



건축자재등 품질 인정서

[내화채움구조]

1. 인정번호 : FS-MP25-0428-05
2. 상 품 명 : (주)마가켄 금속관 설비관통부 내화채움재구조
3. 구조명 또는 제품명 : MG-MP-V-SI 36C(70D)(강제전선관)
4. 사용부위 : 수직부재(벽체) 금속관 설비관통부
5. 인정내용

내화성능	지지구조	개구부 직경	개구부- 관통재 간격	관통재	구조
차열 2 시간	내화구조 벽체 (콘크리트, 스터드 등)	70mm 이하	14.1mm 이하	강제전선관 KS C 8401 (외경 41.9mm 이하)	관통슬리브 【외경 70mm 이하】 + 내화채움재/마감재 【MG-158ES(방화실란트), 비중 1.44이상, 깊이 10mm 이상, 도포두께 3mm이상, 오버랩 10mm 이상】 + 차열재 【MG-3000(세라믹섬유블랭킷), 두께 25mm 이상, 너비 100mm 이상, 밀도 96kg/m ³ 이상, 은박포장】

6. 인정업체 : (주)마가켄 대표자 임 현 석
7. 공장소재지 : 충청북도 진천군 덕산읍 신척산단5로 177
8. 첨부서류 : 세부인정내용
9. 유효기간 : 2030년 04월 27일 까지

「건축법」 제52조의5에 의하여 위와 같이 품질인정자재등으로 인정합니다.

2025년 04월 28일



한국건설기술연구원장

KOREA INSTITUTE of CIVIL ENGINEERING and BUILDING TECHNOLOGY

[10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)]



■ 이면 기재사항참조

※ 기업지원플러스(www.g4b.go.kr)에서 인정서 진위여부 확인 가능





인정번호 : FS-MP25-0428-05 “이면기재사항”

1. 2025. 04. 28. : 최초 인정



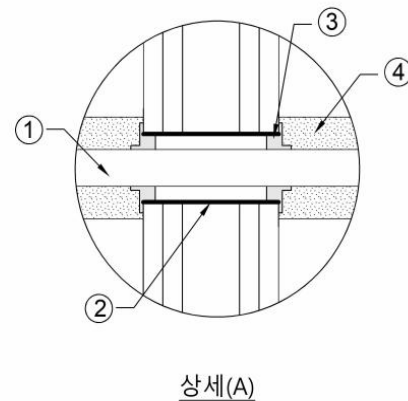
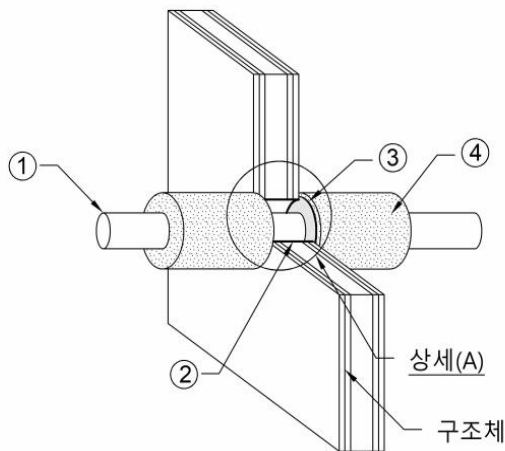
건축자재등[내화채움구조] 세부인정내용

[MG-MP-V-SI 36C(70D)(강제전선관)]

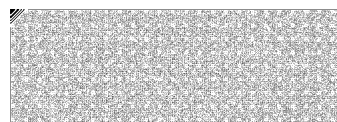
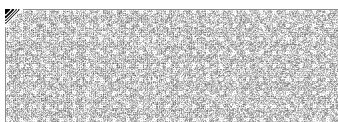
1. 내화채움구조 설계도서

1.1 구조설명도

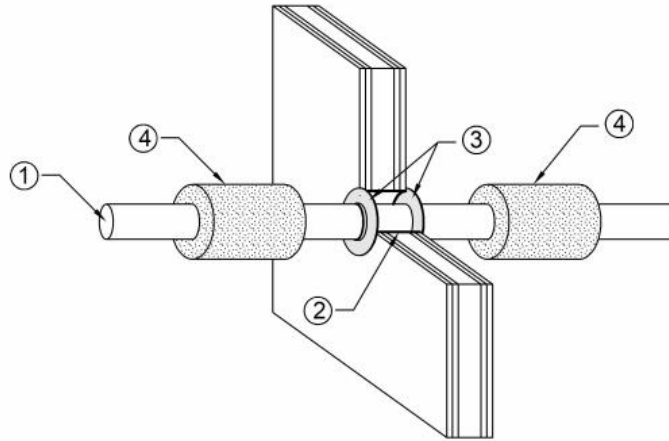
내화성능	지지구조	개구부 직경	개구부- 관통재 간격	관통재	구조
차열 2 시간	내화구조 벽체 (콘크리트, 스터드 등)	70mm 이하	14.1mm 이하	강제전선관 KS C 8401 (외경 41.9mm 이하)	관통슬리브 【외경 70mm 이하】 + 내화채움재/마감재 【MG-158ES(방화실란트), 비중 1.44이상, 깊이 10mm 이상, 도포두께 3mm이상, 오버랩 10mm 이상】 + 차열재 【MG-3000(세라믹섬유블랭킷), 두께 25mm 이상, 너비 100mm 이상, 밀도 96kg/m³이상, 은박포장】



