

방화문의 현장품질관리 개선방안에 관한 연구

A Study on Improvement of the Quality Management for Fire Doors

최 동 호*

Choi, Dong-ho

Abstract

When the fire door is recently installed in the field, there are frequent cases where the fire door is manufactured with fire door having low quality or different structure compared to the performance that the fire door producer has confirmed in the performance test or the construction specification. In order to improve the on-site quality management of the fire door, we comprehensively classify the quality management items of the fire door according to the management subject and the step by stage and set the field quality management procedure, the field quality management inspection item, regulations and standardized checklists were presented.

키 워 드 : 방화문, 품질관리, 품질관리대상, 품질관리절차, 품질검사항목

Keywords : fire door, quality management, quality management item, quality management procedure, quality management inspection item

1. 서 론

근래 방화문의 현장 시공 시 시방 또는 성적서 내용과 상이하게 시공되는 등 현장품질관리가 제대로 이루어지지 못하여 건축물의 화재안전 확보에 문제가 있다는 지적이 계속되고 있으며, 이에 본 연구에서는 현장에 빈번히 시공되는 방화문의 현장품질관리 개선을 위하여 관리대상(항목)별, 관리단계별 현장품질관리 사항을 세부 분류하고, 현장품질관리 절차, 현장품질관리 검사 항목, 현장품질관리 계측방법을 설정하여 방화문의 현장품질관리 기준 작성의 기초 자료로 활용하고자 하였다.

2. 현장품질관리 사항 분류

현장품질관리를 위한 방화문의 대상별, 단계별 세부 분류는 표 1과 같다.

표 1. 방화문 현장품질관리 대상별·단계별 분류

관리대상		관리단계			
품목	종류	성능검증 (제조업체)	설계 (설계업체)	시공 (시공·감리업체)	유지관리 (사용자·관리업체)
방화문 (편개, 양개)	강철계	<ul style="list-style-type: none"> • 하드웨어, 부속품 확인 • 틈새 확인 • 접착제 확인 • 보강재 확인 • 작동 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 성적서 확인 (구조·크기) 	<ul style="list-style-type: none"> • 성적서 확인 (구조·크기) • 하드웨어, 부속품 확인 • 틈새 확인 • 작동 확인 • 주위벽체 	<ul style="list-style-type: none"> • 틈새 확인 • 작동 확인 • 장애물 확인 • 하드웨어 교체시 모델 확인
	관측창삽입강철계				
	목질계				
	유리방화문				
	자동유리방화문(미닫이)	<ul style="list-style-type: none"> • 재질 확인 • 표준방화문 확인 		<ul style="list-style-type: none"> • 성적서 확인 (구조·크기) • 작동 확인 	<ul style="list-style-type: none"> • 작동 확인 • 교체시 모델 확인
	디지털도어록				
	도어클로저				
도어락					

* 한국화재보험협회부설 방재시험연구원 방내화팀 수석연구원, 교신저자(cdh1118@naver.com)

3. 현장품질관리 항목

현장품질관리를 위한 설계·시공·유지관리 단계별 방화문의 현장품질검사 항목은 표 2와 같다.

