

KCS 41 33 05: 2021

# 통나무목공사

2021년 8월 13일 제정

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

KC CODE



국토교통부

### 건설기준 제·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 제·개정 연혁

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

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 건축공사표준시방서	제정 (1967.12.29.)
건축공사표준시방서(상), (하)		개정 (1978.12.26.)
건축공사표준시방서(상), (하)	• 건설부 제정 1985년도 개정판	개정 (1985)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 1988년도 개정판	개정 (1989.8.20.)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 1994년 전면개정	개정 (1994.8.30.)
건축공사표준시방서	• 전면개정	개정 (1999.5.10.)
건축공사표준시방서	• 개정판	개정 (2006.4.25.)
건축공사표준시방서	• 개정판	개정 (2013.7.30.)
KCS 41 33 05 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 41 33 05 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 41 33 05 : 2021	• 건축공사 안전 및 성능 증대 등을 위한 전면 개정	개정 (2021.8)

제 정 : 2016년 6월 30일  
 심 의 : 중앙건설기술심의위원회  
 소관부서 : 국토교통부 건축안전과  
 관련단체 (작성기관) : 대한건축학회

개 정 : 2021년 8월 13일  
 자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

# 목 차

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용범위 .....	1
1.2 참고 기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	1
1.4 제출물 .....	2
1.5 품질보증 .....	3
1.6 환경유의사항 .....	3
2. 자재 .....	3
2.1 통나무재 .....	3
2.2 접합철물 .....	4
2.3 통나무재 등 자재의 보관 및 관리 .....	4
3. 시공 .....	4
3.1 통나무 목공사 일반 .....	4
3.2 통나무재의 가공 .....	5
3.3 기초 및 토대 .....	5
3.4 통나무재 첫단 .....	6
3.5 통나무재 층 쌓기 .....	6
3.6 바닥 .....	8
3.7 지붕 .....	9
3.8 창호 .....	9
3.9 계단 .....	9
3.10 내벽 .....	9
3.11 불박이장 .....	9
3.12 방부처리 통나무재의 사용 .....	10
3.13 통나무재의 도장 .....	10

---

제 정 : 2016년 6월 30일  
심 의 : 중앙건설기술심의위원회  
소관부서 : 국토교통부 건축안전과  
관련단체 (작성기관) : 대한건축학회

---

개 정 : 2021년 8월 13일  
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

# 통나무목공사

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 수공예 통나무 건축과 기계식 통나무건축에 수반되는 목공사에 적용된다.
- (2) 통나무목공사는 원형 단면의 통나무 부재를 사용하는 것을 원칙으로 하나 필요에 따라 사각형 단면의 부재를 사용할 수 있다.

### 1.2 참고 기준

#### 1.2.1 관련 법규

내용 없음.

#### 1.2.2 관련 기준

- KCS 41 33 01 목공사 일반
- KCS 41 33 03 경골목공사
- KS F 3025 토대용 가압식 방부처리 목재

### 1.3 용어의 정의

- 파냄(notch): 파냄이라고도 하며 통나무 벽체를 쌓을 때 통나무재가 직각 또는 일정한 각도로 만나는 통나무 상단재와 하단재의 맞춤 부분
- 래그볼트(lag bolt): 래그나사못(lag screw)이라고 하며, 통나무건축에서 침하하는 부재와 침하하지 않는 부재 간에 고정하기 위하여 사용되는 볼트로 한쪽 끝이 나선으로 되어 있고 너트가 필요하지 않음.
- 못박기재(nailer): 통나무건축에서 창호 선틀 등의 부재를 부착하기 위하여 못박기 받침으로 설치하는 부재
- 박피 칼(draw knife): 원목의 수피를 벗길 때 사용하는 도구
- 비너장부(key way): 내력벽체에 개구부를 설치하기 위하여 통나무재를 따낸 후 벽체가 수직으로 침하하도록 각재를 끼우기 위하여 파낸 홈
- 스크라이버(그랭이, scribe): 전통건축에서는 그랭이라고 부른다. 수공예 통나무건축에서 통

