

EXCS 41 56 07 : 2021

금속판 지붕 (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 07 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 07 :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	2
1.4.4 자격	2
1.5 품질보증	2
1.5.1 시험시공	2
1.6 운반, 보관 및 취급	2
2. 자재	2
2.1 동판잇기	2
2.2 경금속판 잇기	2
2.2.1 경금속판	2
2.2.2 고정용 철물·기타	3
2.3 특수피복 철판잇기(철판잇기)	3
2.3.1 판	3
2.3.2 접합부품 및 기타재료	4
2.3.3 가공	8
2.4 특수금속판잇기(금속기와)	8
2.4.1 금속기와	8
2.4.2 부착재	8
2.4.3 고정철물	8
3. 시공	9
3.1 동판잇기 공법	9
3.2 경금속판 잇기 공법	9

3.2.1 일반공법	9
3.2.2 각종 공법	10
3.2.3 각부공법	12
3.3 특수피복 철판잇기(철판잇기)공법	14
3.3.1 공법	14
3.4 특수금속판잇기(금속기와) 공법	14
3.4.1 준비	14
3.4.2 공법	15
3.4.3 청소 및 보수	15

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 금속판 지붕의 적용 범위는 금속잇기 등으로 건축물의 지붕마감을 형성하는데 적용한다.

1.2 참고 기준

- (1) 금속판 지붕의 참고 기준은 KCS 41 56 07 (1.2)을 따르되, 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) EXCS 41 33 01 목공사 일반(부대시설편)
- (3) EXCS 41 49 00 금속공사
- (4) EXCS 41 56 00 지붕공사
- (5) EXCS 41 56 14 지붕 부속 자재(부대시설편)
- (6) KS D 3517 기계 구조용 탄소 강판
- (7) KS D 3542 고 내후성 압연 강재
- (8) KS D 3592 냉간 압조용 탄소강 선재
- (9) KS D 3697 냉간 압조용 스테인리스 강선
- (10) KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
- (11) KS F 2274 건축용 합성수지재의 촉진 노출 시험 방법
- (12) KS F 3211 건설용 도막 방수재

1.3 용어의 정의

- (1) 용어의 정의는 KCS 41 56 07 (1.3)에 따른다.

1.4 제출물

- (1) 다음 사항은 EXCS 10 10 10에 따라 제출한다.

1.4.1 시공상세도면

- (1) 금속잇기 시공상세도
 - ① 플래싱 설치부위, 에어덕트(AD)등의 지붕면 돌출부위, 처마끝부위, 용마루부위 등 방수 취약성이 있는 부위가 포함되어야 한다.
- (2) 금속잇기 나누기도
- (3) 금속기와 설치용 바탕각재 설치도
 - ① 레벨조정용 바탕각재와 기와걸이용 각재의 배치와 규격, 고정재의 배치 및 규격이 포함되어야 한다.

1.4.2 제품자료

- (1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료
 - ① 금속기와의 종류, 무게, 두께, 색상, 저장 및 취급방법등에 관한 사항

- ② 용마루, 벽체 및 처마용 플래싱 등 금속기와 설치에 필요한 부속재에 관한 자료
- ③ 플래싱 설치에 포함한 시공방법 및 카다로그상의 상세도

1.4.3 견본

- (1) 금속판에 대한 제조업자의 제품견본으로서 종별, 형상, 색상 및 표면마감 상태별로 제출한다.

1.4.4 자격

- (1) 금속기와 시공 책임자는 금속기와 전문 제조업체로부터 시공법에 관한 교육을 받는자로서 해당 시공경력이 1년이상인자로 본다.

1.5 품질보증

1.5.1 시험시공

- (1) 현장 내의 공사감독자가 지정하는 위치 1개소(10 m²)에 승인된 공법과 자재로 부속재가 포함된 시험시공을 한다.
- (2) 공사감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공 등의 일부분으로 간주한다.

1.6 운반, 보관 및 취급

- (1) 각 자재는 제조업자명, 상품명, 기타 상표 등이 부착된 개봉되지 않은 묶음이나 포장된 상태로 반입한다. 금속기와를 보관할 때는 기와를 건조하게 유지하고 손상을 방지하기 위하여 방수커버를 씌워 저장하며, 표면이 손상되지 않도록 주의하여 취급한다.

