

LHCS 41 80 08 25 : 2020

시스템 욕실

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 80 08 25 : 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 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	2
1.4 시공한계	2
1.5 시스템 설명	2
1.6 제출물	3
1.7 품질보증	4
1.8 운반, 보관, 취급	5
2. 자재	5
2.1 시스템육실 본체	5
2.2 위생기구	9
2.3 배관자재	13
3. 시공	13
3.1 일반사항	13
3.2 설치	14
3.3 기타	16
부록	17

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 주택에 사용되는 복합 새니터리 유닛 즉, 목욕, 세면, 용변을 위한 기능의 전부를 하나의 방으로 복합한 유닛으로서, KS F 2223에 의한 바닥판과 천장판, 타일부착 벽판 등 공간을 구성하는 부재와 욕조, 변기, 세면기, 수도꼭지, 배관 등 유닛의 기능을 만족시키기 위해 사용되는 부품에 대하여 규정한다. 다만 시스템욕실이 지급자재인 경우에는 이 기준 부록 1을 추가 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용없음

1.2.2 관련 기준

- LHCS 41 40 12 실링공사
- LHCS 41 55 11 창호철물
- LHCS 41 48 01 타일 공사
- LHCS 31 20 15 05 배관설비공사 공통사항
- LHCS 31 20 15 10 강관 및 관이음쇠
- LHCS 31 30 25 05 배수통기설비공사
- LHCS 31 30 10 05 위생기구 설비공사
- KS B 1534 위생도기 부속 쇠붙이
- KS B 1588 로탱크용 필 밸브(볼탭)
- KS B 1589 로탱크용 플러시밸브(사이펀)
- KS B 2331 수도꼭지
- KS D 8302 니켈 및 니켈 크로뮴 도금
- KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대
- KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
- KS F 2218 벽용 보드류 접착제의 접착 강도 시험 방법
- KS F 2223 주택용 복합 새니터리 유닛
- KS F 2273 조립용 판의 성능 시험 방법
- KS F 3109 문세트
- KS F 4538 컵힌지
- KS F 4806 욕조
- KS L 1001 도자기질 타일
- KS L 1551 위생도기
- KS L 1593 도자기질 타일용 접착제

- KS L 2002 강화유리
- KS L 2406 거울
- KS M 3350 아세탈 수지
- KS M 3363 냉·온수 설비용 플라스틱 배관계 - 폴리부틸렌(PB)관
- KS M 3404 일반용 경질 폴리염화비닐관
- ASTM-D256 시험방법

1.3 용어의 정의

(1) SMC(sheet molding compound)

불포화폴리에스테르수지에 촉매제 등을 혼합한 복합체와 유리섬유를 주재로 가열, 가압하여 편상으로 제조하는 방법을 말한다.

(2) hand lay(FRP) 방식

유리섬유매트에 불포화 폴리에스테르수지를 함침 시킨 것을 표면재료하고 합판, 각재 등으로 보강한 바닥판 수제작 방식

※ 적용대상 : 평면이 절곡형 또는 이형 평면일 경우

1.4 시공한계

(1) 다음의 사항은 시스템욕실 설치공사에 포함된다.

- ① 시스템욕실 내부의 모든 기구류의 설치와 배관공사
- ② 기계 오·배수관의 연결배관공사(방음재 포함) 단, 저소음관(PVC이중관, PVC복층관, PVC삼중관)적용시는 방음재 시공제외
- ③ 욕실내 인입되는 급수, 급탕관의 위치와 오,배수관용 슬래브 관통 슬리브 위치 확인
- ④ 전등고정용 목대(200×100), 수납장내 콘센트박스, 스위치박스 고정용 목대(70×120)
- ⑤ 전등배선용 케이블 접속박스(100×60×25)설치 및 타일개구(ø32)
- ⑥ 난방퇴수용 배관개구(ø25)
- ⑦ 급수급탕 연결공사(PB배관)

(2) 단, 급수 급탕관 연결 위치 확인 후 인입되는 위치까지 설치가 가능하도록 배관 설치하는 기계설비공사에서 한다.

(3) 다음의 사항은 시스템욕실 설치공사에 포함되지 않는다.

- ① 전기의 배관, 배선, 결선 및 각종 전기기구류 설치 (전기)
- ② 오·배수관용 스라브 관통 슬리브 설치 및 해체 (건축)
- ③ 문선 및 상부막이판 (건축)
- ④ 난방 퇴수배관용 슬리브의 설치 및 해체 와 배관마감 (기계)
- ⑤ 환풍기, 후렉시블관 설치 및 연결공사 (기계)

1.5 시스템 설명

1.5.1 성능 요구사항

(1) 제품규격 및 선정

- ① 시스템욕실의 규격은 생산업체 제작도면에 의하며, 향후 유지관리 및 보수가 용이하도록 내부조립이 가능하여야 한다.
- ② 수급인은 시스템욕실의 제작도면을 1층바닥 거푸집 조립전까지 감독자에게 제출하여 내부조립 가능 및 조립상 문제점 여부, 용벽개구부, 바닥슬리브, 전기기구류 설치위치, 시스템욕실 설치공간에 대한 이상유무, 급수급탕 인입위치 등을 확인 받아야 한다.
- ③ 시스템욕실 납품이전(골조공사 공정율이 40~50%시점(15층기준 5~7층 완료시점))에 견본품을 설치하고 이때 마감재(비닐시트 등), 타일색상, 규격, 위치 등 제품에 대한 제작 및 조립도면 등의 자료를 감독자에게 제출하여 승인을 득하여야 한다.
- ④ 시스템욕실 양변기는 비데 설치가 가능한 구조이어야 한다.
- ⑤ 녹색건축 인증대상지구인 경우 시스템욕실 내 설치되는 수도꼭지(세면기, 욕조용), 샤워헤드 및 양변기는 환경표지인증을 받은 제품을 적용하고 사용수량이 6리터 이하인 절수형 양변기를 적용한다.

