

전기설비 안전관리 SYSTEM과 보험요율 할인제도

이 목 영

(방재시험연구소 과장)

1. FILK 인증제도

가. 인증제도란?

인증제도라 함은 인명 및 재산의 보호나 생활환경 보전을 위해 각종 공산품, 농수산물 등에 대하여 품질, 성능, 안전도, 신뢰도 등 제품의 특성 및 특질에 관한 규격, 기준을 정하고 시험검사를 통해 적합성이 검증된 경우 합격증명서, Mark 또는 Label로서 이를 증명하는 행위를 말하며, 각종 제품에 대한 품질인증은 인증대상, 인증목적, 인증구역 및 인증참여의 구분에 따라 각각 필요한 목적을 달성하기 위하여 여러 형태로 수행되고 있다.

이러한 인증제도는 일부 국가에서는 주요품목에 한하여 법규 등을 제정하여 정부기관이 직접 운영하기도 하나, 과학과 기술이 급속히 발전함에 따라 공산품 등의 종류도 다양화 되고 신기술, 신재료 등에 의해 우수성능의 제품개발이 급속하게 다변화 되고 있을 뿐만 아니라 국제간의 무역장벽 해소, 세계시장의 단일화라는 관점에서 정부 기관의 운영체로서는 효율성, 경제성, 전문성, 대처능력의 유연성 등 운영상의 많은 문제점으로 이에 능동적으로 대처하기가 쉽지 않아 선진국에서는 각 분야에 이해관계가 있는 전문 시험·연구기관에서 다양화, 다변화, 전문화되어 가는 고도 산업사회의 각종 생산

제품에 대한 인증제도를 효율적으로 운영하고 있다.

나. FILK 인증제도란?

FILK(Fire Insurers Laboratories of Korea) 인증제도는 우리 나라 손해보험업계가 지원·설립된 전문 방화안전제품 시험·연구기관인 한국화재보험협회 부설 방재시험연구소가 재해 및 인명안전과 관계가 있는 공산품에 대해 국제수준의 품질인증기준(FILK Standards)에 의해 그 성능 및 품질 등을 시험·평가하고 우수한 제품에 대해서는 품질을 보증하는 인증마크(FILK 마크) 부여 및 사후관리를 통해 지속적인 품질의 신뢰성을 인증함으로써 사용자에게 안전성, 신뢰성 있는 제품을 사용할 수 있도록 하는 민간자율의 인증제도이다.

다. FILK 인증품 할인제도란?

(1) 손해보험과 할인요율

화재보험 요율을 결정함에 있어 무엇보다 중요한 것은 전체 수지균형을 전제로 한 계약물건의 위험 상태를 정확히 요율에 반영하여 적정하고 공정한 보험료를 산출하는 데 있는 바, 이는 화재위험이 높은 물건과 낮은 물건에 대한 위험분류의 차별화를 통한 보험료 분담의 차등화로 실현되며, 요율산정의 원칙으로 이론규정이 되어 있다.

보험료를 산출하는 요율구조를 요율체계라 하며,

2. 전기설비 안전관리 시스템의 보험요율 할인제도

화재보험에 있어서는 등급요율(Class Rate), 성과요율(Merit Rate), 개별요율(Individual Rate) 등 3종류로 구분하는 것이 보편적으로 우리나라의 화재보험 요율 형태는 요율산정기관인 보험개발원에 의한 협정요율로서 각 물건별로 기본요율에 할인, 할증요율을 가감하여 계산하는 등급요율을 적용하는 방식으로 할인요율은 보험대상물의 위험정도가 적거나 방화에 대한 System이 적정하게 유지·관리되고 있을 경우에 적용하며 공지, 소화설비, 방화문, 방화구획, 피난설비, 특별할인 등 여러 종류가 있다.

이중에서 소화설비 할인은 기본요율의 최고 60%까지 할인이 가능하며 이를 적용 받기 위해서는 화재보험 요율서에서 정한 “소화설비 규정”에 따른 한국화재보험협회의 검사에 합격하여야 한다.

(2) FILK 인증품 할인제도

방화안전 제품에 대한 품질인증제도는 소비자에게는 제품에 대한 공정성과 전문성을 확보한 공인 시험 연구기관의 품질인증으로 신뢰성을 가진 제품을 사용할 수 있도록 하고, 제조자에게는 자기가 생산한 제품의 안전성에 대한 품질인증을 제3의 공인 기관으로부터 획득함으로써 판매 경쟁력에 우위를 확보하게 할 수 있다.

