

내화구조 인정 및 관리업무 세부운영지침

국토교통부 승인 (건축안전팀-104, 2020.01.14.)

제1장 총칙

제1조 (목적) 이 「내화구조 인정 및 관리업무 세부운영지침」(이하 “지침”이라 한다)은 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」(이하 “규칙”이라 한다) 제3조제8호 내지 제10호 규정에 의하여 고시한 「내화구조의 인정 및 관리기준」에 의하여 한국건설기술연구원장에게 위임된 사항, 내화구조의 인정·관리업무 수행을 위하여 필요한 사항 및 규칙 제3조제9호가목에 따른 내화구조 표준 인정에 필요한 사항을 규정하는 것을 그 목적으로 한다

제2장 내화구조의 인정절차

제2조 (내화구조의 인정신청) ① 「내화구조의 인정 및 관리기준」(국토교통부 고시제 2019-593)(이하 “기준”이라 한다) 제2조제6호의 내화품목은 [별표1], 내화품목별 주요 재료 및 제품은 [별표2]에 따른다.

② 기준 제4조제2항의 “원장이 인정하는 부득이한 경우”란 제조공장이 해외에 있는 신청자가 내화구조 인정신청을 위하여 국내 대리신청인에 인정신청 등 업무를 위임한 경우를 말한다.

③ 내화구조의 신청자가 2인 이상인 경우에서 공동으로 신청(이하 “공동신청”이라 한다)할 수 있으며, 공동신청자 중 대표자를 선정하여 인정신청 등의 업무를 진행하여야 한다.

④ 공동신청을 하는 자는 동일 내화품목 제조업자로 한다. 기준 제4조제3항의 공통품질 관리설명서, 동일한 원재료, 동일한 품질기준으로 동일한 제품을 제조하는 경우에 적용한다.

⑤ 두 가지 이상의 주요재료·제품이 복합된 구조의 경우, 구조를 구성하는 주요재료 또는 제품 중 신청자가 제조하지 않는 재료 또는 제품에 대해서는 신청자가 기준 제14조 제1항제1호 내지 제3호에 따른 품질을 관리할 수 있도록 제조업자와 협약하는 경우에만 인정신청을 할 수 있다.

⑥ 한국건설기술연구원장(이하 “원장”이라 한다)은 [별표3]에 따라 신청자격을 확인하여야 한다.

⑦ 신청자는 기준 제7조의 규정에 의한 품질시험 이후에는 신청내용과 기준 제7조에

의해 채취된 시료를 변경할 수 없다.

⑧ 원장은 배합비 등 기업 핵심기술 유출 우려가 있는 영업비밀조항을 검사 활동과정에서 입수한 정보에 대해 기밀 유지 보장 및 재산권이 보호되도록 하여야 한다.

제2조의2 (내화구조 표준 인정 대상) ① 규칙 제3조제9호가목의 규정에 의한 내화구조 표준 인정 대상구조는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로 [별표9]의 관리책임자가 [별표14]의 내화구조 표준심사표에 따라 심사하여 정한다.

1. 기준에 따라 인정받은 구조로서 인정 및 유효기간 연장을 위한 내화성능시험과 2회 이상의 중간점검결과가 적정한 구조
2. 복수의 업체가 기준에 따라 인정받은 구조 중에서 인정 및 유효기간 연장을 위한 내화 성능시험이 수행되어진 구조로서 구성제품이 「한국산업표준화법」에 따른 한국산업표준으로 품질확보가 가능한 구조
3. 국가 및 지방자치단체의 장의 요청에 따라 인정업무를 수행하는 부서의 연구결과로써 제안된 구조

② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 경우에는 내화구조 표준 인정 대상에서 제외한다

1. 동일한 내화 품목의 단일 인정구조
2. 시공상에 오차가 발생하기 쉬운 구조(뿔칠피복, 도료피복 등)
3. 주요 구성제품에 대한 품질관리 방안이 확인되지 않는 구조

제3조 (내화구조의 인정절차 및 처리기간) ① 원장은 신청서류에 대해 검토하여야 한다.

② 원장은 내화구조 인정신청서의 구비서류가 없거나 기재사항 등이 누락된 경우에는 신청자에게 보완을 요구할 수 있다.

③ 기준 [별표4]에서 정한 내화구조 인정업무 처리기간 중 다음 각 호에 해당하는 기간은 처리기간으로 산입하지 아니한다.

1. 신청자가 업무진행의 보류 요청에 따라 업무가 진행되지 않은 기간
2. 천재지변 등 불가피한 사유가 발생하여 업무가 진행되지 않은 기간
3. 수수료 통보에서 납부에 소요되는 기간
4. 기준 제17조의 규정에 의한 보완 등에 소요되는 기간
5. 공장이 외국에 위치하여 공장품질관리확인 및 시료채취를 위한 비자 또는 여권발급에 소요되는 기간
6. 시료채취이후부터 시험성적서 제출일 까지의 기간

④ 제3항제1호의 규정에 의하여 신청자가 업무진행의 보류를 요청하는 기간은 90일을 넘지 않아야 하며, 이를 초과하는 경우에 원장은 기준 제17조2항제1호의 규정에 해당하는 것으로 보아 신청을 반려하고 신청자에게 그 내용을 통보하여야 한다.

⑤ 내화구조 표준 인정을 위한 절차는 [별표 13]과 같다.

⑥ 원장은 내화구조 표준 인정을 위해 규칙 제3조 제8호에 따른 내화구조 인정부서의 연구(필요시 시험) 및 인정 시험결과 등을 종합 검토하여 구조체 구성, 재료 및 시공방법 등을 포함한 내화구조 표준을 정한다.

⑦ 원장은 자문위원회를 통해 내화구조 표준의 적합성 및 기술적 사항 등을 검토하여야 하며, 필요한 경우 관련 업계 등의 의견을 참고할 수 있다.

제4조 (공장의 품질관리상태 확인 등) ① 기준 제6조의 규정에 의하여 원장은 [별표4의2]에 따라 공장품질관리상태를 확인하여야 한다.

② 공동신청의 경우 신청된 모든 공장에 대하여 공장품질관리상태 확인을 실시하여야 한다.

③ 기준 제4조제4항의 규정에 의하여 시공자가 내화구조 인정을 신청한 경우에는 당해 시공현장별로 품질관리상태를 확인할 수 있다.

④ 제2조제5항의 경우, 원장은 신청자가 제조하지 않는 재료 또는 제품의 제조공장에서 기준 제14조제1항제1호 내지 제3호에 따른 품질관리상태를 확인하여야 한다.

⑤ 기준 제4조에 따라 인정 신청된 구조 중 기채취된 시료를 활용하여 시험체를 제작하고자 하는 경우, 공장의 품질관리상태 확인을 생략할 수 있다.

⑥ 기준 제16조제5항의 규정에 의하여 [별표4]에 따라 내화구조의 공장품질관리상태 중간점검을 인정일 또는 유효기간 연장일로부터 34개월 경과일로부터 38개월 경과일 사이에 실시함을 원칙으로 한다.

제3장 시료채취 및 시험체 제작

제5조 (시료채취) ① 기준 제4조 규정에 의하여 신청자가 인정신청을 한 경우 또는 기준 제13조제4항 규정에 의하여 연장신청을 한 경우 원장은 신청된 내화구조의 공장품질관리상태를 확인한 후 공장에서 생산 또는 제작과정을 입회하여 시료를 채취한다.

② 원장은 시료채취과정을 기록·관리하여야 하며, [별표5]의 시료채취확인서를 작성하여야 한다.

③ 시공자가 인정을 신청한 경우에는 유통 중인 자재에서 품질시험을 위한 시료를 채취하여야 하며, 기준 제7조제1항제1호 및 제2호의 규정에 의한 제조공정에 대한 확인을 생략할 수 있다.

④ 공동신청의 경우에는 각 신청자별, 공장별로 균등하게 품질시험을 위한 시료를 채취한다.

⑤ 기준 제7조제2항의 규정에 의한 신청자료라 함은 기준 [별표2]의 인정신청시 첨부도서 중 설계도서, 시방서(시공방법 등) 및 [별표5]의 시료채취확인서 등을 말한다.

⑥ 제2조제5항의 경우, 원장은 신청자가 제조하지 않는 재료 또는 제품의 시료채취를 위하여 제4조제4항의 품질관리상태를 확인한 후 생산 또는 제작과정에 입회하여 시료채취를 실시한다.

⑦ 기준 제4조에 따라 인정 신청된 구조에 대하여 기채취된 시료중 잔량을 사용하여 시험체를 제작하고자 하는 경우, 다음 각 호의 조건을 모두 충족하여야 시료채취를 생략할 수 있다.

1. 채취된 시료가 유효기간 이내인 경우

2. 채취된 시료의 날인 또는 봉인 상태가 적정한 경우

- 제6조 (품질시험)** ① 품질시험을 실시하는 시험기관의 장이 기준 제8조의 규정에 의하여 실시하는 품질시험 항목은 [별표6]에 의하며, 품질시험 방법은 부록에서 정한 바에 의한다.
- ② 제2조의 규정에 의하여 내화구조 인정 신청된 공장이 2개 이상인 경우, 각 공장별로 1개 이상의 시료에 대하여 품질시험을 실시 한다.
- ③ 원장은 기준 제8조제2항제2호에 따른 시험기관이 해외일 경우, 인정기관의 소속 직원이 시험장비의 신뢰성 확인(KOLAS에서 규정한 장비의 신뢰성 부분), 시험체 제작 관리 및 시험 입회 등을 실시하여야 하며, 시험기관의 장은 공인시험기관의 절차에 따른 성적서를 발급하여야 한다.
- ④ 원장은 기준 제8조제5항 또는 필요시 지침 제6조제3항에 따른 시험입회를 위하여, 내화시험을 실시하는 품질시험기관의 장에게 시험일정을 요청할 수 있다.
- ⑤ 인정업체는 인정일 또는 유효기간 연장일로부터 34개월 경과일까지 동일 인정품목별(동일공장별 상위 성능기준) 1회 이상의 공인기관의 내화시험성적서(점검일 기준 1년 이내 원칙)를 제출하여야 한다. 원장은 기준 제16조제5항 및 제6항에 따른 내화구조의 공장품질관리상태 중간점검을 인정업체에서 제출한 시험성적서로 내화성능 유지여부를 확인하여야 한다. 다만, 인정업체가 인정일 또는 유효기간 연장일로부터 34개월 경과일까지 상기 내화시험 성적서를 제출하지 않을 경우에는 제4조제6항에 따른 공장 품질관리상태 중간점검시 시료를 채취하여 공인시험기관에 내화시험을 의뢰하여 내화성능 유지여부를 확인할 수 있다.

제4장 인정심사 및 자문위원회

- 제7조 (인정심사)** ① 기준 제9조제1항제1호의 규정에 의한 적정성 여부는 [별표6]의 내화 시험 및 부가시험 결과로 확인한다.
- ② 기준 제9조제1항제2호의 규정에 의한 내구성 및 안전성 여부는 [별표6]의 부가시험 결과로 확인한다.
- ③ 기준 제9조제1항제3호의 규정에 의한 신청구조의 제조·품질관리 여부는 공장의 품질관리상태확인으로 점검하고, 시공의 적정성 여부는 품질시험 성적서로 확인한다.
- ④ 기준 제9조제1항제4호의 규정에 의한 적정성 여부는 신청서류 및 품질시험 성적서로 확인한다.
- ⑤ 기준 제9조제3항에 따른 신청구조의 인정 범위는 다음 각호와 같다.
1. 도료피복 철골보, 도료피복 철골기둥의 피복두께 : 0.05mm 단위로 인정한다.
 2. 뽐칠피복 철골보, 뽐칠피복 철골기둥의 피복두께 : 1mm 단위로 인정한다.
 3. 구조용 집성재, 목재 보 및 목재 기둥의 탄화두께 : 1mm 단위로 인정한다.
- ⑥ 원장은 내화구조 표준 인정 대상구조에 대해 다음 각 호의 사항을 검토하여야 한다.
1. 대상구조의 내화기준에 따른 인정(유효기간 연장)시험결과

2. 공장·현장 품질관리확인점검 결과 등 품질관리의 적정성 및 현장시공의 적합성
3. 내화구조 표준 제정을 위한 연구·조사·시험결과 등

제7조의2 (자문위원회) ① 기준 제9조제2항 및 제4항의 규정에 의하여 원장은 임기 5년으로 자문위원회의 위원(이하 “위원”이라 한다)을 위촉할 수 있으며, 임기가 종료되기 전에 위원의 해촉 요청이 있는 경우에는 해촉할 수 있다.

② (삭제)

③ 위원 중 1인을 자문위원회의 위원장으로 선임한다.

④ 원장은 자문회의가 필요한 경우 최소한 회의 개최일 5일 이전에 해당 위원에게 회의 일시·장소, 회의안건 등을 서면으로 통보하여야 한다.

⑤ 자문회의는 재적위원 3분의2 이상 위원이 참석하면 회의를 진행할 수 있으며, 위원장은 참석위원 중 1인을 선출하여 자문회의를 진행할 수 있다. 다만, 업무진행상 필요한 경우 자문위원의 의견을 서면으로 제출받아 활용할 수 있다.

⑥ 원장은 원규에 따라 참여 위원에게 자문비를 지급하고, 현장 출장이 필요한 경우에는 여비규정에 따라 여비를 지급할 수 있다.

⑦ 원장은 내화구조 표준 인정을 위해 자문위원회의 검토를 거쳐야 하며, 자문위원회에서는 제시된 내화구조 표준의 연구·조사결과 대해 [별표 14]의 내화구조 표준 심사표에 따라 심사한 후 안전을 반영 등 표준 인정 여부를 결정한다.

⑧ 내화구조 표준 인정을 위한 자문위원회 선정은 제5항에 따른다.

⑨ 필요하다고 인정되는 경우 원장은 내(외)부 전문가를 자문위원회 회의에 참여시킬 수 있으며, 자문위원의 의견을 서면으로 제출받아 활용할 수도 있다. 다만, 내부전문가의 경우 의결에는 참여치 않고 의견제시만 할 수 있다.

제8조 (인정 등의 통보) ① 기준 제10조, 제12조, 제13조, 제18조의1 및 제19조의 규정에 따른 공고 사항은 한국건설기술연구원 전자게시판에 공고한다.

② 인정번호 부여방법은 [별표10]에 의한다. 단, [별표1] 이외에 새로운 내화품목에 대해서는 원장이 별도로 제정하여 사용할 수 있다.

③ 내화구조를 공동으로 인정받은 자는 공동의 책임을 진다.

④ 시공자가 내화구조로 인정을 받은 경우 기준 별지 제2호서식 중 상품명 및 유효기간은 명시하지 않으며, 공장소재지는 시공현장소재지를 명시한다.

⑤ 원장은 내화구조 표준의 명칭, 구성, 세부내용, 시공방법, 대상업체 등을 기술한 내화구조 표준 인정 예고안을 연구원 전자게시판에 공고(의견제출 기간은 15일 이상)하고 의견을 청취하여야 한다.

⑥ 원장은 내화구조 표준을 인정하는 경우 다음 각 호에서 정한 사항을 한국건설기술연구원 전자게시판에 공고한다.

1. 인정번호, 인정일자, 내화구조 표준의 명칭
2. 상세도면을 포함한 설계도서
3. 구성재료, 구조체 구성 및 규격, 시공방법에 관한 세부내용 등

4. 대상업체

⑦ 내화구조 표준의 인정번호를 부여하는 방법은 [별표 15]에 따른다.

제9조 (인정의 표시) < 삭 제 >

제5장 인정 내화구조의 공장 및 공사현장 관리

제10조 (인정변경 및 양도·양수) ① 내화구조로 인정을 받은 자가 기준 제12조의 규정에 의하여 인정 내화구조의 변경요청을 한 경우에는 원장은 이를 확인하여 적정한 경우 내화구조 인정서를 재발급하고 제8조에 의한 공고를 하여야 한다

② 내화구조로 인정받은 자가 기준 제12조제1호의 규정에 의하여 양도 및 양수, 상속 등 재산권의 변동사항으로 명의변경을 신청한 경우에는 원장은 변경된 사실을 증명할 수 있는 자료를 요청할 수 있으며, 필요한 경우 변호사 등 전문가로부터 확인을 받도록 요구할 수 있다.

