

LHCS 41 55 05 : 2020

목제 창호

2020년 12월 9일 제정

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



LH 전문시방서 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

「LH 전문시방서(LHCS ; LH Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)을 기본으로 작성한 종합적인 시방기준으로서 단위 공사 설계 시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 공사시방서를 작성하는데 활용하기 위한 전문시방서이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방 기준으로 공사시방서 작성 시 반드시 최신 시방기준 등을 확인 후 작성하시기 바랍니다.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 LH 전문시방서와 국가건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 LH 전문시방서를 중심으로 KCS 내용 및 체계에 맞게 통합 정비하여 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
LH 전문시방서	• LH 전문시방서 제정	제정 (2012.6)
LHCS 41 55 05 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일

개 정 :

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 토지정책과

관련단체 : 한국토지주택공사

작성기관 : 한국토지주택공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	2
1.5 품질보증	2
1.6 운반, 보관, 취급	2
2. 자재	3
2.1 일반조건	3
2.2 목재 플러쉬문 및 문틀	5
2.3 목재 미서기 문짝 및 문틀	12
2.4 목재 창짝	15
2.5 합성수지 플러쉬문 (flush door) 및 문틀	17
2.6 부속재	18
3. 시공	20
3.1 작업준비	20
3.2 목제창호 설치	20
3.3 시공 허용오차	23
3.4 현장 도장마감	23
3.5 보양	23
3.6 조정	23
부록	24

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 실내에 사용되는 목제창호(합성수지 플러쉬문 포함)의 제작 및 설치공사에 대하여 적용한다.
- (2) 해당 자재가 지급자재인 경우 이 기준의 1.4 제출물, 1.5.1 견본시공, 2.6 부속재, 3. 시공 규정은 지급자재에 적용하지 아니하며, 이 기준의 부록 1을 따른다.
- (3) 이 기준에 규정하지 아니한 마감, 공법 등으로 목제창호를 제작 및 적용하는 경우 해당 창호는 이 기준에서 정한 문세트 및 창세트의 성능기준에 적합하여야 한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- KCS 41 55 05 목제 창호공사
- LHCS 10 40 00 부록 6 (품질시험 및 검사기준)
- LHCS 41 33 01 05 일반 목공사
- LHCS 41 47 00 도장공사
- 건강친화형 주택 건설기준(국토교통부)
- KS F 3022 목재 집성판
- KS F 3101 보통 합판
- KS F 3104 파티클 보드
- KS F 3108 창호용 목제 틀재
- KS F 3109 문 세트
- KS F 3117 창 세트
- KS F 3119 수장용 단판 적층재
- KS F 3200 섬유판
- KS F 3517 패널용 종이 심재
- KS F 4524 창호용 호차
- KS M 1701 목재 방부제
- KS M 3700 초산비닐 수지 에멀션 목재 접착제
- KS M ISO 536 종이 및 판지 - 평량의 측정

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05에 따라 제출한다.

1.4.1 제품자료

(1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료

① 목제창호

가. 목재의 재질, 강도, 함수율, 원산지, 품질등급에 관한 사항과 목제창호의 제작방법 및 도장방법이 포함되어야 한다.

② 목재방부제

③ 발수제

④ 데커레이션시트 및 시트 부착용 접착제의 시험성적서

(2) 자재 승인 또는 신고제품은 LHCS 10 10 05 25를 따른다.

1.4.2 시공상세도면

(1) 목제창호 제작도

① 목제창호 제작도는 표준상세도를 참조하여 작성하여야 한다.

② 창호철물의 설치위치가 포함되어야 한다.

(2) 창호시공 상세도

① 창호 유형별 설치일람표

② 창호의 입면 및 단면

③ 벽체 유형별 창호의 설치 상세 및 조립방법

④ 문틀고정 철물의 위치 및 수량, 고정방법

1.4.3 견본

(1) 제조업자의 제품견본으로서 목제창호의 단면, 표면 색상 및 마무리상태, 심재의 형태, 보강재를 확인할 수 있는 실물크기의 제품으로 한다.

1.5 품질보증

1.5.1 견본시공

(1) 공사 감독자가 지정하는 위치에 목제창호의 종류 및 규격별로 1 개소씩 실제 시공조건과 동일하게 견본시공을 한다.

1.6 운반, 보관, 취급

1.6.1 운반 및 반입

(1) 창호재는 장기 보관에 따른 손상이 발생하지 않도록 공정상 적절한 시점에 규격 및 사용부위별로 식별이 용이하게 하여 반입한다.

- (2) 공장 완제품인 문짝은 오염, 훼손 방지를 위해 골판지, 발포 폴리스티렌판 등으로 전면 포장하여 반입하고, 설치 시까지 포장상태가 유지되도록 한다.
- (3) 밀틀이 없는 도장문틀을 공장 조립하여 반입시에는 변형방지를 위해 하단부에 버팀재로 보강하여 반입한다.

1.6.2 보관

- (1) KCS 41 55 05 (2.3.3(1),(2),(3),(4))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 창호의 보관 장소는 충격과 진동이 없고, 뒤틀림, 휨이 생기지 않도록 평탄한 곳으로 한다.
- (3) 문짝을 보관할 때는 높이 1.5 m 이상 쌓지 않아야 한다.

1.6.3 문틀이 지급자재인 경우 책임한계

- (1) 래핑 및 행거도어문틀이 지급자재인 경우 지급자재 납품업자는 현장운반이 용이한 부재상태로 제작 반입한다. (납품업자 부담)
- (2) 반입된 래핑 및 행거도어문틀 부재의 보관, 소운반 및 조립은 수급인이 시행한다. (수급인 부담)
- (3) 도장문틀이 지급자재인 경우 현장여건을 감안하여 현장조립 및 공장조립을 할 수 있으며 조립은 납품업자가 한다. (납품업자 부담)

2. 자재

2.1 일반조건

- (1) 건축물의 목제창호는 본 기준에서 규정한 성능 및 품질기준에 적합한 KS표시품 또는 이와 동등 이상의 제품을 사용하고, 창호의 종류별로 동일업체의 제품을 사용한다.

2.1.1 창호 자재의 품질시험 기준

2.1.1.1 현장시험

- (1) 창호를 납품할 때에는 KS F 3108에 의하여 함수율, 제작상태, 치수에 대하여 다음 표 2.1-1과 같이 현장 시험하여 불합격품이 있는 경우 즉시 장외로 반출하여야 한다.

표 2.1-1 현장시험 기준

시험종목	시험방법	시험빈도	시료량	비고
치수, 제작상태, 함수율	KS F 3108 또는 함수율측정기	납품시마다 (공사감독자(건설사업관리자) 입회하에 수급인이 검사 및 검수)	납품량 100 %	현장시험 (사급, 지급공통)

2.1.1.2 창호의 성능기준

(1) 문짝 및 문틀의 성능기준

① 건축물에 사용되는 문짝 및 문틀의 세트는 다음 표 2.1-2 문세트 성능 기준에 적합하여야 한다.

표 2.1-2 문세트 성능기준

시험항목		등급 대응값 (등급)	시험방법
종 류		목재 문(W), 보통(n)	-
비틀림강도		재하하중 400 N(40)	KS F 3109
연직하중강도		재하하중 750 N(75)	KS F 3109
개폐력	여닫이	개폐하중 50 N	KS F 3109
	미닫이(미서기)	개폐하중 80 N	
개폐반복성	여닫이	개폐수 100,000 회	KS F 3109
	미닫이(미서기)	개폐수 100,000 회(10)	
내충격성		모래주머니 낙하 높이 1,000 mm(1,000)	KS F 3109

(2) 창짝 및 창틀의 성능기준

① 건축물에 사용되는 슬라이딩 목재창은 외기에 접하지 않는 안창에 적용하며 다음 표 2.1-3 창세트 성능기준에 적합하여야 한다.

표 2.1-3 창세트 성능기준

성능항목	등급 대응값 (등급)	시험방법
종 류	목재창(W), 보통(n), 슬라이딩, 안창	-
개 폐 력	개폐하중 50 N(5.10 kgf)	KS F 3117
개폐 반복성	개폐회수 10,000 회	KS F 3117
창끝강도	재하하중 50 N(5.10 kgf)	KS F 3117
함 수 율	18 % 이하일 것	KS F 3117

(3) 문세트 및 창세트의 성능 확인

① 납품업자는 목제창호의 성능을 확인하기 위해 다음 표 2.1-4 기준에 의한 공인시험성적서를 공사감독자(건설사업관리자)에게 제출하여야 하며, 성적서는 납품일로부터 1년 이내에 발급된 것으로 한다.