2. 자재

2.1 동판잇기

- (1) 동판은 KS D 5201에 합격한 것으로, 판의 품질 및 크기는 도면 또는 공사시방에 따른다. 판 두께의 종별은 아래 표에 따르고, 도면에서 정한 바가 없을 때에는 B 종으로 한다.

표 2.1-1 함석평판의 두께

종별	A종	B종	C종
동판의 두께	0.35 mm	0.30 mm	0.25 mm

- (2) 고정못의 길이는 24 ~ 30 mm의 구리못으로 한다.

2.2 경금속판 잇기

2.2.1 경금속판

- (1) 품질규격

- ① 경금속판은 KS D 6701에 합격하는 경질의 골판, 형판 또는 반경질의 띠형판으로하고,

그 종류의 지정은 도면 또는 공사기준에 따른다.

(2) 판두께

- ① 판의 두께는 아래표를 표준으로 하고, 그 종류의 지정은 도면에 따르되, 도면에 정한 바가 없을 때에는 B종으로 한다.

표 2.2-1 경금속판의 두께

종별	A종	B종	C종
두께	0.6 mm	0.5 mm	0.4 mm

2.2.2 고정용 철물·기타

(1) 고정용 철물의 종류

- ① 경금속잇기판의 고정철물은 경금속못·스테인리스못·황동못 또는 카드뮴도금 철못 및 아연도금 철못으로 한다.

(2) 고정못의 길이

- ① 평판 또는 띠판의 고정용 못의 길이는 24~30 mm로 한다.

(3) 골판 등의 고정철물

- ① 골판 및 리브 달린 형판(이하 형판이라 한다.)의 고정철물은 아래 표에 따르고 그 종별은 도면에 따르되, 정한 바가 없을 때에는 B종으로 한다.

표 2.2-2 고정용 철물(목조 중도리용)

종별	소골판용(mm)		대골판형판용(mm)	
	A종	B종	A종	B종
못	4 ϕ × 50	3.5 ϕ × 40	4.5 ϕ × 50	4 ϕ × 40
나사못	5 ϕ × 40	4 ϕ × 30	6 ϕ × 50	5 ϕ × 40

(4) 갈구리 볼트

- ① 중도리가 강재일 때에는 갈구리 볼트(지름 4~5 mm). 달기판(두께 1.2 mm, 나비 20 mm). 클립(두께 2 mm, 나비 25 mm) 등을 사용한다.

(5) 고정형 철물의 형상

- ① 고정형 철물은 골 모양에 적합한 것으로 선택하고, 와서는 고정용 철물의 지름에 적합한 두께와 지름으로 한다. 또한 받침은 두께 2 mm 이상의 고무제 또는 아스팔트를 침투시킨 펠트제를 사용하여 와셔와 같은 지름의 것으로 한다.

2.3 특수피복 철판잇기(절판잇기)

2.3.1 판

- (1) 금속절판 잇기에 사용하는 판의 종류의 두께는 다음 표에 따른다.

표 2.3-1 절판잇기에 사용하는 판의 종류

KS규격번호 및 판의 명칭	재료의 기호
KS D 3506 용융 아연 도금 강판 및 강대	SGCC
KS D 3520 도장 용융 아연 도금 강판 및 강대 (1)	SCG2
KS D 3542 고 내후성 압연 강재	SPA C
KS D 3544 용융 알루미늄 도금 강판 및 강대	SA2C
KS D 3615 도장 스테인리스 강판(1)	SUS304
KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판	SUS304,316
KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강대	SUS304,316
KS D 6701 알루미늄 및 알루미늄 합금의 판 및 띠	A 5052 P
KS D 6711 알루미늄 및 알루미늄 합금의 도장판 및 띠(2)	5052
KS M 3343 폴리염화비닐(염화비닐 수지) 금속 적층판(1)	SG

주 1) 한면도장 또는 양면도장의 지정은 공사시방에 따른다.
 2) 한면도장 또는 양면도장의 지정은 공사시방에 따른다.

표 2.3-2 절판의 판두께

산높이에 따른 기호	산높이 치수(mm)	판의 두께(mm)	
		강판제	알루미늄 합금판제
09	80 이상 90 미만	0.6 이상	0.6 이상
11	105 이상 115 미만		
13	115 이상 125 미만		0.8 이상
15	125 이상 135 미만		
17	135 이상 145 미만		
19	145 이상 155 미만	0.8 이상	1.0 이상

(주)표는 KS D 7079에 따른다.

