

공법 및 기법 설명서

code	RO0102 / RO0202
명칭	덧서까래형 (목재를 사용한 한식형 기와지붕 구조체)
특징	1) 덧서까래 : 지붕 층의 헛집을 구성함에 있어 지붕의 물매를 구성하고, 지붕 마감재와 기와를 설치하는 바탕을 고정하는 부재. 직사각형 단면의 각재를 사용 2) 작업 속도 : 지붕면적 30㎡/day(비속련), 45㎡/day(속련) 3) 비용 검토 : 73,000/㎡

시방서

1) 자재

- ㄱ. 바닥 폭60mm, 높이 90mm의 각재를 세워서 사용한다. 처마로 내민 부분의 덧서까래는 그 높이에 맞도록 뒀어서(폭90mm, 높이60mm) 사용한다.
- ㄴ. 덧서까래의 설치 간격은 연목 2경간을 기준으로 한다. 가능한 한 연목과 줄을 맞춰 연목에 못 박아 고정할 수 있도록 한다.
- ㄷ. 중도리 위에서 장연과 단연이 교차되어 설치된 경우, 덧서까래 또한 이어서 설치되기 어려우므로(연목에 못 박아 고정) 덧서까래 부재 간 교차, 맞댐을 위한 처리를 하지 아니한다.

2) 덧서까래를 사용한 지붕 곡

- ㄱ. 장연과 단연의 각을 더욱 분절하여 지붕 마감선이 현수선에 가깝게 처리한다.
- ㄴ. 5량 가구에서는 3단 분절을 기본으로 한다. (3량에서는 2단 분절)
- ㄷ. 분절(꺾임)은 덧개판을 받는 덧서까래와 배게목의 높이로 표현한다. (반드시 육은 지붕면 표현) 주심도리 상부, 중도리 상부, 종도리 상부에 배게목 설치
- ㄹ. 배게목의 높이 기준 (5량 가구 중앙 단면)

덧서까래형 헛집 각부분 높이 표

구 분	주심도리 上	중도리 上	종도리 上	비 고
누리게	60mm (1x)	120mm (2x)	270mm (4.5x)	
덧개판 바닥	60mm (+0mm)	210mm (+90mm)	390mm (+120mm)	

- ㄹ. 배게목의 높이 기준 (5량 가구 박공 부근 - 횡단면상 양곡 고려)

덧서까래형 헛집 각부분 높이 표 (횡단 앙곡)

구 분	주심도리 上	중도리 上	중도리 上	비 고
누리게	60mm (1x)	120mm (2x)	270mm (4.5x)	중앙단면
	30mm (0.5x)	60mm (1x)	180mm (3.0x)	횡 앙곡
	90mm (+30mm)	180mm (+60mm)	450mm(+180mm)	박공 측
덧개판 바닥	90mm (+0mm)	270mm (+90mm)	570mm (+120mm)	

ㄴ. 횡단면 상 앙곡 지점 기준 : 양측 박공 사이를 4등분 후 양측 1분 구간에 갈 모산방과 같은 형태로 앙곡 부여. 중앙의 4등분 중 2분 구간에는 앙곡 없음.

ㄷ. 3단 꺾임의 덧서까래 상부면에서 각을 이루는 꺾임 위치에 덧개판을 걸쳐대어 꺾임 완화 (3단 꺾임 → 덧개판에 의한 5단 꺾임 표현)

3) 현장적용 순서

'배게목 → 갈모산방 → 덧서까래 → 단열재 → 덧개판 → 투습방수지' 의 순서로 진행한다.

4) 덧서까래의 시공순서

5.1. 연목 개판

ㄱ. 두 연목을 걸쳐 개판 설치 시 한쪽은 개판을 관통하여 못박고, 다른 한쪽은 연목에 일부 깊이로 못을 박고 한 치 가량 남긴 머리 부분을 개판 쪽으로 구부려 개판을 물어 고정하도록 한다. (개판이 건조 수축으로 찢어지는 것을 방지)

ㄴ. 보통합판 또는 OSB합판의 경우 연목 상부에 에어펀치 타카를 사용하여 설치한다.

ㄷ. 합판 설치 시 평고대 하부 안쪽에 합판 턱을 미리 따내고 설치한다.

ㄹ. 합판 하부면은 퍼티를 사용하여 회사 양토의 색, 질감으로 마감한다.