## 통나무목공사

나무재 상단을 하단의 모양에 맞추어 홈을 파기 위하여 그 모양을 그릴 때 사용하는 기구로, 컴퍼스에 수평기를 2개 부착한 형태

- 스크라이빙(그랭이질, scribing): 통나무 벽체 쌓기를 할 때 하단의 통나무재 모양에 맞추어 상단에 쌓을 통나무재 하부에 스크라이버로 그리는 작업
- 주먹장파냄(dovetail notch): 파냄의 한 종류로 제비꼬리 모양으로 만든 파냄
- 체인톱(chain saw): 원목을 가공하는데 사용하기 위하여 2 사이클 엔진에 체인톱날을 부착한 기계톱
- 침하(settling): 통나무건축에서 통나무재가 건조하면서 발생하는 건조 수축과 층층이 쌓인 상부 통나무재에서 가해지는 압축하중에 따른 목재 섬유질의 지압으로 인하여 통나무벽체의 높이가 낮아지는 현상
- 통나무의 지름: 통상 통나무의 말구지름을 뜻함
  - 1) 말구지름: 통나무의 말구지름이란 수피를 제외한 말구(통나무의 지름이 작은 쪽 마구리)의 최소지름을 의미함. 최소지름이 300 mm를 넘는 경우 최소지름과 최소지름에 대한 직각방향 지름을 동시에 측정하여 그 지름의 차이가 30 mm(400 mm 이상인 통나무는 40 mm)일 때 마다 최소지름에 10 mm씩 가산시킨 값
  - 2) 원구지름: 통나무의 원구지름이란 수피를 제외한 원구(통나무의 지름이 큰 쪽 마구리, 이상 팽대 부분이 있는 경우 그 부분을 제외)의 최소지름을 의미함. 최소지름이 300 mm를 넘는 경우 최소지름과 최소지름에 대한 직각방향 지름을 동시에 측정하여 그 지름의 차이 30 mm(400 mm 이상인 통나무는 40 mm)일 때 마다 최소지름에 10 mm씩 가산시킨 값
  - 3) 평균지름: 통나무의 말구지름과 원구지름의 평균값
- 홈(groove): 통나무 벽체 쌓기에 있어 통나무재가 수평으로 만나는 통나무 상단재와 하단재의 맞춤에서 파인 부분

### 1.4 제출물

- 1) 수급인은 공사 수행에 필요한 공사계약문서 및 설계도서 등에서 지정한 것과 공사 착공 전 후에 있어서 담당원이 지시한 각종 사항(서류)을 지정한 기일 내에 구비하여 제출하고, 담당원의 승인을 받아야 한다.

- ① 설계도서
- ② 자재 및 제품, 장비 관련 자료(견본품, 모형, 구매, 시험성적서, 검사 보고서 등)
- ③ 현황도 및 시공도, 목업(Mock-Up) 계획서
- ④ 공정계획표, 공사일지
- ⑤ 보증서(보험 증권, 이행, 하자 등)
- ⑥ 안전 및 품질, 환경 관리계획서 및 보고서

- ⑦ 공정별 준공 자료(공정관리, 기성관리, 하도급 관리, 시공 사진 및 동영상 등 공사 완료 자료)
  - ⑧ 제출물 관리 계획서
  - ⑨ 기타 공사 수행에 필요한 착공 전, 공사 시행 과정에서 발생하는 제출물 등
- 2) 제출물의 내용, 종류, 서식, 절차, 관리 등에 관한 사항은 관련 법규 또는 계약서에 따른다. 단, 제출한 서류의 형식과 내용 등이 공사계약문서에 포함되지 않은 경우에는 담당원의 지시에 따라야 한다.
- 3) 수급인은 환경관리 및 친환경 시공계획서를 발주자 또는 담당원에게 제출하여 승인을 받아야 한다. 환경관리 및 친환경 시공계획서는 아래의 내용을 포함하여야 한다.
- ① 에너지 소비 및 온실가스 배출 저감계획
  - ② 자원의 효율적인 관리계획
  - ③ 작업장, 대지 및 대지 주변의 환경관리계획
  - ④ 수자원 관리계획

## 1.5 품질보증

KCS 41 33 01 (1.5)에 따른다.