2.3.2 접합부품 및 기타재료

(1) 절판상호간을 긴결하기 위한 부품과 절판을 구체에 고정하기 위한 부품은 접합용 부품 및 기타재료의 표에 따르고, 부품의 치수는 접합용 부품의 치수에 준한다. 또한 치수는 절판의 부속품과 그 재료의 표에 따른다.

표 2.3-3 접합용 부품 및 기타재료

부품의명칭	사용재료	표면의처리/기타
타이트 플레임	KS D 3501 열간압연 연강판 및 강대 1종 SPHC	KS D 3528 전기아연도금 MFZnII 이상
	KS D 3512 냉간압연 강판 및 강대 1종 SPCC	
	KS D 3506 용융 아연 도금 강판 및 강대 SGCC 또는 SGCH	절단면은 충분히 방청처리한다.
고정 볼트 고정 너트	KS D 3592 냉간압조용 탄소강선 SWCH 15K 또는 4T	KS D 3528 전기아연 도금 MFZnII 이상
긴결 볼트 긴결 너트	KS D 3697 냉간압조용 스테인리스 강선 SUS 304 WSB, SUS 305 WSB 중 한쪽의 볼트 또는 너트와 SUS XM 7 WSB의 너트 또는 볼트를 조합시킨 것	
고정 와셔 긴결 와셔 긴결평와셔	KS D 3501 열간압연 연강판 및 강대 1종 SPHC	KS D 3528 전기아연 도금 MFZnII 이상
	KS D 3512 냉간압연 강판 및 강대 1종 SPCC	
	KS D 3506 용융 아연 도금 강판 및 강대 SGCC 또는 SPCH	절단면은 충분히 방청 처리한다.
	KS D 3698 냉간압연 스테인리스강판 SUS 304 CP 또는 SUS 305 CP중 하나	
고정패킹 긴결패킹	KS M 양모 긴 펠트 원색 펠트 4호	아스팔트에 충분히 적신다.
고정철물	지붕재와 같은 종류의 재료 또는 그 이상의 재료 종류	
변형방지재	KS D 3503 일반구조용 압연재 2종 SS 41, KS D 3698 냉간압연 스테인리스강판, KS D 3698 냉간압연 스테인리스 강대	KS D 3528 전기아연도금강판 및 강대 MFZnII 이상

(주) 1) 지붕본체를 스테인리스 강판으로 이었을 경우는, 공사기준에 따라 다른 재료를 사용한다.

2) 지붕본체를 스테인리스 강판으로 이었을 경우는, 부속부품도 동일재를 사용한다.

표 2.3-4 접합용 부품의 치수

(단위 : mm)

산높이에 따른기호	타이트 플레임		고정볼트의 직경	긴결볼트의 직경	고정방수 받침쇠		고정패킹		긴결방수 받침쇠		긴결패킹	
	두께	나비			두께	직경	두께	직경	두께	직경	두께	직경
09	2.3	30	M8	M8	30	5	24	2.3	30	5	24	
11		40										40
13	M10				50	40	6				33	
15												
17												
19												

표 2.3-5 절판의 부속품과 그 재료

부품의명칭	사용재료	표면의처리/기타
처마착고 용마루내착고 용마루플래싱 각종물끊기 플래싱 용마루외착고 처마끝 플래임	지붕재와 같은 종류의 판	
볼트 너트	KS D 3592 냉간압조용 탄소강선재 SWCH 15K KS D 3697 냉간압조용 스테인리스강선 SUS 304 WSB, SUS 305 WSB 중 한쪽의 볼트 또는 너트와 SUS XM 7 WSB의 너트 또는 볼트를 조립한 것	KS D 3528 전기아연 도금 MFZnII 이상
방수와셔 둥근평와셔	KS D 3512 냉간압연 강판 및 강대 1종 SPCC KS D 3506 용융 아연 도금 강판 및 강대 1종 SPCC KS D 3698 냉간압연 스테인리스 강판 SUS 304 CP, SUS 305 CP중 하나	KS D 3528 전기아연 도금 MFZnII 이상 절단면은 충분히 방청 처리한다.
패 킹	KS M 양모 긴 펠트 원색 펠트 4호 클로로프렌고무 또는 동수준이상	아스팔트를 충분히 적신다.
태핑 나사	KS D 3517 기계구조용 탄소강판 S12C, S15C, S17C, S20C, S22C 정도 KS D 3697 냉간압조용 스테인리스강선 SUS 305 WSA,WSB, SUS 305 WSA,WSB SUS Ji WSA,WSB 중 어느 하나	
보통 리벳	KS B 1101 냉간성형 리벳 얇은 평리벳, 터프피치강	
블라인드 리벳	SUS 305,니켈동합금, 알루미늄합금 5052, 5056 중 하나	형식은 개방형, 밀폐형 중 어느 한쪽으로 공사기준에 따른다.
정형실링재 부정형실링재	공사시방에 따른다.	