③ 내화구조로 인정받은 자가 기준 제12조제2호의 규정에 의하여 공장의 이전 또는 주요 시설 변경을 신청하는 경우에는 원장은 내화구조로 인정받은 자에게 내화시험을 구조별로 1회 이상 실시하도록 하여야 한다.

④ 기준 제12조제3호의 “경미한 세부인정 내용의 변경” 이라 함은 다음 각 호에 한한다.

1. 상품명 변경

2. 공장주소지 변경(공장이전이 없는 경우에 한함)

3. 품질성능의 상향변경

4. 제1호 부터 제3호 까지 이외의 변경 사항으로서 원장이 내화구조별로 1회 이상 제6조의 품질시험을 실시하여 성능을 확인한 경우

⑤ 내화구조 인정을 받은 자는 기준 제12조제4호에 따른 품질관리 전담인력의 변경이 발생하는 경우, 품질관리 전담인력의 자격증, 경력증명서 및 고용관계 서류를 첨부하여 변경 후 60일 이내에 원장에게 제출하여야 한다.

⑥ 원장은 내화구조 표준의 주요 구성자재 품질기준이 관련 규정(한국산업표준 등)의 개정에 따라 변경된 경우, 해당 품질항목의 변경된 기준에 따라 1회 이상의 품질시험 등을 통해 성능을 확인하고 그 결과를 반영하여야 한다.

제11조 < 삭 제 >

제12조 (인정업자 등의 자체품질관리) ① 내화구조의 인정을 받은 제조업자는 세부인정내용 및 사내표준규정에 따라 기준 제14조제1항 각호의 규정에 의한 품질관리를 하여야 한다.

② 내화구조의 인정을 받은 시공자는 세부인정내용 및 사내표준규정에 따라 기준 제14조제1항제3호의 규정에 의한 제품검사 및 동조동향 제4호의 규정에 의한 생산 및 실적

관리 등을 하여야 한다.

③ 내화구조의 인정을 받은 자는 제2조제5항의 규정에 해당하는 경우 신청자가 제조하지 않는 주요 재료 또는 제품에 대하여 다음 각 호의 품질관리를 하여야 한다.

1. 기준 제14조제1항제1호·제2호에 따른 구성재료·원재료 검사, 중간검사 및 제조공정관리, 제조설비 및 검사설비 유지관리에 대하여 반기별 1회 이상 협약 체결된 제조업자 공장에서 품질확인

2. 기준 제14조제1항제2호에 따른 제품검사

④ 공고된 내화구조 표준 인정업체는 구성제품의 자체 품질관리를 다음 각 호에 따라 실시하고, 그 결과를 기록·보존하여야 한다.

1. 구성재료·원재료 및 제품등의 검사

2. 제품시공현장 등에 대한 상세내역 등

제12조의2(인정업자 등의 품질관리교육) 원장은 기준 제14조제3항의 규정에 따라 내화구조 관계자(인정업체, 내화구조 시공자, 감리자 등)에 대해 내화구조의 현장반입 및 시공과 현장품질관리가 원활히 이루어지도록 내화구조 품질관리교육을 실시할 수 있다.

제13조 (내화구조 시공실적의 제출) ① 내화구조로 인정을 받은 자는 시공현장별로 품질관리확인서를 공급업자, 시공업자 및 감리자에게 제출하고 이를 기록하고 관리하여야 한다.

② (삭 제)

③ 원장은 내화구조 품질관리확인서를 기록하고 관리하여야 하며, 매년 1월말까지 전년도 실적을 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

제14조 (공장 품질관리 확인점검) ① 원장은 기준 제16조제1항에 따른 공장품질관리확인계획을 수립하여 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

② 내화구조로 인정을 받은 자가 시공자인 경우 내화시공 종료일 이후에는 공사 현장 품질관리 확인점검을 생략할 수 있다.

③ 원장은 기준 제16조제1항 규정에 의한 [별표4의2]의 인정 내화구조의 품질관리 확인점검 사항에 대한 확인점검을 실시하여야 한다.

④ 원장은 공장 품질관리 확인점검 결과를 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

제14조의2 (공사현장 품질관리 확인점검) ① 원장은 기준 제16조제2항에 따른 공사현장 품질관리 확인점검 계획수립 및 결과를 국토교통부장관에게 보고하여야 한다.

② 원장은 기준 제16조제2항 단서에 따른 공사현장 품질관리상태 확인점검을 실시하기 전에 다음의 내용을 확인하여야 한다.

1. 공사현장에 사용된 내화구조 인정서 사본

2. 공사현장 시공도면 및 시방서 (내화구조 단면·입면 등의 설계도서 및 시공방법 등)

3. 공사현장에 발행된 내화구조 품질관리확인서 사본(기준 제15조제2항, 지침 별표11)

③ 원장은 기준 제16조제2항 단서조항에 따라 현장품질관리상태를 요청한 자에게 필요

한 자료를 요청할 수 있으며, 요청일로부터 10일 이내에 관련 자료를 제출하지 않은 경우에는 확인점검을 아니할 수 있다.

④ 제1항 및 제2항에 따른 시공현장 품질관리 확인점검을 실시하는 경우, 점검기준은 [별표4의3]에 따른다.

제15조 (내화구조의 개선요청) <삭 제>

제16조 (내화구조 인정의 일시정지) <삭 제>

제17조 (내화구조 인정의 취소) <삭 제>

제17조의2 (내화구조 표준 인정의 취소) 원장은 기준 제19조 제1항 및 제2항에 해당하는 경우 내화구조 표준 인정을 취소할 수 있다.

제17조의3 (내화구조 인정의 취소) 다음 각호에 해당하는 경우 기준 제19조 제1항 제9호에 따른 공장품질관리상태 중간점검 결과가 적정하지 않은 것으로 본다.

1. [별표4] 내화구조의 공장품질관리상태 확인점검항목 중 4개 이상의 점검항목에서 적정하지 않은 세부점검항목이 확인된 경우
2. [별표4] 내화구조의 공장품질관리상태 확인점검항목 중 1개 이상의 개별 점검항목에서 적정하지 않은 세부점검항목이 4개 이상 확인된 경우

제6장 수수료 및 인력편성

제18조 (수수료) ① 신청자는 [별표7]의 인정 또는 연장 수수료를 납부하여야 하며, 신청자가 수수료를 납부한 경우에 당해 업무를 수행한다.

② 원장은 신청자가 납부한 수수료에 대하여 추가납부 또는 환불이 필요한 경우에는 수수료를 정산하여야 한다.

③ 원장은 제1항의 규정에 의한 수수료 외의 다음 각 호에 해당되는 경우, 인정 또는 반려 이전에 신청자에게 추가로 발생한 수수료를 납부하도록 요구할 수 있다.

1. 업무상 출장비
2. [별표7]의 인정(사후)관리비

④ 인정업무 수수료 환불율은 [별표8]에 의한다. 다만, 한국건설기술연구원의 귀책사유로 인하여 업무가 중단된 경우는 원장은 수수료 전액을 환불하여야 한다.

⑤ 기준 제16조제2항 단서에 따른 공사현장 품질관리 확인점검 신청, 처리기간 및 수수료 등은 원장이 별도로 정한다. 다만, 국가 및 지방자치단체의 장이 공사현장 품질관리 확인점검을 신청한 경우에는 무상으로 수행하여야 한다.

제18조의2 (수수료의 산출) 원장은 재료비, 인건비 및 경비 등을 고려하여 산출한다.

제19조 (인력 편성) 내화구조의 인정 및 관리업무 수행을 위하여 [별표9]와 같은 인력을 편성하여 운영하여야 한다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 지침은 국토교통부장관으로부터 승인을 받은 날부터 시행한다.

제2조 (경과조치) 이 지침 시행 당시 종전 지침에 따라 내화구조 인정 업무를 진행 중인 경우에는 이 지침에 의하여 내화구조의 인정신청이 된 것으로 본다.

[별표1]

내 화 품 목

내화품목	내 용
도료피복 철골보	도료가 가열되었을 때 발포하여 단열층을 형성하는 것 또는 도막을 두껍게 하여 단열효과가 있는 도료를 철골보 바탕에 도장한 구조
뿔칠피복 철골보	미네랄울계, 석고계, 질석계, 시멘트계 및 퍼라이트계 등으로 피복을 두껍게 하여 단열효과가 있는 뿔칠을 철골보 바탕에 피복한 구조
보드피복 철골보	석고보드 또는 시멘트판 등 강성을 가진 판으로 피복된 철골보 구조
구조용 집성목재 보	특별한 강도 등급에 기준하여 선정된 제재 또는 목재 층재를 섬유방향이 서로 평행하게 집성 접착하여 공학적으로 특정 응력을 견딜 수 있도록 KS F 3021의 품질기준에 적합하게 제조된 보
목재보	건축구조물 보에 사용되는 구조용 목재
섬유블랭킷 피복 철골보	단열재(세라크울, 그라스울, 미네랄울 등)로 철골보를 감싸는 구조 <신 설>
도료피복 철골기둥	도료가 가열되었을 때 발포하여 단열층을 형성하는 것 또는 도막을 두껍게 하여 단열효과가 있는 도료를 철골기둥 바탕에 도장한 구조
뿔칠피복 철골기둥	미네랄울계, 석고계, 질석계, 시멘트계 및 퍼라이트계 등으로 피복을 두껍게 하여 단열효과가 있는 뿔칠을 철골기둥 바탕에 피복한 구조
보드피복 철골기둥	석고보드 또는 시멘트판 등 강성을 가진 판으로 피복된 철골기둥 구조
구조용 집성목재 기둥	특별한 강도 등급에 기준하여 선정된 제재 또는 목재 층재를 섬유방향이 서로 평행하게 집성 접착하여 공학적으로 특정 응력을 견딜 수 있도록 KS F 3021의 품질기준에 적합하게 제조된 기둥
목재기둥	건축구조물 기둥에 사용되는 구조용 목재
섬유블랭킷 피복 철골기둥	단열재(세라크울, 그라스울, 미네랄울 등)로 철골기둥을 감싸는 구조 <신 설>
스터드 벽체	경량형강이나 목재(스터드 및 런너 등)에 강성을 가진 판(석고보드 또는 시멘트판 등)을 부착시킨 벽체
콘크리트패널 벽체	발포폴리스티렌경량콘크리트복합패널, 압출성형콘크리트패널 및 압출성형경량콘크리트패널 등 콘크리트로 구성되는 벽체
건축용철강재 벽체	양면에 철강재료를 사용하고 내부에 단열재를 사용한 벽판으로 구성되는 벽체
건축용보드류 벽체	양면에 강성을 가진 판(석고보드 또는 시멘트판 등)을 사용하고 내부에 단열재를 사용한 벽판으로 구성되는 벽체

내화품목	내 용
유리벽체	유리와 프레임으로 구성되는 벽체
경골목구조 바닥/천정	목재에 석고보드 또는 시멘트판 등 강성을 가진 판을 부착시킨 바닥
데크 바닥	데크가 콘크리트와 철근을 지지하는 영구적인 거푸집의 역할을 하는 구조
<u>건축용 철강재 지붕</u>	양면에 철강재료를 사용하고 내부에 단열재를 사용한 지붕판으로 구성되는 지붕
기타	기 인정품목 이외의 구조

[별표2]

내화품목별 주요 재료·제품

내 화 품 목	주요 재료·제품
도료피복 철골보 (BP : Beam of Paint system)	도료
뿔칠피복 철골보 (BS : Beam of Spary-on system)	뿔칠재
보드피복 철골보 (BB : Beam of Board system)	강성을 가진 판 (석고보드, 시멘트판 등)
구조용 집성목재 보 (BT: Beam of structural glued-laminated Timber)	구조용 집성목재
목재 보 (BL : Beam of Lumber)	목재
섬유블랭킷 피복 철골보 (BF : Beam of Fiber blanket system)	단열재(세라크울, 그라스울, 미네랄울 등)
도료피복 철골기둥 (CP: Column of Paint system)	도료
뿔칠피복 철골기둥 (CS: Column of Spary-on system)	뿔칠재
보드피복 철골기둥 (CB: Column of Board system)	강성을 가진 판 (석고보드, 시멘트판 등)
구조용 집성목재 기둥 (CT: Column of structural glued-laminated Timber)	구조용 집성목재
목재 기둥 (CL : Column of Lumber)	목재
섬유블랭킷 피복 철골기둥 (CF : Column of Fiber blanket system)	단열재(세라크울, 그라스울, 미네랄울 등)
스터드 벽체 (WS: Wall of Stud)	셋기둥(Stud)에 부착하는 강성을 가진 판(석고보드, 시멘트판 등)
콘크리트패널 벽체 (WC: Wall of Concrete panel)	발포폴리스티렌경량콘크리트복합패널, 압출성형콘크리트패널, 압출성형경량콘크리트패널 등 콘크리트 패널
건축용철강재 벽체 (WP: Wall of steel Panel)	양면에 철강재료를 사용하고 내부에 단열재를 사용한 벽판
건축용보드류 벽체 (WB: Wall of Board panel)	양면에 강성을 가진 판을 사용하고 내 부에 단열재를 사용한 벽판
유리벽체 (WG: Wall of Glazed elements)	프레임 제조 및 설치기술이 있는 업체 의 유리
경골목구조 바닥/천정 (FW : Floor/ceiling assemblies of light-frame Wood structures)	목조프레임에 부착하는 강성을 가진 판(석고보드, 시멘트판 등)
데크 바닥 (SD : Slab of Deck plate system)	데크플레이트
<u>건축용 철강재 지붕 (RP : Roof of steel Panel)</u>	<u>양면에 철강재료를 사용하고 내부에 단열재를 사용한 지붕판</u>
기타 (OS : Other System)	신청구조의 특성을 반영하여 내화성능 에 영향을 미치는 재료로 결정

[별표3]

신청자격 확인 점검기준

1. 신청자 자격사항

점검항목	확인 내용	적정 여부
1.1 기준 제1호서식의 내화구조 인정신청서에 기준 별표2에서 정한 도서가 첨부되어 있는가 【기준 제4조제1항】		
1.2 내화품목 및 주요 재료·제품은 적절한가 【지침 제2조제1항】		
1.3 신청자가 제조업자 또는 시공업자인가 【기준 제4조제2항】		
1.4 신청일 기준 6개월 이내에 내화구조 유효기간의 연장을 위한 품질시험결과 내화성능이 확보되지 않아 인정이 취소된 적이 있는가 【기준 제4조제5항】		
1.5 신청일 기준 12개월 이내에 아래 사유로 인정이 취소된 적이 있는가 【기준 제4조제9항】 가. (삭 제) 나. 내화구조로 인정받지 않은 제품을 인정 내화구조 제품으로 판매하는 경우 다. 내화구조 세부 인정내용의 원재료의 품질기준과 상이한 원재료로 만들어진 제품을 인정 내화구조로 판매한 경우 라. 내화구조 인정내용의 배합비와 상이한 배합비로 만들어진 제품을 인정 내화구조로 판매한 경우 마. 기준 제18조의1제3항에 따라 일시정지 해소기간까지 일시정지 사유를 해소하지 아니한 경우 바. 기준 제18조의1에 따른 일시정지 중에 내화구조를 판매·시공한 경우		
1.6 신청일 기준 24개월 이내에 부정확한 방법으로 상이한 시험체를 제작하여 내화구조 인정이 취소된 적이 있는가 【기준 제4조제7항】		
1.7 내화구조의 인정을 받은 자는 다음 각호의 해당하는 경우인가 【지침 제2조】 가. 내화구조를 공동으로 인정받은 자중 1인이 기준 제4조 제5항부터 제7항을 적용을 받는 경우 나. 기준 제13조 유효기간 연장을 위한 품질시험 개시일부터 결과조치(연장 또는 취소) 이전인 경우 다. 기준 제16조의 규정에 의한 공장품질관리 확인점검 개시일부터 결과보고 이전인 경우 라. 기준 제16조의 규정에 의한 공장품질관리 확인점검결과 기준 제18조에 따른 개선요청 대상으로 개선요청 조치 완료 이전인 경우 마. 기준 제16조의 규정에 의한 공장 및 공사현장품질관리 확인점검결과 기준 제18조의1에 따라 일시정지 중인 경우		

