

케이블 수직연소성시험기

정 양 현 / 전기연구실장

1. 개요

이 시험장치는 수직 트레이에 다발(Group) 또는 단선(Single)으로 시설하는 통신용 케이블(CPEV), 전력용케이블(CN/CV), 제어제측용 케이블에 대하여 화염전파나 난연성을 IEEE, IEC, JIS 기준에 의하여 시험할 수 있는 기기이다.

2. 적용시험기준

가. IEEE Std 383-1974

IEEE Standard for Type Test of Class IE Electric Cables, Field Splices, and Connections for Nuclear Power Generating Stations.

나. IEC 332-3 1992-03

Tests on electric cables under fire conditions
Part3 : Tests on bunched wires or cables.

다. JSC 3521

통신케이블용 난연시스(Sheath) 연소성 시험방법

라. IEEE Std 1202-1991

IEEE Standard for Flame Testing of Cables for Use in Cable Tray in Industrial and Commercial Occupancies.

단, 시험실(Chamber) 크기만 상이함.

3. 시험조건 및 범위

가. 가열온도 및 열량

1500°F(815°C), 70000±1600BTU/h

측정위치: 버너 중앙부의 선단으로부터 70mm 이격된 거리, 시험체로부터 약 5mm 이격거리

나. 화원의 위치

Chamber 바닥에서 상측으로 600±5mm 시험체로부터 수평으로 약 75mm

단, IEEE 1202; 305±25mm, 20±2°의 상향각도
화염의 길이: 약 380mm (약 15in)

다. 시험횟수

동일재료로 3회. 단, IEEE 1202; 2종류로 2회씩

라. 시료의 수

$$nD + (n-1) \frac{D}{2} \geq 150\text{mm}$$

D: 케이블 외경

n: 케이블 수

단, IEC 332-3의 표준트레이;

$$\frac{D}{2} \leq 20\text{mm}, nD + (n-1) \frac{D}{2} \leq 300\text{mm}$$

IEEE 1202: D ≤ 200mm

길이 : 2.4m. 단, IEC 332-3; 3.5m

마. 가열시험시간

20분. 단, IEC 332-3; 40분, 20분

바. 불합격판정

화원(버너) 상부측으로 시험체가 전부 연소하는 경우

단, IEC 332-3 : 손상(탄화 또는 발포, 용융)부분이 2.5m 이상 화원제거한 후 1시간동안 연소하는 경우

IEEE 1202 : 손상부분의 길이가 1.5m 이상

(거리의 수치는 소숫점 1자리)

4. 제 원

가. 시험실(Chamber)

내용적 : 폭 1000mm × 깊이 2000mm × 높이 3880mm

풍도입구 : 800mm × 400mm

풍도출구 : 1000mm × 300mm

나. 연소장치

Ribbon Gas Burner : American Gas Furnace Co, Inc. 10L 11-55

Venturi Mixer : American Gas Furnace Co, Inc. 14-18 (2 lbf/in² max gauge 압력)