또한 보험회사는 인증제도를 통한 우수제품의 보급이 확대됨으로써 재해예방 및 손실경감에 의한 경영개선에 도움을 주게 되어 화재보험 요율서에서는 소화설비의 주요 구성품을 방재시험연구소에서 인증된 FILK 인증품으로 설비한 경우에는 현행 소화설비할인율에 추가로 할인할 수 있도록 함에 따라 우수한 방화관련제품의 사용으로 손실경감에 기여할 수 있도록 제도화하고 있다.

이와 같이 FILK 인증품 할인제도는 국문요율에 도입된 우수방화제품 사용으로 인한 화재위험이 경감되는 대가로서 보험계약자에게 보험료 할인혜택을 부여하는 성과(Merit) 제도이다.

가. 도입 배경

전기의 사용은 Energy를 신속·정확하게 공급하고 사용시 공해를 발생치 않는 환경 친화적 Energy원으로 현대사회를 전기문명사회라 일컬을 만큼 전기는 인간에게 가장 편리한 Energy원이 되어 있고, 또한 전기사용량은 그 나라의 경제수준을 나타낼 수 있을 만큼 산업사회의 고도화, 다양화 추세에 필수적인 Energy원이 되어 인류의 생활 수준 향상에 크게 기여하고 있다.

이로 인해 전열기구, 전자제품, 전기기계, 정보산업용 통신장비 등의 사용이 급격히 증가되어 화재 예방적 측면에서 화재발생 요인은 상대적인 증가 추세에 있으며, 산업의 발달, 건축물의 복잡화·대형화 등으로 화재의 성상도 대형화, 복잡화되어 화재시 인명 및 재산피해가 증가되고 있는 추세이다.

전기 에너지의 사용은 편리함, 안전성, 신뢰성 등이 확보되어야 하나 만약 안전성이 확보되지 못하거나 결여되어 있으면 인명 및 재산상의 손실을 야기시키는 재해발생 요인이 되어, 전기 에너지의 사용은 위험을 보유, 관리하여야 하는 Risk Management의 대상이 되게 한다.

전기화재란 전기 Energy에 의한 발열이 발화원이 되는 화재의 총칭으로 전기화재의 원인규명은 고도의 전문지식과 풍부한 경험을 필요로 하며, 화재 후 발화장소의 붕괴, 소실 등으로 현장보존이 완전치 못한 경우가 대부분으로 전기화재의 감식은 부단한 연구가 요구되고 있는 실정이다.

전기화재의 발화요인은 발생기구나 사용상황으로 구분하여 전기기구나 배선 등의 구조적 결함, 경년변화, 공사방법의 부적정, 전기사용의 취급미숙·소홀·부주의, 전기 안전수칙의 무시 등이 근원적인 원인이 되겠으나, 현상별로 구분하여 합선, 과부하, 누전, Spark, 절연불량, 접촉불량, 정전기, 전기기

기 취급부주의 등으로 분류할 수 있다.

나. 도입 필요성

전기 Energy의 사용은 이상상태 및 사용의 부주의로 인해 감전, 재해, 화재, 폭발 등의 사고, 정전 등의 사용상 지장을 유발시켜 인명 및 재산피해는 물론 정보산업용 통신장비의 신뢰도 저하로 인한 재해를 유발하여 전기설비는 위험관리대상으로 인명 및 재산을 보호하는 측면에서 안전한 사용과 이상상태시의 조치가 필요한 문명의 이기이다.

전기화재는 감식과 같은 사후관리 원인조사를 통한 예방적측면의 연구도 중요한 전기화재 예방대책이 될 수 있으나, 근원적인 전기설비의 안전한 사용과 상시 감시에 의해 이상상태를 조기감지하여 인명안전과 화재규모 축소를 구현하는 것이 보다 적극적이고 효율적인 전기화재 예방대책이라 할 수 있다.

화재보험 기초 통계자료 5개년(FY '92~'96) 사고실적을 분석한 결과, 전기로 인한 사고는 건수 기준으로 33.7 %, 보험금기준으로 37.1 %를 차지하고 있어 화재보험사고의 중요한 원인으로 나타나고 있으며, 특히 전기화재중 배선에서의 합선이 가장 큰 요인으로 분석되고 있다.