2. 추가검토사항 I (공동신청)

점검항목	확인 내용	적정 여부
2.1 공동신청의 경우, 대표자를 선정하여 신청자 공통품질관리설명서 등을 갖추고 있는가 【기준 제4조제3항】		
2.2 공동신청의 경우, 동일 내화품목 제조업자 또는 동일 현장 시공자인가 【지침 제2조제3항】		

3. 추가검토사항 II (대리신청)

점검항목	확인 내용	적정 여부
대리신청의 경우, 해외에 소재한 제조업자의 위임을 받은 대리신청자인가 【지침 제2조제2항】		

4. 추가검토사항 III (시 공 자)

점검항목	확인 내용	적정 여부
시공자의 경우, 당해 시공현장별로 내화구조 공사착공 전에 내화구조 인정을 신청하였는가 【기준 제4조제4항】		

5. 추가검토사항 III (두 가지 이상의 주요재료·제품의 경우)

점검항목	확인 내용	적정 여부
두 가지 이상의 주요재료·제품이 복합된 구조의 경우, 구조를 구성하는 주요재료 또는 제품 중 신청자가 제조하지 않은 재료 또는 제품에 대해서는 신청자가 기준 제14조 제1항 제1호부터 제3호에 따른 품질을 관리할 수 있도록 제조업자와 협약을 체결하였는가 【지침 제2조제5항】		

[별표4]

내화구조의 공장품질관리상태 (신규, 연장 및 중간점검시)

신청자		신청구조	
주소		전화	
신청일자		확인일자	
확인자			
점검자			
종합의견			
불입 자료 가. 공장품질관리 확인 점검표 (1~7) 나. 시료채취 확인서 다. 제조공정 및 시료채취 사진 라. 청렴서약서			

- ※ #표시 조항만 확인하는 경우
 - 확인점검일 기준 1년 이내에 공장품질관리 상태를 확인한 경우
단, 공장품질 관리상태 중간점검의 경우 모든 항목 확인함
 - 유효기간의 연장을 위한 시료채취시
- ※ 신청자가 시공자인 경우, 제4항(제품 품질관리) 및 제6항(검사 설비 관리)을 확인한다.

가. 공장품질관리 확인 점검표

1. 일반사항

구분	점검내용 및 확인내용
품질관리 조 직	1.1 품질관리 전담인력에 대하여 자격조건 및 업무범위가 사규 또는 문서로 명시되어 있는가
	1.2 품질검사 전담인력의 자격요건을 적정하게 관리하고 있는가
교육훈련	1.3 품질검사 전담인력의 교육에 대하여 사규 또는 문서로 명시하고 품질관리 교육을 실시하고 있는가
자체점검	1.4 내부감사에 대한 규정이 사규 또는 문서로 명시하고 시행하고 있는가

2 원재료 품질관리

구분	점검내용 및 확인내용
원재료 품질항목 및 품질기준	#2.1 각 원재료에 대한 품질항목 및 기준이 사규 등 문서로 명시되어 있으며 신청서 내용과 일치하는가
	2.2 각 원재료 품질항목에 대한 시험방법이 사규 또는 KS로 정해져 있는가
원 재료 수입검사	2.3 원재료 수입검사에 대한 검사항목별 주기(시기), 로트 크기 등 세부사항이 사규 등 문서로 명시되어 있는가
	#2.4 원재료 공인기관성적서, 수입검사성적서, 제조처성적서를 관리하고 있는가
원 재료 자재관리	#2.5 재료 수불대장을 관리하고 있으며, 수입량 · 사용량 · 잔량이 확인 가능한가

※ 각 원재료별 세부사항

원재료 목록	제조사	품질항목 및 기준	시험방법	KS 여부	수입검사 성적서	제조처 성적서	공인성적서
특이사항							

3. 제조공정 품질관리

구 분	점검내용 및 확인내용
제조공정	3.1 제조공정에 대한 업무흐름/제조절차/관리방법 등이 사규 또는 문서로 명시되어 있으며 신청서 내용과 일치하는가
	#3.2 공정관리일지등 제조공정기록을 작성 및 유지하는가
배 합 비 관 리	#3.3 제조공정에서 배합지시서(작업지시서)등으로써 배합에 관한 작업지침이 적정하게 이루어지고 있는가
	#3.4 제조공정에서 원재료 투입량, 원재료 로트가 확인가능한가
중간검사	#3.5 중간검사의 절차(시기)/항목/기준/결과작성·유지 등 관련 내용이 사규 또는 문서로 명시되고 기록하고 있는가
부적합품 및 불만처리	3.6 원재료/공정/제품의 품질관리에 따라 발생하는 부적합품에 대한 관리방안(반품 등)이 사규 또는 문서로 명시되어 있는가
	3.7 부적합품 처리 관련 대장을 관리하고 있는가
	3.8 소비자 불만 처리에 관한 내용이 사규 또는 문서에 명시되어 있으며 이에 대한 조치를 실시하고 있는가
특이사항 ※ 구조용 집성목재 보·기둥, 섬유블랭킷 피복 철골 보·기둥, 목재 보·기둥, 건축용철강재 벽체, 콘크리트패널 벽체, 유리 벽체 및 데크바닥의 경우 공장품질관리 확인점검표 제3항(제조공정품질관리) 중 배합비관리 확인은 생략가능 ※ “중간검사”는 해당사항이 없을 경우 생략가능	

※도료피복, 뽀칠피복의 배합비 오차범위는 아래 기준에 적합하여야 한다.

원재료 투입량	오차범위
10%이상 원재료	원재료 투입량(중위값)의 ±20%이하
5%이상 10%미만 원재료	원재료 투입량(중위값)의 ±30%이하
5%미만 원재료	원재료 투입량(중위값)의 ±60%이하

4. 제품 품질관리

구 분	점검내용 및 확인내용
제품의 품질항목 및 품질기준	4.1 제품에 대한 품질항목 및 기준이 사규 등 문서로 명시되어 있으며 신청서 내용과 일치하는가
	4.2 제품의 품질항목에 대한 시험방법이 사규 또는 KS로 정해져 있는가
제품검사	4.3 제품검사에 대한 검사항목별 주기(시기), 로트 크기 등 세부사항이 사규 등 문서

	로 명시되어 있는가
	#4.4 제품 검사성적서를 작성 및 관리하고 있는가
	4.5 제품에 검사로트를 부여하고 있으며 출하대장 등에 제품 로트를 기록하고 있는가
제품관리	4.6 생산된 제품의 출하대장등 판매기록에 대하여 발주처/시공현장명/주소/시공량 등을 관리 및 유지를 하고 있는가

5. 제조설비 관리

구 분	점검내용 및 확인내용
제조설비 관리절차	5.1 제조설비 목록이 사규 또는 문서에 명시되어 있으며 신청서 내용과 일치하는가
	5.2 제조설비 관리에 대한 절차가 사규 또는 문서로 명시되어 있으며 신청서 내용과 일치하는가
설비점검	5.3 제조설비 별 이력이 작성 및 유지관리되고 있는가
교정관리	#5.4 제조설비 중 교정설비 구분, 교정주기를 문서로 명시하고 교정을 실시하였는가

6. 검사설비 관리

구 분	점검내용 및 확인내용
검사설비 관리절차	6.1 검사설비 목록이 사규 및 문서에 명시되어 있으며 신청서 내용과 일치하는가
	6.2 검사설비 관리에 대한 절차가 사규 및 문서로 명시되어 있는가
설비점검	6.3 검사설비 별 이력이 작성 및 유지관리되고 있는가
교정 관리	6.4 검사설비 중 교정 필요설비 및 해당 설비에 대한 타당한 검교정 주기가 사규 및 문서로 명시되어 있는가
	#6.5 검사설비 중 교정설비 구분, 교정주기가 문서로 명시하고 교정을 실시하였는가

7. 로트추적 및 인정관리

구 분	점검내용 및 확인내용
로트추적	#7.1 제품 및 원재료의 로트부여/관리에 대한 내용이 사규 또는 문서로 명시되어 있는가
	#7.2 제13조에 따른 내화구조 품질관리 확인서를 매 분기별로 원장에게 보고하는가
	#7.3 내화구조로 판매된 실적에 대하여 로트추적이 가능한가 (구조별로 1개 현장 이상씩 확인, 1년 이내에 확인실적이 있을 경우 생략)
	#7.4 내화구조 세부인정내용의 원재료와 상이한 원재료로 만들어진 제품을 내화구조로 판매한 경우가 있는가
	#7.5 내화구조 인정내용의 배합비와 상이한 배합비로 만들어진 제품을 인정내화구조로 판매한 경우가 있는가
	#7.6 내화구조로 인정받지 않은 제품을 내화구조로 판매한 경우가 있는가
인정표시	#7.7 회사명, 대표자, 주소변경, 설비변경, 품질관리 담당자 등의 변경내용에 대하여 6개월 이내에 변경신청을 하였는가
	#7.8 인정표시의 내용이 「내화구조의 인정 및 관리기준」 제11조와 일치하는가

[별표4]

**Factory Quality Management Conditions
of Fire Resistant Structure**
(For New Application, Extension, Mid-term Inspection)

Applicant		Applying Structure	
Address		Phone	
Date of Application		Confirmation date	
Verified by			
Overall opinion			
Attachments			
A. Checklist for factory quality inspection			
B. Written confirmation of Sample collection			
C. Pictures showing manufacturing process and sample collection			
D. Anticorruption Pledge			

- ※ # For cases that inspect designated items only
 - For cases that inspect the factory quality management status in less than 1 year since the standard inspection date.
 - In case of the mid-term inspection for the factory management status, all items are checked.
 - For cases that sample is licensed by KS, JIS, EN
 - For cases that sample is collected to extend the expiration date
- ※ When the applicant is the builder, check Article 4 (Product Quality Management) and 6 (Inspection Facility Management)

A. Checklist for Factory Quality Management Inspection

1. General

Classification	Inspection and confirmation details
Quality Control Organization	1.1 Are the qualification and the work scope defined in documents for the charged staffs of the quality management?
	1.2 Is the outside quality management training (more than 20 hours for last three years) of the staffs charged for quality management appropriately?
Training	1.3 Is the training for staffs charged for the quality management defined in documents? Is the quality management provided currently?
Self-inspection	1.4 Are the rules for inside audit defined as a company code or in documents? Is it executed currently?

2. Quality Management of the Raw Material

Classification	Inspection and confirmation details
Items for material quality and quality standards	#2.1 Are the items and standards for raw material quality defined in documents such as company codes? Are they identical with the details in application?
	#2.2 Are the test methods for each raw material defined by the company code or KS?
Import inspection of the raw material	#2.3 Are detailed inspection items for the raw material, such as Inspection cycle, lot, size, defined in documents such as the company code?
	#2.4 Are the test result by public institution, the import inspection report, and the manufacturer test report about the raw material kept?
Management of raw material	#2.5 Is the material ledger kept? Can the import amount, the use volume, and the residual amount be figured out?

※ Details for Each Raw Material

List of material	Manufacturer	Items/standards for quality	Test Method	KS	Import inspection report	Manufacturer's report	Certified test report
Remarks							

3. Quality Management of Production Process

Classification	Inspection and confirmation details
Production Process	#3.1 Are the work flow/production procedure/management methods for the production process defined in documents or the company code? Are they identical with the details in application?
	#3.2 Is the production process record, such as process management log, prepared and kept?
Management of Compounding ratio	#3.3 Is the compounding ratio guided appropriately in a form of a compounding ratio direction (work order) in the production process?
	#3.4 Can the input and lot of raw material be figured out in the production process?
Interim Inspection	#3.5 Are the details of interim inspection defined and recorded in the company code or other documents including (time)/items/standards/record keeping/ and maintenance
Interim Inspection	#3.6 Are the management methods (such as return) for defective products in the course of quality management of raw material/process/products defined in the company code or other documents?

	3.7 Is a defective product handling log kept?
	3.8 Are the customer complains handling details defined in the company code or other documents? Is an action made accordingly?
Remarks	
<p>※ Among the Item 3 (Production Process Quality Management), the management of compounding ratio may be omitted for the glued laminated timber beam and column, fiber blanket sheath steel rod beam/column, steel wall for building, concrete panel wall, glass wall, and deck floor.</p> <p>※ “Interim Inspection” may be omitted when it is not applicable</p>	

※The compounding ratio and tolerance for paint sheath and spraying sheath should be in conformity with following standards

Input of Raw Material	Tolerance
Raw material is 10% or more	±20% of the Input of raw material (mean value) or less
Raw material is above 5% and less than 10%	±30% of the Input of raw material (mean value) or less
Raw material is less than 5%	±60% of the Input of raw material (mean value) or less

4. Product Quality Management

Classification	Inspection and confirmation details
Items and standards for the product quality	4.1 Are the items and standards for the product quality defined in the company code or other documents? Are the details identical with the application?
	4.2 Are the test methods for the product quality defined in the company code or KS?
Product inspection	4.3 Are the detailed items for inspection such as cycle (time), lot, and size for the product inspection defined in the company code or other documents?
	#4.4 Is the test report for the product prepared and kept?
	4.5 Is an inspection lot assigned to the product? Is the product lot recorded in the shipping log?
Product Management	4.6 Are the sales record, such as the shipping log for the products, kept and maintained including the ordering body/name of construction site/address/construction volume?

5. Management of Production Facility

Classification	Inspection and confirmation details
Production facility management	5.1 Are the production facility lists defined in the company code or other documents? Are the details identical with the application?
	5.2 Are the procedures for production facility management defined in the

procedure	company code or other documents? Are the details identical with the application?
Facility inspection	5.3 Is the history for each production facility is maintained?
Calibration management	#5.4 Are the calibration equipment classification and cycle among production facilities defined in the company code or other documents? Is the calibration carried out currently?

6. Management of Inspection Facility

Classification	Inspection and confirmation details
Inspection facility management procedure	6.1 Are the inspection facility lists defined in the company code or other documents? Are the details identical with the application?
	6.2 Are the procedures for inspection facility management defined in the company code or other documents? Are the details identical with the application?
Facility inspection	6.3 Is the history for each production facility is maintained?
Calibration management	6.4 For the equipment requiring calibration among the inspection facilities, is the appropriate calibration/inspection cycle defined in the company code or other document?
	#6.5 Are the equipment requiring calibration among the inspection facilities and their calibration cycle defined in documents? Is the calibration done currently?

7. Lot Tracing and Certificate Management

Classification	Inspection and confirmation details
Lot Tracing	#7.1 Are the details for the lot assignment/management of products and raw materials defined in the company code or other documents?
	#7.2 Is the quality management confirmation document for the fire resistant structure reported to the Director quarterly according to Article 13?
	#7.3 Can the lot be traced for the sales record of the fire resistant structures? (More than 1 is to be confirmed for each structure, but it may be omitted if the confirmation is done and recorded within 1 year.)
	#7.4 Is any product having different materials than those specified in the fire-resistant structure sold as a fire-resistant product?
	#7.5 Is any product having different compounding ratio than those specified in the fire-resistant structure sold as a fire-resistant product?
	#7.6 Is any product having not been certified as the fire-resistant structure sold as a fire-resistant product?
Certificate	#7.7 Is any change in the company name, CEO name, address, facilities, and quality management staff submitted as the application of change?
	#7.8 Is the certificate labeling in conformity with Article 11 in Management Standards for Fire Resistant Structure?