1.6 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05를 따라 제출한다.

1.6.1 제품자료

(1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료

- ① 벽판, 바닥판, 천장판 등 시스템욕실 본체 구성재 위생기구 및 각종 부착물을 포함한 내부 색상계획이 포함되어야 한다.
- ② 욕조, 세면기, 변기 및 그 부속품 일체
- ③ 수건걸이
- ④ 휴지걸이
- ⑤ 화장경
- ⑥ 타일
- ⑦ 혼합수전
- ⑧ 욕실수납장
- ⑨ 문틀 및 문짝
- ⑩ 도어록, 경첩 및 도어스토퍼
- ⑪ 코너형 유리선반
- ⑫ 강화유리선반

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

1.6.2 시공계획서

(1) 다음 사항이 포함되어야 한다.

- ① 건축공사 공정표에 의거 시스템욕실 설치에 필요한 자재 및 기구류의 반입 시기 및 설치계획
- ② 시스템욕실 자재 및 기구류의 보관 및 운반계획

1.6.3 시공상세도면

(1) 수급인은 다음의 시공상세도를 공사진척도에 따라서 감독자에게 제출하여야 한다

- ① 1층 바닥 거푸집 시공전
 - 가. 시스템욕실의 안착위치를 확인할 수 있는 슬리브 설치도
 - 나. 급수.급탕 인입위치를 확인할 수 있는 시공도
 - 다. 오배수 횡주관과의 연결관련 시공도
- ② 골조공사 공정율이 40~50% 시점(15층기준 5~7층 완료시점)
 - 가. 규격별 본체 제작도(바닥판, 벽판, 천정판)
 - 나. PVC 발포 문틀 제작도
 - 다. 위생기구 등 부착물의 위치 및 설치방법 등이 포함된 세부조립도
 - 라. 문짝 제작도

1.6.4 견본

(1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품견본

- ① 바닥판, 벽판 및 천장판
- ② 욕조 및 욕조 에이프런
- ③ 세면기, 변기 및 그 부속품 일체
- ④ 수건걸이
- ⑤ 휴지걸이
- ⑥ 화장경
- ⑦ 타일
- ⑧ 혼합수전 및 그 부속품
- ⑨ 욕실수납장
- ⑩ 도어록, 정첩 및 도어스토퍼
- ⑪ 코너형 유리선반
- ⑫ 강화유리선반

1.6.5 준공서류

(1) 시스템욕실의 제작도 및 조립도를 준공서류로 제출한다.

1.7 품질보증

1.7.1 견본시공

(1) 골조공사 공정율이 40~50 % 시점(15층기준 5~7층 완료시점)에 감독자가 지정하는 위치에 시스템욕실 규격별로 1개 유닛에 속한 모든 자재 및 기구 등을 포함하여 견본시공을 한다.

1.7.2 공사전 협의

(1) 수급인은 시스템욕실 공사 전에 LHCS 10 10 05 01를 따라 관련 공종 및 타 공종과의 시공순서 및 일정 등의 조정을 위하여 관련 수급인 및 관련 하수급인이 참석 하는 작업착수 회의를 개최하여야 한다.

1.8 운반, 보관, 취급

- (1) 각종 자재 및 위생기구 등은 제조일자, 제조업자명, 상품명 및 품질확인마크 등이 부착되어 개봉되지 않은 묶음이나 포장상태로 현장에 반입한다.
- (2) 판넬류는 적재하중으로 인하여 파손, 변형되지 않도록 10개 이상 쌓아서 적재하면 안된다.
- (3) 바닥판은 바닥타일이 부착되지 않은 상태에서 비닐지 등의 보양지가 부착된 상태로 반입한다.

2. 자재

2.1 시스템욕실 본체

2.1.1 바닥판

(1) 시스템욕실의 바닥판은 SMC 또는 hand ray(FRP)방식으로 제작하며 그 성능은 아래 기준 이상으로 한다.

항목	성능	시험방법	비고
충격강도	· 사용상 지장이 있는 변형, 파손, 균열 등의 결점이 없어야 한다.	KS F 2223	타일 미부착 상태로 시험
강도 (변형)	· 바닥판중양부 5 mm 이하일 것	"	
내습성	· 사용상 지장이 있는 변형, 이상이 생기지 않아야 한다.	"	
표면경도	· barcol경도 30 이상일 것	"	
내오염성	· 심하게 눈에 띄지 않아야 한다.	"	
접착강도 (표준)	59 N/cm ² 이상	KS L 1593	타일 부착 상태로 시험
접착강도 (수중)	29 N/cm ² 이상	"	

(2) 바닥판의 형상은 벽판조립부분의 방수턱 부위가 노출되지 않는 벽판 삽입형 형상으로 제작하여 설치 후 바닥타일과 벽타일의 마감이 일치되어야 한다.

