘트판 기와
- (6) KS M 6020 유성도료

### 1.3 용어의 정의

내용 없음

### 1.4 제출물

- (1) 다음 사항은 EXCS 10 10 10에 따라 제출한다.

#### 1.4.1 시공상세도면

- (1) 기왓살 배치도
- (2) 기와 나누기도
- ① 플래싱부위의 마감상세가 포함되어야 한다.

#### 1.4.2 제품자료

- (1) 기와에 대한 제조업자의 제품자료로서 제조과정의 배합비 및 양생기간, 제품강도가 포함되어야 한다.

#### 1.4.3 견본

- (1) 견본은 KCS 41 56 03 (1.5.3)에 따른다.

## 1.5 품질보증

### 1.5.1 시험시공

- (1) 공사감독자가 지정하는 위치 1개소(10 m<sup>2</sup>)에 시험시공을 한다. 시험시공은 플래싱 설치 부위를 포함하여야 한다.
- (2) 공사감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공 등의 일부분으로 간주한다.

## 1.6 운반, 보관 및 취급

(1) 운반, 보관 및 취급은 KCS 41 56 03 (1.6.1)에 따른다.

**1.7 환경요구사항**

**1.7.1 환경조건**

(1) 기와잇기는 주위기온이 5℃ 이상일 때 시공한다.

**1.7.2 작업조건**

(1) 작업조건은 KCS 41 56 03 (1.6.2)에 따른다.

**2. 자재**

**2.1 본기와 잇기**

**2.1.1 기와**

(1) 기와의 종류는 그을림기와, 오지기와, 유약기와, 무유기와로 구분하고, 겉모양은 균일하고 사용상 해로운 비틀림, 균열, 모서리 깨짐, 잔구멍등의 흠이 없어야 하며, 유약은 고무 균일한 두께로 올려져서 빈구멍이 없어야 하고 수면에 유약면을 위로하여 담가서 기포가 그 면에서 일어나지 않아야 한다. 또한 기와의 색상, 광택이 균일해야 한다. 기와의 품질은 아래 표에 적합하여야 하며 공사시방에 따로 정한 경우에는 공사시방에 따른다.

**표 2.1-1 기와의 품질**

휨 파괴하중(N)	흡수율(%)	
	그을림기와	오지기와, 유약기와, 무유기와
2,800	9 이하	12 이하

※ 기와의 내동해성이 필요한 경우 KS F 3510에 규정한 시험을 하고 균열 및 박리가 없어야 한다.

**2.1.2 막새·내림새 등**

(1) 막새·내림새 및 특수 부속기와의 종류·형상·치수·품질(광내기, 표면 마무리의 정도) 및 용도는 표 2.1-1에 준하며 도면 또는 공사시방에 따른다.

**2.1.3 시멘트 기와**

- (1) 시멘트 기와는 KS F 4029에 적합한 것을 사용하고 종류 및 치수는 공사시방에 따른다.
- (2) 구멍 뚫린 기와는 공장에서 물 빠짐이 원활하고 구멍의 갯둘레가 미려하도록 성형제작하여야 한다.
- (3) 착색제는 KS M 6020에 적합한 기와용 페인트로 하되, 기와와 접촉하게 되는 철물에 유해하지 않아야 한다.

**2.1.4 고정못 및 결속선**

(1) 고정못 및 결속선의 품질.크기의 종류는 다음 표에 따르고 그 지정은 도면 또는 공사시방에 따른다. 정한 바가 없을 때에는 B종으로 한다.

표 2.1-2 기와의 고정못 및 결속선

종별		A종	B종	C종
못	품질	구리못	아연도금못	B와 같다.
	치수	지름 2.4 mm 내외 길이 45 mm 내외	A와 같다.	B와 같다.
결속선	품질	동 선	아연도금 철선 코울타르철 철선	B와 같다.
	치수	지름 0.9 mm 내외 2줄로 사용	A와 같다.	B와 같다.