공장 품질관리 확인점검 사항

○ 업체현황

○ 인정업체

- 업체명 :
- 대표이사 :
- 공장주소 :

○ 확인점검 대상구조

품목	인정번호	구조명

○ 품질관리 담당자

제조공장 책임자	
품질관리 담당자	

1. 일반사항

점검항목 및 확인내용
1.1 품질검사 전담인력에 대하여 자격조건 및 업무범위가 사규 또는 문서로 명시되어 있는가
1.2 품질검사 전담인력의 자격요건을 적정하게 관리하고 있는가
1.3 품질검사 전담인력의 교육에 대하여 사규 또는 문서로 명시하고, 외부 품질관리 교육을 실시하고 있는가

2 원재료 품질관리

점검항목 및 확인내용
2.1 각 원재료에 대한 품질항목 및 기준이 사규 등 문서로 명시되어 있으며 인정 내용과 일치하는가
2.2 원재료 수입검사에 대한 검사항목별 주기(시기), 로트 크기 등 세부사항이 사규 등 문서로 명시되어 있는가
2.3 원재료 공인기관성적서, 수입검사성적서, 제조처성적서를 관리하고 있는가
2.4 재료 수불대장을 관리하고 있으며, 수입량 · 사용량 · 잔량이 확인 가능한가

3. 제조공정 품질관리

점검항목 및 확인내용
3.1 공정관리일지등 제조공정에 따른 관리대장을 작성 및 유지하는가
3.2 제조공정에서 원재료 투입량, 투입된 원재료의 로트가 확인가능한가
3.3 중간검사의 절차(시기)/항목/기준/결과작성·유지 등 관련 내용이 사규 또는 문서로 명시되어 있는가

3.4 원재료/공정/제품의 품질관리에 따라 발생하는 부적합품에 대한 관리방안(반품 등)이 사규 또는 문서로 명시되어 있는가
3.5 부적합품 처리 관련 대장을 관리하고 있는가
3.6 소비자 불만 처리에 관한 내용이 사규 또는 문서에 명시되어 있으며 이에 대한 조치를 실시하고 있는가

4. 제품 품질관리

점검항목 및 확인내용
4.1 제품에 대한 품질항목 및 기준이 사규 등 문서로 명시되어 있으며 인정 내용과 일치하는가
4.2 제품검사에 대한 검사항목별 주기(시기), 로트 크기 등 세부사항이 사규 등 문서로 명시되어 있는가
4.3 제품 검사성적서를 작성 및 관리하고 있는가
4.4 제품에 검사로트를 부여하고 있으며 출하대장 등에 제품 로트를 기록하고 있는가
4.5 생산된 제품의 출하대장등 판매기록에 대하여 발주처/시공현장명/주소/시공량 등을 관리 및 유지를 하고 있는가

5. 제조설비 관리

점검항목 및 확인내용
5.1 주요설비의 변동이 있는지 여부
5.2 주기적인 검교정을 실시하고 성적서를 유지 관리하고 있는가

6. 검사설비 관리

점검항목 및 확인내용
6.1 주기적인 검교정을 실시하고 성적서를 유지 관리하고 있는가

7. 로트추적 및 인정관리

점검항목 및 확인내용
7.1 제품 및 원재료의 로트부여/관리에 대한 내용이 사규 또는 문서로 명시되어 있는가
7.2 제13조에 따른 내화구조 품질관리 확인서를 매 분기별로 원장에게 보고하는가
7.3 내화구조로 판매된 실적에 대하여 로트추적이 가능한가 (구조별로 1개 현장 이상씩 확인, 1년이내에 확인실적이 있는 경우 생략)
7.4 내화구조로 인정받지 않은 제품을 내화구조 판매한 경우가 있는가
7.5 내화구조 세부인정내용의 원재료와 상이한 원재료로 만들어진 제품을 내화구조로 판매한 경우가 있는가
7.6 내화구조 인정내용의 배합비와 상이한 배합비로 만들어진 제품을 인정내화구조로 판매한 경우가 있는가
7.7 회사명, 대표자, 주소변경, 설비변경, 품질관리 담당자 등의 변경내용에 대하여 6개월 이내에 변경신청을 하였는가
7.8 인정표시의 내용이 「내화구조의 인정 및 관리기준」 제11조와 일치하는가

[별표4의2]

Inspection Items for Factory Quality Management

○ Company Status

- Certified company
 - Company Name:
 - CEO:
 - Factory address:
- Object structure for inspection

Item	Certificate No.	Name of structure

○ Quality management Staff

Charged for production process	
Charged for quality management	

1. General

- 1.1 Are the qualification and the work scope defined in documents for the charged staffs of the quality management?
- 1.2 Is the outside quality management training (more than 20 hours for last three years) of the staffs charged for quality management appropriately?
- 1.3 Is the training for staffs charged for the quality management defined in documents?
Is the outside training of the quality management provided currently?

2. Raw Material Quality Management

- 2.1 Are the items and standards for raw material quality defined in documents such as company codes? Are they identical with the details in application?
- 2.2 Are detailed inspection items for the raw material, such as Inspection cycle, lot, size, defined in documents such as the company code?
- 2.3 Are the test result by public institution, the import inspection report, and the manufacturer test report about the raw material kept?
- 2.4 Is the material ledger kept? Can the import amount, the use volume, and the residual amount be figured out?

3. Quality Management of Production Process

- 3.1 Is the production process record, such as process management log, prepared and kept?

- 3.2 Can the input and lot of raw material be figured out in the production process?
- 3.3 Are the details of interim inspection defined and recorded in the company code or other documents including (time)/items/standards/record keeping/ and maintenance
- 3.4 Are the management methods (such as return) for defective products in the course of quality management of raw material/process/products defined in the company code or other documents?
- 3.5 Is a defective product handling log kept?
- 3.6 Are the customer complains handling details defined in the company code or other documents? Is an action made accordingly?

4. Product Quality Management

- 4.1 Are the items and standards for the product quality defined in the company code or other documents? Are the details identical with the certified details?
- 4.2 Are the detailed items for inspection such as cycle (time), lot, and size for the product inspection defined in the company code or other documents?
- 4.3 Is the test report for the product prepared and kept?
- 4.4 Is an inspection lot assigned to the product? Is the product lot recorded in the shipping log?
- 4.5 Are the sales record, such as the shipping log for the products, kept and maintained including the ordering body/name of construction site/address/construction volume?

5. Management of Production Facility

- 5.1 Is there any change in the major facilities?
- 5.2 Are the regular calibration and inspection carried out? Is the test result maintained?

6. Management of Inspection Facility

- 6.1 Are the regular calibration and inspection carried out? Is the test result maintained?

7. Lot Tracing and Certificate Management

- 7.1 Are the details for the lot assignment/management of products and raw materials defined in the company code or other documents?
- 7.2 Is the quality management confirmation document for the fire resistant structure reported to the Director quarterly according to Article 13?
- 7.3 Can the lot be traced for the sales record of the fire resistant structures? (More than 1 is to be confirmed for each structure, but it may be omitted if the

confirmation is done and recorded within 1 year.)

- 7.4 Is any product having not been certified as the fire-resistant structure sold as a fire-resistant product?
- 7.5 Is any product having different materials than those specified in the fire-resistant structure sold as a fire-resistant product?
- 7.6 Is any product having different compounding ratio than those specified in the fire-resistant structure sold as a fire-resistant product?
- 7.7 Is any change in the company name, CEO name, address, facilities, and quality management staff submitted as the application of change?
- 7.8 Is the certificate labeling in conformity with Article 11 in Management Standards for Fire Resistant Structure?

내화구조 현장품질확인 점검표

1. 뽀칠피복 철골 보 / 기둥

현 장 명											현장주소								
내화구조명											검사시기								
제 조 자											시 공 자								
공 급 자											내화시공자								
시공기간	년 월 일 ~		년 월 일												검사일자				
두 개	측정 (채취) 부위	기준	결 과																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
		평균																	
		평균																	
		평균																	
	밀 도		기준	측정치															
	부착강도		기준	측정치															
		기준	측정치																
비 고																			
검 사 자	소속			직책			성명 :			(인)									
확 인 자 (감 리 자)	소속			직책			성명 :			(인)									

※ 비고

가. 일반사항

- 1) 제품의 소요물량, 로트 등은 기준 제14조의 현장에서 확인한 내화구조 품질관리확인서를 통하여 확인한다.
- 2) 중간검사는 공정의 50% 이상 진행되었을 시기 실시하며, 완료 검사는 시공을 완료하고 양생기간 이후에 실시한다.
- 3) 측정부위는 현장의 구조도면 또는 상세도면 등을 참조하여 도면상의 기호를 이용하여 구체적으로 기록하고 참조도면은 점검표에 첨부한다.
- 4) 내화구조 현장품질확인 점검표에 명시되지 않은 구조에 대한 점검방법은 원장이 별도로 정하여 점검할 수 있다.

나. 검사항목별 시기 및 장소

검사항목	검 사 시 기	검 사 장 소
두 께 부착강도	완료 완료	시공현장 시공현장

다. 현장품질확인 방법

1) 두께

- 두께의 시험방법은 ‘지침 부록의 2.3.1항’ 또는 ‘KS F 2901’ 에 따른다.
- 검사로트는 내화성능 1시간(4층/20m이하)의 건물인 경우는 매 층마다, 내화성능 2시간(4층/20m초과) 이상인 경우는 4개 층을 KS Q 3151의 방법으로 선정하고, 각 층에 대하여 연면적 1000㎡를 1로트로 선정하여 검사를 실시한다.
- 검사는 1로트당 각 면을 모두 측정하며, 각 면마다 3회 이상 측정한다.
- 판정기준은 3회 측정값의 평균이 인정두께 이상이어야 한다.

2) 밀도

- 밀도의 시험방법은 ‘지침 부록 3.1항’ 또는 ‘KS F 2901’ 에 따른다.
- 검사로트는 내화성능 1시간(4층/20m이하)의 건물인 경우는 매 층마다, 내화성능 2시간(4층/20m초과) 이상인 경우는 4개 층을 KS Q 3151의 방법으로 선정하고, 각 층을 1로트로 선정하여 검사를 실시한다.
- 시험체는 보(또는 기둥)의 플랜지 외부면에서 채취한다.
- 판정기준은 인정밀도 이상으로 한다.

3) 부착강도

- 부착강도의 ‘지침 부록 3.2항’ 또는 ‘KS F 2902’ 에 따른다.
- 검사로트는 “2) 밀도” 방법과 동일하게 한다.
- 판정기준은 인정부착강도 이상으로 한다.

2. 도료피복 철골 보 / 기둥

현 장 명			현장주소												
내화구조명			검사시기												
제 조 자			시 공 자												
공 급 자			내화시공자												
시공기간	년 월 일 ~ 년 월 일		검사일자												
두 개	측정 (채취) 부위	기준	결 과												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	평균														
	평균														
	현 장 부착강도	기준	측정치												
			①	②				③							
	기준	측정치													
		①	②				③								
비 고															
검 사 자	소속	직책	성명 :	(인)											
확 인 자 (감 리 자)	소속	직책	성명 :	(인)											

※ 비고

가. 일반사항

- 1) 제품의 소요물량, 로트 등은 기준 제14조의 현장에서 확인한 내화구조 품질관리확인서를 통하여 확인한다.
- 2) 중간검사는 공정의 50% 이상 진행되었을 시기 실시하며, 완료 검사는 시공을 완료하고 양생기간 이후에 실시한다.
- 3) 측정부위는 현장의 구조도면 또는 상세도면 등을 참조하여 도면상의 기호를 이용하여 구체적으로 기록하고 참조도면은 점검표에 첨부한다.
- 4) 내화구조 현장품질확인 점검표에 명시되지 않은 구조에 대한 점검방법은 원장이 별도로 정하여 점검할 수 있다.

나. 검사항목별 시기 및 장소

검사 항목	검사 시기	검사 장소
두 께 부착강도	완료 완료	시공현장 시공현장

다. 현장품질확인 방법

1) 두께

- 두께의 시험방법은 ‘지침 부록 2.3.3항’ 에 따른다.
- 검사로트는 내화성능 1시간(4층/20m이하)의 건물인 경우는 매 층마다, 내화성능 2시간(4층/20m초과) 이상인 경우는 4개 층을 KS Q 3151의 방법으로 선정하고, 각 층에 대하여 연면적 1 000㎡를 1로트로 선정하여 검사를 실시한다.
- 검사는 1로트당 각 면을 모두 측정하며, 각 면마다 3회 측정한다.
- 판정기준은 3회 측정값의 평균이 인정두께 이상이어야 한다.

2) 부착강도

- 부착강도의 ‘지침 부록 3.4항’ 에 따른다.
- 검사로트는 내화성능 1시간(4층/20m이하)의 건물인 경우는 매 층마다, 내화성능 2시간(4층/20m초과) 이상인 경우는 4개 층을 KS Q 3151의 방법으로 선정하고, 각 층을 1로트로 선정하여 검사를 실시한다.
- 판정기준은 인정부착강도 이상으로 한다.

3. 보드피복 철골 보 / 기둥

현 장 명			현장주소									
내화구조명			검사시기									
제 조 자			시 공 자									
공 급 자			내화시공자									
시공기간	년 월 일 ~ 년 월 일		검사일자									
검사대상	검사항목	기준	측정부위1			측정부위2			측정부위3			
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	
시공상태	클립	클립간격										
	채널	채널 이격거리										
	보드 두께	바탕석고 보드										
		마감석고 보드										
	나사못	중앙										
		단부										
보드의 휨강도	채취 부위	기 준	측정치									
			①	②			③					
	채취 부위	기 준	측정치									
			①	②			③					
비 고												
검 사 자	소속	직책	성명 :	(인)								
확 인 자 (감 리 자)	소속	직책	성명 :	(인)								

※ 비고

가. 일반사항

- 1) 제품의 소요물량, 로트 등은 기준 제14조의 현장에서 확인한 내화구조 품질관리확인서를 통하여 확인한다.
- 2) 중간검사는 공정의 50% 이상 진행되었을 시기에 실시하며, 완료 검사는 시공을 완료하고 양생기간 이후에 실시한다.
- 3) 측정부위는 현장의 구조도면 또는 상세도면 등을 참조하여 도면상의 기호를 이용하여 구체적으로 기록하고 참조도면은 점검표에 첨부한다.
- 4) 내화구조 현장품질확인 점검표에 명시되지 않은 구조에 대한 점검방법은 원장이 별도로 정하여 점검할 수 있다.

나. 검사항목별 시기 및 장소

검사 항목	검사 시기	검사 장소
시공상태 보드의 휨강도	중간 필요시	시공현장 한국건설기술연구원 또는 공인시험기관

다. 현장품질확인 방법

1) 시공상태

- 시공상태는 각 구조의 세부인정내용에 적합한 지 여부를 확인한다.
- 검사로트는 내화성능 1시간(4층/20m이하)의 건물인 경우는 매 층마다, 내화성능 2시간(4층/20m초과) 이상인 경우는 4개 층을 KS Q 3151의 방법으로 선정하고, 각 층을 1로트로 선정, 1로트당 3개소를 검사한다.
- 클립 간격이 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 채널의 이격거리가 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 석고보드는 두께가 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 나사못 간격이 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 기타 내화성능 및 시공의 적정성에 중요하다고 판단되는 항목에 대하여 추가 검사할 수 있다.

2) 보드의 휨강도

- 보드의 휨강도 시험방법은 ‘지침 부록 3.5항’에 따른다.
- 검사로트는 시공 중인 제품 중에서 1개 로트를 선정, 3회이상 시험 분량을 시료채취하여 한국건설기술연구원 또는 공인시험기관에 시험의뢰 하되, 검사자의 판단하에 시험로트를 가감할 수 있다.
- 판정기준은 인정강도 이상으로 한다.