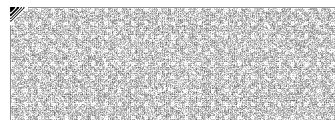
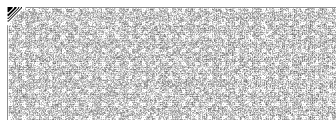
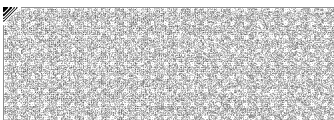
① 관통재	강제전선관(외경 : 41.9mm 이하), (KS C 8401)
② 관통 슬리브	합석, 폴리염화비닐(PVC), 슬리브 미설치(외경 : 70mm 이하)
③ 방화실란트 (MG-158ES)	비중 1.44 이상, 깊이 10mm 이상 관통재와 관통 슬리브 간격 채움 도포두께 3mm 이상, 내화채움재 좌, 우측부 전면 도포, 관통재/지지구조 오버랩 10mm 이상
④ 차열재 (MG-3000)	세라믹섬유블랭킷(밀도 96kg/m ³ 이상, 두께 25mm 이상, 너비 100mm 이상, 은박포장)



1.2 구성도

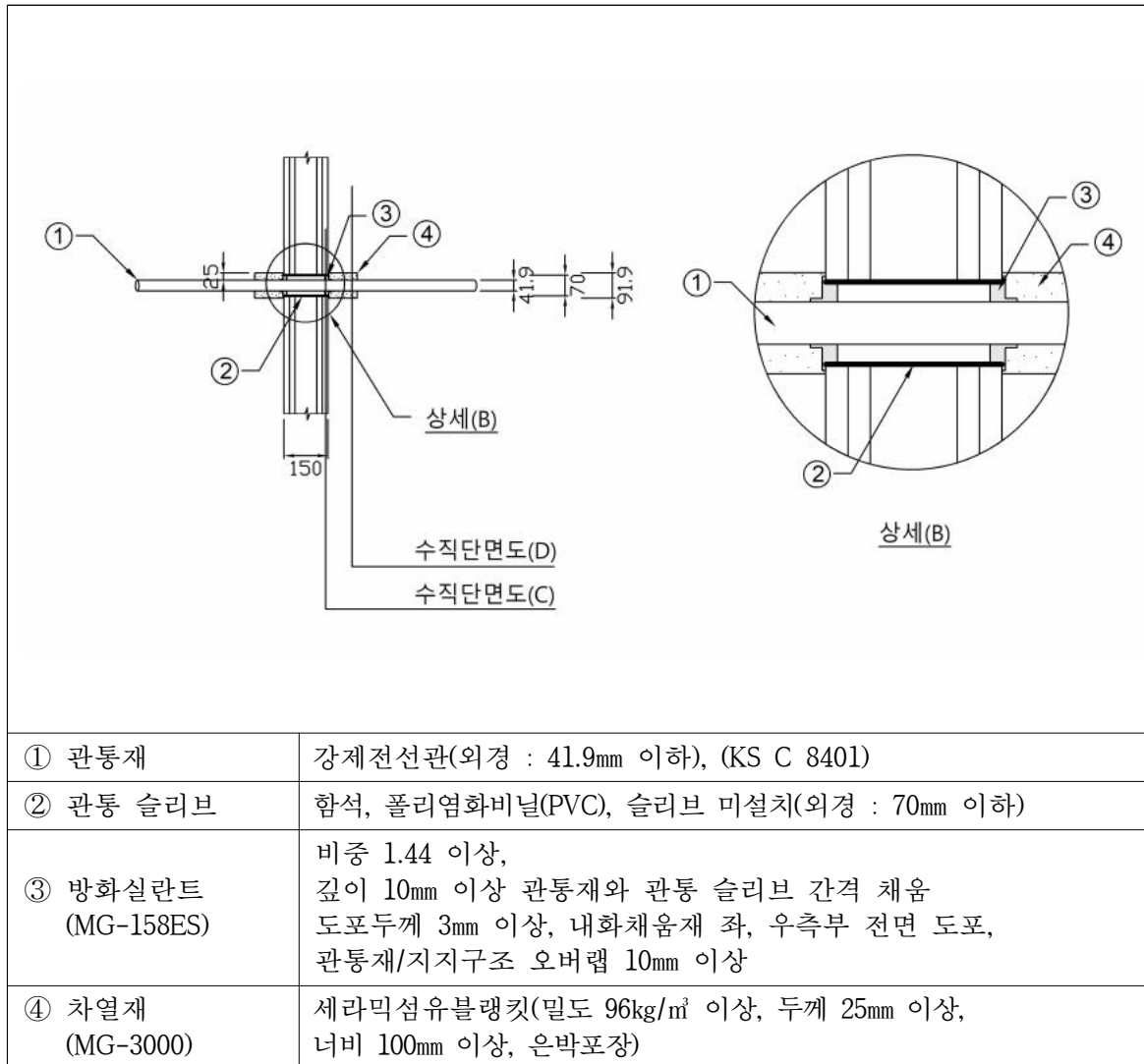


① 관통재	강제전선관(외경 : 41.9mm 이하), (KS C 8401)
② 관통 슬리브	합석, 폴리염화비닐(PVC), 슬리브 미설치(외경 : 70mm 이하)
③ 방화실란트 (MG-158ES)	비중 1.44 이상, 깊이 10mm 이상 관통재와 관통 슬리브 간격 채움 도포두께 3mm 이상, 내화채움재 좌, 우측부 전면 도포, 관통재/지지구조 오버랩 10mm 이상
④ 차열재 (MG-3000)	세라믹섬유블랭킷(밀도 96kg/m ³ 이상, 두께 25mm 이상, 너비 100mm 이상, 은박포장)

