
전북대학교 국제컨벤션센터 신축공사 목재 구매 시방서

2020. 7.



목 차

I. 설계설명 및 특기시방서

1. 사업개요
2. 자재구입내역
3. 자재구입시방

II. 일반시방서

1. 자재
2. 인수인계

I. 사업설명 및 특기사항

1. 사업개요

- 가. 사업명 : 전북대학교 국제컨벤션센터 신축공사 『목재 구매』
 나. 위치 : 전라북도 덕진구 덕진동1가 1316-16
 다. 규모 : 지하2층 지상1층, 연면적 6,008㎡ (한옥부분은 지상1층)

2. 자재구입내역

가. 목재

(단위 : 제)

목재 구분		수량	목재 구분		수량
일반재	더글라스원목	2,585	일반재	육송원목	13,386
	더글라스각재	29,874.2		육송각재	2,883.5
	더글라스판재	4,149		육송판재	-
특수재	더글라스원목	29,927.4	특수재	육송원목	9,644.91
	더글라스각재	31,729.2		육송각재	15,001.8
	더글라스판재	17,928.4		육송판재	-
특대재	더글라스원목	801.9	특대재	육송원목	-
	더글라스각재	42,113.6		육송각재	-
	더글라스판재	1,629		육송서까래	-

나. 건조

(단위 : 제)

건조조건	두께 50mm미만	두께 50mm이상 ~100mm미만	두께 100mm이상 ~250mm미만	두께 250mm이상 ~300mm미만	두께 300mm이상
인공건조 함수율 17%이하	19,941.9	25,851.6	78,087.6	11,700.6	41,634

※ 함수율 측정은 우리대학 담당자가 임의로 지정하는 목재의 마구리 45cm 지점 심재부분에서 측정

3. 자재구입시방

가. 재료의 구매

- 1) 목재는 구매 시부터 발주처(감리자)가 동행, 협의하여야 하며, 계약상대자는 구입, 보관, 건조 등의 각 공정별로 철저히 관리계획을 수립하고 발주처(감리자)의 승인을 얻어야 한다. 목재는 같은 수종의 목재라 하더라도, 원산지증명을 첨부하고 생산

지, 수령, 부위별로 그 특성이 다르기 때문에 발주처(감리자)과 협의하여 선정 및 구입한다.

- 2) 원목의 경우 양쪽 마구리를 확인하여 나이테가 치우치지 않은 곧은 목재를 선별한다.
- 3) 용이가 많지 않은 것으로 한다.

나. 재료의 품질 및 검사

- 1) 목공사의 모든 부재는 일반시방서 '1. 자재' 에서 규정한 기준에 적합한 목재를 사용한다.
- 2) 목공사의 모든 부재는 일반시방서 '2. 인수인계' 에서 규정한 검사방법을 따르도록 한다.
- 3) 목재의 수종은 '자재구입내역' 을 참조하며, 문화재공사에 적합한 **육송 및 Douglas-fir 중 old growth**로 사용한다. 수종의 변경이 부득이한 경우 반드시 발주처(감리자)의 승인을 득하도록 한다.

다. 보관/ 건조 등

- 1) 반입한 목재는 크기와 용도에 따라 분류하여 정리한다. 목재는 井자형으로 차곡차곡 쌓여 인접한 나무사이는 적당한 간격을 유지한다. 아랫단과 윗단 사이에는 목재 크기에 따라 치각 내외의 꺾목을 두도록 하며, 보관 목재의 최하단은 지면에서 300mm이상 이격하여 적치하도록 한다.
- 2) 보관장소의 바닥에는 비닐을 깔아 습기가 올라오는 것을 방지하고, 통풍을 유지하면서 우수나 직사광선에 노출되지 않도록 한다.
- 3) 목재는 눈, 비, 이슬에 맞지 않게 보관하고 직사광선을 피한다.
- 4) 원목의 경우 우선적으로 껍질을 벗겨 충해나 청이 생기는 것을 방지한다.
- 5) 부재와 부재사이에는 30mm이상 줄대 등을 넣어 보관한다.
- 6) 목재보관장소에는 반드시 소화기와 소화용수를 비치하도록 한다.
- 7) 기타 특이한 사항이 있을 경우에는 발주처(감리자)의 지도를 받아 시행하도록 한다.
- 8) 목재는 납품장소(건조장) 상차도를 기준으로 한다.
- 9) 목재 건조는 목재납품당사자가 실시하며, 상세규격서에 명시된 마감치수로 납품하여야 한다.(건조 후 규격을 마감치수로 함)

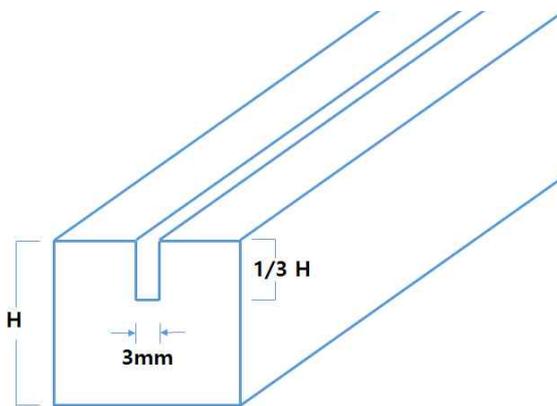
라. 인수인계

- 1) 목공사에 사용되는 목재와 반입시기 및 장소는 발주처(감리자) 및 시공자와 미리 상의하여 건축시공에 차질이 없도록 하여야 한다.