### 2.1.5 회반죽·강회반죽 및 모르타르 등

(1) 회반죽.강회반죽 및 모르타르의 배합은 다음 표에 따르고, 착색할 때에는 적당량의 안료를 쓴다.

표 2.1-3 회반죽·강회반죽 및 모르타르의 배합

종류	시멘트(ℓ)	석회(ℓ)	모래(ℓ)	여물(g)	해조풀(g)
회 반 죽	—	1	0.4	6	62.5
강회반죽	—	1	0.4	—	—
모 르 터	1	0.5	4.0	—	—

### 2.1.6 진흙

(1) 진흙(알매흙.홍두깨흙 및 기타용)은 양질의 차진 것으로서, 필요에 따라 모래.풍화토 또는 짙여물을 섞어 충분히 이겨둔 것을, 사용할 때에는 다시 이겨 사용한다.

## 2.2 평기와, 걸침기와 및 양기와 잇기

### 2.2.1 기와

(1) 기와의 종류는 그을림기와, 오지기와, 유약기와, 무유기와로 구분하고, 걸모양은 균일하고 사용상 해로운 비틀림, 균열, 모서리 깨짐, 잔구멍등의 흠이 없어야 하며, 유약은 고무 균일한 두께로 올려져서 빈구멍이 없어야 하고 수면에 유약면을 위로하여 담가서 기포가 그 면에서 일어나지 않아야 한다. 기와의 품질은 KS F 3510, KS F 4029에 적합하여

야 하며 공사시방에 따로 정한 경우에는 공사시방에 따른다.

(2) 기와는 모두 연결 고정구멍을 미리 뚫어두는 것을 원칙으로 하고, 나중 뚫기로 할 때에는 송곳 뚫기로 한다.

① 시멘트 기와

가. 시멘트 기와는 KS F 4029에 합격하는 것으로 한다.

② 평기와

가. 평기와는 걸침이 없어도 무방하지만, 걸침기와는 걸침이 있는 것으로 한다.

③ 양기와 및 특수형 기와

가. 양기와 및 특수형 기와는 도면 또는 공사시방에 따른다.

**2.2.2 처마끝 내림새 및 박공감새 기타**

(1) 내림새·감새 및 감내림새 등은 사용하는 기와에 적합한 것으로 한다.

(2) 지붕마룻장(적새)은 평기와형 또는 이음턱이 달린 것으로 하고, 둥근기와는 이음턱이 있는 것으로 한다.

(3) 지붕마루 끝·추녀 끝에는 용머리기와 및 둥근기와를 사용하고 지붕골 옆 및 추녀 머리의 기와는 도면 또는 공사시방에서 정한 바가 없을 때에는 기와를 마름질하여 사용한다.

**2.2.3 구운기와**

(1) 구운기와의 등급은 2.1-1의 표에 준하고, 종류·형상·치수·광내기 및 표면마무리의 정도는 도면 또는 공사시방에 따른다.

**2.2.4 고정못 및 결속선**

(1) 고정못 및 결속선의 품질 및 크기의 종별은 2.1-2의 표에 준한다.

**2.2.5 회반죽·강회반죽 및 모르타르**

(1) 회반죽·강회반죽 및 모르타르의 배합은 2.1-3의 표에 준한다.

**2.2.6 진흙**

(1) 진흙은 양질의 차진 것으로 필요에 따라 모래·풍화토 또는 짚여물을 섞어 충분히 이겨둔 것을, 사용할 때 다시 이겨 사용한다.

**2.2.7 플래싱**

(1) 플래싱은 EXCS 41 56 05에 따른다.

**3. 시공**

**3.1 시공조건 확인**

(1) 기와잇기에 앞서 다음 사항에 대하여 사전 조사 및 확인을 하여야 한다.

- ① 지붕슬래브의 구조적인 결함여부
- ② 배수구멍 등의 관통부 위치의 정확성 여부
- ③ 방수의 시공상태 및 트랜치의 담수시험 결과

(2) 기와잇기의 바탕이 되는 콘크리트 슬래브는 설계기준강도가 구현되어야 하고 균열이나 돌출물이 없는 상태에서 깨끗이 청소한다.