표 2.1-4 시험성적서 내용

시험항목	시험빈도	시료량	비고
①, ②항에서 정한 문세트 및 창세트의 성능기준에서 정한 항목	문짝표면 마감별 (도장, 비닐, 멤브레인 마감 등) 제조업체 마다 연1회	1조 (3매)	성적서제출 (사급자재 및 지급자재 공통)

(4) 단위세대 내부의 출입문(현관문 제외)은 표 2.1-5에 규정된 품질기준을 만족하여야 한다.

※ 건강친화형 주택 건설기준에 의거 동일(마감)자재의 경우 대형챔버법에 의한 공인시험기관 시험성적서 유효기간은 발급일로부터 3년으로 한다.

표 2.1-5 출입문(현관문 제외) 품질기준

분 류	항 목	기 준			시 험 방 법
		항목	단위	품질기준	
LHCS 41 55 05 목제 창호	단위세대 내부의 출입문(현관문 제외)	총 휘발성 유기 화합물	mg/m ³	0.25 이하	대형챔버법 시험[KS I 2007]
		폼알데하이드	mg/m ³	0.03 이하	

(5) 데커레이션시트 및 접착제는 표 2.1-6에 규정된 품질기준을 만족하여야 한다.

표 2.1-6 데커레이션시트 및 접착제 품질기준

분 류	항 목	기 준			시 험 방 법
		항목	단위	품질기준	
LHCS 41 55 05 목제 창호	데커레이션시트 및 접착제	총 휘발성 유기 화합물	mg/m ² ·h	0.1 이하	환경부 실내공기질 공정시험방법
		폼알데하이드	mg/m ² ·h	0.015 이하	
		톨루엔	mg/m ² ·h	0.079 이하	

2.2 목재 플러쉬문 및 문틀

2.2.1 일반사항

- (1) 본 항목은 목재 플러쉬문 및 문틀의 제작 및 반입에 적용한다.
- (2) 도면에 표시된 치수는 마감치수이다.
- (3) 플러쉬문(flush door)은 문짝의 앞뒷면에 합판, 섬유판 등을 붙여 만든 문짝을 말하며, 표면마무리 방법에 따라 다음과 같이 구분된다.
 - ① 우레탄도장 도어 (이하 도장 문짝이라 한다.)
 - ② 목무늬(페이퍼3도 이상) 도어 (이하 페이퍼 문짝이라 한다.)
 - ③ 비닐쉬트 멤브레인 도어 (이하 멤브레인 문짝이라 한다.)
 - ④ 비닐쉬트 오버레이 도어 (이하 오버레이 문짝이라 한다.)
- (4) 플러쉬문의 문틀은 표면마무리 방법에 따라 다음과 같이 구분된다.
 - ① 우레탄 도장 문틀 (이하 도장 문틀이라 한다.)
 - ② 비닐쉬트 래핑 문틀(기존 리모델링 문틀, 이하 래핑 문틀이라 한다.)

2.2.2 문짝표면 마감재, 판재 및 심재의 품질

2.2.2.1 문짝 표면 마감재 품질

(1) 도장도료

① 문짝 표면 마감용 도료는 폴리우레탄수지와 안료를 조합한 2 액형 도료(이하 폴리우레탄 도료라 한다)를 사용한다.

(2) 박엽지

① 문짝 표면 마감용 박엽지는 변색, 찢김 등의 결함이 없는 것으로서 표면마무리 방법에 따라 다음과 같이 구분하여 적용한다.

가. 우레탄도장도어 박엽지의 사용규격 : 중량 25 g/m²

나. 페이퍼 도어용 페이퍼의 사용규격 : 중량 55 g/m²

(3) 데커레이션시트

① 문짝 표면마감용 데커레이션시트는 변색, 찢김 및 박리 등의 결함이 없는 것이어야 하며, 이 기준 2.1.1의 품질기준에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

표 2.2-1 문짝 표면 마감재 품질 기준

구분		단위	기준	관련규격
인장강도	가로	N/cm ²	2,000이상	KS M 3006
	세로		2,000이상	
인열강도	가로	N/cm ²	800이상	
	세로		700이상	
신율	가로	%	150이상	
	세로		150이상	
내마모성	500회	%	0.5이하	KS M ISO 9352
최소두께	올레핀계, 폴리에스터계	mm	0.10이상	
	PVC계 및 기타	mm	0.15이상	
중금속함유량	수은	mg/kg	0.5이하	
	납	mg/kg	50이하	
	카드뮴	mg/kg	0.5이하	
기타			유해난연제 사용금지 규제 및 가소제 사용 규제기준 준수	환경표지인증

2.2.2.2 플러쉬문 문짝 판재의 품질

(1) 플러쉬 문짝은 판재의 종류에 따라 다음과 같이 구분한다.

① 보통합판 문짝

② 경질 섬유판(HDF : high density fiber board) 도어(이하 섬유판 도어라 한다.)

(2) 판재는 아래 품질기준을 만족하는 제품 또는 이와 동등 이상의 제품을 사용한다.

표 2.2-2 플러쉬문 문짝 판재의 품질 기준

판재의 종류	시험항목	품질기준	시험방법
보통합판	접착력	준내수	KS F 3101
	판면 및 겉모양 품질	1 급	KS F 3101
	함수율	13 % 이하	KS F 3101
	폼알데하이드 방산량	E0, 평균0.5(mg/L)이하, 최대0.7(mg/L) 이하	KS F 3200
경질 섬유판 (HDF)	종류	보통경질판 S25 형	-
	밀도	0.85(g/cm ³) 이상	KS F 3200
	함수율	5 %이상 13 % 이하	KS F 3101
	휨강도(25 형)	25 N/mm ²	KS F 3200
	흡수율	25 % 이하	KS F 3200
	폼알데하이드 방산량	E0, 평균0.5(mg/L)이하, 최대0.7(mg/L) 이하	KS F 3200준용

2.2.2.3 문짝의 틀재(이하 문짝심재) 품질기준

(1) KS F 3108 기준에 의한 다음 틀재의 품질기준 등급 또는 이와 동등 이상 품질의 가공틀재인 핑거조인트 부재, 단판 적층재(LVL 또는 LVB), 집성재를 사용할 수 있다.

표 2.2-3 문짝심재의 품질 기준

시험항목	품질기준	시험방법
품 등	1 등급	-
겉모양	결점측정	KS F 3108
함수율	15 % 이하	KS F 3108
휨강도	휨강도(MOR)=40 N/mm ² 휨탄성계수(MOE)=8,000 N/mm ²	KS F 3108

(2) LVL(laminated veneer lumber : 목재 단판 적층재)

- ① KS F 3119 기준에 의거 로터리 선반 등으로 절삭된 목재 단판을 섬유 방향으로 서로 평행하게 적층 접착한 판재를 말함.

(3) LVB(laminated veneer board : 목재 단판 적층목)

- ① LVL의 뒤틀림, 활렬(찢겨짐)의 단점을 보완하기 위해 2매이상의 목재 단판을 섬유방향 과 직교되도록 삽입하여 적층 접착하여 만든 개량 LVL을 말함.

2.2.3 목재문틀의 재료 및 품질

2.2.3.1 도장목재 문틀의 품질기준

(1) KS F 3108 품질기준에 의한 1 등급의 원목, 또는 핑거조인트로 접합된 집성재를 사용한다.

2.2.3.2 래핑문틀의 사용부재 기준

(1) 내틀

① 내틀은 다음 품질기준을 만족하는 적층목(LVB) 또는 동등 이상의 적층재(LVL)를 사용한다.

다만, 여단이 문틀용 내틀은 스토퍼 부착 부분에 깊이 3 mm의 홈을 가공하여 납품한다.