다. 연 료

연 료 : 액화석유가스(LP 가스) KS M 2150의 2종 1호

가스압력 : 최대 4kgf/cm², 사용 0.6kgf/cm²

공기압력 : 최대 10kgf/cm², 사용 2.1kgf/cm²

가스유량 : 최대 20 l/min, 사용 13.3 ± 0.5 l/min

공기유량 : 최대 100 l/min, 사용 76.7 ± 4.7 l/min

라. 온도측정

열전대 K형 1.0mmφ × 4조

마. Tray

케이블길이 2.4m용 : 폭 12in, 높이 9ft, Rung 깊이 3in, Rung간거리 12in

케이블길이 3.5m용 : 폭 500mm, 높이 3500mm, Rung간 거리 437mm

5. 부속 측정기기

온도측정기록계 : YEW LR 4100

풍속측정계 : KANOMAX 6161

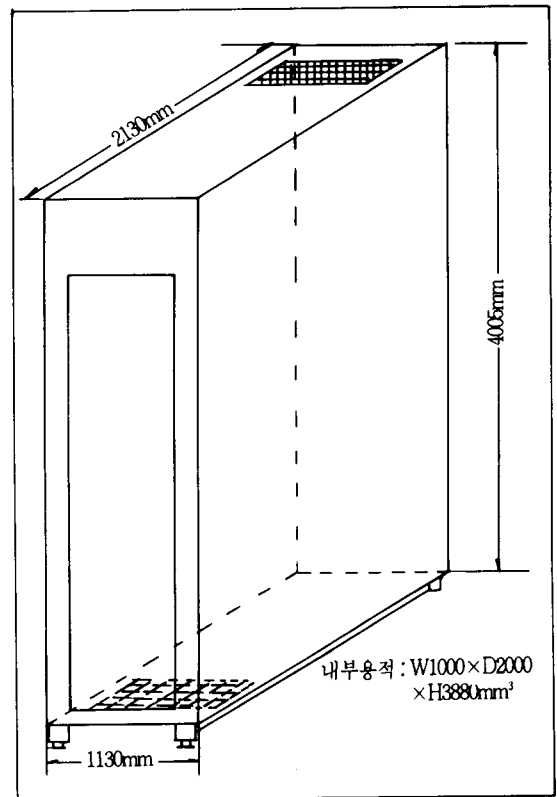


그림 1. 케이블 수직연소성 시험기

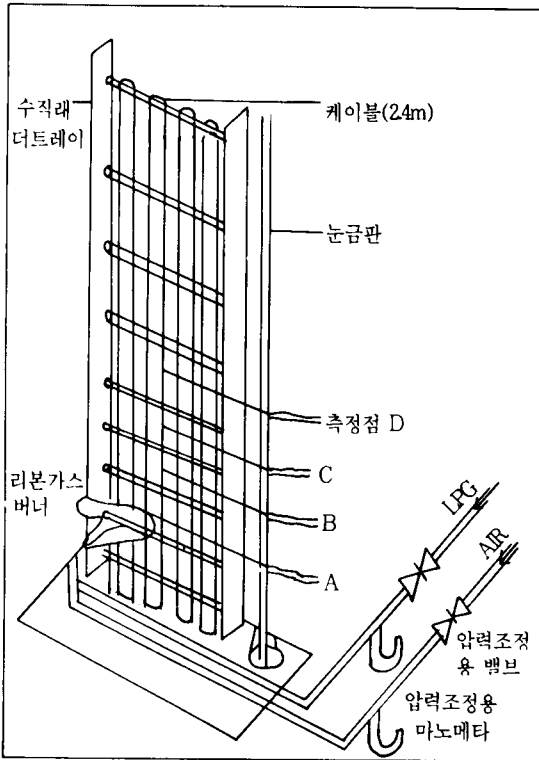


그림2 연료장치의 배관배열

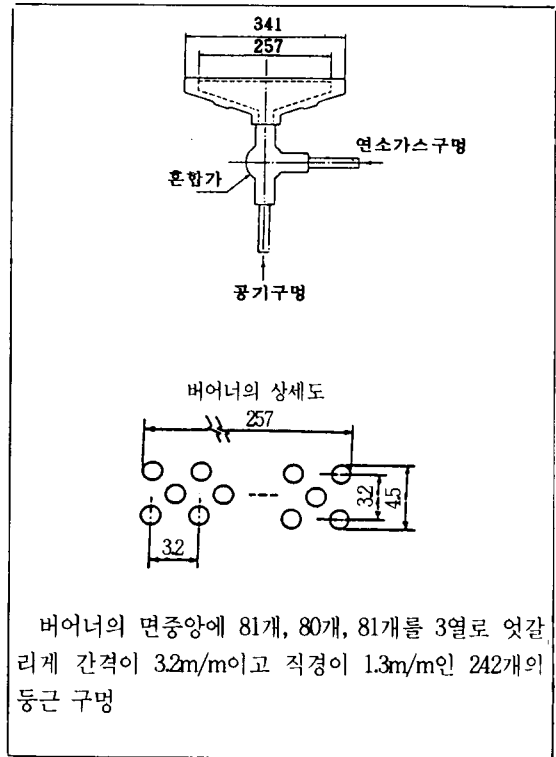


그림3 버너

버너의 면중앙에 81개, 80개, 81개를 3열로 엇갈리게 간격이 3.2m/m이고 직경이 1.3m/m인 242개의 등근 구멍

FILK인증품 사용시 보험료 할인안내

■ 소화설비 추가할인

소화설비의 주요 구성부품에 FILK인증품을 사용하는 경우 일정 추가 할인을 적용 (기본 보험료의 0.4~7.5% 인하효과)

소화설비 종류	주요 구성품	추가할인율
소화기	전체	기본요율의 3%
옥외소화전	호스, 노즐	적용할인율의 20%
옥내소화전	호스, 노즐	적용할인율의 20%
자동화재경보설비	감지기, 수신기, 발신기	적용할인율의 15, 10, 5%
스프링롤러설비	헤드	적용할인율의 15%
포소화설비	포소화약제	적용할인율의 10%

• 적용할인율이란 소화설비 규정에 따른 한국화재보험협회의 검사에 합격한 해당 소화설비가 있는 경우에 적용되는 할인율을 말합니다.

■ 불연내장재 할인

구조급수 1, 2급 건물의 내장재에 FILK 인증품을 사용하는 경우 보험료 할인(일반, 공장물건)

구분	할인율	비고
불연내장재	기본요율의 10%	건물 전체 천정, 벽 면적의 80% 이상
준불연내장재	기본요율의 5%	FILK 인증품으로 사용할 경우