## 3.2 본기와 잇기

### 3.2.1 산자엮기

(1) 재료

① 산자

가. 짜리깨비·나무오리 및 대가지 등으로 하고, 수수깡·겨릅대는 사용하지 아니한다.

나. 짜리깨비는 밑둥 지름 10 mm 내외의 곧고 긴 것으로서 굵은 가지 등이 없는 것으로 한다. 나무오리는 지름(또는 1변) 30 ~ 50 mm 내외의 긴 것으로 한다.

② 산자새끼

가. 종려·삼 및 짚 등으로 만든 가는 새끼(산새끼)로 한다.

③ 연암

가. 죽·옹이 및 엇결 등이 없는 곧은 결재를 제형단면으로 제재하여 앞기와 밑면에 잘 맞게 일정한 간격으로 골을 미끈하게 깎은 것을 전면 대패질하여 사용한다.

(2) 공법

① 연암대기

가. 연암은 평고대·박공 및 모끼연 개관 위에 줄 바르고 면 일매지게 대고, 간격 2골 이내마다 못박아 댄다

나. 조로 위에 댄 때에는 조로의 곡선에 밀착되게 구부러 내려 고정하고 한 끝은 추녀 등에 밀착시킨다.

② 산자엮기

가. 용마루 및 처마끝 평고대 또는 그 옆에 30×30 mm 내외의 각재를 서까래 위에 박아대고, 산자새끼를 감아 매어 늘리고 서까래 위에 산자를 3~5대씩 걸쳐대며 엮어 나간다.

나. 산자 밑둥은 반드시 서까래 위에 오게 하고 꼬두마리와 밑둥이 서로 이어지도록 한다. 산자는 밑으로 빠져 내리거나 늘어지지 아니하게 한다. 도면 또는 필요에 따라 힘살을 물매 방향으로 간격 600 mm 마다 굵은 짜리깨비 또는 나무오리를 서까래에 못박아대고 산자와 함께 엮어나간다.

③ 지붕개판

가. 지붕개판(부연개판·처마개판)의 윗면에는 나무방부제를 도장하거나 아스팔트 펠트 또는 타르 펠트를 깐다.

④ 물매잡기

가. 덧지붕(헛지붕)은 EXCS 41 33 01에 준하여 지붕에 알맞도록 덧서까래등을 써서 꾸고, 약간 우묵한 곳은 적심(積心)으로 통나무 또는 각재를 산자 위에 대어 지붕물매를 알맞

게 잡는다.

⑤ 발비

가. 도면 또는 공사시방에서 정한 바에 따라 알매흙을 매흙으로 할 때에는, 매흙이 새지 않을 정도로 짙 또는 대패밥 등을 산자 위에 펴 깔고 누진 매흙을 써서 암기와를 잇는다.

3.2.2 일반기와 잇기공법

(1) 알매흙

① 되게 이겨둔 진흙을 다시 개어 산자 위에 펴바르고 기와가 잘 붙도록 한다. 또한, 암기와(바닥기와)를 깔며 좌우에 알매흙을 다져 넣어 기와가 뒤눌지 않고 골바르게 진흙을 채워 넣는다.

(2) 암기와 깔기

- ① 암기와는 바닥 알매흙에 잘 붙여 골의 줄이 바르고 이음새를 고르게 마루턱까지 깔아 올라간다.
- ② 암기와의 겹쳐깔기는 아래 표에 따르고 도면 또는 공사시방에 정한 바가 없을 때에는 C종으로 한다. 처마끝 또는 물매가 심한 곳의 암기와는 못 또는 철사로 지붕 바탕에 고정한다. 철사를 사용하지 않을 때에는 차진 진흙으로 기와가 흘러내리지 않게 잘 붙여댄다.
- ③ 내림새 또는 처마끝장 및 박공 처마끝장 밑에는 받침장을 덧대는 것을 원칙으로 한다. 내림새 또는 처마끝장과 받침장은 서로 밀착되게 하고 또한 연암골에 잘 맞는 곳을 골라댄다.