표 2.2-4 내틀의 품질 기준

시험항목		품질기준	시험방법
판면, 겉모양		목재 단판 적층재의 1급	KS F 3119(표3) 준용
함수율		12 % 이하	KS F 3109 준용
휨강도		MOE= 7,140 N/mm ²	KS F 3108 준용
		MOR= 35.7 N/mm ²	
나사못 유지력		735 N	KS F 3104 준용
두께	여단이문틀	24 mm(±0.3 mm)	-
	미서기문틀	30 mm(±0.4 mm)	-

(2) 표면판 : 재질은 PVC 또는 목재, 중밀도섬유판(MDF), 합판으로 한다. 단, 욕실은 PVC 재질로 한다.

(3) 스토퍼 : 다음 품질기준을 만족하는 18 mm 중밀도 섬유판(MDF)으로 납품한다. 다만, 욕실문의 스토퍼는 표면판과 동일한 발포PVC재질을 사용한다.

표 2.2-5 중밀도 섬유판(MDF) 품질기준

시험항목	품질기준	시험방법
종류	중밀도 섬유판, 35형	
밀도	0.35(g/cm ³)이상, 0.85(g/cm ³) 미만	KS F 3200
함수율	5%이상 13% 이하	KS F 3200
휨강도	35 N/mm ² 이상	KS F 3200
박리강도	0.6 N/mm ² 이상	KS F 3200
폼알데하이드 방산량	E0, 평균0.5(mg/L)이하, 최대0.7(mg/L) 이하	6KS F 3200

2.2.3.3 문틀 표면 마감재 품질

(1) 도장 도료

① 문짝 표면 마감용 도료는 폴리우레탄수지와 안료를 조합한 2액형도료(이하 폴리우레탄도료라 한다)를 사용한다.

(2) 비닐 래핑

① 문틀 표면 마감용 비닐쉬트(이하 래핑이라 한다)는 자외선, 상온에서의 변색, 찢김 등의 결함이 없는 것으로 두께 0.20 mm(±0.02 mm)이상으로 한다.

※ 래핑 마감 공법 : 각재류, 몰딩류 등에 비닐쉬트를 상온 압착하는 공법

2.2.4 창호 제작방법

2.2.4.1 문짝제작

- (1) 제작도면 및 견본품을 제출하여 이상 유무를 확인한 후 제작하여야 한다.
- (2) 플러쉬 문짝의 표면장식은 거실에 면하는 일면으로 한다.
(다만, 멤브레인 마감 공법일 경우 표면 장식은 양면으로 한다.)
- (3) 도어록이 설치되는 부위는 보강목을 설치하여야 한다.
- (4) 문짝 마무리 제작 및 마감
 - ① 문짝 마무리의 좌우면은 대패질을 방지하고 문짝의 원활한 개폐를 위해 경사면(2° ~ 3°)으로 가공한다.
 - ② 문짝 마무리 마감
 - 가. 재료 및 적용범위
 - (가) 도장문짝, 페이퍼문짝 : 발포PVC, 라왕엣지
 - (나) 멤브레인문짝, 오버레이문짝 : 비닐쉬트 마감(0.45 T)
 - 나. 마감방법 : 발포PVC 엣지는 클로로프로렌 고무 접착제로 부착하여 온도변화 및 습기의 영향으로 탈락되지 않도록 하며, 색상은 문짝표면과 유사한 색상으로 한다.
 - 다. 대패부위 : 대패질한 마무리 부위는 먼지 등 이물질 제거 후 페인트 또는 시트지로 매끈하게 마감한다.(시트지 마감의 경우 시트지가 탈락되지 않도록 부착한다)
- (5) 문짝심재 홈파기 및 마무리 공기구멍 설치
 - ① 문짝의 변형방지를 위해 문짝심재 홈파기, 상하 마무리 공기구멍 설치 등을 제조사별로 공장여건에 따라 설치할 수 있으며, 이 경우 문짝의 성능기준은 확보되어야 한다.
다만, 비닐급 욱실 문짝은 엣지에 공기구멍을 두지 아니 한다.
- (6) 섬유판 도어의 하니콤 보드 보강
 - ① 문짝 판재로 섬유판류를 사용하는 경우 다음 성능기준에 적합한 KS F 3517 패널용페이퍼 코아(이하 하니콤 보드라 한다)를 문짝심재에 타카핀(각변마다 3 개소 이상)으로 고정한다.

표 2.2-6 하니콤 보드 성능 기준

시험항목		품질기준	시험방법
페이퍼 코아 종류		3종, 셀사이즈 : 25 mm 이하	-
압축강도		19.6 N/cm ² 이상	KS F 3517
습윤압축강도		0.98 N/cm ² 이상	KS F 3517
전단강도	너비방향	5.88 N/cm ² 이상	KS F 3517
	길이방향	9.80 N/cm ² 이상	
밀도		50.0 kg/m ² 이하	KS F 3517

2.2.4.2 문틀 제작

(1) 문틀맞춤

① 문틀부재는 표면처리에 따라 다음과 같이 구분하여 제작하되 현척도를 작성하여 마무리 상태를 정밀하게 검토하여야 한다.

가. 도장 문틀 : 연귀장부맞춤

나. 래핑 문틀 : 장부턱맞춤 또는 연귀장부맞춤

(2) 도장문틀 제작

① 문틀은 납품업자가 연마포지(#240이상)를 사용하여 모서리, 면 등을 평활하고 매끄럽게 연마하여 납품토록 한다.

② 문틀은 조립시 공장 및 현장여건을 감안하여 현장조립 및 공장조립을 할 수 있으며 공장 조립시 밀틀이 목재이외의 것으로(인조마블 등) 시공되거나 밀틀이 없는 문틀은 현장 운반시 변형되지 않도록 보강목(36×36×문틀너비)을 부착하여 납품하여야 한다.

③ 콘크리트벽에 면하는 문틀은 납품전 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여 플라스틱 매립앵커용 볼트 구멍을 내어서, 구멍마개용 목심과 함께 납품하여야 한다.

(3) 래핑문틀 제작

① 래핑문틀은 내틀, 표면판, 스토퍼 등을 부재상태로 공장제작하여 현장반입 하여 조립한다.

② 내틀은 공장 및 현장여건을 감안하여 현장조립 또는 공장조립을 할 수 있다.

2.2.5 치수 및 허용차

(1) 문 및 문틀의 치수는 도면에 따르며, 허용차는 다음을 표준으로 한다.

표 2.2-7 문 및 문틀의 제작치수 허용차

제작치수 허용차		부재의 허용차
나비 및 높이	대각선 치수의 차	
±2 mm	±2 mm	±1 mm

2.2.6 표면마감

(1) 문짝 표면마감

① 도장 문짝

가. 공장도장 범위는 플러쉬문(육실 및 세탁실문 포함) 마구리 4 면을 포함(마구리는 하도만 포함)한 전후 양면으로 하되 세부사항은 제작도면에 따른다.

나. 도료는 폴리우레탄 도료를 사용한다.

다. 표면마감은 다음 순서에 의하되 업체별 작업조건에 따라 달라질 수 있다((라), (마)는 엷지부분에 한함).

(가) 바탕처리

(나) 박엽지(원지 무게 25 g/m²) 접착

(다) U,V 코팅(다만, 플러쉬문 라왕 테두리는 하도 4회)