4. 스티드 벽체

현 장 명			현장주소									
내화구조명			검사시기									
제 조 자			시 공 자									
공 급 자			내화시공자									
시공기간	년 월 일 ~ 년 월 일		검사일자									
검사대상	검사항목	기준	측정부위1			측정부위2			측정부위3			
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	
시공상태	밑막이 및 웃막이	형상										
		고정못 간격										
	셋기둥	형상										
		셋기둥 간격										
	보드 두께	바탕석 고보드										
		마감석 고보드										
	나사못	중앙										
		단부										
	공간	두께										
	단열재 밀 도	채취 부위	기 준	측정치								
			①	②			③					
보드의 휨강도	채취 부위	기 준	측정치									
			①	②			③					
비 고												
검 사 자	소속	직책	성명 :	(인)								
확 인 자 (감 리 자)	소속	직책	성명 :	(인)								

※ 비고

가. 일반사항

- 1) 제품의 소요물량, 로트 등은 기준 제14조의 현장에서 확인한 내화구조 품질관리확인서를 통하여 확인한다.
- 2) 중간검사는 공정의 50% 이상 진행되었을 시기 실시하며, 완료 검사는 시공을 완료하고 양생기간 이후에 실시한다.
- 3) 측정부위는 현장의 구조도면 또는 상세도면 등을 참조하여 도면상의 기호를 이용하여 구체적으로 기록하고 참조도면은 점검표에 첨부한다.
- 4) 내화구조 현장품질확인 점검표에 명시되지 않은 구조에 대한 점검방법은 원장이 별도로 정하여 점검할 수 있다.

나. 검사항목별 시기 및 장소

검사 항목	검사 시기	검사 장소
시공상태	중간	시공현장
단열재의 밀도	중간	시공현장
보드의 휨강도	필요시	한국건설기술연구원 또는 공인시험기관

다. 현장품질확인 방법

1) 시공상태

- 시공상태는 각 구조의 세부인정내용에 적합한 지 여부를 확인한다.
- 검사로트는 내화성능 1시간(4층/20m이하)의 건물인 경우는 매 층마다, 내화성능 2시간(4층/20m초과) 이상인 경우는 4개 층을 KS Q 3151의 방법으로 선정하고, 각 층을 1로트로 선정, 1로트당 3개소를 검사한다.
- 경량형강 밑막이 및 위막이(러너)는 전청, 바닥과의 수평상태와 형상, 러너를 고정하고 있는 고정못의 간격이 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 경량강재 샷기둥(스터드)은 스테드 형상 및 샷기둥의 간격이 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 석고보드는 두께가 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 나사못 간격이 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 공간이 존재하는 경우 공간 두께가 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 기타 내화성능 및 시공의 적정성에 중요하다고 판단되는 항목에 대하여 추가 검사할 수 있다.

2) 단열재의 밀도

- 단열재의 밀도 시험방법은 KS L 9102에 따른다.
- 검사로트는 시공 중인 제품 중에서 1개 로트를 선정, 3회이상 시험 분량을 시료채취하여 한국건설기술연구원 또는 공인시험기관에 시험의뢰 하되, 검사자의 판단하에 시험로트를 가감할 수 있다.

- 판정기준은 인정기준에 적합하여야 한다.

3) 보드의 휨강도

- 보드의 휨강도 시험방법은 ‘지침 부록 3.5’에 따른다.

- 검사로트는 시공 중인 제품 중에서 1개 로트를 선정, 3회이상 시험 분량을 시료채취하여 한국건설기술연구원 또는 공인시험기관에 시험의뢰 하되, 검사자의 판단하에 시험로트를 가감할 수 있다.

- 판정기준은 인정강도 이상으로 한다.

5. 콘크리트패널 벽체

현 장 명			현장주소									
내화구조명			검사시기									
제 조 자			시 공 자									
공 급 자			내화시공자									
시공기간	년 월 일 ~ 년 월 일		검사일자									
검사대상	검사항목	기준	측정부위1			측정부위2			측정부위3			
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	
시공상태	상하부 고정철물	형상										
		고정못 간격										
	접합부위	물탈충전										
	이어치기	엇갈림 간격										
	공간	두께										
단열재 밀도	채취부위	기 준	측정치									
			①	②			③					
휨강도	채취부위	기 준	측정치									
			①	②			③					
비 고												
검 사 자	소속	직책	성명 :	(인)								
확 인 자 (감 리 자)	소속	직책	성명 :	(인)								

※ 비고

가. 일반사항

- 1) 제품의 소요물량, 로트 등은 기준 제14조의 현장에서 확인한 내화구조 품질관리확인서를 통하여 확인한다.
- 2) 중간검사는 공정의 50% 이상 진행되었을 시기 실시하며, 완료 검사는 시공을 완료하고 양생기간 이후에 실시한다.
- 3) 측정부위는 현장의 구조도면 또는 상세도면 등을 참조하여 도면상의 기호를 이용하여 구체적으로 기록하고 참조도면은 점검표에 첨부한다.
- 4) 내화구조 현장품질확인 점검표에 명시되지 않은 구조에 대한 점검방법은 원장이 별도로 정하여 점검할 수 있다.

나. 검사항목별 시기 및 장소

검사 항목	검사 시기	검사 장소
시공상태 단열재의 밀도 휨강도	중간 중간 필요시	시공현장 시공현장 한국건설기술연구원 또는 공인시험기관

다. 현장품질확인 방법

1) 시공상태

- 시공상태는 각 구조의 세부인정내용에 적합한 지 여부를 확인한다.
- 검사로트는 내화성능 1시간(4층/20m이하)의 건물인 경우는 매 층마다, 내화성능 2시간(4층/20m초과) 이상인 경우는 4개 층을 KS Q 3151의 방법으로 선정하고, 각 층을 1로트로 선정, 1로트당 3개소를 검사한다.
- 상하부 고정철물은 형상과 고정못의 간격이 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 접합부위는 접합물탈 등으로써 충분히 충전되었는 지의 여부를 확인한다.
- 수직 이어치기는 이음부위의 엇갈림 간격이 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 공간이 존재하는 경우 공간 두께가 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 기타 내화성능 및 시공의 적정성에 중요하다고 판단되는 항목에 대하여 추가 검사할 수 있다.

2) 단열재의 밀도

- 단열재의 밀도 시험방법은 KS L 9102에 따른다.
- 검사로트는 시공 중인 제품 중에서 1개 로트를 선정, 3회이상 시험 분량을 시료채취하여 한국건설기술연구원 또는 공인시험기관에 시험의뢰 하되, 검사자의 판단하에 시험로트를 가감할 수 있다.
- 판정기준은 인정기준에 적합하여야 한다.

3) 휨강도

- 휨강도 시험방법은 지침 부록 1의 3.11항에 따른다.
- 검사로트는 시공 중인 제품 중에서 1개 로트를 선정, 3회이상 시험 분량을 시료채취하여 한국건설기술연구원 또는 공인시험기관에 시험의뢰 하되, 검사자의 판단하에 시험로트를 가감할 수 있다.
- 판정기준은 인정강도 이상으로 한다.

6. 건축용 철강재 벽체 / 지붕

현 장 명			현장주소									
내화구조명			검사시기									
제 조 자			시 공 자									
공 급 자			내화시공자									
시공기간	년 월 일 ~ 년 월 일		검사일자									
검사대상	검사항목	기준	측정부위1			측정부위2			측정부위3			
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	
시공상태	전체 구조	전체두께										
		외부강판 두께										
	찬넬	두께										
		높이										
	리벳 시공	종류										
		간격										
	이음 부위	보강재 삽입										
단위면적당 질량	채취 부위	기 준	측정치									
			①	②			③					
비 고												
검 사 자	소속	직책	성명 : (인)									
확 인 자 (감 리 자)	소속	직책	성명 : (인)									

※ 비고

가. 일반사항

- 1) 제품의 소요물량, 로트 등은 기준 제14조의 현장에서 확인한 내화구조 품질관리확인서를 통하여 확인한다.
- 2) 중간검사는 공정의 50% 이상 진행되었을 시기 실시하며, 완료 검사는 시공을 완료하고 양생기간 이후에 실시한다.
- 3) 측정부위는 현장의 구조도면 또는 상세도면 등을 참조하여 도면상의 기호를 이용하여 구체적으로 기록하고 참조도면은 점검표에 첨부한다.
- 4) 내화구조 현장품질확인 점검표에 명시되지 않은 구조에 대한 점검방법은 원장이 별도로 정하여 점검할 수 있다.

나. 검사항목별 시기 및 장소

검사 항목	검사 시기	검사 장소
시공상태 단위면적당 질량	중간 필요시	시공현장 시공현장

다. 현장품질확인 방법

1) 시공상태

- 시공상태는 각 구조의 세부인정내용에 적합한 지 여부를 확인한다.
- 검사로트는 내화성능 1시간(4층/20m이하)의 건물인 경우는 매 층마다, 내화성능 2시간(4층/20m초과) 이상인 경우는 4개 층을 KS Q 3151의 방법으로 선정하고, 각 층을 1로트로 선정, 1로트당 3개소를 검사한다.
- 전체구조는 전체두께 및 외부강판의 두께가 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 찬넬은 두께와 높이가 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 이음부위는 조인트에 보강재(세라믹울)를 삽입하는 경우, 보강재의 삽입이 세부인정내용에 적합한지 여부를 확인한다.
- 기타 내화성능 및 시공의 적정성에 중요하다고 판단되는 항목에 대하여 추가 검사할 수 있다.

2) 단위면적당 질량

- 휨강도 시험방법은 지침 부록 1의 2.3.5항에 따른다.
- 검사로트는 시공 중인 제품 중에서 1개 로트를 선정, 3회이상 시험을 실시하고, 검사자의 판단하에 시험로트를 가감할 수 있다.
- 결과값의 적정여부는 인정(또는 연장) 당시 시험결과 값을 참고하여 판단한다.

7. 데크바닥 구조

현 장 명			현장주소								
내화구조명			검사시기	중간, 완료							
제 조 자			시 공 자								
공 급 자			내화시공자								
시공기간	년 월 일 ~ 년 월 일		검사일자								
검사대상	검사항목	기준	측정부위								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
구조	보 간격										
데크 플레이트	두께										
	형상										
스터드볼트	직경										
	길이										
	용접부 상태 (타격구부리기)										
	설치간격										
트러스	철근직경										
	래티스직경										
	간격										
콘크리트	배합강도										
	두께										
비고											
검 사 자	소속	직책	성명 :	(인)							
확 인 자 (감 리 자)	소속	직책	성명 :	(인)							

※ 비고

가. 일반사항

- 1) 제품의 소요물량, 로트 등은 기준 제14조의 현장에서 확인한 내화구조 품질관리확인서를 통하여 확인한다.
- 2) 중간검사는 공정의 50% 이상 진행되었을 시기 실시하며, 완료 검사는 시공을 완료하고 양생기간 이후에 실시한다.
- 3) 측정부위는 현장의 구조도면 또는 상세도면 등을 참조하여 도면상의 기호를 이용하여 구체적으로 기록하고 참조도면은 점검표에 첨부한다.
- 4) 내화구조 현장품질확인 점검표에 명시되지 않은 구조에 대한 점검방법은 원장이 별도로 정하여 점검할 수 있다.

나. 검사항목별 시기 및 장소

검사 항목	검사 시기	검사 장소
구조	콘크리트 타설전	시공현장
데크플레이트	콘크리트 타설전	시공현장
스터드볼트	콘크리트 타설전	시공현장
트러스	콘크리트 타설전	시공현장
콘크리트	콘크리트 타설시	시공현장

다. 현장품질확인 방법

1) 구조

- 구조는 데크플레이트가 설치된 보 간격(span)을 확인한다.
- 검사로트는 각 층별로 한 층을 1로트로 선정하며 1로트당 1개소를 측정한다. 단, 동일 층에 2개의 이상의 내화구조를 시공할 경우 각 내화구조별로 1개소 측정한다.
- 판정기준은 세부인정내용에 적합하여야 한다.

2) 데크플레이트

- 데크 플레이트는 두께, 형상을 확인한다.
- 검사로트는 “가. 구조” 와 동일하다
- 판정기준은 세부인정내용에 적합하여야 한다.

3) 스테드 볼트

- 스테드 볼트는 직경, 길이, 용접부 상태(15° 타격 구부리기), 설치간격을 확인한다.
- 검사로트는 “가. 구조” 와 동일하다
- 판정기준은 세부인정내용에 적합하여야 한다.

4) 트러스

- 트러스는 트러스 상부근의 철근직경, 트러스 하부근의 철근직경, 래티스 직경, 간격을 확인한다.
- 검사로트는 “가. 구조” 와 동일하다
- 판정기준은 세부인정내용에 적합하여야 한다.

5) 콘크리트

- 콘크리트는 배합강도, 토핑두께 등을 확인한다.
- 검사로트는 “가. 구조” 와 동일하다
- 판정기준은 세부인정내용에 적합하여야 한다.

8. 구조용 집성목재 보 / 기둥 / 목재 보 / 기둥

현 장 명			현장주소								
내화구조명			검사시기	중간, 완료							
제 조 자			시 공 자								
공 급 자			내화시공자								
시공기간	년 월 일 ~ 년 월 일		검사일자								
검사대상	검사항목	기준	측정부위								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
구 조	치수										
	구조계산의 적정성										
비 고											
검 사 자	소속	직책	성명 : (인)								
확 인 자 (감 리 자)	소속	직책	성명 : (인)								

※ 비고

가. 일반사항

- 1) 제품의 소요물량, 로트 등은 기준 제14조의 현장에서 확인한 내화구조 품질관리확인서를 통하여 확인한다.
- 2) 중간검사는 공정의 50% 이상 진행되었을 시기 실시하며, 완료 검사는 시공을 완료하고 양생기간 이후에 실시한다.
- 3) 측정부위는 현장의 구조도면 또는 상세도면 등을 참조하여 도면상의 기호를 이용하여 구체적으로 기록하고 참조도면은 점검표에 첨부한다.
- 4) 내화구조 현장품질확인 점검표에 명시되지 않은 구조에 대한 점검방법은 원장이 별도로 정하여 점검할 수 있다.

나. 검사항목별 시기 및 장소

검사 항목	검사 시기	검사 장소
구조	중간 또는 완료	시공현장

다. 현장품질확인 방법

1) 구조

- 구조의 치수, 구조계산의 적정성 여부를 확인한다.
- 검사로트는 내화성능 1시간(4층/20m이하)의 건물인 경우는 매 층마다, 내화성능 2시간(4층/20m초과) 이상인 경우는 4개 층을 KS Q 3151의 방법으로 선정하고, 각 층에 대하여 연면적 1000㎡를 1로트로 선정하여 검사를 실시한다.
- 구조계산서 등으로 탄화두께를 고려하여 구조계산이 이루어졌는지 여부를 확인하며 필요한 경우 구조기술사를 활용할 수 있다.