- (3) 아파트 세대내부 욕실바닥타일은 미끄럼 안전사고 방지를 위하여 KS L 1001규정에 의한 미끄럼 저항성 시험(마찰계수)을 만족하여야 한다.
- (4) 바닥판은 1개의 판으로 구성되며, 형상은 공통상세도에 의한다.

2.1.2 천장판

- (1) 천장판은 SMC 또는 hand ray(FRP)방식으로 제작하며 그 성능은 아래기준 이상으로 한다.

항목	성능	시험방법
내습성	· 사용상 지장이 있는 변형, 이상이 생기지 않아야 한다.	KSF 2223
강도(변형)	· 최대 변형량이 10 mm 이하일 것	"

- (2) 천장점검구는 점검구의 크기, 모양, 재질 및 위치 등이 표시된 도면을 감독자에게 제출하여 승인을 득한 후 제작에 임하여야 한다.
- (3) 천장판의 형상은 평판형으로 한다.
- (4) 천장판은 욕실의 크기 및 제조회사에 따라 1~3개의 판으로 구성된다.

2.1.3 벽판

- (1) 벽판은 폴리우레탄폼(poly urethane foam - PU판넬) 또는 특수무석면보드(non asbestos cement board - CB판넬) 방식으로 제작한다
- (2) 타일부착 벽판의 구성은 제조회사의 제작 도면에 의하며, 아래기준 이상이어야 한다.

항목	성능	시험방법	비고
내습성	사용상 지장이 있는 변형, 이상이 생기지 않아야 한다.	KS F 2223	타일 미부착 상태로 시험
강도(변형)	최대 변형량이 7 mm 이하일 것	"	타일 부착 상태로 시험
충격강도	사용상지장이 있는 변형, 파손, 균열 등의 결점이 없어야 한다.	"	
인장접착강도 (표준)	59 N/cm ² 이상	KS L 1593	
인장접착강도 (수중)	29 N/cm ² 이상	"	

- (3) 인장접착강도는 타일용 접착제를 사용하여 접착하는 경우이며 기타 경우의 표준접착 강도는 49 N/cm²이상이어야 한다.
- (4) 벽판에 별도의 점검구를 설치할 필요성이 있을 경우 제작전 점검구의 크기, 모양, 재질 및 위치 등이 표시된 도면을 공사감독자에게 제출하여 승인을 득한 후 제작에 임하여야 한다.

2.1.4 문틀 및 문짝

(1) 문틀

- ① 문틀의 규격 및 치수, 형상 등 세부기준은 공통상세도에 의한다
- ② 문틀은 발포용 합성수지 혼화재를 사용한다.
- ③ 문틀 보강재는 철재 보강재 및 보강목재를 사용한다.
- ④ 문틀의 품질기준은 KS F 3109 규정에 의한 KS표시품 또는 동등이상으로 한다. 각 제품의 외관은 갈라짐, 비틀림, 찍힘, 요철 등 유해한 흠이 없어야 하고 변색, 탈색현상이 없이 매끈하고 미려하여야 한다.
- ⑤ 치수 허용 오차
규격 및 형상은 도면에 의하며 부재의 허용오차는 다음과 같다.

구분	형재의 길이 (W x H)	맞변의 안목 치수	부재 치수의 허용오차
문틀	± 2 mm이하	± 2 mm이하	± 1 mm이하

- ⑥ 제작 순서
 - 가. 발포 문틀 원료 처방
 - 나. 발포문틀 압출 성형
 - 다. 비닐시트 래핑
 - 라. 자재 절단
 - 마. 문틀 조립
 - 바. 보강재 및 부속 철물 부착
 - 사. 포장 및 적재
- ⑦ 문틀 자재는 발포용 합성수지 혼화재를 압출방식에 의해 성형하고, 비닐시트를 부착하여 납품하며 색상은 감독자가 지정한 색상과 합치하여야 한다.
- ⑧ 문틀의 절단은 절단 loss를 감안한 치수를 45도 각도로 정확히 절단하며 조립 후 조립 치수가 제조회사별 공통상세도면과 일치하여야 한다.
- ⑨ strike box 개공은 도면이 정한 위치에 규격에 맞게 현장에서 개공하고, 경첩부는 개공하지 않으며 높이 방향으로 3개소 위치만 표시한다.
- ⑩ 문틀의 조립은 전용 조립 VIS를 사용 하여 4면 모서리가 직각이 되게 조립하여야 하며 충분한 강도가 유지되어야 한다.
- ⑪ 보강재 등 부속 금구류 부착
문틀에 사용하는 보강재는 KS D 3705, KSD 3698 또는 동등 이상의 것을 사용하고, 문틀 이면 홈에 정확한 치수로 삽입하고 VIS로 고정하여야 하며, VIS 체결은 높이방향 4개소, 폭방향 2개소 이상으로 한다.
- ⑫ 문틀하부 마감은 제조회사별 공통상세도에 의한다.

(2) 문짝

- ① 심재는 합성수지 발포 및 적층목재를 사용한다.

- ② 표면판은 ABS판 위 비닐시트 부착된 제품으로, 문짝내부 채움재는 하니콤 보드를 사용한다.
- ③ 문의 품질 기준은 KS F 3109 규정에 의한 KS 표시품 또는 동등이상으로 한다.