- 2) 납품 후 자재결함이 발생된 경우에는 교체하여야 하며 이와 연관되는 공사비는 목재 납품당사자가 부담하여야 한다.
- 3) 목재납품당사자는 납품지연으로 인한 건설공사 지연이나 금전적 손해가 발생한 경우 손해배상에 따른 비용을 부담하여야 한다.
- 4) 목재납품당사자는 내역서 및 시방서에 명기되지 않은 사항이라도 발주처(감리자)가 공사성질상 필요하다고 인정되는 경미한 사항은 부담하여야 한다.

마. 배할가공

- 1) 목공사에 사용되는 기둥, 보 부재는 배할가공처리한다.



II. 일반시방서

1. 자재

가. 자재

1) 각재 및 판재

가) 함수율

- 목공사에 사용하는 목재의 함수율은 수장재, 구조재 모두 **17%(고온저습건조 또는 고주파건조) 이하**이어야 한다.
- 함수율은 마구리에서 45cm 지점 심재부분에서 측정한다.

나) 수종

- 목재의 수종은 ‘자재구입내역’을 참조하며, 문화재공사에 적합한 국내산 육송 및 울드 더글라스를 사용한다. 수종의 변경이 부득이한 경우 반드시 발주처(감리자)의 승인을 득하도록 한다.

다) 품등 : 수장재, 구조재 모두 1등소절을 사용한다.

라) 단면치수 : 목재의 단면을 표시하는 치수는 마무리치수로 한다.

마) 대패질 마무리정도

- 수장재는 대패질로 마무리한다. 마무리 정도는 경사진 광선을 비추어 거스러미 및 대패자국이 전혀 없어야 하며, 뒤틀림, 휨 및 육음이 극히 미소하여

기준대를 맞대어 보아 틈이 보이지 않아야 한다.

- 구조재는 외부에 노출되는 부분에만 대패질 마무리를 한다. 마무리정도는 거스러미 및 대패자국이 거의 없고 뒤틀림, 휨 및 육음이 적고 기준대를 대어 틈이 근소해야 한다.

2) 재료의 품질

- 가) 목재시험은 국가공인기관에서 시험하여 국내산 수종의 표준강도 이상의 품질을 갖춘 목재를 합격품으로 한다. 단, 합격품이라도 ‘2. 인수인계 - 나. 검사방법 - 1) 현장검사’에 따른 결점이 있는 목재는 사용할 수 없다.
- 나) 국내에서 생육된 목재가 아닌 경우에는 국내산 목재의 기준과 동등하거나 그 이상이어야 한다.
- 다) 다음 표와 같은 국내산 수종을 사용할 경우에는 수종의 확인으로 강도시험을 생략할 수 있다. 단, 육안으로 수종의 식별이 불가능한 목재는 수종검사를 한다.

표 01 국내산 수종의 특성

수종수	학명	심변재의 판명도	심변재의 경계구분	재색		나무결
				심재	변재	
소 나무	Pinus densiflora	명료	명료	적갈	담적, 황백	곧음
느티나무	Zelkova serrata	명료	명료	황갈	담황갈	곧음
참 나무	Quercus acutissima	명료	불명료	담갈	담홍, 황백	곧음

표 02 국내산 수종의 강도

수종	종압축강도 (kg/cm ²)	횡인장강도 (kg/cm ²)	휨강도 (kg/cm ²)	전단강도(kg/cm ²)	
				방사	접선
소 나무	430	885	747	97	104
느티나무	382	1,123	959	158	151
참 나무	625	1,371	1,270	214	199

표 03 목재규격

구 분		규격	
		밑마구리	길 이
원 목	일반재	Ø30cm 미만	12자 미만
	특수재	Ø30cm 이상, Ø45cm 미만	12자 이상
	특대재	Ø45cm 이상	24자 이상
각 재	일반재	대각 Ø30cm 미만	12자 미만
	특수재	대각 Ø30cm 이상, Ø45cm 미만	12자 이상
	특대재	대각 Ø45cm 이상	24자 이상
판 재	일반재	대각 Ø30cm 미만	12자 미만
	특수재	대각 Ø30cm 이상, Ø45cm 미만	12자 이상
	특대재	대각 Ø45cm 이상	24자 이상
적심재	대	Ø30cm 이상	
	소	Ø30cm 미만	

※판재 : 폭이 두께의 4배 이상인 것

2. 인수인계

가. 검사

- 1) 현장에 반입된 재료는 모두 발주처(감리자)의 검사를 받아야 한다.

나. 검사방법

1) 현장검사

가) 육안으로 검사하여 다음과 같은 결점이 있는 목재는 사용할 수 없다.