[별표5]

시 료 채 취 확 인 서

신청업체		신청구조	
채취구분	내화시험용 <input type="checkbox"/>	부가시험용 <input type="checkbox"/>	원재료 <input type="checkbox"/>

1. 채취장소	공장 또는 현장명			
	주 소			
	전화번호			
2. 시료채취 시 확인사항 (배합비, 공정 등)				
3. 시료채취	채취내용	시 료 종 류	규 격	채취수량
	봉인방법			
	봉인서명			
4. 채취시료의 보관 및 이동방법				
5. 시료 채취일				
6. 희망 품질시험기관				
7. 시료채취과정 사진		별첨		

시료채취자

소속	직급	성명	(인)
소속	직급	성명	(인)

입 회 자

소속	직급	성명	(인)
소속	직급	성명	(인)

<p>「내화구조의 인정 및 관리업무 세부운영지침」 별표6(내화품목별 품질시험)에 ‘내화시험’ 및 ‘부가시험’ 이 모두 적합한 경우에 인정 대상이 됨을 상기 시료채취자로부터 설명을 들었습니다.</p> <table style="width: 100%; border: none; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: right;">소속</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">직급</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">성명</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">(인)</td> </tr> </table>	소속	직급	성명	(인)
소속	직급	성명	(인)	

[별표6]

내화품목별 품질시험

인정품목	품질시험 항목 및 방법		
	내화시험	부가시험 (내구성 및 안전성)	부가시험 (일반관리)
도료피복 철골 보	KS F 2257-1, KS F 2257-6	부착강도, 가스유해성	제품의 성분분석
뿔철피복 철골 보	KS F 2257-1, KS F 2257-6	부착강도, 밀도	제품의 성분분석
보드피복 철골 보	KS F 2257-1, KS F 2257-6	보드류의 휨 시험, 가스유해성	
구조용 집성목재 보	KS F 2257-1, KS F 2257-6	<u>KS F 2257-6 중에 재하 시험</u>	목재의 수종감정(육안 및 현미경적 식별방법 외)
목재 보	KS F 2257-1, KS F 2257-6	<u>KS F 2257-6 중에 재하 시험, 합수율</u>	목재의 수종감정(육안 및 현미경적 식별방법 외)
섬유블랭킷 피복 철골보	KS F 2257-1, KS F 2257-6	밀도	
도료피복 철골기둥	KS F 2257-1, KS F 2257-7	부착강도, 가스유해성	제품의 성분분석
뿔철피복 철골기둥	KS F 2257-1, KS F 2257-7	부착강도, 밀도	제품의 성분분석
보드피복 철골기둥	KS F 2257-1, KS F 2257-7	보드류의 휨 시험, 가스유해성	
구조용 집성목재 기둥	KS F 2257-1, KS F 2257-7	<u>KS F 2257-7 중에 재하 시험</u>	목재의 수종감정(육안 및 현미경적 식별방법 외)
목재 기둥	KS F 2257-1, KS F 2257-7	<u>KS F 2257-7 중에 재하 시험, 합수율</u>	목재의 수종감정(육안 및 현미경적 식별방법 외)
섬유블랭킷 피복 철골기둥	KS F 2257-1, KS F 2257-7	밀도	
스터드 벽체	KS F 2257-1, KS F 2257-4 또는 KS F 2257-8	보드류의 휨 파괴하중 또는 휨강도, 가스유해성	
콘크리트패널 벽체	KS F 2257-1, KS F 2257-8	휨강도	
건축용철강재 벽체	KS F 2257-1, KS F 2257-8	벽판의 분포압강도, 가스유해성	단위면적당 중량
건축용보드류 벽체	KS F 2257-1, KS F 2257-8	벽판의 분포압강도, 가스유해성	단위면적당 중량
유리벽체	KS F 2845	가열후 충격시험, 가스유해성	
경골목구조 바닥/천정	KS F 2257-1, KS F 2257-5	KS F 2257-5 중에 재하 시험	
데크 바닥	KS F 2257-1, KS F 2257-5	KS F 2257-5 중에 재하 시험	
<u>건축용 철강재 지붕</u>	<u>KS F 2257-1, KS F 2257-5</u>	<u>지붕판의 분포압강도, 가스유해성</u>	<u>단위면적당 중량</u>

- ※ 도료피복, 뽐칠피복의 경우 동일 내화품목 내에서 배합비, 내화성능이 같으면 동일 구조로 구분한다.
- ※ 부가시험(일반관리)의 결과는 인정 관리 및 현장품질관리 확인시 활용한다.
- ※ 다음의 경우는 품질시험을 생략할 수 있다.
 - KS인증제품인 경우, 해당 KS규격과 중복되는 부가시험항목에 대하여는 시험결과가 확인된 경우
 - 강판 및 그라스울로 제작된 ‘건축용철강재 벽판’의 가스유해성 및 ‘건축용 철강재 지붕판’의 가스유해성(시험결과가 확인된 경우)
 - 석고보드의 가스유해성
- ※ 기타구조는 구조의 특성을 고려하여 안정성과 내구성을 확인할 수 있는 시험항목을 정한다.

[별표7]

내화구조 인정신청 비용

1. 인정신청 수수료

구 분	수수료(원)
인정 수수료	
└ 신청 수수료	3,870,000
└ 추가 수수료	
└ 구조(1개당) 추가	1,150,000
└ 공장(1개당) 추가	1,150,000
└ 자문회의 실시	2,100,000
연장 수수료	
└ 신청 수수료	1,540,000
└ 추가 수수료	
└ 구조(1개당) 추가	560,000
└ 공장(1개당) 추가	560,000
인정(사후)관리비 (구조별, 1년)	180,000
공장품질관리상태확인 중간점검수수료	
└ 신청 수수료	970,000
└ 추가 수수료	
└ 구조(1개당) 추가	490,000
└ 공장(1개당) 추가	490,000

- ※ 상기 금액은 부가세 별도 금액임.
- ※ 인정관리비에는 인정서재발급비용, 공장품질관리확인비용, 공장이전 확인비용 등이 포함된다.
- ※ 추가구조는 동일 품목내에서 이루어지는 경우에만 적용한다.
- ※ 내화구조의 인정을 받은 자는 인정서 발급시 유효기간에 해당하는 인정관리수수료를 원장에게 납부하여야 한다.
유효기간이 만료되기 전에 내화구조 인정이 취소되는 경우라도 관리비는 환불하지 않는다.
- ※ 내화구조 인정을 받는 자는 기준 [별표3]의 ‘내화구조 인정 업무절차’에 따라 출장비용을 납부하여야 하고, 인정(사후) 관리비는 사후관리 대상업체에 한하여 별도 정산한다.
- ※ 기준 제16조제2항에 따른 공사현장품질관리확인점검에 필요한 수수료는 원장이 별도로 정한다.

[별표8]

인정업무 수수료 환불율

구 분	환 불 율
시료채취 이전	납부수수료의 72%
시료채취 이후	납부수수료의 48%

- ※ 품질시험이 진행된 경우에는 환불하지 않음.

[별표9]

내화구조 인정업무의 관리책임자

구 분	자 격 기 준 (각호 중 하나에 해당되는 자)	인원수
가. 관 리 책 임 자	1) 건축, 토목, 기계 또는 화학 분야 기술사의 자격을 취득한 자 2) 건축, 토목, 기계 또는 화학 분야 기사의 자격을 취득한 자로서 인정분야 7년 이상의 경력을 가진 자	1명 이상
나. 인 정 담 당 자	1) 건축, 토목, 기계 또는 화학 분야 기사의 자격을 취득한 자로서 인정분야 4년 이상의 경력을 가진 자 2) 건축, 토목, 기계 또는 화학 분야 산업기사의 자격을 취득한 자로서 인정분야 7년 이상의 경력을 가진 자 3) 건축, 토목, 기계 또는 화학 분야 학사이상의 학위를 취득하고 인정분야 4년 이상의 경력을 가진 자	2명 이상
다. 인 정 보 조 자	1) 건축, 토목, 기계 또는 화학 분야 학사이거나 산업기사 이상의 자격을 취득한 자로서 인정분야 2년 이상의 경력을 가진 자 2) 학사이상의 학위를 취득하고 인정분야 3년 이상의 경력을 가진 자로서 관리책임자의 승인을 득한 자	2명 이상

[별표10]

내화구조 인정번호 부여방법

A	B	0	5	-	0	1	0	1	-	1
가	나	다	라	마						

- ㉠ : 인정품목별 구분표시 2자리를 영문대문자로 명시하며, [별표2]에 따른다.
- ㉡ : 내화구조로 인정받은 년도를 명시한다. (예 : 2005년 → 05)
- ㉢ : 내화구조로 인정받은 월을 명시한다. (예 : 1월 → 01)
- ㉣ : 내화구조로 인정받은 일자를 명시한다. (예 : 1일 → 01)
- ㉤ : 원장이 당해일자에 내화구조 인정서를 발급하는 순번을 명시한다.

[별표11]

내화구조 품질관리확인서 양식

양식 1 (제조업자, 공급업자, 시공자 및 감리자에 해당하는 경우)

내화구조 품질관리확인서(제조업자용 - A표)										
		(품질관리확인서 작성일자)								
품질관리확인서 번호		<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>								
제조업자										
(회 사 명)	(소 재 지)									
(사업자 등록번호)	(전화번호)									
(로트번호)										
인정받은 내화구조 주요 재료·제품 정량을 시공업자에게 납품하였음을 확인함. 소속 성명 인										
공급업자										
(회 사 명)	(소 재 지)									
(사업자 등록번호)	(전화번호)									
인정받은 내화구조 주요 재료·제품을 제조업자로부터 인수하였음을 확인함. 소속 성명 인										
시공현장										
(현 장 명)	(주 소)									
(시공회사)	(감리회사)									
인수·인계 물량										
규격 :	수량 :	내화구조 인정표시 확인 여부(확인,미확인)								
내화구조 인정개요										
(인정번호)	(내화시간)									
(상 품 명)	(구 조 명)									
붙임서류										
내화구조 인정서 사본, 내화구조 세부인정내용, 현장 시공상태 체크리스트 양식										

내화구조 품질관리확인서(공급자용 - B표)

(품질관리확인서 작성일자)

품질관리확인서 번호							
------------	--	--	--	--	--	--	--

공급업자	
(회 사 명)	(소 재 지)
(사업자 등록번호)	(전화번호)
제조사로부터 공급받은 내화구조 주요 재료·제품 정량을 시공업자에게 납품하였음을 확인함.	
소속	성명 인

시공업자	
(회 사 명)	(소 재 지)
(사업자 등록번호)	(전화번호)
내화구조로 인정받은 내화구조 주요 재료·제품을 공급업자로부터 인수하였음을 확인함.	
소속	성명 인

시공현장	
(현 장 명)	(주 소)
(제조회사)	(감리회사)

인수·인계 물량	
규격 : 수량 :	내화구조 인정표시 확인 여부(확인,미확인)

내화구조 인정개요	
(인정번호)	(내화시간)
(상 품 명)	(구 조 명)

붙임서류	
내화구조 인정서 사본, 내화구조 세부인정내용, 현장 시공상태 체크리스트 양식	

내화구조 품질관리확인서(시공업자용 - C표)

(품질관리확인서 작성일자)

품질관리확인서 번호		□□□□□□	□□	□□
------------	--	--------	----	----

공급업자	
(회 사 명)	(소 재 지)
(사업자 등록번호)	(전화번호)
내화구조 세부인정내용에 따라 적정하게 시공하였음을 확인함.	
소속	성명 인

감리자	
(회 사 명)	(소 재 지)
(사업자 등록번호)	(전화번호)
내화구조 세부인정내용에 따라 적정하게 시공되었음을 확인함.	
소속	성명 인

시공현장	
(현 장 명)	(주 소)
(제조회사)	(공급회사)

시공물량	
규격 : 수량 :	내화구조 인정표시 확인 여부(확인,미확인)

내화구조 인정개요	
(인정번호)	(내화시간)
(상 품 명)	(구 조 명)

붙임서류	
내화구조 인정서 사본, 내화구조 세부인정내용, 현장 시공상태 체크리스트	

내화구조 품질관리확인서(시공업자용 - C표)

(품질관리확인서 작성일자)

품질관리확인서 번호		□	□	□	□	□	□	□	□
------------	--	---	---	---	---	---	---	---	---

공급업자	
(회 사 명)	(소 재 지)
(사업자 등록번호)	(전화번호)
내화구조 세부인정내용에 따라 적정하게 시공하였음을 확인함.	
소속	성명 인

감리자	
(회 사 명)	(소 재 지)
(사업자 등록번호)	(전화번호)
내화구조 세부인정내용에 따라 적정하게 시공되었음을 확인함.	
소속	성명 인

시공현장	
(현 장 명)	(주 소)
(제조회사)	(공급회사)

시공물량	
규격 : 수량 :	내화구조 인정표시 확인 여부(확인,미확인)

내화구조 인정개요	
(인정번호)	(내화시간)
(상 품 명)	(구 조 명)

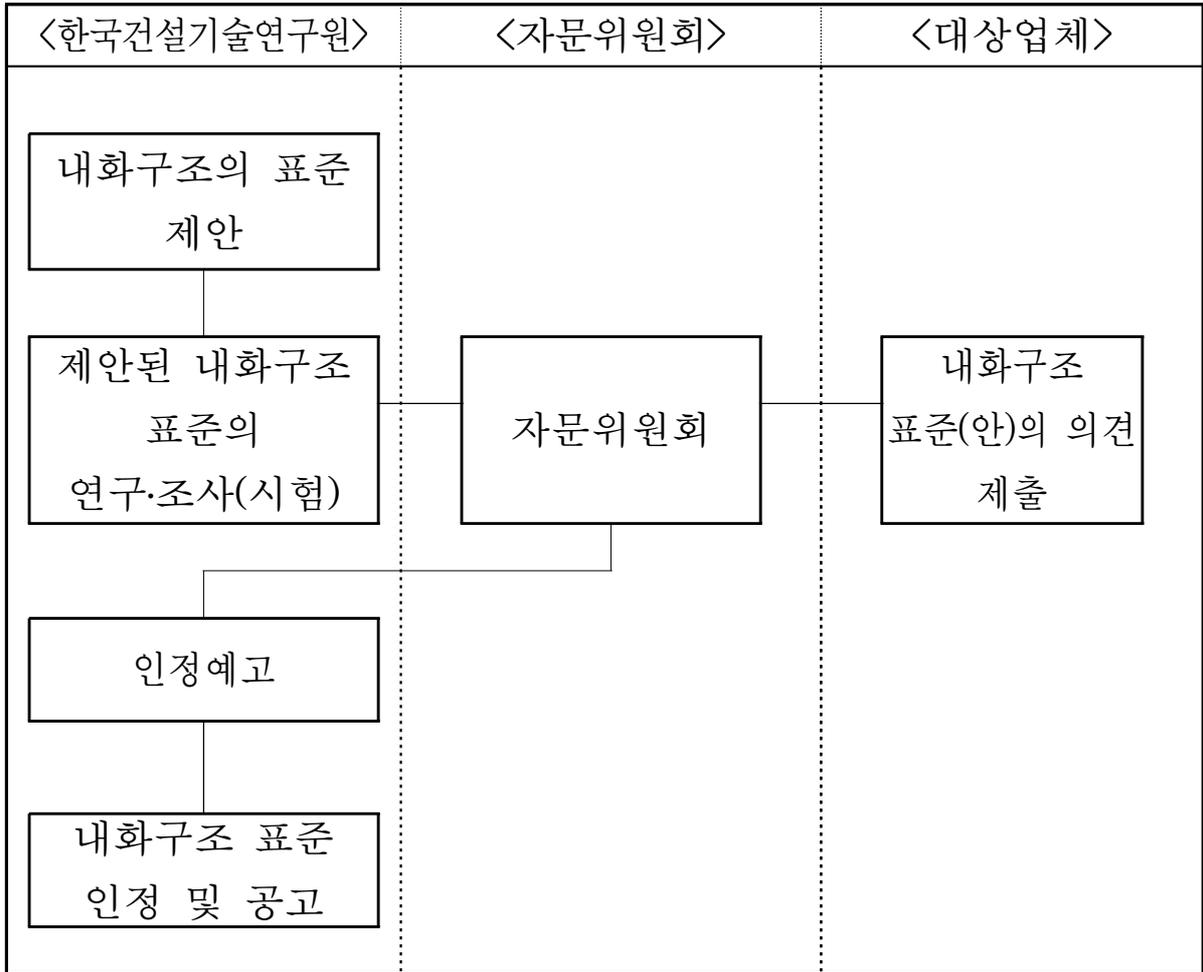
붙임서류	
내화구조 인정서 사본, 내화구조 세부인정내용, 현장 시공상태 체크리스트	

청렴서약 및 이해관계확인서

회 사 명			
(점검담당자)			
◎ 위 회사에 대해 다음 각 호의 사항을 준수할 것을 서약합니다.			
① 기준 및 절차를 준수하고 어떠한 상황에서도 공명정대하게 업무 수행			
② 발견된 부적합사항을 묵인 또는 은폐하거나, 이와 관련하여 금품수수 및 향응 등 점검담당자로서의 품위를 손상하는 행위를 하지 않을 것			
③ 공장품질관리확인 및 시료채취를 통하여 알게 된 기밀사항을 누설하지 않을 것			
◎ 위 회사와 다음 각 호에 대해 이해관계가 없음을 서약합니다.			
① 위 회사의 경영진과 친분관계(친인척 등)가 없음			
② 위 회사의 경영진으로 활동했던 적이 없음			
③ 위 회사에 연구, 자문 또는 자체평가를 제공한 적이 없음			
④ 위 회사의 주식 보유 등 재정적 이해관계가 없음			
(업체관계자)			
◎ 공장품질관리확인 및 시료채취 업무와 관련하여 다음 각 호의 사항을 준수할 것을 서약합니다.			
① 공장품질관리확인 및 시료채취가 능률적으로 진행될수 있도록 성실하게 임할 것			
② 발견된 부적합사항을 묵인 또는 은폐하고자, 점검담당자에게 금품수수 및 향응제공 등의 품위를 손상하는 행위를 하지 않을 것			
◎ 점검담당자는 다음 각 호에 대해 이해관계가 없음을 확인합니다.			
① 우리 회사의 경영진과 친분관계(친인척 등)가 없음			
② 우리 회사의 경영진으로 활동했던 적이 없음			
③ 우리 회사의 연구, 자문 또는 자체평가를 제공한 적이 없음			
④ 우리 회사의 주식 보유 등 재정적 이해관계가 없음			
년 월 일			
점검담당자 : 소속 소속	직급 직급	성명 성명	(서명) (서명)
업체관계자 : 소속 소속	직급 직급	성명 성명	(서명) (서명)