<KS F 3109 항목별 성능 기준>

성능항목	시험방법	단위	성능기준
비틀림강도	KS F 3109 (9.2)	등급	40
연직하중강도	KS F 3109 (9.3)	등급	100
개폐력	KS F 3109 (9.4)		이상무
개폐반복성	KS F 3109 (9.5)		100,000회
내충격성	KS F 3109 (9.6)	등급	100

- ④ 치수 및 허용오차
규격 및 형상은 도면에 의하며 부재의 허용오차는 다음과 같다.

구 분	형재의 길이(WXH)	맞변의 안목치수	부재치수의 허용오차
문 짝	±2 mm이하	±2 mm이하	±1 mm이하

- ⑤ 제작 순서
 - 가. ABS 표면판 가공
 - 나. 디자인 형상 진공 성형
 - 다. 심재 및 보강목 가공
 - 라. 문짝내부 하니콤보드 삽입
 - 마. 표면판과 내부 심재 접착 결합
 - 바. 치수가공 및 포장, 적재
 - ⑥ 표면 문양 및 색상은 감독자가 지정한 것으로 인접한 목제문 또는 합성수지문과 유사하여야 하며, 현장에 설치된 문틀을 실측한 결과를 토대로 제작도면 및 견본품을 제작하여 이상 유무를 확인한 후 제작에 임하여야 한다.
 - ⑦ 문짝 표면판은 ABS판 위 비닐시트래핑하여 압진공 성형한다.
 - ⑧ 하부성형 표면판에 접착제를 도포하고 내부심재와 하니콤 보드를 올려놓고 상부표면판을 덮어 프레스로 가압하며 도어록이 설치되는 부위는 보강목을 설치한다.
 - ⑨ 제작이 완료된 제품은 표면에 보호필름을 접착하여 포장한다.
 - ⑩ 문짝은 좌,우 마구리(edge)면을 문짝 표면과 유사한 색상의 도장 또는 비닐시트 등으로 가공하여 납품하고 모서리는 날카롭지 않게 면취기를 해주어야 한다.
- (3) 문틀, 문짝 및 문지방의 설치 및 제품수급은 시스템욕실 납품업자가 행한다.
- (4) 문틀과 문짝의 규격과 세부기준은 도면에 의하며, 사용상 유해한 결합이 없어야 한다.
- (5) 문틀과 벽판의 접합부위는 실링재(삼각 10*10)를 충전하여 내수성능을 갖추어야 한다.

2.1.5 타일

- (1) 벽판 및 바닥판에 부착되는 타일은 KS L 1001에 의한 제품으로서 기타사항은 LHCS 41 48 01 규정을 적용하며 색상은 당 공사 색상계획 또는 감독자의 지시에 따른다.
- (2) 접착제를 사용하여 타일을 붙이는 경우에 접착제는 KSL-1593 규정에 의한 타입 1을 사용하여야 하며, 타일접착강도는 KS L 1593 시험방법에 의한 표 4. 판정기준 이상이어야 한다.
- (3) 타일은 균열, 박리, 색얼룩 등 결함이 없어야 하며, 타일의 박리 및 백화현상이 발생하지 않도록 시공 및 보양에 유의하여야 한다.
- (4) 바닥타일과 벽타일은 시공전 타일나누기도를 작성하여 감독자의 승인을 득한 후 시공하여야 하며, 타일줄눈은 백시멘트로 시공하여야 한다.
- (5) 납품업자는 건축공사 준공전 타일면의 오염 및 훼손된 부위를 깨끗이 청소하여야 한다.

2.2 위생기구

2.2.1 욕조, 욕조에이프런

- (1) 욕조, 욕조에이프런은 KS F 4806에 의한 제품으로 사용상 해로운 결점이 없어야 하며, 현장납품시 폴리에틸렌 필름(두께 0.3 mm이상)으로 보호조치 하여야 한다.

① 복층 아크릴(PMMA+ABS) 욕조

- 가. 복층 아크릴(PMMA+ABS)은 내충격용 PMMA 아크릴과 ABS수지를 공압출(co-extrusion)하여 제조한 복층 sheet로서 욕조는 KS F 4806 규격에 적합하여야 한다.
- 나. 내충격용 PMMA는 ASTM-D256 시험방법에 의한 충격강도 3.7 kgf · cm/cm 이상이어야 한다.
- 다. 욕조는 다음과 같이 제작된 것으로 한다.

구분		표면층	보강층	보강재
재질		복층 아크릴(PMMA+ABS)	FRP	
두께	욕조본체	T = 6.0 mm 이상	T = 3 mm 이상	T = 12 mm 이상 (MDF)
	욕조굴곡부위		T = 4 mm 이상	
	욕조에이프런	T = 3.0 mm 이상	T = 2 mm 이상	T = 8 mm 이상 (MDF)

※ 아크릴(PMMA)층은 PMMA+ABS 원판두께의 20% 이상이어야 하며 성형시 굴곡부위는 변형으로 인하여 표면층 취약이 예상되므로 아크릴(PMMA)층의 두께변형이 최소화될 수 있도록 제작하여야 한다.

※ 원판 두께의 공차는 +0.03 mm 이하이어야 하고 감독자가 확인할 수 있도록 원판에 제조일, Lot No 표시를 하여야 하며, 완성된 욕조에도 식별이 가능토록 원재료의 종류 및 두께를 표시하여야 한다.

- 라. FRP 보강 전에 욕조하부와 에이프런은 보강판(MDF)으로 보강하여 충격, 처짐, 휨 등을 방지할 수 있어야 한다.
- 마. 욕조는 진공성형 방식으로 제작된 것으로 한다.
- 바. 욕조는 에이프런 부착형이고, 동일재질로 제작한다.