2.3.3 가공

- (1) 지정한 형태나 치수로 가공하여야 하고, 가공 후 흠, 구부러짐, 변형, 도금박리의 결함이 있어서는 안 된다.

2.4 특수금속판잇기(금속기와)

2.4.1 금속기와

- (1) 금속기와의 시공 전에 칠공사 등 금속기와를 오염시킬 여지가 있는 공사를 완료하여야 한다.
- (2) 금속지붕공사는 영구적으로 누수방지와 안전 및 녹슬음 방지를 위해서는 배수공사, 비홀림공사, 모서리공사나 돌출평지붕, 난간, 벽 및 기타 주변공사와 균형이 맞게 시공하여야 한다.
- (3) 금속기와는 아연도금철판에 알루미늄 코팅처리를 한 두께를 0.39 mm의 갈바리움철판 바탕에 천연 화산석가루를 도포한 것으로서 총 두께가 0.48 mm 이상이어야 한다. 갈바리움 철판에 화산석가루를 도포하기 위한 표면처리순서는 아래와 같다.
 - ① 에폭시 프라이머처리
 - ② 폴리에스터 백 코팅처리
 - ③ 아크릴 실 코팅처리
 - ④ 아크릴 베이스 코팅처리
 - ⑤ 천연 화산석가루 도포 후 투명색의 오버 그레이즈 처리
- (4) 금속기와는 다음 품질기준에 적합해야 한다.

표 2.4-1 금속기와의 품질기준

시험항목	단위	품질기준	시험방법
촉진내후성(200시간) 후 인장파괴하중	N	44.6 이상	KS F 2274
가열치수 변화율	%	0.12 이하	KS F 3211

2.4.2 부속재

- (1) 금속기와 잇기에 사용되는 용마루 및 각종 플라스틱류는 공사기준이 없는 경우 금속기와 제조업자가 금속기와와 동일한 재질로 제작한 것으로 한다.
- (2) 설치위치상 금속기와와 동일한 재질로 제작할 수 없는 부위 KS D 5201에 적합한 재질의 동판 플라스틱을 사용한다.

2.4.3 고정철물

- (1) 레벨조정용 앵글
 - ① 콘크리트 바탕면과 바탕각재의 레벨조정용 앵글은 별도의 명시가 없는 경우 120×50×2 mm 크기의 아연도금 강판제품으로 한다. 앵글고정용 못은 길이 37 mm의 콘크리트용 못을

사용한다.

② 철골조 바탕일 경우 레벨조정용 앵글은 도면에 따른다.

(2) 금속기와 고정용 못

① 금속기와를 기와걸이용 각재에 고정할 때 사용하는 고정못은 길이 50 mm, 머리지름 6.3 mm, 몸통지름 2.8 mm내외의 철제아연도금못으로 한다.

3. 시공

3.1 동판잇기 공법

(1) 거멀쪽.거멀띠 등은 동판을 사용한다.

3.2 경금속판 잇기 공법

3.2.1 일반공법

(1) 잇기 및 감싸덮기의 공법

① 잇기 및 감싸덮기의 공법은 아래 표에 따른다.

표 3.2-1 잇기 및 감싸덮기의 공법

구분 \ 공법	접는부분	이어물리는부분	판끝
표준공법	재질과 판두께에 따라 반지름을 몰려 접는다.	거멀접기, 접기나비에 도면 또는 공사기준에서 정한바가 없으면 12~15 mm로 한다.	안쪽으로 접는다.
특수공법	도면, 공사기준 또는 공사감독자의 승인에 따른다. 형판잇기는 소정의 공법에 따른다.		

(2) 흐름방향의 겹침

① 골판 형판의 흐름방향의 겹침 나비는 도면에서 따르되, 그 정함이 없을 때에는 아래 표에 따른다.

표 3.2-2 흐름방향의 겹침나비

물매	2/10	3/10	4/10	5/10이상
흐름방향의 겹침나비	200 mm	150 mm	120 mm	100 mm

(3) 나비방향의 이음

① 나비방향의 이음은 도면에서 따르되, 그 정함이 없을 때에는 지붕물매에 따라 아래 표에 따른다.