## 1.6 환경유의사항

KCS 41 33 01 (1.6)에 따른다.

## 2. 자재

### 2.1 통나무재

#### 2.1.1 일반사항

- (1) 구조내력상 주요한 부분에 사용되는 통나무의 품질은 설계도서에 따르며 설계도서에서 특별히 정한 바가 없는 경우 KCS 41 33 01(표 2.1-3)의 2등급에 적합한 목재를 사용한다.
- (2) KCS 41 33 01에 품질이 명시되지 아니한 자재의 경우에는 해당 한국산업표준에서 규정하는 것 또는 이와 동등 이상의 것으로서 담당원의 승인을 받아 사용할 수 있다.
- (3) 국산 목재가 아닌 외국산 목재의 경우 국산 목재의 품질 기준과 동등 이상의 것을 사용할 수 있다.
- (4) 목재는 가능하면 함수율이 낮고 용이가 작으며, 수심이 양 마구리의 단면 중심에 위치한 것을 선별하여 사용한다.
- (5) 수공예 통나무건축에는 함수율 30% 이하의 생재 통나무로서 설계도서에서 정한 수종을 사용한

## 통나무목공사

다.

- (6) 기계식 통나무건축에는 함수율 19% 이하로 건조되고 기계로 가공된 통나무로서 설계도서에서 정한 수종을 사용한다.

### 2.1.2 단면치수

- (1) 통나무의 단면치수는 설계도서에 따르며 필요한 경우 담당원의 승인을 받아 변경할 수 있다.
- (2) 통나무의 단면치수에 대하여 설계도서에서 정한 바가 없는 경우 KCS 41 33 01(표 2.1-2)의 중경재(지름 150 mm 이상) 이상의 것을 사용한다.

## 2.2 접합철물

통나무건축에 사용되는 접합철물은 KCS 41 33 01에 따른다.

## 2.3 통나무재 등 자재의 보관 및 관리

- (1) 통나무건축 작업장은 배수가 양호하며 물이 고이지 않는 장소를 선정하여야 하고 지면이 젖어 있는 경우에는 자갈층을 깔아준다.
- (2) 현장에서 통나무재 등 자재는 습기에 노출되지 않고 오염이나 흠집 등이 발생하지 않도록 보관하여야 하며, 보관된 통나무 밑으로 공기가 잘 통하도록 지면으로부터 300 mm 이상의 높이에 적재하여야 한다.
- (3) 현장에서 통나무재 등 자재를 1개월 이상 장기간 보관하는 경우 눈이나 비를 피할 수 있도록 지붕이 있고 바람이 통하며 건조한 장소에 보관하여야 한다.

## 3. 시공

### 3.1 통나무 목공사 일반

- (1) 통나무 건축은 잘못 시공하거나 시공 순서가 뒤바뀌게 되면, 수정이 어렵고, 하자가 발생할 가능성이 커진다. 따라서 설계도서를 철저히 사전 검토하고 시공계획서를 작성한 후 담당원의 승인을 받아야 한다.
- (2) 침하 허용값을 고려하여 다음과 같이 침하가 예상되는 부분에 대한 시공도를 작성 제출하여 담당원의 승인을 받은 후에 시공하여야 한다.
  - ① 침하가 예상되는 창호 상부
  - ② 침하가 예상되는 기둥 상부 또는 하부
  - ③ 침하가 예상되는 내벽체 상부
  - ④ 침하가 예상되는 지붕을 관통하는 굴뚝 및 환기 파이프