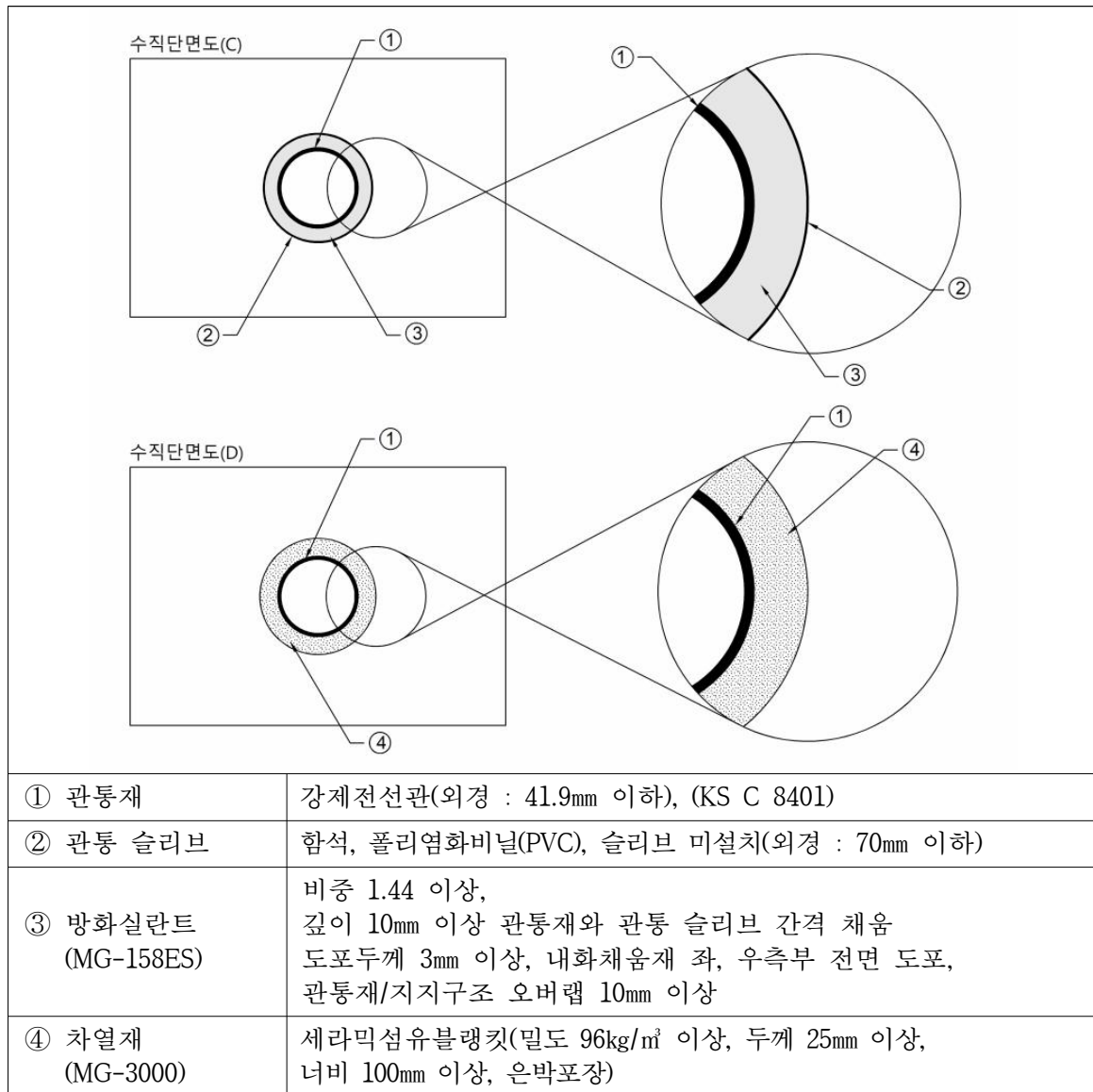


1.3 입면도 및 상세도

1.3.1 입면도

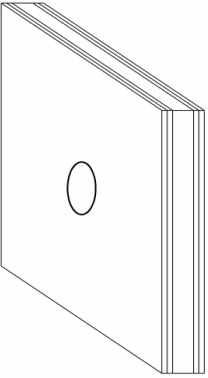
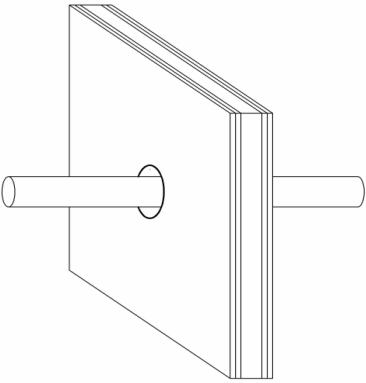
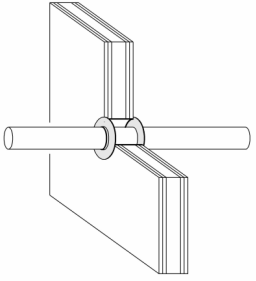


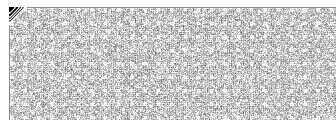
1.3.2 단면도

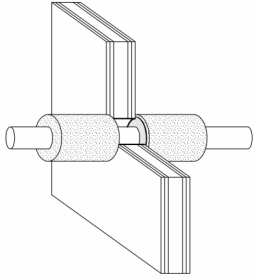


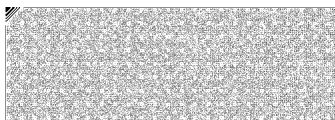
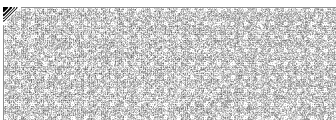
2. 시방서

2.1 시공순서도

1		〈시공 전 슬라브 타공 모습〉 - 개구부 직경 : 70mm 이하						
2		〈관통재 설치〉 - 관통부 주위를 깨끗이 청소하고 강제전선관(KS C 8401) 36C 이하 관통재를 관통부에 설치한다.						
3		〈실란트 채움 및 도포〉 - 관통재가 설치 시공된 좌, 우측부의 슬리브와 관통재 사이의 간격에 MG-158 ES(방화실란트)를 깊이 10mm 이상 채우고, 두께 3mm로 관통재와 지지구조가 10mm 겹치도록 하여 도포한다. <table border="1" data-bbox="871 1805 1358 1917"> <thead> <tr> <th>도포</th><th>건조 전</th><th>건조 후</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>두께</td><td>3 mm 이상</td><td>2.25 mm 이상</td></tr> </tbody> </table>	도포	건조 전	건조 후	두께	3 mm 이상	2.25 mm 이상
도포	건조 전	건조 후						
두께	3 mm 이상	2.25 mm 이상						



4		〈차열재 작업〉 - MG-3000(차열재, 세라믹 섬유 블랭킷, 밀도 96kg/m³, 두께 25mm, 높이 100mm, 은박포장)을 좌, 우측 벽면에 접합하여 강제전선관에 감싼다. - 감싸여진 차열재의 맞닿는 면에 은박테이프로 접합한다
---	---	--