[별표13]

내화구조 표준의 선정 절차



내화구조 표준 심사표

구 분	심 사 내 용
구조의 타당성	<p>○ 해당내화성능을 안정적으로 확보할 수 있는 지에 대해 <u>인정 및 유효기간의 연장</u>을 위한 내화시험 결과와 중간점검 결과 등을 통하여 확인</p> <p style="text-align: center;">그림 예 :</p> <div style="text-align: center; border: 1px dashed black; padding: 10px;"> </div> <p>○ 복수의 업체가 인정을 받은 구조로 내화성능을 안정적으로 확보할 수 있는 지에 대해 <u>인정 및 유효기간의 연장</u>을 위한 내화시험 결과 등을 통하여 확인</p> <p style="text-align: center;">그림 예 :</p> <div style="text-align: center; border: 1px dashed black; padding: 10px;"> </div> <p>○ 현장에서 시공이 용이하며 시공된 구조는 내구성 및 안전성을 확보할 수 있는지의 여부(공통)</p>
구조의 유효성	○ 일반화 가능한 구조로 구성되었는지 여부
재료 및 구조체	<p>○ 구조를 구성하는 주 구성제품의 품질이 KS 수준 또는 일정수준 이상으로 관리가능한지 여부</p> <p>○ 국내 또는 국제적으로 신뢰할 수 있는 방법으로 성능을 평가할 수 있는 방법이 정하여져 있거나, 이 수준 이상의 타당한 방법으로 정하여져 있는지의 여부</p>
구조설명도	○ 구조를 파악하고 쉽게 시공할 수 있는 도면의 제공이 가능한지 여부
시방서	○ 주 구성재료의 구성과 물성, 시공방법 설명 등이 시공현장에서 시공이 가능하도록 상세하게 설명하고 있는지 여부

[별표15]

내화구조 표준의 인정번호 부여방법

K	F	R	S		W	S	-	0	0	1
가				나		다				

- 가 : 내화구조 표준을 표시하는 영문대문자 4자리(KFRS : KICT Fire-resistant Structure Standard)를 명시한다.
- 나 : 내화품목의 약자. (예 : 스티드벽체 ⇨ WS 등)
- 다 : 내화구조 표준 제정 순번을 명시한다.

【부록 1】

내화구조 품질시험방법(안)

1. 적용범위

이 부록은 국토교통부 고시 제2019-593호 「내화구조의 인정 및 관리기준」 제8조제1항에 따른 품질시험에 적용한다.

단, 부록1에서 적용하는 한국산업표준은 최신규격을 적용하는 것을 원칙으로 한다.

2. 내화구조의 내화시험 방법

2.1 시험체 양생

시험체의 양생은 세부인정내용 또는 인정신청내용에 따르며, 일반적인 사항은 건축공사표준시방서에 부합되도록 한다.

2.2 시험체 제작

2.2.1 내화구조 시험체 제작은 세부인정내용, 인정신청내용 또는 KS F 2257-1에 따라 제작하여야한다.

2.2.2 제2.3.1항 및 제2.3.3항의 철골피복재로써, 제품 제작 특성상 일시에 신청내용과 동일하게 제작하기 어려운 경우에는 품질시험 전 「내화구조의 인정 및 관리기준」에 따른 최종 확인까지는 두께조정 등의 과정을 거칠 수 있다.

2.2.3 이음부위가 발생하는 시험체는 이음부위가 가능한 많이 발생하도록 제작하여야 한다.

2.3 시험체 확인

2.3.1 뿔칠재의 피복두께

1) 확인장치

한국산업표준 KS F 2901에 따른다

2) 시험체

모든 내화 시험체를 대상으로 한다.

3) 확인절차

가) 측정간격 및 측정부위

내화시험용 시험체에 시공되는 제품 종류별 각 면에 대하여, 시험체 가열길이를 8개소로 균등하게 분할측정한다.

나) 피복 두께는 시공 및 건조가 끝난 후 최종 피복 두께를 측정하여 기록한다.

4) 판정기준

가) 시험체의 최종 확인한 평균피복두께가 신청 두께값을 1.1로 나눈값이 신청 두께값의 범위내인 경우에는 후속 품질시험을 실시할 수 있다.

예 : 신청 두께가 33 mm인 경우, 시험체 평균피복두께는 30 mm 이상, 33 mm 이하이어야 함

$$\frac{33 \text{ mm}}{1.1} = 30 \text{ mm}$$

나) 개별 피복두께의 평균값을 해당 시험체의 피복두께로 한다. 이때 측정은 1 mm 단위로 측정하고 평균값은 소수점 첫째자리까지 표현한다.

다) 신규인정 시에는 피복두께를 적용하고, 유효기간 연장시는 인정두께 이하이어야 한다.

5) 기타

위에서 정한 사항 이외의 것은 KS F 2901에 준하여 적용한다.

2.3.2 < 삭제 >

2.3.3 도료의 피복두께

1) 확인장치

한국산업표준 KS M ISO 2808에 따른다.

2) 시험체

모든 내화 시험체를 대상으로 한다.

3) 확인절차

가) 측정간격 및 측정부위

내화시험용 시험체에 시공되는 제품 종류별 각 면에 대하여, 시험체 가열길이를 8 개소로 균등하게 분할측정한다.

나) 피복 두께는 시공 및 건조가 끝난 후 최종 피복 두께를 측정하여 기록한다.

4) 판정기준

가) 시험체의 최종 확인한 평균피복두께가 신청 두께값을 1.1로 나눈값과 신청 두께값의 범위내인 경우에는 후속 품질시험을 실시할 수 있다.

예 : 신청 두께가 33 mm인 경우, 시험체 평균피복두께는 30 mm 이상, 33 mm 이하이어야 함

$$\frac{33 \text{ mm}}{1.1} = 30 \text{ mm}$$

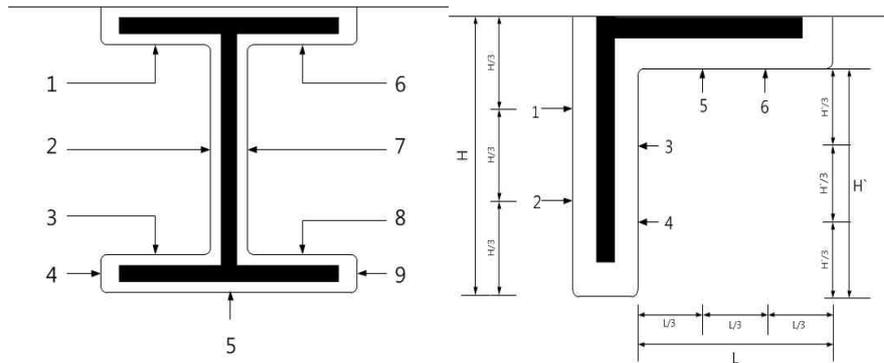
나) 개별 피복두께는 0.01 mm 단위로 측정하여 전체면의 평균값을 해당 시험체의 피복두께로 한다. 단, 각 측정위치의 피복두께는 신청두께의 10%를 가산한 값 이하로 한다. 이때 각 평균값은 소수점 넷째자리에서 반올림하여 소수점 셋째자리까지 구한다.

예 : 신청 두께가 33 mm인 경우, 각 측정위치 피복두께 상한

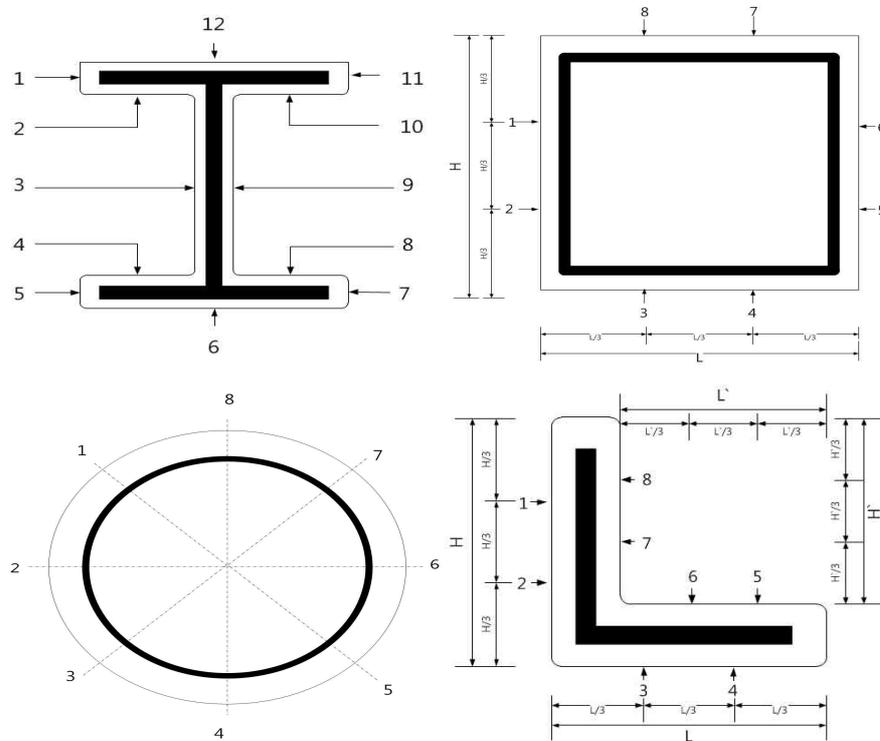
$$33 \text{ mm} \times 1.1 = 36.3 \text{ mm}$$

다) 하도가 광명단일 경우는 하도의 두께를 0.05 mm로 한다. 단, 광명단 이외의 하도를 사용하는 경우에는 측정하여 적용 할 수 있다.

라) 신규인정 시에는 가)항에 피복두께를 적용하고, 유효기간 연장시에는 인정두께 이하이어야 한다.



[그림1] 피복 철판 보의 두께측정 위치



[그림2] 피복 철판기둥의 두께측정 위치

2.3.4 < 삭제 >

2.3.5 ‘건축용 철강재 벽판’, ‘건축용 철강재 지붕판’ 및 ‘건축용 보드류 벽체’의 중량

1) 시험장치

0.01 kg 이상의 정밀도를 보유한 저울 및 1 mm 이상의 정밀도를 보유한 줄자

2) 시험체

내화시험을 위하여 채취된 시험체 중 임의 선정된 3개의 시험체

3) 시험절차

시험 결과값은 kg/m^2 단위를 사용하여 소수점 첫째자리까지 표현하며 시험체의 평균값을 시험체 단위패널의 중량으로 한다.

2.3.6 제품의 성분분석

1) 확인방법

철골 피복 뿔칠재 및 도료의 성분분석은 KS M 0024(적외선분광분석기 통칙)에 따른다.

2) 시험절차

철골 피복 뿔칠재 및 도료의 성분분석은 적외선분광분석기(FT-IR, FT-NIR, 라만분광분석기 등)로 한다. 단, 동일제품으로 신청되어 동일하게 생산된 제품은 이 분석 결과로 해당 제품(신청구조)의 분석 결과로 본다.

2.3.7 목재의 수종

신청내용과 동일한 제품으로 채취하여 수종별 2회 이상 검사하여 모두 동일수종이어야 하고 수종의 구분은 KS F 3021의 표5에 따라 수종을 구분하여 표현한다.

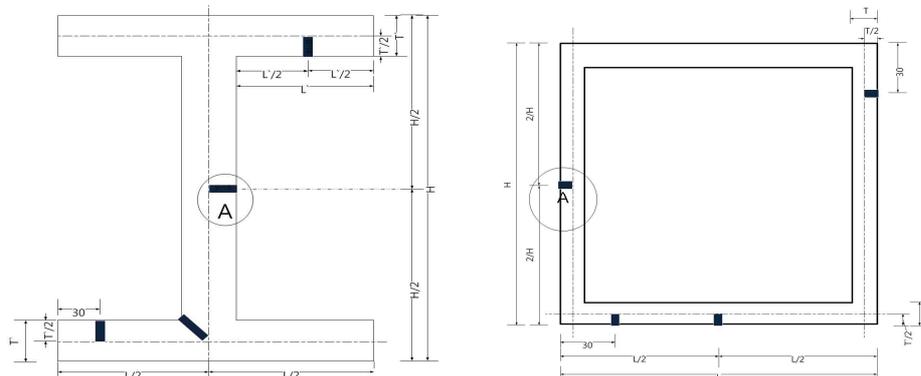
2.4 내화구조의 내화시험

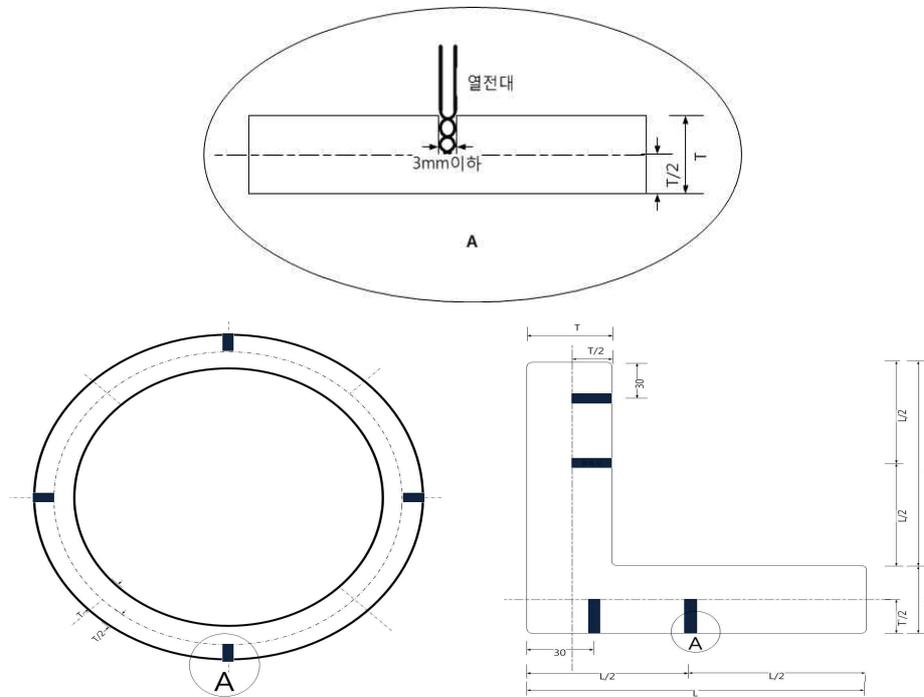
1) 내화시험은 각 구조별로 2회 이상 실시하여 모두 적합하여야 한다. 다만, 배합비가 상이한 주요재료·제품을 사용하는 경우는 다른 구조로 본다.

2) 스테드벽체 중 마감용 석고보드를 Tapered 타입과 Squared 타입의 구조로 혼합하여 인정 신청한 경우, Tapered 타입 2회 및 Squared 타입 1회를 실시한다.