- (3) 통나무건축에 사용하는 통나무 자재의 함수율에 따라 건축물의 침하가 발생한다. 공사를 시작하기 전에 설계도서를 면밀히 검토하여 통나무재의 수축에 따른 침하 허용치를 적정하게 반영하였는지 확인하여야 한다.
- (4) 통나무 벽체의 침하는 통나무재의 함수율과 수종에 따라 달라진다. 통나무의 수종이나 함수율에 대한 정보가 없는 경우 일반적으로 수공예 통나무건축에서는 벽체 높이의 7%, 기계식 통나무 건축에서는 벽체 높이의 2%의 침하가 발생하는 것으로 가정한다.
- (5) 일반적으로 통나무재의 함수율이 높기 때문에, 수공예 통나무건축은 시공 후 3~4년, 기계식 통나무건축에서는 시공 후 2년에 걸쳐 침하가 발생하게 된다. 이 기간 동안 준공한 건축물에 대하여 연 4회 이상 점검을 실시하여 침하에 따른 보정을 한다.
- (6) 공사 시작 전 통나무건축에 참여하는 모든 작업자에게 통나무건축의 특성인 침하에 대한 교육을 실시한다.
- (7) 모든 작업자는 반드시 설계도서에 따라 공사하여야 한다. 임의로 못을 박거나 부재를 설치하면, 건축물 일부분이 침하하지 못하여 통나무재 사이에 틈이 벌어지는 등 하자가 발생하기 때문에 충분한 교육을 실시하여야 한다.
- (8) 설비 또는 전기공사 작업자도 해당 작업으로 인하여 벽체의 침하가 방해받지 않도록, 충분한 사전 교육과 공사 중 감독을 철저히 하여야 한다.

## 3.2 통나무재의 가공

### 3.2.1 수공예 통나무재의 가공

- (1) 통나무의 박피는 박피 칼을 사용하여 실시한다.
- (2) 박피를 마친 통나무재의 표면은 그랭이로 흠과 따냄을 가공하기 위한 선을 그리기 쉽도록 #80 ~ #100의 연마지를 앵글그라인더에 부착하여 통나무재의 표면을 갈아낸다.

### 3.2.2 기계식 통나무재의 가공

- (1) 기계식 통나무재의 가공업체를 선정하여 담당원의 승인을 받은 후 자재를 발주하여야 한다.
- (2) 통나무재 가공 공장의 설비와 가공과정, 그리고 현장조립 등에 대한 상세한 사항이 포함된 기계식 통나무재 승인요청서를 담당원에게 제출하여 승인을 받은 후에 시공한다.

## 3.3 기초 및 토대

줄기초의 높이는 통나무의 첫 단(또는 토대)의 밑면이 지면으로부터 300 mm 이상의 높이에 설

## 통나무목공사

치 하여야 한다.

### 3.3.1 줄기초 윗면의 높이 차이

- (1) 줄기초 윗면에서 제일 높은 곳과 제일 낮은 곳 사이의 높이 차이가 20 mm 미만인 경우 방부처리 목재 썰기를 기초와 토대 사이에 박아서 토대의 윗면이 수평을 이루도록 조정한다.
- (2) 줄기초 윗면의 높낮이 차이가 20 mm 이상인 경우 임시로 목재 썰기를 사용하여 수평을 맞추고, 빠른 시간 내에 기초와 토대 사이의 빈 공간을 콘크리트로 메워야 한다.

### 3.3.2 고정볼트

- (1) 모든 통나무 벽체의 하부에는 방부처리 토대를 설치하여야 하며 토대는 고정볼트로 줄기초에 고정 하여야 한다.
- (2) 고정볼트는 지름 12 mm 이상의 것을 사용하며, 줄기초에 매립되는 부분의 길이가 지름의 25배 이상이어야 한다.
- (3) 고정볼트 사이의 간격은 2 m 이하로하되, 토대의 양끝 부분과 이음 부분에 고정볼트를 설치 하여야 한다.
- (4) 토대의 길이와 상관없이 1개의 토대에는 2개 이상의 고정볼트를 설치하며, 토대의 양 끝과 이음 부분으로부터 450 mm 이내에 고정볼트를 설치하여야 한다.