- (라) 연마(#320 연마포지 : 샌드 페이퍼)
- (마) 폴리우레탄 상도 2 회
- 라. 매회 도료 도포량은 충분한 건조막 두께가 될 수 있도록 하며, 도장 마감 상태는 나무결이나 합판의 눈이 나타남이 없이 평활하고 매끈하여야 한다.
- 마. 색상은 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여 정하며, 반광택 마감으로 한다.
- 바. 도료시험은 이 기준 2.2.7 도료 시험기준에 의하며 매년 1 회 실시한다.
- 사. 도장마감 문짝은 다음과 같이 Metal Bar 등으로 장식한다.
 - (가) Metal Bar 장식 홈은 수치제어(CNC) 공작기계에 의한다.
 - (나) Metal Bar는 문세트 성능기준이 확보 가능한 문짝심재 위에 설치한다.
 - (다) Metal Bar의 재료는 알루미늄, Stainless Steel 등 내식성이 있는 제품을 사용하고, 모서리 부위는 예리한 부분이 없도록 매끄럽게 연마하고, 가공홈이 보이지 않도록 부착한다.
 - (라) Metal Bar 장식의 디자인은 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여 결정한다.
- ※ 수치제어(computer numerical control : CNC) : 설계도면을 기계가 이해할 수 있는 언어로 정보화하여 수치제어 장치에 입력시켜 입력 정보대로 기계를 자동 제어하는 것
- ② 페이퍼 문짝
 - 가. 제작공장에서 접착 및 도장의 범위는 플러쉬문(욕실 및 세탁실포함)마구리 4 면을 제외한 전·후 양면으로 하되 세부사항은 제작도면에 따른다.
 - 나. 도료는 폴리에스테르수지와 안료를 조합한 2 액형도료(이하 폴리에스테르 도료라 한다)를 사용한다.
 - 다. 표면마감은 다음 순서에 의하되 업체별 작업조건에 따라 다소 상이할 수 있다((라), (마)는 엷지부분에 한함).
 - (가) 바탕처리
 - (나) Paper(3 도 이상, 원지무게 55 g/m²) 접착
 - (다) 폴리에스테르 마감(필름코팅도장)
 - (라) 연마(#320 연마포지 : 샌드 페이퍼)
 - (마) 폴리우레탄 마감
 - 라. 매회 도료 도포량은 충분한 건조막 두께가 될 수 있도록 하며, 도장 마감 상태는 나무결이나 합판의 눈이 나타남이 없이 평활하고 매끈하여야 한다.
 - 마. 색상은 지정색상으로 하며 반광택 마감으로 한다.
 - 바. 발포PVC엷지(두께 5 mm)와 표면사이에 틈이 보이는 경우 PVC발포 테두리 두께 부위도 폴리우레탄 상도2 회 도장한다.
 - 사. 도료시험은 이 기준 2.2.7 도료 시험기준에 의하며 매년 1 회 실시한다.
 - 아. 목무늬 페이퍼 도어는 다음과 같이 Mosaic Paper로 장식한다.
 - (가) 바탕 Paper를 Mosaic형상대로 따내고 따낸 자리에 Mosaic Paper를 미려하게 부착한다.
 - (나) Mosaic 장식의 디자인은 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여 결정한다.

자. 합판면은 연마지(#220이상)를 사용하여 평활하게 연마한 후 박엽지 또는 Paper를 1 겹 부착한다.

차. 일반합판과 박엽지 또는 Paper와의 부착에는 KS M 3700의 1종1호를 사용하며, 충분한 접착력을 유지할 수 있도록 건조시까지 프레스로 압축처리 하여야 한다.

카. 박엽지 또는 Paper 부착 후 겹침, 찌힘, 접착제 오염, 칼자국, 압축시 눌림 자국 등의 결함이 있어서는 아니 된다.

③ 멤브레인 문짝 및 오버레이 문짝

가. 멤브레인 및 오버레이 바탕은 기름, 먼지 등 부착성능 유지에 유해한 물질이 있어서는 아니 되며, 부착 후 표면에 겹침, 찌힘, 눌림 자국 등의 결함이 없어야 한다.

나. 색상 및 문양은 공사감독자(건설사업관리자)가 지정한 것으로 한다.

(2) 문틀 표면마감

① 도장 문틀

가. LHCS 41 47 00에 따라 폴리우레탄 페인트로 현장 도장마감 한다. 다만, 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 득한 경우 하도는 공장도장하여 반입할 수 있다.

② 래핑 문틀

가. 래핑 바탕은 기름, 먼지 등 부착성능유지에 유해한 물질이 있어서는 아니 되며, 래핑 후에 면은 겹침, 찌힘, 눌림 자국 등의 결함이 없어야 한다.

나. 래핑용 접착제는 유성접착제를 사용하며 공장에서 부착한다.

다. 색상 및 문양은 공사감독자(건설사업관리자)가 지정한 것으로 한다.

2.2.7 도료시험 기준

(1) 폴리우레탄페인트 상도, 하도 및 희석제는 LHCS 41 47 00 (2.3.2 내부용 폴리우레탄페인트)의 품질기준에 따른다.

2.3 목재 미서기 문짝 및 문틀

2.3.1 일반사항

(1) 본 항목은 목재 미서기문 및 문틀(미단이문 포함)의 제작 및 구입에 적용한다.

(2) 도면에 표시된 치수는 마감치수이다.

2.3.2 재료 및 품질

(1) 미서기 문짝에 사용되는 재료 및 품질은 다음과 같이 구분하여 적용한다.

① 플러쉬 문짝

가. 재료 및 품질기준은 이 기준 2.2 목재 플러쉬문 및 문틀 에서 정한 관련 규정을 준용한다.

② 격자문짝 재질

가. KS F 3108 기준에 의한 함수율 15% 이하의 1 등급 또는 동등 이상 품질의 핑거조인트 부재, 집성재를 사용할 수 있다.

③ 격자문짝의 표면마감 재질

가. 미서기 문짝의 마감은 다음과 같이 구분하고 사용 재료 및 품질기준은 이 기준 2.2 목재 플러쉬문 및 문틀에서 정한 관련 규정을 준용한다.

- (가) 도장
- (나) 래핑

2.3.3 제작방법

(1) 일반사항

- ① 형태 및 치수는 도면에 의하되 제작전 현장을 실측한 결과를 토대로 제작도면과 견본품을 제출하여 공사감독자(건설사업관리자)의 승인후 제작에 임하여야 한다.
- ② 제작상의 중요한 공정은 기계를 사용하여야 한다.

(2) 문짝제작

- ① 문의 윗막이, 밑막이 및 살과 선대의 맞춤은 장부 또는 꽃임축 맞춤으로 하고, 접합부 이음매는 건조수축에 따른 도장균열을 방지하기 위하여 넓이 2 mm, 깊이 2 mm 줄눈널기를 하여야 하나 표면처리가 래핑인 경우는 그러하지 아니한다.

(3) 문틀제작

- ① 문틀은 마감방법에 따라 다음과 같이 구분하여 제작한다.

가. 도장 문틀

- (가) 도장마감하는 문짝 및 문틀은 KS F 3108 품질기준에 의한 1 등급의 원목 또는 동등 이상 품질의 핑거조인트 부재, 집성재를 사용할 수 있다.

나. 래핑문틀

- (가) 래핑문틀에 사용되는 부재의 품질은 이 기준 2.2.3. 목재문틀의 재료 및 품질, (2) 래핑문틀의 사용부재 기준에서 정한 관련 규정을 준용한다.

- ② 문틀의 맞춤

가. 윗틀과 선틀, 선틀과 밑틀의 맞춤은 문틀의 표면처리에 따라 다음과 같이 구분 적용하고, 맞춤 부위는 못 및 철물로 보강하며 보강시 균열이 발생되지 않도록 공기해머 등으로 박는다.

- (가) 도장 문틀 : 연귀장부맞춤
- (나) 래핑 문틀 : 장부턱맞춤 또는 연귀장부맞춤

- ③ 문틀마감

가. 도장문틀 마감

- (가) 문틀은 납품업자가 연마포지(#240이상)을 사용하여 모서리, 면 등을 평활하고 매끄럽게 연마하여 납품토록 한다.

나. 래핑문틀 마감

- (가) 래핑문틀 제조방식은 본 절에서 규정한 재료위에 선틀과 윗틀은 비닐래핑 방식으로 하고 비닐래핑의 한계는 노출면을 경계로 문틀부재너비에 따라 5 mm 이상 오버래핑 한다.

(4) 꽃임축 접합(dowel)의 경우

- ① 꽃임축은 창호재보다 비중이 크고, 함수율이 10 %이하로 증기건조된 이재 (참나무)를

사용한다.

- ② 꽃임축의 형태는 스파이럴형(나선형)으로 하며, 접합용 접착제는 KS M 3700의 1종 1호를 사용한다.
- ③ 꽃임축의 규격은 다음과 같으며, 부재의 접합시 견고한 접합이 되도록 유의 하여야 한다.

표 2.3-1 목재 미서기 문짝 및 문틀의 꽃임축 규격

접 합 부 재	내 용
부재너비 79 mm 이하 80 mm 이상	꽃임축 규격 및 수량 φ10 mm, L=70 mm, 2개 φ10 mm, L=70 mm, 3개
꽃임축 삽입구멍 직경	꽃임축 직경보다 0~0.2 mm 작게
꽃임축 삽입구멍길이	꽃임축 길이의 1/2보다 3 mm 크게

(5) 격자문 퍼티

- ① 격자문(거실겸 침실문등) 퍼티는 일면분리형 구조로 1 개소 퍼티 고정으로 한다. 퍼티의 재질은 발포PVC, MDF, 원목 등으로 하고 마감은 창호의 래핑마감과 동일하게 하며, 퍼티가 부족하지 않도록 충분한 수량을 납품하여야 한다.