표 3.2-3 나비방향의 이음

물매	3/10미만	3/10이상	4/10이상
공 법	납땜	2중 거멸접기, 이음자리에 수밀도장	거멸접기, 이음자리에 수밀도장

(4) 판의 치켜올림

① 흐름방향의 접합은 띠판·평판일 때에는 유효치켜올림을 25 mm 이상, 형판일 때에는 18 mm 이상, 골판일 때에는 9 mm 이상을 표준으로 한다.

(5) 거멸쪽의 배치

① 판을 바탕에 붙여댈 때에는 경금속 거멸쪽(나비 25 mm)을 쓰고, 배치간격은 양귀를 박고 또한 450 mm마다 1개로 한다. 다만, 보강된 형판일 때에는 공사감독자의 지시에 따르고, 짧은 판의 배치간격은 450 mm를 넘어서는 안 된다.

(6) 판 거멸쪽등의 꺾음

① 판 거멸쪽등의 꺾음은 EXCS 41 49 00, EXCS 41 56 00에 따른다.

(7) 목재바탕

① 바탕이 목재일 때에는 원칙적으로 아스팔트 루핑 또는 중성 코울타르 등으로 절연한다.

(8) 철골의 바탕

① 바탕이 철골일 때에는 중도리재 및 잇기판의 접촉부 절연칠을 한다.

(9) 모르타르·콘크리트 등의 바탕

① 바탕이 모르타르·콘크리트 등일 때에는 아스팔트 방수층으로 절연한다.

(10) 경금속 이외의 고정철물을 사용할 때

① 경금속 이외의 고정철물을 사용할 때에는 비맛이가 되는 곳을 절연칠을 한다.

(11) 수밀을 요할 때

① 접합부·못자리 등에 수밀성이 요구되는 곳에는 경납땜·수밀코킹 또는 수밀도장의 수밀 공법에 따른다.

(12) 못·볼트 등으로 고정할 때

① 못·볼트 등으로 고정할 때에는 구멍을 약간 크게 하여 판의 온도에 따른 신축의 여유를 둔다.

(13) 거멸쪽의 이음

① 판 끝의 고정은 경금속의 거멸쪽을 사용하고, 거멸쪽의 이음은 도면에 따르되, 그 정함이 없을 때에는 맞대기로 하고, 간격 450 ~ 500 mm마다 경금속(또는 카드뮴·아연도금 철) 못 2개 박기로 한다.

3.2.2 각종 공법

(1) 평잇기

① 잇기판의 크기

가. 잇기판은 평판 또는 띠판을 사용하고, 4면을 거멸이음으로 한다. 판의 1장 나비는 450 mm 내외를 표준으로 한다.

② 잇기판의 접합

가. 잇기판의 접합은 2중 거멀접기 수밀도장을 표준으로 하고, 거멀접기를 할 때에는 수밀코킹을 한 위에 수밀도장을 한다.

(2) 마름모 잇기

① 잇기판 1장의 1변은 450 mm내외를 표준으로 하고, 접합부는 2중 거멀접기 수밀도장을 한다.

(3) 띠판 잇기 및 기와가락 잇기

① 잇기판의 접합

가. 잇기판의 길이 방향의 접합은 치켜올려, 꺾기.치켜 꺾기.끼움꺾기 및 골접치기로 하고, 기와가락을 사용할 때에는 치켜올림층은 방수를 위하여 40 mm 이상을 표준으로 한다.

② 띠판의 고정

가. 띠판은 원칙적으로 450 mm내외마다 바탕에 고정하고, 거멀이음으로 한 것은 거멀쪽 걸기를 하고, 골 접침은 못박기 또는 볼트 조이기로 한다. 목재 기와가락을 사용할 때에는 그 측면에서 25 mm이상 치켜올린 부분에 한하여 내식성 경금속의 못으로 고정할 수 있다.

③ 신축에 대한 고려

가. 온도의 변화가 심한 곳은 기와가락의 밑 끝을 좁히거나 잇기판에 골을 붙여 판의 신축을 고려하여 여유를 둔다.