### 3.3.3 토대

- (1) 토대는 KS F 3025에 적합한 방부처리 목재(또는 통나무재)를 사용하여야 한다.
- (2) 줄기초로부터 토대에 전달되는 습기를 방지하기 위하여, 토대의 밑면에 방습지를 설치한다.

## 3.4 통나무재 첫 단

- (1) 통나무재 첫 단의 밑면 너비는 100 mm 이상이 되어야 한다.
- (2) 통나무재 첫 단의 밑부분에 물끊기를 설치하고, 방부처리 통나무재를 사용하여야 한다.
- (3) 통나무재 첫 단의 밑면은 지면으로부터 300 mm 이상 떨어져 있어야 하며, 토대가 없는 경우에는 통나무 첫 단의 밑면에 방습지를 부착하여야 한다.

## 3.5 통나무재 층 쌓기

### 3.5.1 통나무 벽체 쌓기

- (1) 통나무에 가공하는 홈의 너비는 60 mm 이상으로 하며, 깊이는 통나무 지름의 1/4 이하로 한

다.

- (2) 통나무 내력벽은 높이를 4 m 이하로 하며, 길이는 높이에 0.3을 곱한 값 이상으로 한다.
- (3) 내력벽 상호간의 거리는 6 m 이하로 하며 내력벽선에 의하여 둘러싸인 부분의 수평 투영면적은 30 m<sup>2</sup> 이하로 한다. 단, 구조계산 또는 실험에 의하여 구조내력상 안전하다고 확인한 경우, 담당원의 승인을 받아서 내력벽선 상호간의 거리를 8 m 이하 또는 내력벽선에 의하여 둘러싸인 부분의 수평 투영면적을 40 m<sup>2</sup> 이하로 할 수 있다.
- (4) 내력벽선의 상호 교차부에서는 건축물의 가로 방향과 세로 방향으로 내력벽을 설치하되, 구조내력 상 유효하게 통나무를 짜 맞추고 벽면에서 통나무 끝 부분이 200 mm 이상 내밀도록 설치하여야 한다.
- (5) 내력벽의 끝 부분과 개구부 주위는 벽체 전체를 관통하는 볼트를 사용하여 구조내력 상 안전하게 보강하여야 한다. 이때 통나무가 건조되면서 자연스럽게 침하하도록 조치하여야 한다.
- (6) 내력벽선에 설치하는 개구부 상부에는 통나무로 구성하는 내력벽을 설치하여야 한다. 개구부 상부 통나무 내력벽의 높이는 개구부 상부 높이의 1/5 또는 300 mm 중에서 큰 값 이상으로 한다.
- (7) 통나무재 첫 단 위에 통나무재를 쌓을 때에 접합부에서 목재 썩기(또는 통나무)를 적당한 깊이로 들어가게 한다. 이때 통나무 표면에 손상이 가지 않도록 나무토막을 덧대고 망치로 두드려 설치한다
- (8) 접합부가 두 개인 경우 첫 번째 접합부를 두드려주고 다음으로 두 번째 접합부를 두드려준다. 다시 첫 번째 접합부를 반복하여 고정하고 두 번째 접합부를 동일한 방법으로 단단하게 고정한다.
- (9) 통나무재와 통나무재 사이에 틈이 생기지 않도록 주의하여 설치한다. 통나무의 한쪽 부분을 두드리면 반대쪽 끝이 올라가기 때문에 양쪽 끝을 모두 두드리 설치한다.
- (10) 접합부가 3 곳 이상인 경우에는 중간 접합부부터 먼저 두드리 설치한다.