(6) 오목손잡이

- ① 도면에 표시된 목재 오목손잡이는 기계홈파기로 하며, 홈면은 매끄럽게 연마하여야 하며 래핑마감시는 문짝바탕색상과 어울리는 유사한 색상의 PVC오목 손잡이를 조립한다.

(7) 도장문틀

- ① 문틀은 납품업자가 연마포지(#240이상)을 사용하여 모서리, 면 등을 평활하고 매끄럽게 연마하여 납품토록 한다.

(8) 래핑문틀

- ① 래핑문틀 제조방식은 본 절에서 규정한 재료위에 선틀과 윗틀은 비닐래핑 방식으로 하고 비닐래핑의 한계는 노출면을 경계로 문틀부재너비에 따라 5 mm이상 오버래핑한다.

(9) 호차 설치홈

- ① 문짝의 호차 설치홈은 기계홈파기로 하며, 좌.우 호차 홈 깊이는 동일하여야 한다.

2.3.4 치수의 허용오차

- (1) 문 및 문틀의 치수는 도면에 따르며 그 허용오차는 다음을 표준으로 한다.

표 2.3-2 목재 미서기 문짝 및 문틀의 치수 허용오차

제작치수 허용차		부재의 허용차
너비 및 높이	대각선 치수의 차	
±2 mm	±2 mm	±1 mm

2.3.5 문짝 마감

(1) 도장 마감

- ① 도장도료는 폴리우레탄 페인트를 사용하고, 마감방법은 이 기준 2.2.6 표면마감 에서 정한 관련 규정을 준용한다.

(2) 오버레이 또는 래핑 마감

- ① 판재는 오버레이로, 간살 등은 래핑으로 마감하며 이 기준 2.2.6 표면마감 에서 정한 관련 규정을 준용한다.
- ② 래핑 마감이 곤란한 미서기 문짝의 상단 턱진부위는 문짝설치 후 미관을 고려하여 문짝바탕 과 유사한 색상으로 도장하여야 한다. 지급자재인 경우 납품업자가 도장한다.

2.4 목재 창짝

2.4.1 일반사항

- (1) 본 항목은 알루미늄 창틀, 합성수지 창틀 등에 설치되는 이중창 중에 안쪽에 설치되는 목재창짝(이하 안창이라 한다)의 제작 및 구입에 적용한다.
- (2) 도면에 표시된 치수는 마감치수이다.

2.4.2 재료 및 표면마감

(1) 창짝 재질

- ① KS F 3108 기준에 의한 함수율 15 % 이하의 1 등급 또는 동등 이상 품질의 핑거조인트 부재, 단판 적층재(LVL 또는 LVB), 집성재를 사용할 수 있다.

(2) 창짝의 표면마감재의 품질

- ① 창짝의 마감은 다음과 같이 구분하고 표면재의 품질은 이 기준 2.2.3. 목재 문틀의 재료 및 품질의 문틀 표면 마감재 품질에서 정한 관련 규정을 준용한다.

가. 도장 도료

나. 비닐 래핑

2.4.3 제작

- (1) 제작도면과 견본을 제작하여 이상 유무를 확인한 후 제작하여야 한다.
- (2) 제작상의 중요한 공정은 기계를 사용하여야 한다.
- (3) 도장마감하는 창짝은 접합부 이음매에 건조수축에 따른 도장 균열을 방지하기 위하여 넓이 3 mm, 깊이 2 mm 줄눈넣기를 하여야 하며, 비닐래핑 마감의 경우 턱맞춤으로 하고 줄눈넣 기는 하지 아니 한다.
- (4) 맞춤은 윗틀과 연귀장부맞춤으로 하며, 보강은 못 및 철물로 한다.
- (5) 꽃임축 접합(dowel)
 - ① 꽃임축은 창호재보다 비중이 크고, 함수율이 10 % 이하로 증기건조된 이재(참나무)를 사용한다.
 - ② 꽃임축의 형태는 스파이럴형(나선형)으로 하며, 접합용 접착제는 KS M 3700의 1종 1호 에 적합한 초산비닐수지 에멀전 목재 접착제를 사용한다.

③ 꽃임축의 규격은 아래와 같다.

표 2.4-1 목제 창짝의 꽃임축 규격

접 합 부 재	내 용
부재너비 79 mm 이하 80 mm 이상	꽃임축 규격 및 수량 ø10 mm, L=70 mm, 2개 ø10 mm, L=70 mm, 3개
꽃임축 삽입구멍직경	꽃임축 직경보다 0 ~0.5 mm 작게
꽃임축 삽입구멍길이	꽃임축 길이의 1/2보다 3 mm 크게

- (6) 창부재의 유리홈은 2 방 퍼티대기로 하되, 격자문(거실검 침실문 등) 퍼티는 중간살 분리형 구조 또는 합판 부착 후 CNC가공을 거쳐 ABS 몰딩재로 마감하는 구조로 제작하여야 한다.
- (7) 도면에 표시된 목재 오목손잡이는 기계홈파기로 하며, 홈면은 매끄럽게 연마하여야 하며, (홈길이 85 mm, 깊이 10 mm, 너비 15 mm) 비닐래핑 마감 시는 문짝바탕 색상과 동일 색상의 PVC 오목손잡이를 조립한다.
- (8) 창짝의 호차 설치홈은 기계홈파기로 하며, 좌우 호차 홈깊이는 동일하여야 한다.
- (9) 창틀은 연마지(#240 이상)를 사용하여 모서리, 면 등을 평활하고 매끄럽게 연마하여야 한다.
- (10) 기타 제조방법은 KS F 3117에 준한다.

2.4.4 치수 및 허용오차

- (1) 치수는 도면에 따라 제작하며, 허용오차는 다음과 같다.

표 2.4-2 목제 창짝의 치수 및 허용오차

너비 및 높이(mm)	맞변의 안목치수차(mm)	부재 치수(mm)
± 2	2 이하	± 1

2.4.5 창짝의 표면처리 및 도장

- (1) 도장 마감

① 도장마감은 폴리우레탄 도료를 사용하며, 마감방법은 이 기준 2.2.6 표면마감 에서 정한 관련 규정을 준용한다.

- (2) 래핑 마감

① 마감방법은 이 기준 2.2.6 표면마감 에서 정한 관련 규정을 준용한다.

② 래핑 마감이 곤란한 창짝의 상단의 턱진 부위는 문짝설치 후 미관을 고려하여 문짝바탕 과 유사한 색상으로 도장마감 한다. 지급자재인 경우 납품업자가 도장 한다.

2.5 합성수지 플러쉬문 (flush door) 및 문틀

2.5.1 재료 및 품질

- (1) 문틀용 발포 합성수지의 발포 후 비중은 0.65이상인 것으로 하고, 아연도금 철재 보강재는 0.8 mm이상으로 한다.
- (2) 문짝의 심재는 합성수지 발포 및 적층목재를 사용한다.
- (3) 문짝 표면판은 ABS 시트, 문짝내부 채움재는 허니컴 보드를 사용한다.
- (4) 문의 품질 기준은 KS F 3109 규정에 의한 KS표시품 또는 동등이상으로 한다.

표 2.5-1 KS F 3109 문세트 항목별 성능 기준

시험항목	품질기준	단위	시험방법
비틀림강도	40	등급	KS F 3109
연직하중강도	100	등급	KS F 3109
개폐력	이상무		KS F 3109
개폐반복성	100,000 회		KS F 3109
내충격성	100	등급	KS F 3109

- (5) 규격 및 형상은 도면에 의하며 부재의 허용오차는 다음 표 2.5-2와 같다.

표 2.5-2 합성수지 플러쉬문 및 문틀 부재의 허용오차

구분	형재의 길이(W x H)	맞변의 안목치수	부재 치수의 허용오차
문 짝 및 문틀	±2 mm이하	±2 mm이하	±1 mm이하

- (6) 납품업자는 합성수지 창호의 성능을 확인하기 위해 성능시험에 대한 공인시험성적서를 공사감독자(건설사업관리자)에게 제출하여야 하며 성적서는 납품일로부터 1년 이내에 발급된 것으로 한다.