(4) 골판 및 평판 잇기

① 고정

가. 골판 및 평판 잇기의 고정은 골 두둑에서 하고, 판 두께가 0.5 mm일 때의 표준간격은 아래 표에 따른다. 판 두께가 0.6 mm일 때의 간격은 아래표의 1.3배, 0.4 mm일 때에는 0.8배로 한다. 강설(强雪)이 적은 지방(최대적설 30 mm이하) 또는 강풍에 의한 피해를 받을 우려가 없는 경미한 구조에서는 그 간격을 2배까지 증가시킬 수 있다.

표 3.2-4 고정간격

(단위 : mm)

흐름방향의거리		450내 외	500내 외
나비방향의 거리	큰 골	4골 (300)	3골 (230)
	작은골	8골 (250)	6골 (190)
	형 판	300 내외	200 내외

② 나비방향의 겹침

가. 골판의 나비방향 겹침은 작은 골에서 2골, 큰 골에서 1.5골 이상으로 하고, 형판일 때에는 공사감독자가 지시하는 골수로 한다.

③ 흐름방향의 겹침

가. 흐름방향의 겹침은 이 기준 3.2.1에 따른다.

④ 지붕널에 고정하는 경우

가. 골판을 원칙적으로 중도리 위에서 고정하지만, 두께 18 mm 이상의 지붕널을 사용할 때에는 지붕널에 고정할 수 있다.

3.2.3 각부공법

(1) 지붕마루 감싸기

① 감싸기판

가. 감싸기판은 되도록 띠판을 사용하고, 이음을 적게 하며 이음새는 거멀접기. 거멀쪽대기로 한다.

② 골판.형판잇기일 때

가. 골판 및 형판잇기에 있어서는 판의 윗면에 접할 수 있도록 모양잡은 지붕마루 감싸기판을 100 mm 내외로 지붕마루판을 사용한다. 지붕판의 상부는 골을 치켜올리고 물흘림을 붙인다.

③ 평판잇기일 때

가. 평판잇기일 때에는 그 상부를 20 mm 이상 치켜올리고, 지붕마루 감싸기판의 하부와 감싸접기를 한다.

④ 기와가락 잇기일 때

가. 기와가락 잇기일 때에는 상부를 40 mm 이상 치켜올리고, 구석은 수밀공법으로 하며, 골판잇기에 준하여 지붕마루 감싸기판을 75 mm 내외로 겹치게 댄다.

(2) 잇기 끝

① 골판.형판 잇기일 때

가. 골판 및 형판 잇기일 때에는 지붕마루 감싸기 공법에 준하여 겹쳐댄 비막이 판을 벽 옆에 120 mm 이상 치켜올리고, 벽판은 75 mm 내외로 겹치게 댄다.

② 평판 잇기일 때

가. 평판 잇기로서 벽이 경금속 평판 또는 띠판일 때에는 윗면을 40 mm 이상 치켜올리고, 벽판과 거멀접기. 거멀쪽 고정으로 한다.

③ 기와가락 잇기일 때

가. 기와가락 잇기일 때에는 이 기준 3.2.3 (1)에 따른다.

(3) 박공옆 및 끝

① 골판.형판 잇기일 때

가. 골판 및 형판 잇기일 때에는 골판 및 형판에 맞추어 모양잡을 비막이판을 100 mm 이상 겹친다. 양끝은 거멀띠 대기로 한다. 박공판을 감쌀 때에는 박공널에 따라 비막이 판을 접어 대고, 밑 끝에 물흘림을 거멀띠로 고정하여, 박공판에서 15 mm 이상 내려뜨린다.

② 평판 잇기일 때

가. 평판 잇기일 때에는 밑면을 이 기준 3.2.3 (4)에 준하여 거멀띠로 고정한 박공 감싸기판의 윗면과 2중 거멀접기. 거멀쪽 고정으로 한다.

③ 기와가락 잇기일 때

가. 기와가락 잇기일 때에는 기와가락 감싸기판과 박공 감싸기판을 귀거멀접기, 거멀쪽 고정으로 한다.

(4) 벽과의 접합부

① 골판.평판 잇기일 때

가. 골판 및 평판 잇기의 비막이판은 윗면에 물흘림을 붙이고 벽 옆에 100 mm 이상 치켜올

리고 잇기판에 따라 적당한 물흘림 경사(0.2이상)를 붙인다. 큰 골은 1.5골, 작은 골은 3골 이상 겹친다. 끝에 적당한 물흘림이 있는 형판일 때에는 비막이판을 100 mm정도 겹쳐댄다.