### 3.5.2 꽃임촉 또는 나무장부촉

- (1) 통나무재를 쌓을 때 3개 층마다 구멍을 뚫고 꽃임촉 또는 나무장부촉을 설치하여 두드려준다.
- (2) 꽃임촉은 지름 9 mm 이상의 봉강 또는 볼트를 사용하여 설치하며, 나무장부촉은 단단한 수종을 사용하여 제작한 지름 약 30 mm,에 길이 약 270 mm의 것을 사용한다.
- (3) 꽃임촉과 나무장부촉은 통나무 표면 위로 약 60 mm 정도 보이도록 설치하며 통나무의 건조

## 통나무목공사

에 따른 자연 침하에 지장을 주지 않도록 구멍을 설치하여야 한다.

- (4) 꽃임측과 나무장부측의 형상과, 재질, 위치, 및 수량 등을 시공도에 표시하여야 하며, 구조안 전성에 대하여 책임기술자의 검토 및 확인 후 담당원의 승인을 받아서 시공한다.

### 3.5.3 벽체 볼트

- (1) 통나무재 벽체 설치를 마친 후 설계도서에 따라 정해진 위치에 볼트를 조립한다.
- (2) 벽체 볼트는 내력벽의 양 끝에 2개씩 벽체 전체높이에 걸쳐 설치하여야 한다.
- (3) 벽체 완공 후 시간이 경과하여 자연스럽게 발생하는 침하에 따라 벽체 높이가 감소함을 고려 하여, 주기적으로 벽체 볼트의 상부 또는 하부의 너트를 조일 수 있도록 설치하여야 한다.
- (4) 벽체 볼트는 벽체의 높이 감소에 따라 볼트를 조여 그 길이를 조정할 수 있게 설치하여야 한다.

### 3.5.4 통나무 벽체의 길이 및 내침

- (1) 지름 300 mm 미만의 통나무를 사용하는 벽체의 길이는 7.2 m 이하로 한다. 지름 300 mm 이상의 통나무를 사용하는 벽체의 길이는 9.7 m 이하로 한다.
- (2) 벽체의 길이가 9.7 m를 초과하는 경우 목재 산지못, 래그나사못, 철봉 등으로 보강하여야 한다.
- (3) 통나무 벽체가 직각으로 만나는 부위에 가공한 따냄으로부터 내침은 200 mm 이상으로 하며, 주먹장따냄의 경우 예외로 한다.

### 3.5.5 간막이벽 설치

- (1) 통나무 벽체에 직각방향으로 간막이벽을 설치하기 위하여 통나무 벽체를 따내는 경우 통나무 단면의 55% 이상을 남겨야 한다.
- (2) 통나무 벽체 양쪽에 간막이벽을 설치할 경우 간막이벽 연장선 사이의 간격은 1.2 m 이상이 되어야 한다.

## 3.6 바닥

- (1) 통나무건축의 바닥에 통나무를 사용하는 경우 설계도서에 따르고 그 이외의 경우 KCS 41 33 03(3.4)에 따른다.
- (2) 바닥에 개구부가 있고 계단이 연결되는 경우 벽체의 침하에 따른 계단 높이의 변화를 수용하도록 조치 하여야 한다.

### 3.7 지붕

- (1) 통나무건축의 지붕공사는 KCS 41 33 03(3.6)에 따른다.
- (2) 지붕면을 뚫고 굴뚝을 설치하는 경우 통나무벽체가 침하하면 지붕면도 따라서 침하하지만 굴뚝은 침하하지 않게 된다. 이러한 상황에 대비한 접합부의 시공도를 작성하여 담당원의 승인을 받은 후 시공한다.

### 3.8 창호

- (1) 통나무건축은 개구부 주변에 위치한 통나무재가 자연스럽게 침하하도록 시공하여야 한다. 창호 상부에 침하공간을 충분히 확보하도록 시공도를 작성하여 담당원의 승인을 받은 후 시공한다.
- (2) 통나무 벽체 개구부의 통나무재가 수직으로 침하하도록 비너장부를 설치하고 창호의 틀에 못박기재를 설치한 후 못박기한다.
- (3) 못박기재와 창호 틀 사이의 틈을 감추기 위하여 창호 틀 돌림을 설치한다.