표 2. 방화문 현장품질검사 항목

관리단계	현장품질 검사 항목
설 계	<ul style="list-style-type: none"> • 성적서 확인(구조·크기) - 설치 위치에 요구되는 구조 여부 - 성능인정성적서의 방화문 크기가 요구되는 크기 이상 여부, 하드웨어의 동일 모델 여부 및 대체 모델의 성능인정 확보 여부
시 공	<p><자재 선정시></p> <ul style="list-style-type: none"> • 성적서 확인(구조·크기) - 설치 위치에 요구되는 구조 여부 - 성능인정성적서의 방화문 크기가 요구되는 크기 이상 여부, 하드웨어의 동일 모델 여부 및 대체 모델의 성능인정 확보 여부 <p><공장 검수시, 현장 시공시></p> <ul style="list-style-type: none"> • 본체(재질, 보강재, 접착제) 확인(성적서와 동일 여부 확인) - 철관 재질 및 두께 확인 - 보강재(보강판) 등 설치 여부, 보강재(보강판) 재질, 두께 및 접합 방법 확인 - 단열재 종류, 두께 및 밀도 확인, 도장 적용 확인, 접착제 적정량 사용 여부 - 유리삽입 방화문 내화유리 또는 방화유리 여부, - 문짝 루버 설치 여부, 문짝 및 문틀간 틈새 크기 확인, 하부 문틀 없는 방화문 문짝과 바닥 사이 간격 확인 • 하드웨어, 부속품 확인(성적서와 동일 여부 확인) - 가스켓 설치 여부, 피봇타입 힌지 보강핀, 보강날개 설치 여부, 버터플라이타입 힌지 개수 3개 이상 여부 - 도어록(래치볼트) 작동, 철 재질 여부(공장 검수시 제외) - 내화형 디지털도어록 여부(공장 검수시 제외), 내화형 도어클로저 여부(공장 검수시 제외), 시트지 부착 여부(공장 검수시 제외) • 양여단이 방화문(성적서와 동일 여부 확인) - 풍소란 설치 여부, 풍소란 미설치시 문짝 사이 간격 확인, 순위조절기 설치 여부(거주 공간)(공장 검수시 제외) - 자동 고정장치(자동 플러쉬 볼트 등) 설치 여부(거주 공간)(공장 검수시 제외) • 작동 확인(공장 검수시 제외) - 개폐 및 잠금장치 작동 확인 • 주위벽체 확인(공장 검수시 제외) - 내화구조 여부, 주위벽체와의 접합부 처리(충진재) 동일성 여부
유지관리	<ul style="list-style-type: none"> • 본체 확인 - 문짝 및 문틀 상태 확인, 문짝 및 문틀간 틈새 크기 확인, 하부 문틀 없는 방화문 문짝과 바닥 사이 간격 확인 • 하드웨어, 부속품 확인 - 가스켓 상태 확인, 피봇타입 힌지 보강핀, 보강날개 상태 확인, 버터플라이타입 힌지 상태 확인 - 도어록 상태 확인, 디지털도어록 상태 확인, 도어클로저 상태 확인 • 양여단이 방화문 - 풍소란 상태 확인, 풍소란 미설치시 문짝 사이 간격 확인, 순위조절기 상태 확인(거주 공간) - 자동 고정장치(자동 플러쉬 볼트 등) 상태 확인(거주 공간) • 작동 확인 - 개폐 및 잠금장치 작동 확인 • 장애물 확인 - 방화문 개폐를 방해하는 장애물 여부 • 수리, 교체 - 상태에 이상이 있을 경우 즉시 수리, 교체시 동일 제품(모델) 또는 성능인정 제품(모델) 확인

4. 결 론

본 연구에서는 방화문의 대상별, 관리단계별 품질관리 절차와 현장품질관리 항목 및 현장계측 방법을 검토하여 방화문의 성능확보 및 유지관리에 적용할 수 있는 종합적인 방화문의 현장품질관리 및 유지관리 기준을 제시하고자 하였으며 그 결과는 다음과 같다.

- 1) 방화문의 현장품질관리 문제점을 도출하고 이를 개선하기 위한 방화문 품질관리를 위한 목표성능을 설정한 후 방화문 종류별, 관리단계별로 현장품질관리를 위한 세부 사항을 도출하였다.
- 2) 방화문의 현장품질관리를 위한 시공·유지관리 단계별 현장품질검사항목과 이를 위한 현장계측방법에 대한 사항을 제시하였다.
- 3) 향후 최종적으로 방화문의 실질적인 현장품질관리를 위하여 인정라벨을 부여하고, 현장품질관리 앱 등을 활용하여 사후관리 시스템을 활용한 이력 관리가 가능토록 할 계획으로 최종적으로 이러한 현장품질관리 기준과 사후관리를 통한 현장품질관리 기준의 제도화를 통하여 방화문의 화재안전성능을 확보하도록 할 예정이다.

감사의 글

본 연구는 2015년 도시건축연구사업과 관련하여 국토교통부의 연구비 지원(과제번호 : 19AUDP-B100356-05)에 의해 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.