② 평판 잇기일 때

가. 평판 잇기일 때에는 윗면에 물흘림을 붙이고 25 mm 이상 치켜올려 골판·형판 잇기일 때에 준하여 비막이판을 겹쳐대거나, 50 mm 이상 치켜올려 벽판과 거멀접기.거멀쪽 고정으로 한다. 또는 40 mm 내외 치켜올리고 50 mm 내외 내민 비막이판을 댈다.

③ 기와가락 잇기일 때

가. 기와가락 잇기일 때에는 40 mm 이상 치켜올려 거멀띠 고정으로 하고 75 mm 이상 치켜올린 비막이판과 귀거멀접기 고정으로 하거나, 물흘림 경사를 붙인 비막이 판(60 mm 내외)을 겹쳐댄다.

(5) 처마끝

① 골판·형판잇기일 때

가. 골판 및 형판잇기의 처마끝은 바탕에서 30 mm 내외 내밀고, 밑면에서 거멀쪽 고정으로 하고 윗면에 가까운 처마널에 못질한다. 처마감싸기판은 나비 120 mm 이상의 밑창판과 거멀 접고, 요소를 경금속 리벳 조임으로 접합한다.

② 띠판 잇기일 때

가. 띠판 잇기일 때에는 처마끝은 거멀띠로 하고, 깔판(밑창판)은 생략할 수 있다.

③ 평판 잇기일 때에

가. 평판 잇기일 때에는 물끓이기를 붙이고, 처마끝을 감싸내리거나 거멀쪽으로 고정한 처마끝판의 윗면에 거멀접기로 한다.

④ 기와가락 잇기일 때

가. 기와가락 잇기일 때에는 처마 밑끝을 거멀띠로 고정하고, 윗 귀를 거멀띠로 고정한, 나비 60 ~ 100 mm의 띠판을 깔판으로 사용하여 잇기판의 밑면과 거멀 접어 고정한다.

(6) 옆골

① 옆골의 공법

가. 옆골을 둘 때에는 골판의 윗면에 물끓이를 붙여 60 mm 이상 치켜올리고, 지붕판 밑에 40 mm이상 겹쳐 넣은 밑창판과 귀 거멀접기로 한다. 지붕판은 골 옆에 25 mm 이상 겹쳐 내리고 거멀쪽 고정으로 한다. 벽옆은 윗면에 물흘림을 붙이고 100 mm 이상 치켜올리며 벽판을 75 mm 이상 겹쳐 내린다.

② 골판 잇기일 때

가. 골판 잇기일 때에는 작은 골판은 1.5골, 큰 골판은 50 mm 이상, 지붕판을 지붕 골판의 치켜올림에 따라 접어 내린다. 또는, 작은 골판은 2골, 큰 골판은 1.5골 이상 지붕판 밑에 겹쳐 넣고, 비막이판과 골판과를 귀 거멀접기.거멀쪽으로 고정한다.

(7) 지붕골 잇기

① 평판 잇기일 때

가. 평판 잇기일 때에는 골판의 양 끝을 지붕판과 거멀접기로 하거나 40 mm 이상 치켜올리고, 잇기판과 귀는 거멀접기로 하여 모두 수밀공법으로 한다.

② 골판 . 형판 잇기일 때

가. 골판 또는 형판 잇기일 때에는 전항에 준하여 밑창판을 지붕 물매에 따라 겹친만큼 길게 연장하여 지붕판 밑에 접어 넣고, 수밀공법으로 지붕판을 고정한다.

3.3 특수피복 철판잇기(절판잇기)공법

3.3.1 공법

(1) 고정

① 보위에 먹물로 위치를 표시하고 타이트플레임을 보와 아크용접해서 접합한다. 용접부에는 갈라짐, 슬래그감싸들기, 언더컷 등의 결함이 있어서는 안 된다.

(2) 조임

① 중복형 절판

가. 가잇기 후에 타이트플레임 사이를 600 mm 정도의 간격을 해서 볼트로 긴결한다. 볼트 구멍은 볼트지름보다. 0.5 mm 이상 크지 않도록 한다.

② 골형절판

가. 가잇기 후에 전용골형 조임장치를 사용해서 타이트플레임 사이를 적당한 간격으로 하여 골형부분을 조임한다.

(3) 각부분의 상세

① 용마루 내착고는 각형골에 견고히 고정하고, 둘레에는 부정형 실링재로 밀봉한다.

