

제4강의 한국 목구조 - 재료와 시공

1. 목구조의 특징

1) 중국식 목구조(木架構造)

- ① 공포(栱包)를 사용
- ② 이음과 맞춤이 발달; 철물을 제한적으로 사용
cf. 서양식 목조건축 - 가새(brace)와 트러스(truss)의 사용,
- 현대 목가구조: 2X4(inch) 빠른 시공, 부품화, 표준화

2) 목구조의 종류

- ① 들보식(擔梁) 구조 - 기둥 사이에 보를 건너질러 이음과 맞춤으로 연결하는 구조 방식
- ② 천두식(穿斗)구조 - 기둥이 지붕을 직접 받치도록 하고 인방재로 기둥을 연결
- ③ 귀틀식(累木式) 구조 - 목재를 얹혀 우물들을 짜듯이 쌓아올린 구조법
- ④ 엮집 구조 - 새집을 엮듯이 엮어 만든 구조

2. 연장

용도	종류
터잡기/긋기	윤도판, _____, _____, 그르개
자르기	톱, 작두
깎기	대패, _____, _____, _____, 도끼
파기/쪼기	끌, _____, 정
치기/나지기	메, 달고
갈기	정, _____, 솥돌
기타	물림쇠, _____, _____, _____, _____, _____, 흡손 등

1) 치목 연장

① 터잡기/긋기 연장

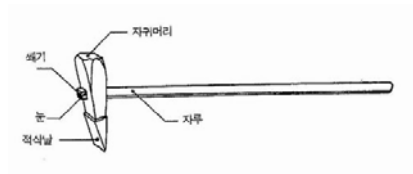
- 윤도판(輪圖板(패철佩鐵)): 나침바늘을 중심으로 팔괘, 천간, 12간지 등이 표시되어 방위를 알아 볼 수 있게 한 것
- 자(尺): 곡자, 가능자, 정자자, 연귀자, 장척, 줄자, 그래자 등
cf. 척도: 시기, 종류(황종척黃鐘尺, 영조척營造尺, 포백척布帛尺, 양전척量田尺)
- 먹통: 선을 긋는 도구.

② 자르기 연장

- 톱: 당개톱. 켜는 톱과 자르는 톱이 있다.
- 작두: 짚 등을 써는 도구

③ 깎기 연장

- 대패: 초벌대패, 재벌대패, 마무리대패, 장식대패 등
- 훑이기/깎낫: 원통형의 나무를 훑어 깎는 도구.
- 자귀: 목재를 가공하는 연장. 면을 깎을 때 사용.
대자귀, 중자귀, 손자귀, 번자귀, 끌자귀 등



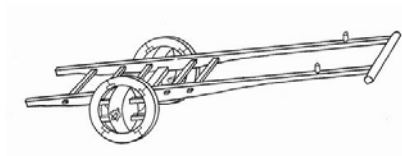
<자귀>

④ 파기 및 쪼기 연장

- 끌: 나무를 잇거나 접합하기 위해 구멍을 뚫고 축을 만들 때 사용

2) 운반연장

- 대차(소40마리), 평차(소10마리), 발차(소1마리), 동차(소 또는 사람)
- 구판: 넓은 널빤지 한쪽 끝에 끈을 매어 둥근 통나무를 바퀴 삼아 끄.



<평차>



<메>



<달고>

3) 기계 및 기구

- 거중기, 녹로: 받줄과 도르래, 열레를 이용하여 물건을 들어 올림
- 달고: 지반을 튼튼하게 하기 위해 흙, 자갈 등을 깔고 다지는 데 사용
- 메: 말뚝이나 못을 박을 때, 두 접합체를 맞춤할 때 치는 데 사용
- 정: 돌을 쪼거나 구멍을 파고 글씨를 새기고 다듬을 때 사용
- 줄과 환: 쇠나 나무를 썰어 깎을 때 사용

3. 재료

- ①목재: 가장 많이 사용하는 수종은 육송. 목재의 벌목 시기는 수분함량과 관계되고, 나이테는 강도 영향을 미치기 때문에 목재를 선택하는데 중요한 기준이 됨.
- ②흙: 건조과정에서 갈라지는 것을 막기 위해 삼이나 짚, 동물성 털을 섞어 사용
멍개, 모래, 진흙, 잔흙 등을 사용
- ③석회: 흙과 섞어 흙의 점성 및 강도를 높이는 역할을 함.
cf. '석회를 피운다' : 덩어리로 되어 있는 강회에 물을 부어 흙과 잘 섞일 수 있도록 젤상태로 만드는 과정을 일컫는 말.
- ④석재: 주로 화강암류를 사용하며, 주로 초석 및 기단에 사용.
- ⑤철재: 무쇠, 구리, 납, 놋쇠, 은 등을 사용하며, 주로 못이나 문고리 등의 쇠장식에 사용