② 합성수지 인조대리석 욕조

- 가. 폴리에스테르수지(고광택)와 수산화알루미늄 및 보강 재료를 혼합하여 고열(150℃)에서 압축 성형한 욕조로서 KS F 4806의 규격에 적합한 제품으로 내·외면 표면처

리가 매끄러워야 한다.

나. 완성된 욕조에 제조일, Lot No 표시를 하여 감독자가 확인할 수 있도록 하여야 한다.

다. 욕조는 다음과 같이 제작된 것으로 한다.

구분	두께	비고
욕조 본체	T = 6.0 mm	
욕조 에이프런	T = 3.5 mm	

라. 욕조는 에이프런 부착형이고, 동일재질로 제작한다.

③ SMC 욕조

가. 압축성형방식으로 제작된 것으로 KS F 4806 규격에 적합하여야 한다.

나. 완성된 욕조에 제조일, Lot No 표시를 하여 감독자가 확인할 수 있도록 하여야 한다.

다. 욕조는 에이프런 부착형이고, 동일재질로 제작한다.

2.2.2 욕조손잡이

(1) 욕실내 무장애공간을 위하여 욕조손잡이를 설치한다.

① BAR : ø 25×400x1.2 t 이상의 스테인리스제품

② 고정대 : 내부는 황동제, 외부는 아연제 또는 동등 이상의 재질로 크롬도금 이상

2.2.3 양변기 및 그 부속품

(1) 양변기 및 그 부속품의 품질은 아래 기준이상 이어야 한다.

품목	규격	수량	재질	비고
투피스 양변기	C-1210 C(사이편)	1개	도기(white)	KS
로탱크	용량 6L 이상	1개	도기(white)	KS
관불이앵글밸브	KS B 2331 15 mm	1개		KS
로탱크용볼탭	KS B 1588 규격의 동등 이상의 제품	1개		"
로탱크용사이편 (버튼식)	KS B 1589 규격의 동등 이상의 제품 (초절수형 유출수량 소변 : 3~4 ℓ, 대변 : 6~7 ℓ)	1개		"
탱크고정나사	고무마개 포함	2조	황동제 또는 아세탈 수지	"
시트	양면개방형(뚜껑포함)	1개	폴리프로필렌 수지	
고정나사	화장캡포함	2개	황동제 또는 동등 이상 성능제품	

품목	규격	수량	재질	비고
휴지걸이	- Bar : 황동제이상의 재질로 표면은 크롬(금) 도금 (KS D 8302) 제품이상 - 고정대 : 아연제 또는 동등 재질로 크롬 도금 (KS D 8302) 제품 이상 - 걸이, 덮개 및 고정브라켓나사류 : 스테인리스 제품	1개		
바닥플랜지	원 형	1개	알루미늄 또는 동등 이상 성능제품	일체형 바닥플랜지 적용가능
고무패킹	원 형	1개	고무	
방수형코킹	원 형	1개		
변기받침	10mm	1개	P.V.C	

2.2.4 세면기 및 그 부속품

(1) 위생도기는 KS L 1551 규격에 적합한 제품이어야 하며, 화염에 의해 금이 갔거나 흠집, 기포, 바늘구멍 및 반점이 없는 고급 제품이어야 하며, 표면은 광택이 나고 KS규격에 따라 결점허용범위 이내이어야 한다.

품목	규격	형상	재질	비고
세면기	단독형(KSL 610) 높이 720 이하	원형	도기제(white)	부속일체 포함
브라켓	황동제 또는 플라스틱제로 녹발생이 없는 제품	1조	황동 또는 동등이상 성능제품	
TRAP	KS B 1534(위생도기 부속 쇠붙이) 규격에 준하는 제품	1조	스테인리스 또는 동등이상 성능제품	

※ 단독형 세면대 상부에는 강화유리선반을 설치하고 선반은 3개소 이상 견고하게 고정하여야 한다.

2.2.5 화장경

(1) 화장경은 KS L 2406에 의한 1급 규격제품으로 기계가공에 의하여 테두리부분에 면처리된 제품으로 두께는 5 T이상

2.2.6 P.S.전사 수납장

- (1) 본체의 재질은 폴리스티렌판(P.S) 저발포수지에 전사처리 한다.
- (2) 후면 판재용 재질은 본체의 재질과 동일한 4 T 이상의 재료로 한다.

- (3) 문짝은 KS L 2002에 적합한 강화유리 또는 KS L 2406에 적합한 거울(3 T)을 부착하며, 거울인 경우 뒷면에 파손 및 분산방지용 비닐시트를 부착한 제품으로 한다.
- (4) 내부선반은 본체와 동일한 재질로 한다.
- (5) 문짝 개폐에 사용되는 경첩은 KS F 4538 에 규정한 호칭 B급 KS표시품으로 한다.
- (6) 문짝은 소음방지를 위해 경첩에 댐핑장치를 부착하거나 댐핑 일체형 경첩을 사용하여야 한다. 부착 개수는 경첩 2개소당 1개소를 기본으로 하되 부착 위치 및 부착 압력은 문짝길이와 하중을 고려하여 조정할 수 있다.
- (7) 수납장 몸체를 브라켓 몰딩방식으로 부착하며, 이탈방지용으로 1개소 이상 후면판을 벽체에 VIS고정한다.
- (8) 수납장에 콘센트 부착이 가능하도록 별도의 box 또는 보강조치를 한다.
- (9) 수납장의 형상, 규격, 치수 등은 제조업체별 공통상세도에 의한다.