### 3.9 계단

- (1) 통나무 벽체는 침하하지만 계단에는 침하가 발생하지 않기 때문에 래그볼트를 설치하여 통나무 벽체의 침하와 이로 인한 바닥의 침하 때문에 발생하는 계단 경사각의 변화를 수용하도록 조치하여야 한다.
- (2) 바닥 침하를 수용하도록 하는 시공 이외에, 계단 공사는 KCS 41 33 01(3.6.4)에 따른다.

### 3.10 내벽

- (1) 통나무건축의 내벽이 통나무로 되어 있는 경우 외벽과 동일하게 침하가 발생 한다. 경골목구조와 같이 스테드 구조의 내벽인 경우 통나무 벽체와 내벽 접합부에 래그볼트를 설치하고 내벽 상부에 침하공간을 확보하여야 한다.
- (2) 래그볼트의 설치와 내벽 상부의 침하공간에 대한 시공도를 작성하여 담당원의 승인을 받은 후 시공한다.
- (3) 스테드 구조의 내벽 시공은 KCS 41 33 03(3.5)에 따른다.

### 3.11 불박이장

- (1) 통나무건축에서 벽체에 고정되는 불박이장을 설치하는 경우 벽체의 침하를 고려하여야 한다.

## 통나무목공사

- (2) 침하를 고려한 불박이장 설치에 대한 시공도를 작성하여 담당원의 승인을 받은 후 시공한다.

### 3.12 방부처리 통나무재의 사용

통나무건축에서 지면으로부터 1 m 이내에 위치하는 외벽에 사용하는 통나무재, 기초 상단에서 300 mm 이내에 위치하는 통나무재, 및 나무장부축 등은 방부처리 목재를 사용하여야 한다.

### 3.13 통나무재의 도장

- (1) 통나무건축의 외벽 통나무재에는 자외선 차단 성능과 내부후성을 지닌 실외용 오일스테인을 2회 이상 도포하여야 한다.
- (2) 통나무재의 마감에 사용하는 오일스테인은 담당원의 승인을 받은 후 시공한다.
- (3) 통나무건축의 유지·보수를 위하여 완공 1년 후에 오일스테인을 재도장하며 그 후 매 3년마다 오일스테인 으로 재도장한다.

집필위원	분야	성명	소속	직급
		박문재	(사)한국목재공학회	소장
		김영민	명지대학교	교수
		김현중	(사)한국목구조기술인협회	회장
		심국보	국립산림과학원	과장
		오세창	대구대학교	교수
		장상식	충남대학교	교수

자문위원	분야	성명	소속
		김의중	서보건축
		김재요	광운대학교
		백민석	(주)건축사사무소 더블유티
		양근혁	경기대학교

건설기준위원회	분야	성명	소속
	건축	김의중	건축사사무소 서보건축
		김재요	광운대학교
		남정수	충남대학교
		백민석	(주)건축사사무소 더블유티
		서상욱	가천대학교
		양근혁	경기대학교
		윤준선	강남대학교
		이해일	오영이엔씨
		정영수	명지대학교

## 통나무목공사

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김천학	한국시설안전공단
	김태완	강원대학교
	신경재	경북대학교
	주영규	고려대학교
	박지훈	인천대학교
	김동관	청주대학교
	조훈희	고려대학교

국토교통부	성명	소속	직책
	오진수	국토교통부 건축안전과	과장
	이지형	국토교통부 건축안전과	사무관
	정연수	국토교통부 건축안전과	주무관

표준시방서  
KCS 41 33 05 : 2021

## 통나무목공사

---

2021년 8월 13일 발행

국토교통부

관련단체 대한건축학회  
06687 서울특별시 서초구 효령로 87(방배동 917-9)  
☎ 02-525-1841 E-mail : webmaster@aik.or.kr  
<http://www.aik.or.kr/>

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