2.2 시공 세부사항

2.2.1 적용 범위

- 가. 고층, 대형 건물에서 각종 설비용 배관, 배선, 풍도와 건물 접합부 등이 방화구획의 벽, 바닥을 관통하는 경우 관통 부위의 방화구획 기능을 보완하기 위해 틈새를 밀폐시켜서 건축물 화재 발생 시에 화염 확산 방지를 위한 내화채움시스템 공사 중 금속관 설비관통부에 적용하는 것을 목적으로 한다.
- 나. 본 시방서는 “건축자재등 품질인정 및 관리 세부운영지침”에 따라 정해진 절차와 방법으로 인증하는 기관으로부터 2시간 내화채움구조 인증을 받은 제품과 시공방법으로 실시하는 데 사용한다.
- 다. 본 시방서는 36C 이하 강제전선관의 금속관용 벽체 관통부 내화채움구조 시스템에 대한 일반적인 사항으로 시공상 준수해야 할 기술적인 사항을 규정한다.
- 라. 이 기준은 당사 제품의 MG-158ES(방화실란트), MG-3000(차열재)에 의한 내화채움시스템 공법에 대하여 적용하며, 공인시험기관에서 내화성능이 인정된 시공방법에 따라 시공하여야 한다.

2.2.2 용어의 정의

- 가. 채움재 : 화재 시 본래의 부피 이상으로 팽창하여 방화구획의 설비관통부 등 틈새를 통한 화재 확산을 방지하는 목적의 자재, 내화채움구조의 품질 확보를 위해 인정업체에서 제조·판매하는 제품을 사용한다.
- 나. 세라믹섬유블랭킷 : 강한 차열 효과로 화재 시 열을 차단하여 2차 화재방지 및 화재 확산을 막아주는 자재, 내화채움구조의 품질 확보를 위해 인정업체에서 제조·판매하는 제품을 사용한다.
- 다. 보온재 : 외부 기후조건으로부터 관통재의 보온을 목적으로 사용하는 자재

2.2.3 시공 전 확인

- 가. 내화채움구조 시방서를 충분히 검토하고 현장 여건에 맞는 내화채움구조를 적용한다.
- 나. 내화채움구조 설치 전, 중, 후의 검사방법에 대해 협의한다
- 다. 내화채움구조 시방에 따른 취급 및 주의사항을 반드시 확인한다
- 라. 내화채움구조의 주요 자재는 현장 입고 시 인수 검사를 진행하고 확인된 자재를 시공에 적용하여야 한다.

2.2.4 시공절차

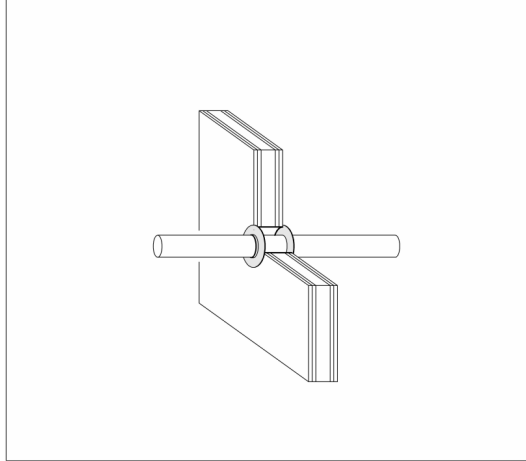
- 가. 관통재인 금속배관이 개구부에 올바르게 설치되어 있는지 확인한다. 만약 이상이 있을 시 즉시 현장 책임자에게 사실을 알리고 조치를 구한다.
- 나. 관통부 주위 및 슬리브 내부에 이물질이 있는지 확인하여 제거·청소한다.
- 다. MG-158ES(방화실란트) 시공
 - 실란트가 도포되는 지지구조의 부위에 오염물질(먼지, 유분 등)은 실란트의 접착력에 방해가 되므로 철저히 제거해야 한다.
 - 관통재와 슬리브의 틈새를 우측부에 MG-158ES(방화실란트)를 깊이 10mm 이상 채워준다.
 - MG-158ES(방화실란트)를 두께 3mm로 관통재와 지지구조에 10mm 겹치도록 하여 도포한다.



이때 기포가 발생되지 않도록 주의하여 도포 한다.

도포두께	건조 전	건조 후
	3 mm 이상	2.25 mm 이상

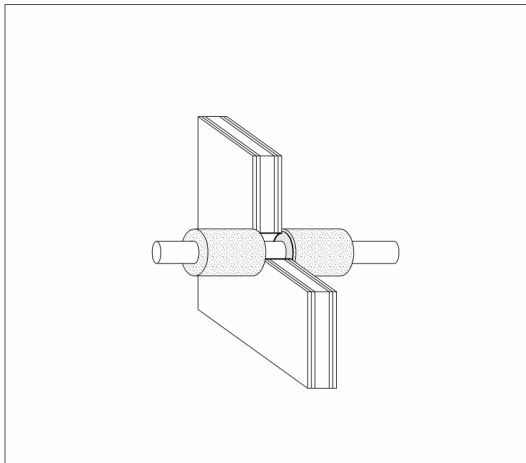
[시공 후 설치 조감도]



라. 차열재 시공

- MG-3000(차열재, 세라믹 섬유 블랭킷, 밀도 96kg/m³, 높이 100mm, 은박포장)을 좌, 우측벽면에 접합하여 강제전선관에 감싼다.
- 감싸여진 차열재의 맞닿는 면에 은박테이프로 접합한다.