2.2.7 수건걸이

품목	재질
가로 BAR	· 1 BAR 600L이상 STS 304 또는 황동제 이상의 재질로 크롬(금) 도금된 KS D 8302에 적합한 제품
고정대	· 아연제 또는 동등 이상의 재질로 크롬도금(KSD 8302) 제품이상
고정브라켓 나사류	· 스테인리스 제품

2.2.8 혼합꼭지

- (1) 혼합꼭지는 KS B 2331에 의한 여과 및 역류방지가 가능한 제품으로 하며, 해당 부속품은 아래와 같이 구비하여야 한다.

품목	해당 부속품			비고
	혼합꼭지	샤워헤드	샤워줄	
욕조 및 샤워용 혼합꼭지 (1개 레버식, 샤워욕조 전환형)	○	○ (헤드 : 일반헤드, 헤드걸이 : slide bar 700 L 이상 포함)	○	니켈, 크롬 도금
세면기 혼합꼭지 (1개레버식)	세대욕실	○		
	부부욕실	○	○ slide bar제외	

※ 설치시 필요한 고정나사 등 관련 부품 일체 포함

2.2.9 코너형 유리선반

- (1) 규격 : 안전가이드바 기능이 있는 고급형 제품
- (2) 재질
 - ① 선반 : KS L 2002에 적합한 강화유리(Ⅲ)로 한다.

- ② 고정금구류 : STS 304 또는 내식성 금속재료로 충분한 강도를 가진 크롬(금) 도금된 KS D 8302에 적합한 제품

2.2.10 강화유리선반

- (1) 규격 : 벽에 고정시키는 고급형 제품
- (2) 재질
 - ① 선반 : KS L 2002에 적합한 강화유리(Ⅲ)로 한다.
 - ② 고정금구류 : STS 304 또는 내식성 금속재료로 충분한 강도를 가진 크롬(금) 도금된 KS D 8302에 적합한 제품

2.3 배관자재

2.3.1 수격방지기

- (1) 배관의 소음, 진동 및 누수하자 방지를 위하여 급수 . 급탕관에 수격방지기를 각 1개(부부욕 실은 제외)설치하여야 하며, 규격은 LHCS 31 30 25 05의 수격방지기에 의하고 설치는 건축공사 표준상세도에 따른다.
다만, 급수급탕관이 PB이중관일 경우 수격방지기를 삭제한다.

2.3.2 배수관

- (1) 오배수관은 KS M 3404에 의한 PVC관(VG2)과 접합에 사용될 수 있는 제품이어야 한다.

2.3.3 기타자재

- (1) 배수트랩, 배수능력
 - ① 합성수지 또는 동등 이상의 재질로 충분한 봉수가 유지(봉수높이 50 mm이상)되어 악취, 해충의 유입이 되지 않는 것이어야 하고 배수능력이 50 LPM(D 50기준) 이상으로 배수 기능을 유지하여 한다. 또한, 걸름판은 스테인레스제(1.2 T이상)으로 한다.
- (2) 도어록은 KS B 6411 의한 황동제 KS 표시품으로 기타사항은 LHCS 41 55 11 규정을 적용하며 침실용과 같은 모양을 사용하여야 한다.

3. 시공

3.1 일반사항

- (1) 시스템욕실 공사의 품질확보, 시공성 향상 및 책임성 있는 하자보수를 위하여 납품업자가 일괄 시공하여야하며 시공에 참여하는 납품업체는 건설산업기본법에 의한 기계설비공사업 면허를 보유하여야 한다.
- (2) 수급인은 제품의 생산, 준비 등을 위하여 건축공사 공정표를 근거로 시스템욕실의 반입시기 및 시공계획서, 세부조립도면, 내부색상계획(각종 시설물포함)등을 사전에 작성, 감독자에

게 제출하여 승인을 받은 후 공사에 착수하고, 공사 중에 관련 타 공종과의 상호 긴밀한 협의를 통하여 원활한 공사가 진행될 수 있도록 협조하여야 한다.

- (3) 시공계획서에는 시스템욕실 소요자재의 보관 및 운반 계획이 포함 되어야 한다.
- (4) 시스템욕실을 설치하기 전 AD 및 PD에 대한 조적 및 미장공사 완료 여부, 벽체PD 및 천장설비배관 점검구 설치위치를 확인하고 설치작업에 임해야 한다.
- (5) 오·배수 배관용 PVC스리브 설치 및 해체는 건축일반 공사에 포함한다.
- (6) 시스템욕실 안착시 오차가 생기지 않도록 골조공사 시 슬리브설치 개공도면을 작성하여 공사감독자에게 제출하고 골조공사 완료 후 그 위치를 확인하여야 한다.
- (7) 내부 각종 기구류 부착(전등 및 콘센트는 전기공사 수급인 시행)
- (8) 기타 내부청소 등

3.2 설치

3.2.1 작업준비

- (1) 수급인은 시스템욕실 설치전 시스템욕실 설치부위의 오.배수 배관용 스라브 관통 슬리브 설치, 해체, 조적, 시멘트 모르타르 바름 등의 선행공사를 완료하여야 한다.
- (2) 수급인은 시스템욕실 설치 전에 AD, PD 조적 여부를 확인한 후 바닥 및 벽 청소를 한다.
- (3) 수급인은 시스템욕실 설치부위에 대한 시공상태를 확인하여야 하며, 설치에 지장을 주는 돌출물 등은 즉시 제거 하여야 한다.
- (4) 수급인은 욕실위치를 확인할 수 있는 기준선을 설치하고 시스템욕실 설치업체는 설치위치를 확인한후 욕조보조 먹선을 설치한다.