5.2. 배게 / 받침 설치

5.2.1. 주심도리 上 배게목

ㄱ. 덧서까래와 같은 단면의 부재를 뉘어서 사용한다. (처마 바깥의 덧서까래와 높이 연속성 부여)

ㄴ. 회침(골추녀) 면의 배게목은 30mm를 높게 조정하여 설치하여 회침 양측을 막아댄 각재와 높이를 맞춘다. (고임 사용)

ㄷ. 박공에 이르러 배게목의 상부면이 박공 상부(목기연개판 하부)의 높이에 맞도록 나무편(삼각형)을 고여 높여 설치한다.

ㄹ. 선자연 부분에서는 주심도리 상부의 선자서까래 폭 길이대로 자른 토막(배게목)을 선자 위 면의 경사에 따라 설치한다.



선자서까래 위에서의 주심도리 上 배게목 설치

5.2.2. 중도리 上 배게목

- ㄱ. 양측 박공 면 사이를 4등분하여 양측 1분 배게목은 갈모산방과 같이 상부 면을 경사로 가공하여 설치한다. 단, 등분의 부재 길이가 일반재의 범위를 넘지 않도록 한다. (산방형 배게목의 길이 = 3.6m 미만)
- ㄴ. 상기한 '4.지붕 곡' 배게목 및 덧서까래 높이표는 설치 지점의 개판 면과 직교하는 높이를 정리한 것이다.
- ㄷ. 산방형 배게목은 박공에 이르러 목기연 뒷부리와 충돌하여 박공 안측면에 밀착 설치가 불가할 경우 1~1.5尺을 이격하여 설치한다.
- ㄹ. 회첨골 부근의 산방형 배게목은 그 양곡 거리(박공면 기준)를 1/2로 줄여 설치한다. (지붕 중앙부에 비해 살짝 높아진 회첨의 바닥에 대응하여 회첨에서도 육은 지붕 단면형태를 유지하기 위함. 회첨 상부, 박공 측의 횡단면상의 양곡 거리는 짧아지고 가파르게 조정된다.)

5.2.3. 종도리 上 배게목

- ㄱ. 종도리 上 배게목에 비해 높게 설치하여 지붕 단면 곡선이 육은 형태로 나타나게 한다.
- ㄴ. 양곡을 주는 지점은 종도리 배게목과 같이 용마루 길이를 4등분 점을 기준으로 한다.
- ㄷ. 종도리 배게목의 양곡은 그 높이가 크므로 산방형 배게목을 사용하지 아니하고, 짧은 받침목을 사용하여 높이와 양곡을 조정한다.
- ㄹ. 상기한 '4.지붕 곡' 배게목 및 덧서까래 높이표는 용마루 지점에서 맞춤되어진 단연의 상단을 90mm폭으로 평 사절한 면을 기준으로 제시된 것이다.

5.5. 덧개판

- ㄱ. 합판은 반절(≡)로 제단한 형태를 기본으로 하며, 덧서까래의 설치 방향에 직교하여 가로로 설치한다.
- ㄴ. 처마 끝에서는 연암의 안쪽에 닿도록 설치하며, 덧서까래의 꺾임을 덮어서 완

화하도록 한다.

ㄷ. 보통합판 또는 OSB합판의 경우 연목 상부에 에어펀치 타카를 사용하여 설치한다.

ㄹ. 매끄러운 지붕면을 만들기 위해 덧개판 각 합판부재 사이에는 층단이 형성되지 않도록 한다.

자재구성 및 규격

- 샌드위치 패널
: T100 지붕판용, 1.2×1.5m 판형
 - 산방
: 150×120mm, 1.8m (경사길이 @600mm)
 - 덧개판
: T11mm 보통합판 (0.6×2.4m, 가로 반절)
 - 바닥기와 틀
: 60×60mm, 5각형 단면형태로 치목, 1.5m 단위 사용
 - 결속 철물
: 패널 고정용 나사못, 6mm지름, 길이 15cm
/ 배게목, 산방 고정용 나사못, 10mm지름, 길이 30cm
/ 덧개판 부착용 6" 아연도 철못
/ 바닥기와 틀 고정용, 3½ ~ 4" 아연도 철못
 - 방수지
: 투습형 방수지(Tyvek류)
 - 단열재
: T10, 열반사단열재 (덧개판 위)
-

예시도



맞댐이나 이어지지 않도록 설치된 덧서까래 (품, 공기 절감)