[시공 후 설치 조감도]



2.2.5 시공 시 주의사항

- 가. 내화채움재 시공 시 내화채움재가 파손되거나 탈락되지 않도록 유의한다.
- 나. 차열재, 보온재 은박테이프 접합시공 시 접합면이 떨어지지 않도록 견고히 접합한다.

2.3 보관, 취급 및 안전관리

2.3.1 보관 및 취급

- 가. 시공 전 제품 보관 장소는 상온에서 보관하여야 하며 다습한 곳이나 눈, 비가 직접 닿는 곳을 피하며 환기가 잘되는 곳에 각재 또는 깔판을 놓고 지면과 직접 닿지 않도록 적재 보관한다. 특히 수분에 젖지 않도록 하여야 한다.
- 나. 현장에 반입되는 자재는 시공 위치의 가까운 곳에 적재하는 것을 원칙으로 하며 제품이 휘거나 변형되지 않도록 평탄한 곳을 택한다.
- 다. 현장 내 적재한 자재는 보호 조치를 충분히 하여 외부충격 또는 이물질 오염 등의 손상이 가지 않도록 한다.
- 라. 자재 위에 중량물을 올려놓지 않도록 하며, 적재 높이는 1.5 m 이하로 하여야 한다.

2.3.2 안전관리

- 가. 작업 시 눈, 피부 등에 일시적으로 자극을 유발할 수 있으므로 적절한 보호장구(보호 안경, 장갑, 작업복, 방진 마스크 등)를 착용하고 작업을 실시한다.
- 나. 밀폐된 공간에서 작업 시 작업장은 적절한 환기시설을 설치하여야 한다.
- 다. 지게차 등을 이용하여 자재를 이동시킬 경우 안전관리에 각별히 주의를 기울인다.

2.4 인정구조의 사용 범위 (예)

2.4.1 다른 크기의 관통재 시공은 다음의 조건을 만족하여 시공해야 한다.

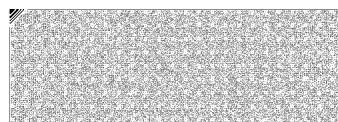
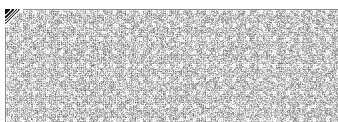
- 가. 개구부에서 관통재 까지의 거리가 본 인정서의 거리 14.1mm 이내여야 한다.
- 나. 시공순서 및 방법은 위 「시공상세도」 및 「시방서」와 동일해야 한다.

2.4.2 다음의 경우에는 본 인정서를 준용하여 다른 크기의 관통재에 시공할 수 없다.

- 가. 관통재의 크기가 본 인정서의 관통재 크기 36C 규격을 초과하는 경우
- 나. 개구부의 크기가 본 인정서의 개구부 크기 70mm를 초과하는 경우
- 다. 개구부에서 관통재까지의 거리가 본 인정서의 거리 14.1mm를 초과하는 경우

2.4.3 다른 크기의 관통재 시공 예

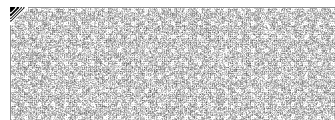
- 가. 강제전선관 36C 이하 채움재의 대표 규격은 아래 표와 같다.
- 나. 아래 표에 포함되지 않은 구조의 시공에 대해서는 제조사에 문의한다.



개구부(슬리브 외경)(이하) (mm)	관통재(배관 외경) (mm)	개구부-관통재간격(이하) (mm)
60	33.3	13.35
50	26.5	11.75
45	21.0	12.00

* 지지구조 주변 : 세라믹섬유블랭킷(두께 25mm 이상, 너비 100mm 이상, 밀도 96kg/m³)

* 해당 규격 인정서에 명시된 개구부 및 관통재의 크기는 증가할 수 없으며, 개구부와 관통재 사이의 간격도 증가할 수 없다.



3. 품질관리 설명서

내화채움구조로 인정받은 자는 「건축자재등 품질인정 및 관리기준」 제15조 규정에 따라 다음과 같이 자체품질관리를 실시하여야 한다.