이러한 이유로 전기화재의 예방에 일정한 성능이 인정되는 안전설비의 보급확대는 화재로 인한 사회적 비용절감으로 국민경제의 발전에 기여하는 보험본연의 역할을 도모할 수 있고, 화재사고 예방을 통한 화재보험 실적 안정에 기여할 수 있는 전기 설비 안전관리 시스템의 도입 및 이에 대한 보험료 할인 대상품목 확대가 보험관련 업계에 대두되게 되었다.

이에 한국화재보험협회 부설 방재시험연구소는 전기설비 안전관리 시스템의 개발연구 및 신뢰성검증을 수행하였고, 보험개발원은 방재시험연구소의 연구결과를 기반으로 손해보험사와 협의를 거쳐 보험료 할인대상 품목으로 규정하여 1998년 5월 1일부터 책임이 개시되는 보험계약부터 적용토록 하고 있다.

다. 전기설비 안전관리 시스템에 대한 특례

(1) 일반

(가) 전기설비 중앙감시시스템(이하 “전기설비 안전관리시스템”이라 한다)이라 함은 수용가측 전기 수배전설비의 이상을 발견할 수 있는 중앙감시 시스템을 구축하여 중앙감시소에서 이상유무를 원격 감시하고, 이상상태가 발생한 경우 전기안전요원이 특정 이상상황을 사전에 인지한 상태에서 전기설비의 점검 및 보수를 신속하게 함으로써 전기로 인한 화재사고를 예방 또는 경감할 수 있는 안전관리 시스템을 말한다.

(나) 전기설비 안전관리 시스템은 수용가측 설비(감지장치, 감지상태를 중앙감시소로 전송하는 장치)와 중앙감시소측 설비(수용가에서 전송된 감지내용을 표시·저장·출력하는 장치, 수용가측을 감시·제어할 수 있는 장치, 수용가와 신호전송을 위한 장치)로 구성된다.

(다) 전기설비 안전관리 시스템은 그 구성부품 및 시스템의 성능(감지기능 및 감시기능)에 대하여 한국화재보험협회 부설 방재시험연구소(FILK)의 인증을 받아야 한다.

(2) 성능기준

(가) 전기설비 안전관리 시스템은 아래의 사항에 대한 감지 및 감시기능을 갖추어야 한다.

1) 과부하(과전류)감지

수용가측에서 설정한 허용전류 이상의 과전류 통전 감지

2) 지락전류 감지

수용가측에서 설정한 영상전류(누전전류)의 흐름을 유효하게 감지

3) 변압기 온도상승 감지

변압기의 운전중 이상상태로 인한 변압기의 온도상승 감지

4) 저압간선 온도상승 감지

과부하(과전류 발생원)의 사용으로 발생하는 간선의 온도상승 감지

5) 누전감지

6) 자동화재탐지설비 작동 감지

(나) 동 시스템의 감지 및 감시기능이 항상(24시간) 유효한 상태로 유지되도록 중앙 감시소에는 감시요원이 상주해야 하며 이상상태 발생시 전기사업법 제45조에 의거한 전기안전관리담당자가 신속히(1시간 이내) 출동하여 조치할 수 있어야 한다.

(다) 수용가측 및 중앙감시소측 설비는 정전시에도 예비전원에 의해 작동이 가능해야 한다.

(라) 동 시스템은 전자파 장애 등에 의해 오동작이 발생하지 않아야 한다.

(3) 설치기준

(가) 일반

1) 전기설비 안전관리 시스템은 전기관계법령(전기설비기술기준 등)에 의거 적합하게 설치되어야 한다.

2) 수신반은 예비전원이 설치되어 상용전원 차단시에도 유효하게 작동할 수 있어야 한다.

3) 중앙감시소는 수용가측 수신반에서 전송한 감지내용을 저장하고 이를 모니터에 표시하여 적절한 감시기능을 유지할 수 있어야 한다.

(나) 감지장치

1) 과전류 감지

가) CT 감지방식

① 부하측 선로의 과전류를 감지하기 위하여 설치된 CT(Current Transformer)를 이용하여 과전류를 검출하는 방식으로서 검출전류를 원하는 범위에 설정하여 유효하게 감지할 수 있는 방식이어야 한다.

② 과전류 감지시 수용가측 수신반에 과전류 상태를 표시하고, 과전류 신호를 중앙감시소로 전송할 수 있어야 한다.

나) OCR 작동감지방식

① OCR(Over Current Relay)의 작동상태를 유효하게 감지할 수 있는 방식이어야 한다.

② 동작전류 및 동작시한의 설정은 유효한 성능을 유지할 수 있도록 전력회사와 협의하여 결정하

여야 한다.