3.2.2 바닥판고정

- (1) 바닥판의 변형방지 및 조립정밀도 향상을 위해 수평이 되도록 안착, 고정한다.

3.2.3 조절모르타르 타설

- (1) 바닥에 배합비 1:7(시멘트:모래)의 조절모르타르 또는 동등성능 이상의 자재로 바닥판 밑에 타설하여 바탕면의 수평을 확보하고 바닥판의 움직임을 최소화 시켜야 한다.

3.2.4 바닥판 안착

- (1) 바닥판을 설치위치에 정확히 안착하고 수평을 유지하도록 하여야 한다.
- (2) 오수관 및 배수관은 정확하게 바닥판 개공부와 일치시켜야 한다.
- (3) 안착 후 배수트랩 및 오수관과 슬리브 사이의 공간은 받침판을 설치하고 시멘트 모르타르 또는 난연성 보온재로 밀실하게 충전 하여야 한다.
- (4) 안착 후 바닥판이 슬라브면에 견고히 고정되도록 바닥판 가장자리 주위를 시멘트 모르타르 로 밀실하게 충전하고, 충분한 시간이 지난 후에 후속공정을 진행하여야 한다.

3.2.5 설비배관 조립

- (1) 방음, 방로, 보온
오.배수관 연결 배관 부위는 관내 소음방지를 위해 양변기용 저소음 곡관으로 시공한다.

- (2) 설비입상관과 바닥 오.배수 트랩의 위치에 맞추어 정확히 배관을 하고 배관의 구배가 유지 되도록 하여야 한다.
- (3) 급수급탕 원형수전박스 고정
벽체 고정 급수급탕 원형수전박스를 시스템욕실 벽판에 고정하여 수압에 의해 흔들림이 발생 하지 않도록 하여야 한다.

3.2.6 벽판 및 천장판 조립

- (1) 바닥판에 벽판을 세우고 벽판위에 천장판을 설치한다.
- (2) 벽판은 욕실내부에서 조립 및 해체가 가능한 내부조립식 구조이어야 하며, 벽판넬의 울렁거 림 방지를 위하여 벽판이음부 뒷면은 벽길이 1,900 이상인 경우 2개소 이상, 1,900 미만인 경우 1개소 이상을 건축벽체에 지지하는 것을 원칙으로 하되 감독자와 사전협의하여 1세대 를 시공한 결과에 따라 그 지지위치 및 개소를 추가하여 시공한다.
- (3) 바닥판, 벽판, 천장판 간의 이음부위는 어긋나거나 흔들림이 없도록 고정클립, 브라켓, 나사 못을 사용하여 조립하여야 하며, 연결 철물의 재질은 아연도 칠제 또는 녹이 슬지 않는 동등 이상의 재질을 사용하여야 한다.
- (4) 출입문의 수직, 수평이 정확하도록 설치하고, 문틀을 부착 후 여단음을 확인한다.
- (5) 급수, 급탕관 배관과 원형수전의 이음부위가 이격되지 않도록 견고하게 설치하여야 한다.
- (6) 급수 급탕관과 수전의 연결은 욕실의 수도꼭지 연결부를 사용하여 연결하여야 한다. 단, 내부지수관 적용 시는 예외로 한다.
- (7) 벽판넬 조립 시 벽판넬 코너 이음부 이면에는 back up재를 사용한 후 실링제(삼각, 5×5)를 충진하도록 한다.
- (8) 벽판넬과 바닥판넬의 이음부 내측에는 실링제(사각, 5×5)로 충진하고, 외측에는 벽시멘트로 시공한다.

3.2.7 실링제 충진

- (1) 실링제 충진부위는 LH 표준상세도에 의하며 실링제의 품질은 LHCS 41 40 12에 의 한 내곰팡이성 실리콘계의 비초산형(SR-1-9030-A -N)으로 미려하게 충진한다.

3.2.8 위생기구의 부착

- (1) 도면에 의거 정확한 위치에 견고하고 정확하게 설치하여야 한다. 특히, 양변기는 오수관에 이물질이 없는지를 확인한 후 설치하여야 한다.

3.2.9 합성수지 문틀 고정

- (1) 욕실문틀과 벽판넬을 좌우 3개소씩 고정용 철물 등을 이용하여 연결한다.
- (2) 콘크리트벽체에 인접한 선틀은 건축벽체에 선고정된 경량틀에 고정철물 등을 이용하여 3개소 지지한다. (건축공사표준상세도 경량벽틀전개도 참조)
- (3) 경량벽체와 연결되는 선틀은 후속공정에서 욕실 문틀에 견고히 고정한다.
- (4) 문틀 처짐방지를 위해 고정철물 또는 받침대 등을 이용하여 하부1개소 스톱바 바닥에 지지 한다.