2.5.2 제 작

- (1) 문짝의 제작순서
 - ① ABS 표면판 가공
 - ② 디자인 형상 진공 성형
 - ③ 심재 및 보강목 가공
 - ④ 문짝내부 허니컴보드 삽입
 - ⑤ 표면판과 내부 심재 접착 결합
 - ⑥ 치수가공 및 포장, 적재
- (2) 문틀의 제작순서
 - ① 원료배합
 - ② 압출성형
 - ③ 자재 절단 및 조립
 - ④ 보강재 및 부속철물부착
 - ⑤ 포장 및 적재

- (3) 문틀자재 성형은 압출방식에 의하며 문틀표면은 PVC시트에 접착제를 도포하여 견고히 접착하여야 한다.
- (4) 표면 문양 및 색상은 공사감독자(건설사업관리자)가 지정한 것으로 인접한 목재문 및 문틀과 하여야 하며, 제작도면 및 견본품을 하여 이상 유무를 확인한 후 제작에 임하여야 한다.
- (5) 문짝 표면판인 ABS 시트의 두께는 1.5 mm 이상이며, 표면은 0.2 mm 이상의 비닐시트로 마감한다.
- (6) 하부성형 표면판에 접착제를 도포하고 내부 심재와 허니컴 보드를 올려놓고 상부 표면판을 덮어 프레스로 가압하며 도어록 및 정첩이 설치되는 부위는 보강목을 설치한다.
- (7) 제작이 완료된 제품은 표면에 보호필름을 접착하여 포장한다.
- (8) 문짝은 좌,우 마구리(edge)면을 문짝 표면과 유사한 색상의 도장 또는 비닐시트 등으로 가공하여 납품하고 모서리는 날카롭지 않게 면취기를 해주어야 한다.
- (9) 문틀에 사용되는 보강재는 문틀 이면 홈에 정확한 치수로 삽입 하고 높이방향 4 개소, 너비방향 2 개소 이상 비스로 고정하여야 한다.
- (10) 문짝 내부 채움재인 허니컴은 겹지와 허니컴 셀로 구성되어야 하며, 허니컴 셀크기는 12.5 mm 이내로 제작되어야 한다.

2.6 부속재

2.6.1 목재 방부제

- (1) 목재 방부제는 KS M 1701 기준에 의한 크레오소트유 중 유성 목재 방부제 1 호를 사용한다. 다만, 마감재 오염 방지가 필요한 경우 KS인증된 동등 성능 이상의 다른 목재 방부제를 사용할 수 있다.

2.6.2 창호 고정용 철물

- (1) 녹이 슬지 않는 재질이거나 녹방지 처리가 된 제품을 사용한다.
- (2) 문틀 고정용 철물

① 문틀 고정용 철물은 다음과 같이 구분 적용한다.

가. L자형 고정철물

(가) 조적부위에 문틀을 고정할 경우 다음 그림 2.6-1과 같은 L자형 고정철물을 사용한다.

주) 벽체길이에 따라
조정하여 사용

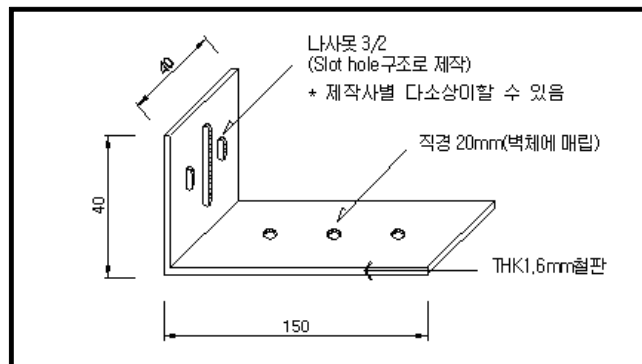


그림 2.6-1 L자형 고정철물 : 조적벽체용 문틀 고정철물

나. 고정양카

(가) 콘트리트 벽체에 문틀을 고정할 경우에는 직경 5 mm, 길이 100 mm이상의 아연도금 드라이버 스크류 볼트를 타입할 수 있는 플라스틱 양카, 칼브릭 등을 사용한다. 다만, 매입깊이가 35 mm이상 확보된 경우에는 길이를 조정하여 사용할 수 있다.

다. 달대철물

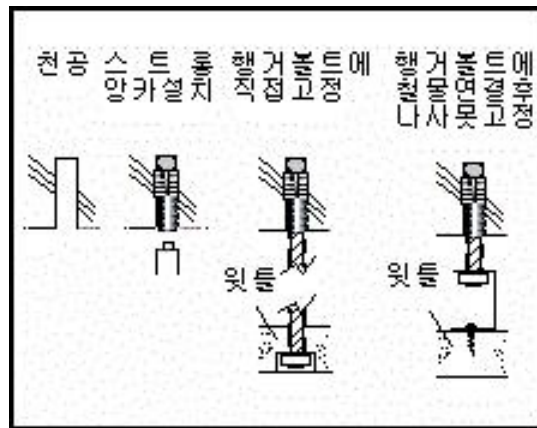


그림 2.6-2 달대철물 설치

(가) 행거슬라이딩문의 윗틀을 설치하는 경우와, 윗틀 상단으로부터 고정위치까지의 간격이 100 mm를 초과하는 도장문틀 및 래핑문틀 (내틀)의 윗틀을 설치하는 경우에는 천장에 스트롱양카(내경 6 mm 이상)를 설치하고 스트롱양카 규격에 맞는 행거볼트(방청도)를 연결한 후 윗틀을 행거볼트에 다음과 같이 고정하거나 이와 동등이상의 공법으로 고정한다.

㉓ 도장문틀 및 행거슬라이딩문의 윗틀은 문틀에 구멍을 내어 행거볼트에 직접고정하는 것을 원칙으로 하나 ㉔호에 준하여 고정 할 수 있다.

㉔ 래핑문틀(내틀)의 윗틀은 윗틀상단에 ㄷ자형철물(1.6 tX30X50,너비30)을 나사못(2개, 매입 깊이 20 mm 이상)으로 부착한 후 행거볼트에 고정한다.

(3) 행거 슬라이딩용 레일, 롤러 등의 부속품은 문짝 높이의 조정이 용이하고 구동시 소음이 발생치 않아야 하며 KS F 4524 기준의 주행시험에 합격한 제품이어야 한다.

2.6.3 발수제

(1) 문틀의 물침투 방지를 위해 도포하는 발수제의 종류는 유성 발수제로 한다.

3. 시공

3.1 작업준비

- (1) 목제창호 설치를 위한 개구부는 목제창호 또는 내틀 설치 전에 개구부의 위치 및 크기를 확인하여 잘못 시공된 부위는 창호설치 위치를 알 수 있는 기준 먹메김을 한다.
- (2) 방부제 및 발수제처리
 - ① 일반문틀의 윗틀 및 선틀(래핑문틀의 내틀포함)의 후면에는 방부제를 2회 도포 한다.
 - ② 일반문틀의 밑틀보강목과 래핑문틀의 밑틀 4면에는 발수제를 1회 도포한다.
 - ③ 욕실에 설치되는 일반문틀의 선틀에는 방수한계높이까지 방부제 위에 발수제를 1회 도포한다.
 - ④ 욕실에 설치되는 래핑문틀의 내틀에는 방수한계높이까지 4면 발수제를 1회 도포 한다.
- (3) 욕실문틀 주변은 방수시공 전에 문틀 사춤을 완료하여 사춤시공 부위에 방수가 누락되지 않도록 한다.