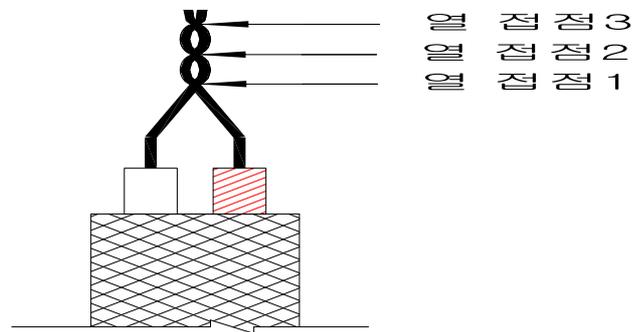
3) 보 및 기둥 시험체 열전대의 설치는 [그림3]과 같이 각 면의 중앙에 설치하고 강제 하단 플렌지 부분은 강재의 끝부분에서 30 mm 이내에 설치하여야 한다.

4) 각 열전대의 소선을 [그림4]에 따라 3회 이상 접점을 발생시켜야 한다. 열전대 설치 후에 열전대가 시험 중 탈락되지 않도록 설치하고 열전대와 철골과의 접지가 잘되었는지 설치상태를 확인하여 기록·보관하여야 한다.





[그림3] 시험체 열전대의 강재내 설치위치



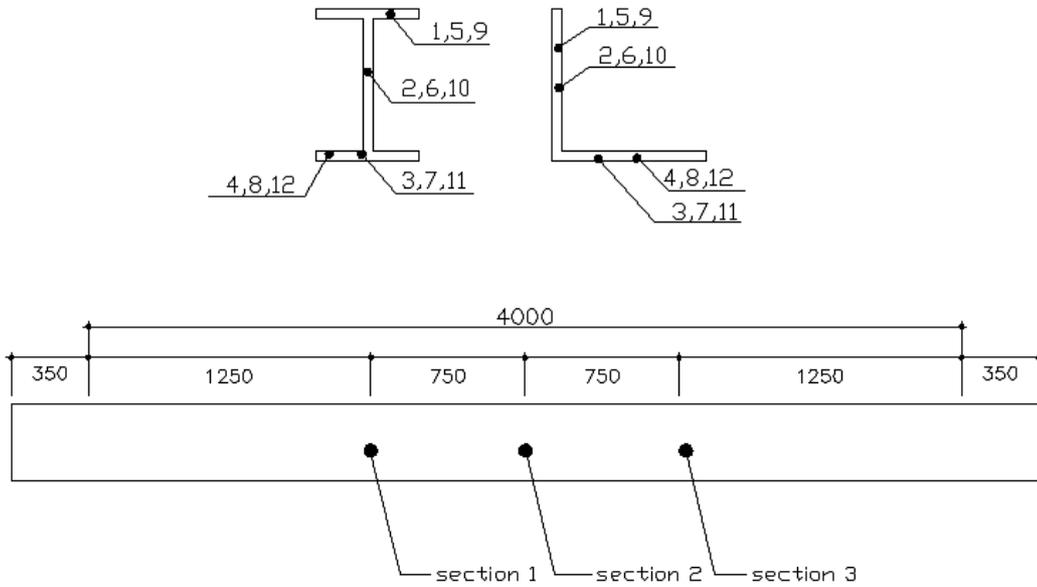
[그림4] 시험체열전대의 접점

5) 피복재 제작 보·기둥 시험체의 크기 및 열전대 설치 수량은 [표1]에 따른다. 단 이외의 형상 및 구성에 따른 시험체의 크기 및 열전대의 설치위치 등은 원장이 정하는 방법에 따른다.

구 분	단위(mm)	
	보	기둥
강 종	KS D 3503의 SS400	
시험체 규격	H-400×200×8×13	H-300×300×10×15
시험체 길이	4 700	3 000

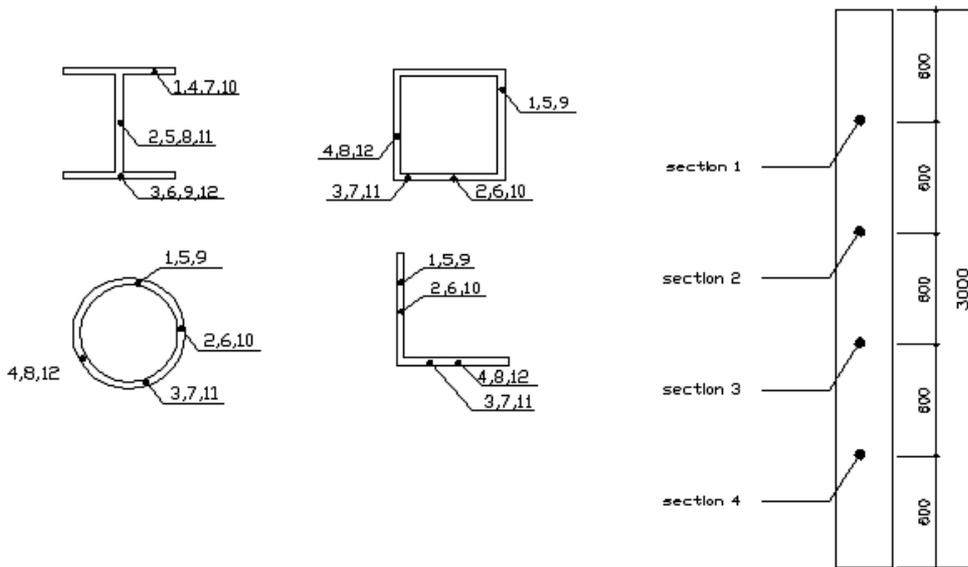
[표1] 시험체 규격 및 길이

6) 보 시험체의 열전대 설치는 [그림5]와 같이 부재의 한 단면에 4개 이상의 시험체 열전대가 한조로 설치되어야한다.



[그림5] 보 시험체의 열전대 설치 위치

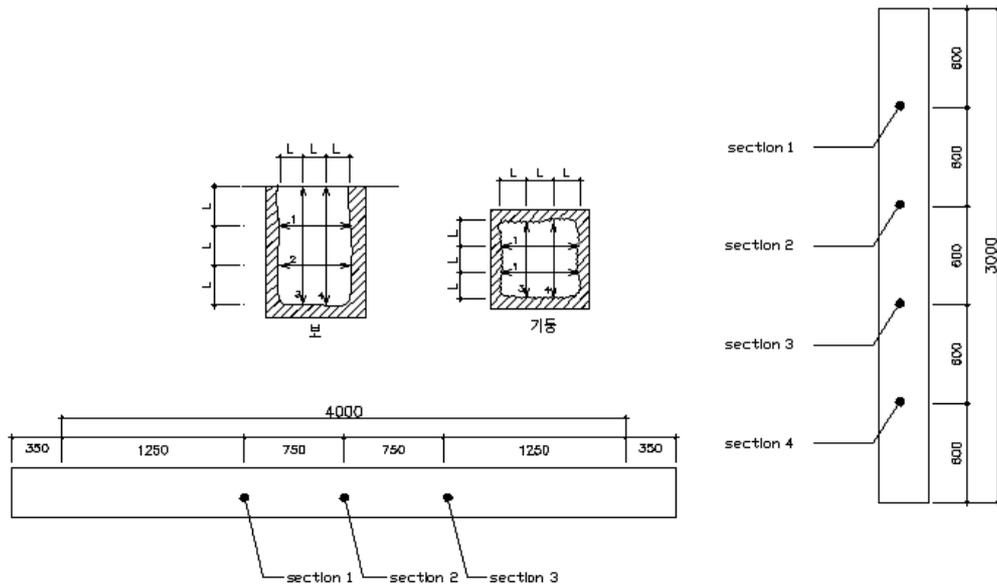
7) 기둥 시험체의 열전대 설치는 [그림6]과 같이 부재의 한 단면에 3개 이상의 시험체 열전대가 한자로 설치되어야 한다.



[그림6] 기둥 시험체의 열전대 설치위치

8) 한국산업표준 KS F 2257-8에 의한 비내력벽 시험을 하는 경우, 변형 및 변형률 측정은 생략할 수 있다.

9) 목재의 탄화깊이 확인을 위하여는 그림5 및 그림6의 부재의 한 단면에 4개 이상의 탄화깊이를 측정한다. 신규 인정 신청된 목재는 탄화두께를 측정하여 제7조제11항제3호에 따라 인정시 탄화두께를 결정하고, 유효기간 연장시에는 인정 탄화두께 이하이어야 한다.



[그림7] 목재의 탄화깊이 측정위치

- 10) 벽체의 경우 시험체 수를 2개 이상을 실시한다. 단면이 비대칭인 구조는 각면을 가열면으로 하여 각 1개씩 한다. 외벽 구조는 옥내면을 가열면으로 하여 2회 이상 실시한다.
- 11) 유리벽체의 시험체 크기는 가로 3m, 세로 3m로 실시한다. 시험체는 신청된 최대 크기 유리제품을 포함하여야 한다.
- 12) 건축용 철강재 벽판의 2가지 시공방법(수직시공 및 수평시공)으로 인정 신청한 경우 다음과 같이 한다.

사용부위	내화시험 횟수
외벽 및 내벽	수직시공 실내면 가열 1회, 수직시공 실외면 가열 1회, 수평시공 실내면 가열 1회, 수평시공 실외면 가열 1회
외벽	수직시공 실내면 가열 1회, 수평시공 실내면 가열 1회

3. 내화구조의 부가시험방법

3.1 뿔철재의 밀도시험

- 1) 시험방법의 일반적인 사항은 KS F 2901에 따른다.
- 2) 신청구조의 내화시험체 1개를 추가 제작하여 총 3개의 내화시험체중 1개를 임의선정하여 밀도시험을 실시한다.
- 3) 동일한 품목·제품·밀도로 두께에 의한 성능만을 구분하여 다수의 구조로 신청하였을 경우, 최고 상위성능의 구조에 대한 내화시험체만 1개 추가 제작하여 밀도시험을 실시한다.

- 4) 시험은 3개를 실시하며, 이때 측정은 kg/m^3 단위로 측정하고 측정값은 소수 둘째자리까지 표현한다.
- 5) 신규신청의 경우, 밀도의 평균값이 신청밀도의 +10%이내이면 신청밀도를 인정 밀도로 하며, 신청밀도 이하인 경우에는 측정 밀도값을 인정밀도로 한다.
- 6) 연장시험 등의 경우, 밀도의 평균값이 인정밀도의 +10%이내로 제작하여 성능을 확인하고 기 인정 밀도로 연장한다.

3.2 뿔철재의 부착강도시험

- 1) 시험방법의 일반적인 사항은 KS F 2902에 따른다.
- 2) 신청구조의 내화시험체 1개를 추가 제작하여 총 3개의 내화시험체중 1개를 임의선정하여 밀도시험을 실시한다.
- 3) 동일한 품목·제품·밀도로 두께에 의한 성능만을 구분하여 다수의 구조로 신청하였을 경우, 최고 상위성능의 구조에 대한 내화시험체만 1개 추가 제작하여 밀도시험을 실시한다.
- 4) 시험은 3개를 실시하며, 이때 측정은 N/mm^2 단위로 측정하고 측정값은 소수 둘째자리까지 표현한다.
- 5) 신규신청의 경우, 시험한 부착강도 평균값이 신청 부착강도 이상이어야 한다.
- 6) 연장시험 등의 경우, 시험한 부착강도 평균값이 인정 부착강도 이상이어야 한다.

3.3 도료의 가스유해성시험

- 1) 시험방법의 일반적인 사항은 KS F 2271에 따른다.
- 2) 시험체는 두께 1.2mm으로 KS F 2271 그림5 처럼 천공한 강판에 인정 신청시 도료의 두께와 동일하게 2개 제작한다.
- 3) 동일한 품목·제품·두께로 신청하였을 경우, 최고 상위성능의 구조를 시험하여 동일하게 적용한다.
- 4) 가스유해성 시험결과가 2개 시험결과가 모두 적합하여야 한다.

3.4 도료의 부착강도시험

- 1) 시험방법의 일반적인 사항은 KS M ISO 4624 또는 ASTM 4541에 따른다.
- 2) 강판에 인정 신청시 도료의 두께와 동일하게 3개 제작한다.
- 3) 신규신청의 경우, 시험한 부착강도 평균값이 신청 부착강도 이상이어야 한다.
- 4) 연장시험 등의 경우, 시험한 부착강도 평균값이 인정 강도 이상이어야 한다.

3.5 ‘보드피복’, ‘스터드 벽체’ 를 구성하는 판의 휨시험(휨파괴하중)

- 1) 시험은 KS F 3504, KS L 5114, KS F 2263 등 해당 구조에 사용되는 판의 한국산업표준, 국제표준(ISO 등) 또는 단체표준의 시험방법을 적용한다.
- 2) 시험규격의 판정기준 또는 신청자가 제시하는 판정기준을 적용한다. 연장시험 등의 경우 인정 강도 이상이어야 하고 기 인정 강도로 연장한다.

3.6 ‘보드피복’, ‘스터드벽체’, ‘건축용 철강재 벽판’, ‘건축용 철강재 지붕판’ 및 ‘유리벽체’의 가스유해성시험

- 1) 시험방법의 일반적인 사항은 KS F 2271에 따른다.
- 2) 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제5조(난연재료), 제6조(불연재료) 및 제7조(준불연재료)에 해당되는 재료는 가스유해성이 확인된 것으로 볼 수 있다.
- 3) 가스유해성 시험결과가 2개 시험결과가 모두 적합하여야 한다.
- 4) 시료채취시 동일 생산 제품에 대한 시험 결과는 동일 생산 제품이 적용된 모든 구조에 대하여 확인한 것으로 한다. 내화시간이 가장 긴 시료의 가스유해성 시험 결과로 동일 생산 제품에 적용할 수 있다.
- 5) 유리벽체의 가스유해성 시험편은 제작시 강화유리를 대신하여 일반유리로 제작할 수 있다.

3.7 ‘건축용 철강재 벽판’, ‘건축용 철강재 지붕판’ 및 ‘건축용보드류 벽체’의 단순 굽힘시험

- 1) 시험방법의 일반적인 사항은 KS F 2273에 따른다.
- 2) 시험은 3회 실시(시험체 3개)하고, 시험 결과값은 N/m^2 단위를 사용하여 정수로 표현한다.
- 3) 신규 신청의 경우, 3회 시험 결과 모두 KS F 4724중 신청자가 제시한 값 이상으로 한다.
- 4) 연장시험 등의 경우, 3회 시험 결과 모두 인정기준 이상이어야 한다.

3.8 콘크리트패널 휨강도시험

- 1) 시험방법의 일반적인 사항은 KS F 2273(단순굽힘시험) 제7.9항에 따른다.
- 2) 시험은 3회 실시(시험체 3개)하고, 시험 결과값은 N/m^2 단위를 사용하여 정수로 표현한다.
- 3) 동일제품으로 신청되어 동일하게 제작된 모든 구조는 이 시험결과로 해당 제품(신청구조)의 강도를 확인한 것으로 본다.
- 4) 시험결과는 3회 모두 신청자가 제시한 기준 이상이어야 한다.

3.9 ‘목재 보’ 및 ‘목재 기둥’의 함수율시험

- 1) 시험방법의 일반적인 사항은 한국산업표준 KS F 2199에 따른다.
- 2) 신규 신청의 경우, 신청자가 제시하는 판정기준을 적용한다.
- 3) 연장 신청의 경우, 인정 강도 이상이어야 하고 기 인정 강도로 연장한다.

3.10 ‘섬유 블링킷 피복재’의 밀도

- 1) 시험방법의 일반적인 사항은 한국산업표준 KS L 9102에 따른다.
- 2) 시험은 3회 실시(시험체 3개)하고, 시험 결과값은 kg/m^3 단위를 사용하여 소수 첫째

자리까지 표현한다.

- 3) 신규 신청의 경우, 신청자가 제시하는 판정기준을 적용한다.
- 4) 연장신청의 경우, 인정 밀도 범위이어야 하고 기 인정 밀도로 연장한다.

3.10 ‘유리벽체’의 가열후 충격시험

- 1) 충격시험은 KS L 2006(망 판유리 및 선 판유리) 제7.2항의 시험방법으로 실시함.
- 2) 충격위치는 신청된 최대크기 유리제품 모두 실시한다.