3.2.10 청소 및 검사

- (1) 성능시험은 생산공장에서 당공사에서 임명한 검수원의 입회하에 시료를 채취하여 시행한다.
- (2) 위생기구류(욕조, 세면기, 양변기, 거울 등의 기구와 그 부속품)는 시스템욕실 납품업자가 일괄구입하여 당공사 자재 검수원의 검사를 받고 현장에 반입하여 설치한다.
- (3) 청소가 끝난 후 기구 부착상태 및 문의 여닫음 등을 검사한다.
- (4) 기계설비공사에서 수압, 통수, 세척시험시는 기술요원이 현장에 상주하여 시스템욕실 부분에 대한 시험을 합동으로 시행하고, 그 결과에 대한 당공사의 건축 및 기계설비 공사 감독자의 확인을 득한 후 후속공정을 진행해야 하며, 통수되지 않은 경우에는 공사용수를 이용하여 배수시험을 하여야 한다.
- (5) 검사가 완료된 후에는 바닥, 벽, 천장판 및 각종 설비기구의 표면 상태가 이상이 없는 가를 확인하고 문을 잠근 후 오염 및 손상이 되지 않도록 하여야 한다.

3.3 기타

- (1) 시스템욕실 각 판넬은 적재하중으로 인하여 파손되거나 변형되지 않도록 적재하여야 한다.
- (2) 각 판넬 및 위생기구류는 감독자가 지정한 장소에 보관하여야 한다.
- (3) 납품설치 후 입주시기에 발생하는 제반하자 사항의 신속처리 등을 위하여 하자보수에 필요한 기술요원을 입주지정개시일로부터 2월간 상주토록 한다. 단, 입주지정기간 종료 후 합동 점검결과(관리주체 등을 포함)에 의거 기술요원 상주 기간을 조정할 수 있다.
- (4) 납품 설치된 제품의 하자보증기간은 주택법 등 관계법령에 의한다.

부록

시스템욕실 공사 (지급자재인 경우)

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 지급자재로서 설치도인 시스템욕실에 대하여 규정한다.

1.2 품질보증

1.2.1 공사전 협의

(1) 수급인은 1층바닥 거푸집 조립 전과 시스템욕실 설치공사 전에 LHCS 10 10 05 01를 따라 시공일정 및 자재관리 등의 필요한 사항에 대하여 수급인 및 시스템욕실 납품업자가 참석하는 공사착수회의를 개최하여야 한다.

1.2.2 운반, 보관, 취급

(1) 수급인은 시스템욕실 자재의 반입에 필요한 현장내 차량진입이 가능한 통로 및 보관을 위한 적당한 장소를 확보하여 지급자재의 반입 및 보관에 지장이 없도록 하여야 한다.

2. 자재

내용없음

3. 시공

3.1 준비

- (1) 수급인은 시스템욕실의 설치 전에 시스템욕실 설치부위의 오배수배관용 슬래브 관통슬리브 설치, 해체, 조적, 시멘트 모르타르 바름 등의 선행공사를 완료하여야 한다. 또한, 시스템욕실 납품업자의 시스템욕실 설치작업에 차질이 없도록 관련공정을 진행해야 한다.
- (2) 수급인은 시스템욕실 설치부위를 확인하여 잘못된 곳은 바로잡아야 하고, 시스템욕실 설치에 지장을 주는 돌출물 등은 즉시 제거하여야 한다.
- (3) 수급인은 시스템욕실의 위치를 확인할 수 있는 건축 기준선을 설치하여야 한다.

3.2 설치

(1) 지급자재 납품업자에 의하여 설치된다.

3.3 보수

- (1) 설치된 시스템욕실이 후속공사 또는 수급인의 현장관리 부실로 인하여 파손되었을 경우 원상태로의 보수 또는 교체의 책임은 수급인에게 있다.
- (2) 수급인은 후속공사 등에 의하여 파손된 시스템욕실의 보수 또는 교체는 시스템욕실 납품업자가 제시하는 시방 또는 지침에 의하여 이행되어야 하며, 원상태로 보수가 불가능할 경우

에는 신품으로 교체의 책임은 수급인에게 있다.

3.4 납품 및 검수

- (1) 납품은 각 지구 현장설치도로 하며, 공사 진척에 따라 분할하여 납품 · 설치할 수 있다.
- (2) 검수는 당 공사에서 임명한 검수원이 공장 또는 현장에서 행하며, 불합격품은 장외 반출 또는 별도 적치하여야 한다.
- (3) 현장에서의 검수는 1차, 2차로 나누어 시행하며, 1차에는 바닥판설치 및 벽판, 천장판 조립 후 검수(기계배관 설치 포함), 2차에는 도아설치, 실리콘충진, 위생기구류(욕조, 세면기, 변기 등의 기구와 부속철물 포함) 설치 및 기능 시험완료 후 검수 등으로 아래의 표에 따라 구분하여 시행한다.

1차 검수내역	2차 검수내역
방수판	바닥타일 및 줄눈시공
벽판넬	벽타일 줄눈시공
천정판	양변기
합성수지 문틀(PVC 발포)	세면기
조립용 부속품 일체	욕조 및 욕조에이프런
배수트랩	욕조 손잡이
오배수관	욕조수전, 세면기수전
오배수관 방음재 (저소음관 적용시 제외)	욕조 샤워걸이
	수건걸이, 휴지걸이,
	화장경
	수납장 (PS전사장)
	합성수지 문짝 및 부속품 일체
	실리콘
	코너형 유리선반, 강화유리선반

- (4) 검수에 따른 비용은 납품업자 부담으로 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
이한성	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
강기연	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 80 08 25 : 2020
시스템 욕실

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

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

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

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