3.2 목제창호 설치

3.2.1 일반문틀(도장마감)의 설치

- (1) 창호틀을 주변바탕 및 마감재 시공 전에 고정철물 등을 이용하여 고정하고 창호틀과 개구부 틈을 시멘트 모르타르 등으로 사춤한 후 도장마감으로 완성되는 문틀로서 다음의 기준에 따라 설치한다.
 - ① 문틀 및 창틀은 수평, 수직을 정확히 하고 마감재의 두께를 고려하여 위치를 정한다.
 - ② 문틀 및 창틀의 고정용 철물의 위치 및 종류는 다음 기준에 따라 시공하되, 여단음의 충격에 안전해야 한다.
 - 가. 문틀의 고정철물 위치

표 3.2-1 문틀의 고정철물 위치

구 분	선 틀	윗 틀
여단음 문틀	1/6, 3/6, 5/6지점	1/2 지점
미서기 문틀 (창틀, 행거슬라이딩문 포함)	상 동	- 길이 1 m미만 : 1/2지점 - 길이 1 m이상 2 m이하 : 1/3, 2/3지점 - 길이 2 m초과 : 4/1, 2/4, 3/4지점

나. 고정철물

- (가) 조적부위에는 이 기준 2.6.2, (2), ①, 가의 L자형 고정철물을, 콘크리트벽 또는 기둥에 고정하는 경우에는 이 기준 2.6.2, (2), ①, 나의 플라스틱앵커(직경 5 mm, 콘크리트 매입 깊이 35 mm이상)를 사용한다.
- 다. 합성문틀(알루미늄 + 목재 등)과 같이 문틀의 너비가 작아 플라스틱앵커로 시공하기 곤란한 경우 이 기준 2.6.2, (2), ①, 가의 L자형 고정철물을 사용한다.
- 라. 창틀 및 문틀의 윗틀 고정은 이 기준 2.6.2, (2), ①, 나 및 다에 따른다.
- ③ 문틀하부 고임은 문틀고임대 등을 사용하여 틈이 없도록 밑틀에 밀착시공 한다.

3.2.2 래핑 문틀

(1) 표면판의 교체를 용이하게 하여 보수 및 유지관리, 리모델링 등의 편의성을 증대한 문틀로서 내틀을 먼저 설치하고 주변 벽체, 바닥과 마감재를 시공한 후 표면판과 스토퍼를 부착하여 완성하며 다음의 기준에 따라 설치한다.

① 시공순서

가. 내틀반입

나. 내틀현장 조립

다. 개구부 작업면 기준목(썰기역할 및 사춤 확보) 설치

라. 내틀 수평보기 및 고정 (콘크리트못 또는 고정철물로 고정)

마. 표면판과 스토퍼 설치

바. 문선설치(문선 삭제형인 경우 생략)

② 재료반입

가. 반입시기

(가) 문짝 및 문틀의 공사시기에 맞추어 분할 납품하여 손상, 변형을 최소화 한다.

나. 래핑문틀의 부재반입

(가) 표면판, 스토퍼, 재료분리대(문선) 등의 규격은 도면치수대로 가공 납품함을 원칙으로 하되, 현장여건을 감안하여 시공에 필요한 치수를 정하여 납품할 수 있다.

③ 시공 준비

가. 내틀 설치 전에 개구부의 너비를 확인하여 고정 및 사춤두께 확보를 위한 기준목을 설치한다.

나. 내틀은 문선설치를 고려하여 위치를 정하며 가능한 한 내틀과 개구부와의 틈은 양쪽이 균등하도록 한다.

다. 내틀의 조립은 견고하게 하고 조립된 내틀의 변형여부를 확인한다.

라. 단열재가 설치되는 벽체의 단열재 시공부분은 내틀을 고정하기 위한 각재틀을 설치한다.

④ 내틀 설치 : 문틀 및 창틀의 내틀은 고정철물을 사용하여 설치하며 고정철물의 위치 및 종류는 다음 기준에 따라 시공하되, 여단음의 충격에 안전해야 한다.

가. 내틀의 고정철물 위치

표 3.2-2 내틀의 고정철물 위치

구 분	선 틀	윗 틀
여단이 문틀	1/4, 2/4, 3/4지점	1/2 지점
미서기 문틀 (창틀, 행거 슬라이딩문 포함)	상 동	- 길이 1 m 미만 : 1/2지점 - 길이 1 m이상 2 m 이하 : 1/3, 2/3지점 - 길이 2 m 초과 : 1/4, 2/4, 3/4지점

나. 부위별 고정 철물

(가) 콘크리트면에 내틀을 설치하는 경우 : 플라스틱앵커(직경 5 mm, 매입깊이 35 mm 이상)로 고정한다.

(나) 조적부위에 내틀을 설치하는 경우

㉔ 내틀 설치 후 조적공사를 할 경우 이 기준 2.6.2, (2), ①, 가의 L자형 고정철물로 고정 한다.

㉕ 조적공사를 선시공한 후 내틀을 설치할 경우 플라스틱앵커(직경 5 mm, 매입깊이 35 mm 이상)로 고정한다. 다만, 조적면과 내틀의 틈이 20 mm 이내인 경우 콘크리트 못(매입깊이 35 mm 이상)을 사용할 수 있으나 내틀의 변형이 없도록 하여야 한다.

(다) 윗틀 고정

㉖ 윗틀은 개구부 상부의 보 또는 슬래브에 플라스틱앵커(직경 5 mm, 매입깊이 35 mm 이상)로 고정하여야 한다. 다만, 윗틀의 상부가 경량벽틀인 경우 경량틀 부재에 나사못(2 개소, 매입깊이 20 mm 이상)으로 고정할 수 있다.

㉗ 윗틀 상단으로부터 고정 위치까지 순간격이 100 mm를 초과하는 경우 이 기준 2.6.2, (2), ①, 다의 스트롱 앵커(strong anchor) 및 앵커볼트로 고정한다.

다. 내틀 하부 고임을 시공하는 경우는 문틀고임대등을 사용하여 틈이 없도록 밑틀에 밀착시공하고 밑틀의 윗면이 방바닥 미장선에 일치되도록 한다.

라. 내틀 설치 후 개구부면과의 틈은 빈공간이 없도록 시멘트 몰탈 등으로 사춤 한다.

마. 내틀의 설치 허용오차는 수직, 수평오차가 각기 ± 3 mm 이내가 되도록 한다.

⑤ 표면판 및 스토퍼 설치

가. 여단이 문틀 설치

(가) 표면판 및 스토퍼 이면에 접착제를 도포하여 내틀에 견고하게 부착한 후 숨은 못치기 등 못자국이 노출되지 않도록 설치한다.

(나) 스토퍼는 문여단음의 충격에 안전하도록 내틀의 홈에 물리도록 한다.

(다) 밑틀은 바닥재 마감 전에 내틀 바탕의 이물질 등을 제거한 후 접착제를 전면에 고르게 도포하여 들뜬 부위가 없도록 부착하고 숨은 못 치기를 한다.

(라) 문선은 후면을 오목하게 가공하여 문틀의 전후면에 설치하며 시공 시 후면에 접착제를 도포하여 견고하게 부착하고 숨은 못 치기 등 못자국이 노출되지 않도록 설치한다.

(마) 욱실의 스토퍼와 sill과의 틈새는 유사색상의 코킹으로 채워 넣어 수분침투를 방지한다.

나. 미서기 문틀 설치

(가) 표면판 이면에 접착제를 도포하여 내틀에 견고하게 부착후 숨은 못치기 등 못자국이 노출되지 않도록 설치한다.

(나) 밑틀은 내틀과 함께 사전에 설치하며 방바닥 미장, 벽 바탕공사 완료 후 도장으로 마감한다.

※ 행거슬라이딩 문은 문짝탈락을 방지하기 위하여 가이드 철물을 설치한다.

- (다) 레일은 가공된 홈을 이용 밀틀에 견고하게 고정한다.
- (라) 윗틀은 개폐방식에 따라 레일 캡 또는 롤러를 부착한다.
- (마) 문선은 후면에 접착제를 도포하여 견고하게 부착하고 숨은 못 치기 등 못자국이 노출되지 않도록 설치한다.

※ 행거슬라이딩 문은 문짝의 개폐상태를 확인하여 이상이 없을 경우 보조 윗틀 (한면은 거주중 문짝 조정을 위하여 탈착이 가능한 구조일 것)과 함께 문선을 설치한다.

3.2.3 합성수지 문틀

- (1) 창호틀을 주변바탕 및 마감재 시공 전에 고정철물을 이용하여 고정하고 창호틀과 개구부틀을 시멘트 모르타르로 사춤한 후 침실문틀과 유사한 PVC 시트지로 마감한 문틀로서 다음의 기준에 따라 설치한다.
 - ① 문틀은 수평, 수직을 정확히 하고 마감재의 두께를 고려하여 위치를 정한다.
 - ② 문틀고정 철물은 이 기준 2.6.2, (2), ①, 가의 L자형 고정철물을 사용한다.
 - ③ 문틀 고정철물 위치는 선틀은 각 3 개소(1/4,2/4,3/4지점), 윗틀은 1 개소(1/2지점)에 설치한다.