표 3.2-1 기와 겹쳐 잇기

(단, L은 암기와의 길이)

종별	A종	B종	C종
겹치기	2/3L	2/3L	3/5L
내림새 막새	지정품을 사용한다.	지정품을 사용한다.	
받침장	사용한다.	사용한다.	
용머리	지정품을 사용한다.	지정품을 사용한다.	내림새로 대응한다.
특수부속기와	지정품을 사용한다.	지정품을 사용한다.	

(3) 홍두깨흙

① 암기와를 깐 위에 되게 이긴 진흙을 홍두깨 모양으로 뭉쳐 암기와 옆에 들여 끼우며, 솟기와 밑에 잘 맞도록 모양이 일매지고 줄 바르게 빗어 놓는다.

(4) 솟기와

- ① 솟기와는 마구리가 서로 잘 물려 기와 골의 줄이 바르고 이음새가 일매지게 덮고 암기와에 닿을 정도로 내리 눌러 홍두깨흙이 솟기와 밑에 가득차도록 한다.
- ② 처마 끝에 막새를 쓰지 않을 때에는 솟기와를 그 반지름만큼 처마끝 암기와 끝에서 들여

놓아 아귀토를 물릴 여유를 둔다. 처마끝에 막새를 쓸 때에는 내림새(암막새)에 밀착되며 기와 속은 일정하게 깔고 필요에 따라 기와못·결속선 등으로 고정한다. 이때 도면 또는 공사시방에서 정한 바가 없을 때에는 방초막이를 줄이 바르고 모양 좋게 설치 고정한다.

### 3.2.3 지붕마루

#### (1) 지붕마루

① 지붕마루 틀기에 있어 단골막이·착고막이 및 부고의 사용 및 적새의 겹수는 아래 표에 따르고, 공사시방에서 정한 바가 없을 때에는 C종으로 한다.

표 3.2-2 적새(암마루장)의 겹수

종별	A종	B종	C종	D종
일반마루	7겹	5겹	3겹	2겹
마루끝	3~5겹 증가	2~3겹 증가	2~3겹 증가	2~3겹 증가
단골막이			사용한다.	사용한다.
착고막이	숫기와 사이에 춘다.	숫기와 사이에 춘다.	용마루 및 중요한 안마루에 사용한다.	용마루에만 사용한다.
부 고	사용한다.	사용한다.	중요한 마루에 사용한다.	용마루에 사용한다.
용머리	특수제품을 사용한다.	기성제품을 사용한다.	막새로 대응한다.	막새로 대응한다.

#### (2) 단골막이

① 기와골 숫기와 사이에 잘 맞게 숫기와를 동강내어 사용하고, 강회반죽 또는 진흙을 빈틈 없이 채워 넣고 줄 바르게 쌓는다.

#### (3) 착고막이

① 기와골 숫기와 사이에 옆세워 끼이게 마름질하여 사용하고, 그 이음은 숫기와 등의 중심에 오게 한다. 착고 기와는 위가 약간 앞으로 기울게 옆세워 대고, 그 속에는 강회반죽 또는 진흙을 빈틈없이 채워 넣고 줄이 바르고 면이 일정하게 쌓는다.

#### (4) 부고

① 부고는 착고막이 위에 옆세워 대고 위는 약간 안으로 기울게 하고, 그 속에는 강회반죽 또는 진흙을 빈틈없이 채워 넣는다. 이음은 착고기와의 엇갈리게 하고 줄이 바르고 면이 일매지게 쌓는다.

#### (5) 적새

① 적새는 암마루장을 부고 또는 착고막이 위에 모르타르 또는 강회반죽을 퍼물리고, 이음은 상하 처가 서로 엇갈리게 쌓는다. 지붕마루 끝은 3~5켜 덧대어 지붕마루 곡선을 지어 줄이 바르게 쌓는다. 적새는 필요에 따라 못 또는 결속선으로 밑바탕에 연결 고정한다. 적새 위에는 강회반죽 받침을 하여 숫기와를 덮는다.