3.1 제품 품질관리 항목 및 품질기준

다음 품질항목과 품질기준에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

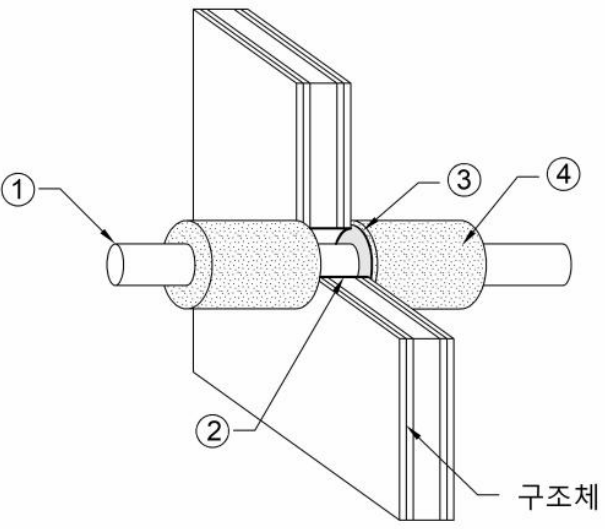
No	품질항목				품질기준	
1	치수 및 구성자재	MG-158ES (방화실란트)	슬럼프 ^{주1)}	가로(mm)	3 이하	
				세로(mm)	3 이하	
			탄성 복원성 (%) ^{주1)}			40 이상
			일정 신장하에서의 접착성 ^{주1)}			파괴되어서는 안 된다
			압축 가열.인장 냉각후의 접착성 ^{주1)}			파괴되어서는 안 된다
			수중 침적 후의 일정 신장하에서의 접착성 ^{주1)}			파괴되어서는 안 된다
			부피손실(%) ^{주1)}			25 이하
		차열재 MG-3000 (세라믹 섬유 블랭킷)	두께(mm)			25 이상
			너비(mm)			100 이상
			밀도(kg/ m ³)			96 이상
			shots수율(%)			25 이하
			선수축율(%)			5 이하
			열전도율(20℃)			0.04 이하
			포장			은박포장
2	내화채움구조 성능시험 ^{주2)}		내화시험	차열 2시간 용		

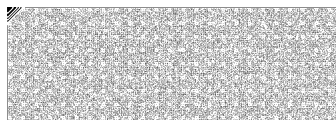
주1) MG-158ES(방화실란트) 시험은 공인기관에 연 1회 이상 시험의뢰하여 관리하며 시험 방법은 KS F 4910에 따른다.

주2) 성능시험 항목 중 내화채움구조 성능시험은 공인시험기관에서 건축자재등 품질인정 및 관리기준에 의해 정해진 주기 (5)년에 따라 실시하는 시험성적서로 관리한다.



3.2 내화채움구조의 구성재료

겉모양			
구성 요소	품명	내용	
	① 관통재	강제전선관(외경 41.9mm 이하), (KS C 8401)	
	② 관통 슬리브	합석, 폴리염화비닐(PVC), 슬리브 미설치(외경 70mm 이하), 개구부를 형성하는 자재	
	③ 방화실란트 (MG-158ES)	비중 1.44 이상, 깊이 10mm 이상 관통재와 개구부 틈새 채움, 도포두께 3mm 이상, 내화채움재 상부 전면 도포, 관통재/지지구조 오버랩 10mm 이상 도포하여 마감하는 자재	
	④ 차열재 (MG-3000)	세라믹섬유블랭킷, 밀도 96kg/m³ 이상, 두께 25mm 이상, 너비 100mm 이상, 은박포장), 배관에서 방출되는 열을 차단하는 자재	

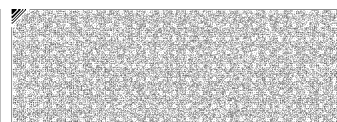


3.3 구성재료 설명서

3.3.1 MG-158ES(방화실란트)

다음 품질항목과 품질기준에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

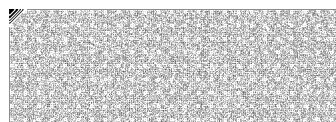
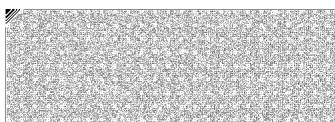
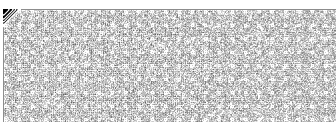
품질항목		품질기준	검사방법
겉모양		파티클 및 이물질 등 유해한 결함이 없을 것	- 사내검사기준에 따른 검사
슬럼프	가로 (mm)	3 이하	- 품질기준 : KS F 4910 F형 12.5E 등급을 따름 - 연 1회 공인시험기관에 시험 의뢰하여 품질관리 (KS L 9106 기준에 따름)
	세로 (mm)	3 이하	
제품의 물리적 성질	탄성 복원성 (%)	40 이상	
	일정신장하에서의 접착성	파괴되어서는 안 된다	
	압축 가열·인장 냉각후의 접착성	파괴되어서는 안 된다	
	수중 침적 후의 일정신장하에서의 접착성	파괴되어서는 안 된다	
부피손실 (%)		25 이하	
제품 형상 및 도면			
관리방법		1. 제조업자의 이름, 상표명 및 종류, 제조 일자 및 취급지침의 표시된 라벨을 붙여 손상되지 않은 원래의 상태로 현장에 반입한다. 2. 시공 전 자재 보관은 직사일광, 습기, 흙, 기타 원인에 의한 물리적 손상이 없도록 보호한다.	