3.3 시공 허용오차

- (1) 창호 및 창호틀의 설치 허용오차는 수직, 수평오차가 각기 ±3 mm 이내가 되도록 한다.

3.4 현장 도장마감

- (1) LHCS 41 47 00에 따라 도장한다. 플러쉬문의 마구리는 창호의 주된 면의 도장과 같은 재질 및 색상으로 도장한다.

3.5 보양

- (1) 일반 창은 밀틀 1면에, 일반 문은 밀틀과 선틀(높이 1 m까지)의 3 면에 합성수지 보양판(두께 1.5 mm이상)으로 보양하여야 하며, 도장 또는 마무리 공사 직전까지 보양판을 유지하되 후속공정에 의해 보양판을 제거할 때는 고정용 결속재를 절단하여 외부에 나타나지 않도록 하여야한다.
- (2) 래핑문틀 공법으로 설치된 창호는 별도 보양하지 않는다. 다만, 욕실의 문틀은 (1)항에 준하여 보양하여야 한다.

3.6 조정

3.6.1 조정

- (1) 창 및 문짝 설치 후 여단음이 원활하고 정확하게 될 수 있도록 하고 여단음 맞춤상태를 조정해야 한다.

3.6.2 검사

- (1) 제품검사는 공사감독자(건설사업관리자)가 현장 또는 제작공장에서 시행할 수 있으며, 검사에 불합격된 제품은 즉시 장외로 반출 또는 별도로 적치하여야 한다.

부록

목제창호(지급자제인 경우)

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 지급자재로서 납품도인 목제창호에 대하여 적용한다.

1.2 제출물

1.2.1 창호제품 설명서

(1) 목제의 재질, 강도, 함수율, 원산지, 품질등급에 관한 사항, 목제창호의 제작방법, 도장방법 등이 포함된 창호 설명서를 공사감독자(건설사업관리자)가 요구하는 경우 제출하여야 한다.

1.2.2 목제창호 제작도

(1) 목제창호 제작도는 표준상세도를 참조하여 작성하여야 하며, 창호철물의 설치 위치가 포함되도록 작성하여 현장 공사 공사감독자(건설사업관리자)에게 반드시 제출하여야 한다.

1.2.3 제품전본

(1) 목제창호의 단면, 표면 색상 및 마무리상태, 심재의 형태, 보강재를 확인할 수 있도록 제작한 실물크기의 제품전본을 현장 공사 공사감독자(건설사업관리자)가 요구하는 시점에 제출한다.

2. 자재

(1) 본 기준에 의해 사용되는 자재 중 KS표시품이 있는 자재는 이를 우선 사용한다.

3. 시공

3.1 검수

(1) 검수는 LH에서 임명한 검수자가 다음 검수기준에 따라 공장 또는 현장에서 문틀 또는 문짝의 함수율, 제작상태, 치수 등을 검수하고, 불합격품이 있는 경우 즉시 장외로 반출하여야 한다.

(2) 현장검수는 다음 검수기준에 따라 공사감독자(건설사업관리자)의 입회하에 수급인이 전수 검사하고, 불합격품이 있는 경우 즉시 장외로 반출하여야 한다.

(3) 납품업자 및 수급인은 검수완료 후 보관, 운반중 외부노출 등으로 인한 문제점이 발생되지 않도록 철저히 관리한다.

부록 표 1-1 검수기준

시험종목	시험방법	시험빈도	시료량	비 고
치수, 제작상태, 함수율	KS F 3108 또는 함수율 측정기	공구별,제조업체별 1 회	납품량 60 %이상	공장검사 (지급자재)
		납품시마다 (공사감독자(건설사업관리자) 입회하에 수급인이 전수검사 및 검수)	납품량 100 %	현장시험 (사급자재 및 지급자재 공통)

3.2 납품

- (1) 문 및 문틀은 공사시기에 맞추어 분할 납품하며, 검수에 따른 비용은 납품업자 부담으로 한다.
- (2) 제품관련 일반하자 책임
 - ① 지구 또는 공구별 문 및 문틀의 납품은 동일업체에서 하여야 하고, 검수에 합격한 제품은 설치 완료 후에도 여닫음 등에 아무 이상이 없어야 하며, 이상있는 제품은 납품업자가 즉시 교체하여야 한다.
 - ② 다만, 건축수급인 귀책사유는 제외한다.
- (3) 자연적인 파손 및 변형 등의 하자책임
 - ① 납품 후의 문 및 문틀의 휨, 뒤틀림, 접착불량에 의한 박리 등 자연적인 파손 및 변형에 대하여는 납품업자가 이를 보수 또는 교체하여야 하며, 이와 연관되는 공사비는 납품업자가 부담하여야 한다.
 - ② 다만, 건축수급인 귀책사유는 제외한다.
- (4) 표면 및 훼손관련 책임
 - ① 표면처리가 도장 또는 비닐인 경우 오염, 훼손되지 않도록 전·후면에 보호필름을 부착하고 포장 후 적재시 제품 사이사이에 골판지 또는 스티로폼을 끼워 전면포장하여 납품하여야 하며, 납품과정에서 표면(도장면 및 비닐)이 훼손되었을 경우에는 전면교체 또는 경미한 경우에는 주위면과 잘 조화되도록 보수하여야 한다.
 - ② 다만, 건축수급인 귀책사유는 건축수급인이 보완 시행한다.
- (5) 납품은 각 지구 공사현장의 해당공구 공사감독자(건설사업관리자)가 지정한 장소에 하차하며(납품업자부담), 현장에서 발생 된 소운반은 건축수급인이 부담하고(수급인부담), 납품으로 발생하는 부산물(포장재료, 파렛트 등) 은 납품업자가 장외로 반출한다.
- (6) 납품업자는 공사감독자(건설사업관리자) 및 건축수급인과 협의하여 문 및 문틀을 공사시기에 맞추어 분할 납품한다.
- (7) 수급인은 준공 시 문틀 및 문짝의 비닐 보양지를 제거 및 처리한다. 다만, 준공 후 보양지를 계속 존치하고자 하는 경우 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 득하여야 한다.
- (8) 래핑 및 행거 슬라이딩 문틀의 부재반입

- ① 표면판, 스토퍼의 규격 및 행거 슬라이딩 문틀은 도면치수대로 가공 납품함을 원칙으로 하되, 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여 시공에 필요한 치수를 정하여 납품할 수 있다.

(9) 래핑문틀 및 행거 슬라이딩 문틀 설치공사 한계

- ① 내 틀, 표면판 및 스토퍼 등의 리모델링 문틀재 및 행거 슬라이딩 문틀이 납품되어 공사감독자(건설사업관리자)가 지정한 곳에 하차되면 건축수급인이 인수하여 관리, 조립 및 설치하며 관련 비용은 수급인이 부담한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
이한성	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
김수현	한국토지주택공사	김경민	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
이택훈	한국토지주택공사	김기식	한국토지주택공사
백기태	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	오상근	서울과학기술대학교
구재동	한국건설기술연구원	김갑득	(주)포스코
김기현	한국건설기술연구원	김봉주	공주대학교
김나은	한국건설기술연구원	김영수	부산대학교
김태송	한국건설기술연구원	남정수	충남대학교
김희석	한국건설기술연구원	백민석	(주)건축사사무소더블유
류상훈	한국건설기술연구원	서상욱	가천대학교
소병진	한국건설기술연구원	송제영	BK방수연구소
원훈일	한국건설기술연구원	신성수	한국기술사회
이승환	한국건설기술연구원	신승섭	(주)우진도장건설
이용수	한국건설기술연구원	장덕배	동양미래대학교
이용준	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
박지훈	인천대학교	이강민	충남대학교
신경재	경북대학교	이준성	이화여자대학교
안은희	경남과학기술대학교	주영규	고려대학교
오상근	서울과학기술대학교		

소관부처

성명	소속	성명	소속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 41 55 05 : 2020

목제 창호

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

관련단체 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 총의로 19(총무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

작성기관 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 총의로 19(총무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

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