(6) 용머리·지붕마루끝 기와

① 지붕마루 끝에는 도면 또는 공사시방의 지정에 따라 용머리기와를 못 또는 연결 철선으로 견고하게 고정하고, 그 주위는 비가 새지 아니하도록 강회반죽을 바른다. 용머리를 사용하지 아니할 때에는, 막새를 사용하거나 또는 내림새기와를 덮어 사용할 수도 있다.

(7) 지붕마루 끝

① 지붕마루 끝에 대는 머거불을 지붕마루 좌우면의 부고에 잘 맞게 마름질하여 사용하고, 공법은 부고에 준한다.

② 머거불을 사용하지 아니할 때에는, 강회반죽·모르타르로 모양 좋고 비가 새지 아니하게 바른다.

③ 박공처마 끝에는 암기와를 삼각형으로 마름질하여 깔고, 숫기와를 한 장 덮은 위 끝에 박공마루를 틀기 시작한다.

④ 추녀끝에는 암기와를 삼각형 제형(보습장)으로 마름질하여 대고, 숫기와 한 장 덮은 위 끝에 추녀마루를 틀기 시작한다.

**3.2.4 지붕골**

(1) 고삼(삼각꼴판)은 서까래 끝 위에 걸치고 평고대에 튼튼히 못박아 댄다.

(2) 지붕골의 암기와는 두골로 하여 비가 새지 아니하게 잇는다. 골 옆의 암기와는 끝을 일매지게 마름질하여 지붕골의 암기와에서 60~100 mm내밀어 잇는다.

**3.2.5 아귀토·착고 기타 바르기**

(1) 아귀토·착고 기타의 강회반죽바름

① 아귀토·착고·머거불 및 지붕마루 끝 기타 침수할 우려가 있는 부분에는 강회반죽을 빈틈없이 채워 넣어 모양 좋고 수밀하게 바른다.

(2) 아귀토는 강회반죽을 되게 하여 숫기와 끝에서 30 mm 물리고, 표면은 4분 구형 또는 2분 원뿔형으로 곱게 바른다.

(3) 머거불 기타 마구리를 바를 때에는, 비가 스며들지 아니하도록 표면을 곱게 바른다.

**3.2.6 합각벽 쌓기**

(1) 합각벽과 마주치는 기와는 벽에 암기와 숫기와를 벽두께의 1/3 ~ 1/2 정도로 물리고, 단골막이·착고막이 및 부고를 쌓고, 그 위에 암기와를 세로 반절하여 3겹 정도 쌓은 위에 그냥 또는 숫기와를 덮은 위에 벽을 친다. 합각벽은 기와로 할 때에는 암기와를 반절하여 강회반죽으로 쌓는다. 그 공법은 벽돌공사에 준한다. 숫기와로 할 때에는 부고 쌓기 또는 숫기와를 동강내어 쌓는 형식으로 한다.

**3.3 평기와, 걸침기와 및 양기와 잇기**

**3.3.1 평기와 잇기**

(1) 평기와는 산자 엮은 위에 진흙을 펴바르거나 지붕널 위에 타르 펠트를 펴고 진흙을 얇게 펴바르고 이음새 일매지게 잇는다.

### 3.3.2 결침기와 잇기

- (1) 산자여기는 이 기준 3.2.1에 따르고 타르 펠트는 EXCS 41 56 05에 따른다.
- (2) 기와살
  - ① 기와살은 지붕널 위에 타르 펠트를 펴고, 그 위에 기와의 길이에 맞는 간격에 평행으로 잘바르게 배치하여 양끝 및 중간 서까래맞이에 못박아 댄다.
  - ② 기와살은 25 mm 각 정도의 것을 사용한다.
- (3) 알매흙
  - ① 알매흙을 깔때에는 도면 또는 공사시방에 따르고, 그 두께는 20 mm 내외로 한다.
- (4) 기와잇기
  - ① 기와잇기는 가로·세로의 이음새를 줄 바르게 하고 밀착시켜 물림·포갠 등을 일정하게 하여 뒤눌지 않게 잇는다. 기와는 미끌어 내리지 아니하게 기와살에 정확히 걸치고, 못 또는 결속선으로 고정한다.
  - ② 처마끝·박공감새·지붕골 옆 및 지붕마루 부분 기타 필요한 곳에는 기와 결침턱 밑에 알매흙을 펴고 기와를 안정시킨다.
- (5) 기와의 고정
  - ① 기와의 고정은 못 또는 결속선으로 지붕바탕에 고정한다.
  - ② 그 고정방법의 종별은 아래 표에 따르고, 그 종별의 지정은 도면 또는 공사시방에 따르며, 도면 또는 공사시방에 정한 바가 없을 때에는 C종으로 한다.