3.3.2 MG-3000(차열재)

다음 품질항목과 품질기준에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

품질항목		품질기준	검사방법
겉모양		파손 등의 유해한 결함이 없을 것	사내검사기준에 따른 검사
치수	너비 (mm)	100 이상	사내검사기준에 따른 검사
	길이 (mm)	160 이상	
	두께 (mm)	25 이상	
밀도 (kg/m ³)		96 이상	- 공급업체 성적서로 대체 - 공인시험기관에 연 1회 시험 의뢰하여 품질관리 (KS L 9104 기준에 따름)
제품의 물리적 성질	쫓힘유율 (%) (212 μm, 표준체)	25 이하	
	선수축율 (%) (1 100 ℃, 8 hr)	5 이하	
	열전도율 (20 ℃)	0.04 이하	공인시험기관에 연 1회 시험 의뢰하여 품질관리. (KS L 9106 기준에 따름)
제품 형상 및 도면			
관리방법		1. 제조업자의 이름, 상표명 및 종류, 제조 일자 및 취급지침의 표시된 라벨을 붙여 손상되지 않은 원래의 상태로 현장에 반입한다. 2. 시공 전 자재 보관은 직사일광, 습기, 흙, 기타 원인에 의한 물리적 손상이 없도록 보호한다.	



3.3.3 알루미늄 테이프

품질항목		품질기준	검사방법
겉모양		테이프의 찢김, 알루미늄 코팅 도막 미형성 등의 결함이 없을 것	육안 검사
재질		롤형 은박테이프	
치수	너비(mm)	100 / 50 ± 2	버니아캘리퍼스
	길이(mm)	주문길이	
제품 형상 및 도면			
관리방법		1. 제조업자의 이름, 상표명 및 종류, 제조 일자 및 취급지침의 표시된 라벨을 붙여 손상되지 않은 원래의 상태로 현장에 반입한다. 2. 시공 전 자재 보관은 직사일광, 습기, 흙, 기타 원인에 의한 물리적 손상이 없도록 보호한다.	



4. 현장품질관리 및 기타 필요사항

4.1 체크리스트

내화채움구조 설치 시공 체크리스트											
현 장 명				현장주소							
내화채움제 구조명				검사시기		최초, 중간, 최종					
제조사				시공자							
공급자				내화채움구조 시공자							
시공기간				검사일자							
NO	시공명	검사항목		검사방법/ 기구	검사빈도	기준값	허용오차	측정값			결과
								1	2	3	
1	개구부 및 관통재 확인	개구부 직경		줄자	1회/일	70mm	이하				
		관통재 확인 KS C 8401 강제전선관		줄자	1회/일	41.9mm	이하				
		관통재 재질		육안	1회/일	금속관	-				
		개구부 관통재 간격		줄자	1회/일	14.1mm	이하				
		배관 및 관통부 이물질 확인		육안	1회/일	이물질 유/무	-				
2	MG-158ES 채움	깊이		버니어캘리 퍼스 및 줄자	1회/일	10mm	이상				
		관통재와 채움상태		육안	1회/일	밀실 유/무	-				
3	MG-158ES 도포	도포두께	건조전	버니어캘리 퍼스 및 줄자	1회/일	3.0mm	이상				
			건조후			2.25mm					
		오버랩		버니어캘리 퍼스 및 줄자	1회/일	10mm	이상				
4	차열재 (MG-3000) 작업	외관		육안	1회/일	파손 유/무	-				
		규격	두께	버니어캘리 퍼스 및 줄자	1회/일	25mm	이상				
			폭	줄자	1회/일	100mm	이상				
			밀도	저울	1회/일	96kg/m³	이상				
		이음매 처리		줄자	1회/일	밀실 유/무	-				
검사자		소속 :		직책 :	성명 :		(서명)				
확인자(감리자)		소속 :		직책 :	성명 :		(서명)				



4.2 내화채움구조 품질관리서

「건축물의 피난 · 방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 별지 제5호 서식