③ OCR이 작동시 수용가측 수신반에 OCR의 작동상태를 표시하고, OCR 작동 신호를 중앙감시소로 전송할 수 있어야 한다.

2) 지락감지

가) CT, ZCT 감지방식

① 부하측 선로의 지락을 감지하기 위하여 설치된 CT, ZCT(Zero Phase Sequence Current Transformer)를 이용하여 지락전류를 검출하는 방식으로서 검출전류를 원하는 범위에 설정하여 유효하게 감지할 수 있는 방식이어야 한다.

② 지락감지시 수용가측 수신반에 지락상태를 표시하고, 지락신호를 중앙감시소로 전송할 수 있어야 한다.

나) GR 작동감지방식

① GR(Ground Relay)의 작동상태를 유효하게 감지할 수 있는 방식이거나 ZCT(Zero Phase Sequence Current Transformer)에 의한 감시선로의 누설 전류를 유효하게 감지할 수 있는 방식이어야 한다.

② GR 작동시 수용가측 수신반에 GR의 작동상태를 표시하고, GR 작동신호를 중앙감시소로 전송할 수 있어야 한다.

3) 변압기 온도상승감지

가) 변압기 외함의 상승온도를 유효하게 감지할 수 있는 방식이어야 한다.

나) 감지온도는 변압기의 정상운전시 예상되는 최고 온도보다 높게 설정되어야 한다.

다) 변압기 온도상승 작동시 수용가측 수신반에 온도상승 작동상태를 표시하고, 온도상승 작동신호를 중앙감시소로 전송할 수 있어야 한다.

4) 저압간선의 온도상승 감지

가) 변전실내 저압선로의 권선에 바이메탈 또는 Thermistor(열감응저항체) 등을 설치하여 전선의 온도가 전선의 허용온도(권선의 안전도 확보를 위한 허용 전류에 따른 최고 사용온도) 보다 높게 상승하였을 때 상승온도를 유효하게 감지할 수 있는

방식이어야 한다.

나) 저압간선온도 작동시 수용가측 수신반에 저압간선온도 작동상태를 표시하고, 저압간선온도 작동신호를 중앙감시소로 전송할 수 있어야 한다.

5) 누전감지

가) ZCT 감지방식

① 부하측 선로의 누전을 감지하기 위하여 설치된 ZCT를 이용하여 누설전류를 검출하는 방식으로 서 검출전류를 원하는 범위에 설정하여 유효하게 감지할 수 있는 방식이어야 한다.

② 누전감지시 수용가측 수신반에 누전상태를 표시하고, 누전 감지신호를 중앙감시소로 전송할 수 있어야 한다.

나) 누전감지방식

① 부하측 선로의 누전을 감지하기 위하여 설치된 누전화재경보기의 작동상태를 유효하게 감지할 수 있는 방식이어야 한다.

② 누전 감지장치의 작동시 수용가측 수신반에 누전화재경보장치의 작동상태를 표시하고, 누전화재경보장치의 작동신호를 중앙감시소로 전송할 수

있어야 한다.

6) 자동화재탐지설비의 작동감지

가) 자동화재탐지설비의 작동상태를 유효하게 감지할 수 있는 방식이어야 한다.

나) 자동화재탐지설비의 작동시 수용가측 수신반에 자동화재탐지설비의 작동상태를 표시하고, 자동화재탐지설비의 작동신호를 중앙감시소로 전송할 수 있어야 한다.

(4) 규정의 준용

이상에서 특히 정한 사항을 제외한 기타 사항은 자동화재탐지설비 규정을 준용한다.

(5) 할인율 적용

전기설비 안전관리 시스템으로 방호되는 부분에 대하여는 기본요율의 5%를 할인한다. 다만, 「화재보험요율서 부칙 2.」에 의한 FILK 인증품 추가할 인율은 적용하지 않는다.

[부 칙]

시행일 : 이 규정은 1998년 5월 1일부터 책임이 개시되는 계약에 대하여 적용한다.

(6) 변경대비표

현행	변경(안)	비고
소화설비규정 IV. 자동화재경보설비규정 1. 일반~11. 유지관리 (생략) (신설) [부칙] (생략) [부칙] (신설)	소화설비규정 IV. 자동화재경보설비규정 1. 일반~11. 유지관리 (현행과 동일) [전기설비 중앙감시시스템에 대한 특례] [부칙] (현행과 동일) [부칙] (시행일) 이 규정은 1998년 5월 1일부터 책임이 개시되는 계약부터 적용한다.	