표 3.3-1 기와의 고정방법

종별	A종	B종	C종
처마끝, 박공옆, 지붕골옆	기와를 2줄로 고정한다.	기와를 1줄로 고정한다.	기와를 1줄로 고정한다.
바닥기와	3줄마다 고정한다.	5줄마다 고정한다.	
지붕마루	지붕마루장(적새)은 매장마다 고정한다.	맨 위에 동근기와만을 고정한다.	중요한 부분만을 고정한다.
용머리	용머리를 결속선으로 2곳을 고정한다.	용머리를 결속선으로 2곳을 고정한다.	용머리를 결속선으로 2곳을 고정한다.

(주) 결속선의 A종 및 B종은 2줄로 하고, C종은 1줄로 한다.

### 3.3.3 콘크리트 지붕 슬래브에 기와 잇기

- (1) 지붕슬래브 위에는 고정할 바탕을 만들거나 기와나 긴결선을 고정하고 못고치가 가능한 바탕을 설치한다.
- (2) 기와살은 30 mm 이상의 각재로 한다. 기와살의 고정은 스테인레스제 나사못으로 하고, 기와살의 크기에 따라 못의 길이를 정한다.
- (3) 기와는 기와살에 고정하고, 지붕의 경사에 따라 처마끝이나 감내림새에서는 동선으로 긴결하거나 또는 못으로 고정한다.

(4) 이외의 공법은 공사시방에 따른다.

### 3.3.4 처마끝 및 박공옆

(1) 처마끝 내림새·박공옆 감새 및 감내림새 등은 도면 또는 공사시방에 정하는 바가 없을 때에는 기와에 알맞는 기성품을 쓴다.

(2) 내림새 잇기

① 내림새는 평고대에서 90 mm 내외 내밀어 서로 밀착시켜 턱지지 않게 하며 줄바르고 기와끝 나비가 일매지게 잇고, 못 또는 결속선으로 고정한다.

② 필요에 따라 그 밑을 알매흙을 깔아 붙여 뒤늘지 않게 한다.

(3) 감새 잇기

① 감새는 박공 옆에 잘 대어 잇고, 감새 부분은 서로 밀착하여 틈서리가 없고 턱지지 않게 잇는다.

(4) 추녀끝 덮기

① 추녀끝머리에는 직교하는 지붕면에 맞게 만든 내림새를 사용하거나 한 면씩 삼각형으로 마름질하여 대고 둥근기와를 덮는다.

### 3.3.5 지붕골

(1) 지붕골옆 기와는 마름질하여 사용하되, 깨어낸 면은 평탄하게 문질러 곱게 다듬은 것을 사용한다.

(2) 지붕골옆 기와는 1장마다 밑에 진흙 또는 모르타르 받침을 물리고 필요에 따라 못 또는 결속선으로 고정한다.

(3) 골 옆 기와는 지붕골 기와 또는 지붕골 함석의 옆에서 90 mm 내외로 내밀어 잇는다. 부착된 것은 긁어내어 충분히 청소한다.

### 3.3.6 지붕마루

(1) 지붕마루 틀기는 마루턱 기와골에 차도록 모르타르 또는 되게 이긴 진흙을 빚어 대고, 미루장(적새)을 내리눌러 이음새를 잘 맞대어 잇는다.