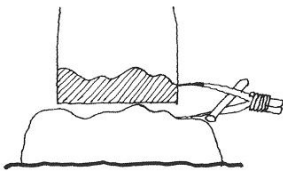
4. 조립과정

- 1) 집터잡기 - 자연지세에 따라 집의 규모와 좌향 등을 정한다. 비보의 고려
- 2) 설계하기
- 3) 기초공사 - 적심석 기초, 입사 기초, 장대석 기초, 향토 기초
- 4) 초석놓기 - 가공석 주초, 자연석 주초(덤방주초)
- 5) 치목 - 원목을 집에 소용되는 각 부재로 다듬는 작업. 양판(현장에서 목수가 사용하는 도면)을 작성하여 이에 따라 나무의 상하, 중심의 위치, 수축, 휨 등을 고려하여 치목한다. 대개 설계 후 부터 작업이 시작되어 공사 전 과정이 진행되는 동안 계속된다.
- 6) 조립 - 치목이 된 부재들을 기둥부터 시작하여 서까래, 개판 등의 지붕 부재까지 조립해 나가는 과정. 마루와 수장재 등을 제외한 대부분의 부재들이 조립된다.
- 7) 기와잇기 - 적심목을 채우고 보도와 강회다집을 한 후 홍두깨흙과 알매흙을 사용하여 암키와와 수키와를 깔고 마루 등을 만들어 마무리한다.
- 8) 수장들이기 - 벽선, 문얼굴, 머름 등을 드리는(설치하는) 것을 말한다. 기와공사 후에 들이게 되는데이는 무게를 실어서 모든 구조부재를 안정되게 한 다음 수장을 들여야 변형이 없기 때문이다.
- 9) 흙벽치기 - 흙벽의 뼈대인 중깃을 설치하고 외를 엮은 후 진흙, 백토, 생석회를 일정비율로 섞은 삼화토에 짚 등을 섞어 맞벽을 친다. 보통 초벌, 재벌, 정벌의 단계를 거쳐 마무리된다. 당골, 고막이, 합각 등의 흙일들이 같이 진행된다.

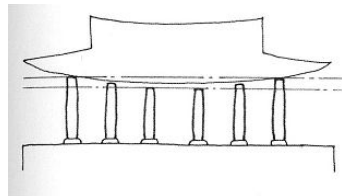
- 10) 기단공사 - 경우에 따라 기단공사를 먼저 하는 경우도 있으나 대개 마지막에 진행이 된다. 공사가 진행되면서 기단이 상하거나 지지분해지는 경우가 있어 이를 막기 위함이다.
- 11) 마감공사 - 방바닥(온돌), 난간, 현어, 창호, 도배, 도장공사 등
- 12) 주변 가꾸기 - 축대, 화계, 장독대, 담장, 대문, 협문, 원아園冶, 비보 등
- 13) 각종 의례와 의식 - 개토제, 모탕고사, 입주식立柱式, 상량식, 입주식入住式

5. 기법

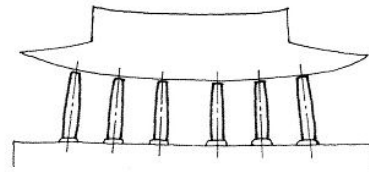
- 1)그랭이 - 두 부재(돌과 돌, 돌과 나무, 나무와 나무 등)가 서로 이가 잘 맞도록 모양을 만들어주는 기법
- 2)이음 - 두 부재를 길이 방향으로 연결하는 것
ex) 주먹장이음, 동바리이음, 엇걸이산지이음 등
- 3)맞춤 - 두 부재가 직교하여 만나게 연결하는 것
ex) 사개맞춤, 장부맞춤, 연귀맞춤 등
- 4)귀솟음 - 가운데 기둥보다 양쪽으로 갈수록 기둥을 높여주는 기법
- 5)안쏠림 - 기둥을 건물 안쪽으로 약간씩 기울에 세우는 기법
- 6)양곡 - 건물을 입면에서 볼 때 처마 끝이 양쪽으로 올라가도록 한 지붕선
- 7)안허리곡 - 지붕을 위에서 내려다 볼 때 모서리 쪽이 튀어나가면서 곡선을 이룬 것



그랭이



귀솟음



안쏠림