- 용이가 많아 구조적인 결함이 있는 목재
- 변재의 나이트 중심간 간격이 한곳이라도 9mm 이상일 경우
- 횡단면의 운할(갈래)이 10% 이상인 것. 단, 수심부의 운할은 20% 이상인 것
- 썩음, 벌레먹음, 속빔 등이 단면적의 5%를 넘는 경우
- 갈래 폭이 한곳이라도 60mm 이상이거나 동일 횡단에서 갈래 폭의 합산길이가 원주의 1/10 이상인 경우
- 부식 또는 구조적으로 취약하여 재료시험이 필요하다고 판단되는 목재
- 목재의 표면 및 내부에 청태등이 있는 경우

나) 조각재, 창호재, 치장재 등으로 사용하는 목재에 용이가 있는 경우, 미관에 저해되지 않고 치목에 지장이 없으며, 구조적으로 안전하다고 판단되어 사용하고자 할 경우에는 발주처(감리자)의 승인을 받는다.

2) 강도검사

가) 시료는 기존의 것과 같은 수종으로 현장에 반입된 목재 중에서 채취한다.

나) 시료의 채취는 KS F 2201(목재의 시험방법 통칙)에 준한다. 단, 시료에는 썩음, 흠, 갈라짐 및 일정 기준 이상의 용이 등의 결점이 없어야 한다.

다) 시료채취는 발주처(감리자)와 현장대리인의 입회하에 실시하고 발주처(감리자)는 시료에 확인·서명한다.

라) 검사결과보고서를 발주처(감리자)에게 제출하여 사용승인을 받는다.

마) 검사결과 소요기준에 미달되는 재료는 즉시 장외로 반출한다.

3) 함수율검사

가) 함수율은 수장재는 17% 이하, 구조재는 17% 이하이어야 한다.

나) 반입되는 목재의 시험 의뢰시 시료의 채취는 강도시험용 시료채취방법에 준하며, 기타 사항은 KS F 2199(목재의 함수율 측정방법)에 의한다.

다) 현장에서 보관 중인 목재 또는 치목재는 휴대용 함수율측정기로 함수율을 측정할 수 있다.

라) 보관 중인 목재는 기준함수율을 유지하고 있는지 점검하며, 기준 함수율 이하로 유지되도록 보관한다.

4) 검사용 시편

가) 두 가지 이상의 시험결과가 필요할 경우는 같은 목재에서 추출한 시편을 제출한다.

나) 지름이 100mm 이상 180mm 미만인 원목은 두께 40mm 이상으로, 180mm 이상인 원

목은 60mm 이상으로 잘라 제출한다.

다) 제제목에서는 두께 35mm의 각재를 시편으로 제출한다.

라) 함수율의 시편은 한 변의 길이가 20mm 이상인 사각형 횡단면에 섬유방향길이가 20 ~ 30mm인 직육면체를 시편으로 제출한다.

다. 견본품

- 1) 도급자는 공사 시행 전에 발주처(감리자)가 지시하는 재료, 마무리정도, 색상 등 견본품을 제출하여 발주처(감리자)의 승인을 받아야 하며, 견본재료는 발주처(감리자)의 지시에 의하여 견본대를 제작하여 견본 제출년, 월, 일, 재료명, 제품회사명 및 기타사항을 기입 제출한다.

라. 재료시험 및 처리

- 1) 재료시험용 공시체는 발주처(감리자)의 입회하에 채취 또는 제작하여 승인을 받고 발주처(감리자)가 지정하는 시험소에서 시험을 하되 그 성적서를 제출하여 승인을 받는다. 이 시방서에서 재료 시험을 요구하지 않은 재료에 대하여서도 특히 필요하다고 발주처(감리자)가 요구하면 시험을 해야 하며 검사, 시험에 필요한 비용은 도급자 부담으로 한다.
- 2) 검사 또는 시험은 발주처(감리자)이 지정하는 표준 이외에는 한국공업규격을 표준으로 하고 그 규격에 지정되지 아니한 것은 이 시방서의 각항 및 발주처(감리자)의 지시에 의한다.
- 3) 검사, 시험완료 후 합격된 반입재는 지정장소에 정돈 보관하고 불합격품이 된 반입재는 즉시 장외로 반출한다. 이때는 속히 합격품을 납입하여 공사 진행에 지장이 없도록 한다.

바. 재료의 보관

- 1) 보관하는 부재가 오염 또는 손상의 우려가 있을 경우 보양조치 후 보관한다.
- 2) 조립 후 뒹그러나 찍힐 우려가 있는 부분은 널대기 등의 방법으로 보양한다.
- 3) 목재는 눈, 비, 이슬에 맞지 않게 보관하고 지면 또는 습기찬 물체에 접하지 않게 하며 직사광선을 피한다.
- 4) 부재와 부재 사이에 30mm 이상 줄대 등을 넣어서 통풍이 되도록 보관한다.
- 5) 보관 목재 하부는 지면에서 300mm 이상 이격하여 적치한다.
- 6) 목재는 규격별·용도별로 구분하여 적치한다.