(2) 그 위에 적새는 모르타르를 얇게 붙여 덮고, 상하 적새의 이음새는 서로 엇갈리게 한다. 그 겹수는 표 3.3-1에 따르고, 그 중별의 지정은 도면 또는 공사시방에 따르되, 도면 또는 공사시방에 정한 바가 없을 때에는 용마루 또는 중요 마루는 5겹, 기타 마루는 3겹 포갠을 표준으로 한다.

(3) 적새를 5겹 이상으로 할 때에는, 마루장을 반절하여 밑을 넓혀 강회반죽 또는 진흙 사출하여 2~4겹 쌓고, 그 위에 온장의 적새를 쌓는다.

(4) 적새 위에 둥근 마루장을 덮고 모르타르 또는 못·결속선 등으로 고정한다. 지붕마루끝(용마루·박공마루·추녀마루)에는 막새가 달린 둥근기와를 덮고, 그 안쪽에 용머리 기와를 모르타르 물림·결속선 고정으로 한다.

### 3.3.7 착고 바르기 및 기타

- (1) 착고는 기와의 색깔에 맞추어 회반죽·강회반죽 또는 모르타르 바름으로 한다. 착고바름은 마루장 옆에서 안으로 20 mm 내외 들어가게 하여 비가 스며들지 아니하게 바른다. 처마끝·골갓둘레 및 지붕마루끝, 기타 침수될 우려가 있는 부분은 모르타르·강회반죽 또는 회반죽 등을 빈틈없이 채워 넣고 미끈하게 바른다.

### 3.3.8 양기와, 특수형 기와 잇기

- (1) 양기와 특수형 기와의 재료 및 공법은 도면 또는 공사시방에 따른다. 일반공법은 이 기준 3.3.1~3.3.7 각 항에 준하여 잇는다.

### 3.4 검사

- (1) 기와 잇기가 완료되면 전체 시공상태를 검사하여 시공상태가 불량하거나, 기와선이 바르지 못하면 이를 수정·보완한다.

### 3.5 청소

- (1) 기와 잇기가 완료된 후에는 파손된 기와를 갈아 끼우고 진흙·회반죽 등과 잇고 남은 기와는 전부 내려놓는다. 감독자의 지시에 따라 남은 기와를 지붕에 둘 때는 지붕마루 후면에 잘 보이지 않는 곳에 일정하게 쌓아둔다.

**집필위원**

성명	소속	성명	소속
박경탁	한국도로공사		

**자문위원**

성명	소속	성명	소속

**국가건설기준센터 및 건설기준위원회**

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	이여경	한국건설기술연구원
이용수	한국건설기술연구원	원훈일	한국건설기술연구원
구재동	한국건설기술연구원	김한수	건국대학교
김태송	한국건설기술연구원	남정수	충남대학교
최봉혁	한국건설기술연구원	박순규	서울특별시
김기현	한국건설기술연구원	서명석	경동대학교
김희석	한국건설기술연구원	송제영	BK방수기술연구소
류상훈	한국건설기술연구원	신성수	한국기술사회
허원호	한국건설기술연구원	오상근	서울과학기술대학교
김나은	한국건설기술연구원	장덕배	동양미래대학교
주영경	한국건설기술연구원	최수경	한서대학교
이승환	한국건설기술연구원		

**중앙건설기술심의위원회**

성명	소속	성명	소속
강선영	(주)선엔지니어링종합건축사사무소	빈혜진	다움스페이스
김동관	청주대학교	유정한	서울과학기술대학교
김성민	LH	최윤기	송실대학교
김천학	한국시설안전공단		

**국토교통부**

성명	소속	성명	소속
장순재	국토교통부 도로정책과	김호	국토교통부 도로정책과

EXCS 41 56 03 : 2021  
**한식기와(부대시설편)**

---

2021년 8월 5일 발행

소관부서 국토교통부

관련단체 한국도로공사  
(39660) 경상북도 김천시 혁신8로 77 한국도로공사  
☎ 1588-2504(대표)  
<http://www.ex.co.kr>

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