② 용마루 플래싱은 골판에 용마루 내착고를 한 후 설치한다. 용마루 플래싱은 한변이 450 mm 정도이고 양끝부분은 용마루 외착고를 설치할 수 있도록 거멀접기 형태로 한다. 고정용 볼트를 사용하고, 이음은 60 mm 이상 중복되도록 하고 그 사이에 실재를 채워넣고, 리벳으로 고정시킨다.

③ 절판의 처마끝은 150 mm 정도 구부려 물끊기를 한다.

④ 절판의 아랫부분에 설치한 빗물의 낙수구는 등근모양으로 한다.

⑤ 박공처마 옆면을 감싸지 않고 시공하는 경우에는 지붕위 1,200 mm 간격마다 변형 방지재를 설치하고 볼트로 채워 긴결한다. 변형 방지재의 형상이나 치수는 공사기준에 따른다. 박공처마 옆면을 감싸서 시공하는 경우에는 지붕의 최단부에 전용철풀을 사용하여 덮고 볼트로 채워 긴결한다.

⑥ 절판잇기의 벽과의 아물림은 내착고를 설치한 후에 물끊기 플래싱을 대어서 마감한다. 물끊기판의 한끝은 벽 가장자리에서 세워 올리고, 다른 끝은 절판에 200 mm 정도 덮은 치수로 하고, 외착고가 붙도록 가공한다. 물끊기 플래싱은 볼트로 고정한다.

⑦ 물매방향과 평행한 벽과 만나는 부분의 경우에 있어서 물끊기 플래싱은 한끝을 벽 가장 자리에 20 mm정도로 세워 올리고 다른 끝은 산부분을 덮은 형태와 치수로 가공한다. 설치하는 볼트로 하고 세워 올리는 부분은 벽바탕이나 철풀에 못 또는 나사로 고정시킨다.

3.4 특수금속판잇기(금속기와) 공법

3.4.1 준비

(1) 금속기와의 시공 전에 칠공사 등 금속기과를 오염시킬 여지가 있는 공사를 완료하여야

한다.

- (2) 금속기와의 절단 및 가공은 금속기와 잇기용 전용장비를 사용하여야 한다.
- (3) 레벨조정용 앵글을 설치한 후 레벨 조정용 바탕각재를 균일한 레벨이 되도록 설치한다. 바탕각재 간의 맞춤은 연귀맞춤으로 한다.
- (4) 레벨조정용 바탕각재에 기와걸이용 각재를 기와간격에 맞추어 설치하되 이음은 상호 엇갈린 위치에 바탕각재 위에서 맞댄이음이 되도록 한다. 바탕각재위에서 이음이 되지 않는 경우 보강재를 덧대어 견고한 이음이 되도록 한다.
- (5) 플래싱은 금속기와 잇기 순서에 맞추어 설치한다. 벽체 마감부위는 공사기준이 없는 경우 10×10 mm 크기로 V커팅을 하여 설치하고 실리콘계 실링재로 기밀하게 마감한다.

3.4.2 공법

(1) 시공순서

- ① 앵글위치 표시를 위한 먹줄놓기
- ② 레벨조정용 앵글설치
- ③ 용마루선 작업을 포함한 바탕각재 설치
- ④ 금속기와 잇기

(2) 시공

- ① 도면 및 기준에 언급되지 않은 사항은 제조업자의 제품자료에 따른다.
- ② 처마끝에서 상부방향으로 시공하며, 횡 방향의 기와 겹침위치가 엇갈리게 한다.
- ③ 금속기와는 금속기와 고정못으로 정면이 하향으로 꺾은 부분에 못을 수평으로 박아 그 아래에 있는 기와걸이 각재에 못이 박혀 고정되도록 한다. 못박는 위치는 기와의 양단부와 440 mm 내외의 간격에 해당하는 중앙부위치로 한다.
- ④ 플래싱과 돌출부위, 용마루부위 등은 승인된 시공상세도면과 제조업자의 제품자료에 따라 기밀하게 시공한다.

3.4.3 청소 및 보수

- (1) 금속기와의 시공한 후 이물질 등을 깨끗이 청소한다. 보수가 가능한 경미한 표면 손상부위는 보수용 재료로 보수한다.

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	다음스페이스
김동관	청주대학교	유정환	서울과학기술대학교
김성민	LH	최윤기	송실대학교
김천학	한국시설안전공단		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
장순재	국토교통부 도로정책과	김호	국토교통부 도로정책과

EXCS 41 56 07 : 2021

금속판 지붕(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>