

안전성 확보를 위한 철도용품의 품질인증

The Quality Certification of Railway Components for Safety Guarantee

김정국* 김진환** 권성태** 백승구***

Kim, Jeongguk Kim, Jin-Hwan Kwon, Sung-Tae Baek, Seung-Koo

ABSTRACT

In order to guarantee the safety of railway, the Railway Safety Law (RSL) and ordinances have been enforced. In RSL, the quality certification is required to guarantee the safety and performance of railway components. Therefore, in this investigation, the detailed guidelines and main contents for the enforcement of quality certification for railway components will be suggested, and the detailed items including the procedures, subjects, management, etc., will be addressed.

1. 서론

현재 도시철도법에서는 도시철도의 운영 및 안전과 관련한 사고 가운데 관련용품의 품질저하로 발생하는 사고를 예방하고 도시철도용품의 전반적인 기술력 향상을 위하여 도시철도에 사용되는 기기, 부품 및 장치 등의 성능 및 안전성 확보와 우수한 도시철도용품이 널리 사용되도록 하기 위하여 도시철도용품에 대한 품질인증제도를 시행하도록 하고 있다. 정부에서는 도시철도에서 사용되는 용품에 대하여 품질인증을 받으면 제작사나 운영기관에서 우선사용토록 권장하고 있으며, 품질인증신청은 소정의 신청서를 작성하여 건설교통부 도시철도팀을 통해 이루어지며 건설교통부에서는 인증신청제품에 대한 품질인증평가를 시행토록 도시철도용품 품질인증기관인 한국철도기술 연구원에 의뢰하고 품질인증된 도시철도용품에 대해서는 KRT마크를 부여하고 있다.

2003년 2월 대구시지하철 1호선 화재 사건 이후, 철도의 운행 및 철도시스템의 안전에 관한 관심이 고조되어 이에 대한 결과로서 철도 안전의 확보를 위한 철도안전법이 2004년 10월22일 제정·공포되어 현재 시행중에 있다. 또한, 2005년에는 철도안전법의 시행을 위한 하부법령인 철도안전법시행령 및 철도안전법 시행규칙이 제정되어 시행되고 있다. 철도안전법 제27조에서는 철도용품의 품질인증에 관한 규정에 의하여 철도용품의 성능 및 안전성을 확보하기 위하여 철도용품의 품질인증을 실시하도록 하고 있다. 철도용품의 품질인증은 철도용품의 균질성과 안정성을 지속적으로 확보할 수 있도록 국제표준화 기구에서 정한 품질경영시스템 요구사항과 제품의 균일성, 안전성 및 공급업체에 대한 품질심사절차 등을 포함하는 품질관리체계에 대한 평가와 품질시험으로 나뉘지며, 품질시험기준은 철도용품의 품질을 평가하기 위하여 품질인증대상 철도용품의 시험 방법 및 성능기준을 정한 철도용품의 기술기준을 말한다.

* 책임저자 : 한국철도기술연구원 선임연구원, 정회원

** 한국철도기술연구원, 선임연구원, 정회원

** 한국철도기술연구원, 주임연구원, 정회원

이에 따라, 철도안전법의 하부법령의 효율적인 시행을 위한 지침이 요구되는데, 본 연구에서는 여러 가지 품질인증사례의 분석 및 검토를 통하여 철도용품의 품질인증을 위한 방안의 수립 및 궁극적으로 철도용품의 품질인증에 관한 철도안전법의 하위법령의 시행을 위한 철도용품 품질인증시행지침을 작성하여 시행지침(안)을 제시하고자 한다.

따라서 본고에서는 철도용품 품질인증의 시행을 위한 세부지침과 품질인증의 절차, 대상, 관리 등에 관한 세부사항을 포함한 주요 내용에 대해 소개하고자 한다.

2. 본론

2.1 철도용품 품질인증 대상의 신청

철도용품 품질인증 대상의 신청에 관한 처리절차는 그림 1에서 요약되고 있다. 품질인증대상으로 선정 받고자 하는 신청인은 철도용품의 구조 및 성능에 관한 설명서, 철도용품의 품질시험 기준안, 철도용품 품질시험 기준안 해설서, 품질인증대상으로 선정 받고자 하는 사유 및 기타 참고사항을 기재한 서류 등을 품질인증기관에 신청하여야 한다. 이 후, 품질인증기관 및 심의 위원회의 검토 및 심의 후, 품질인증대상 선정의 적합여부가 신청인에게 통보된다.

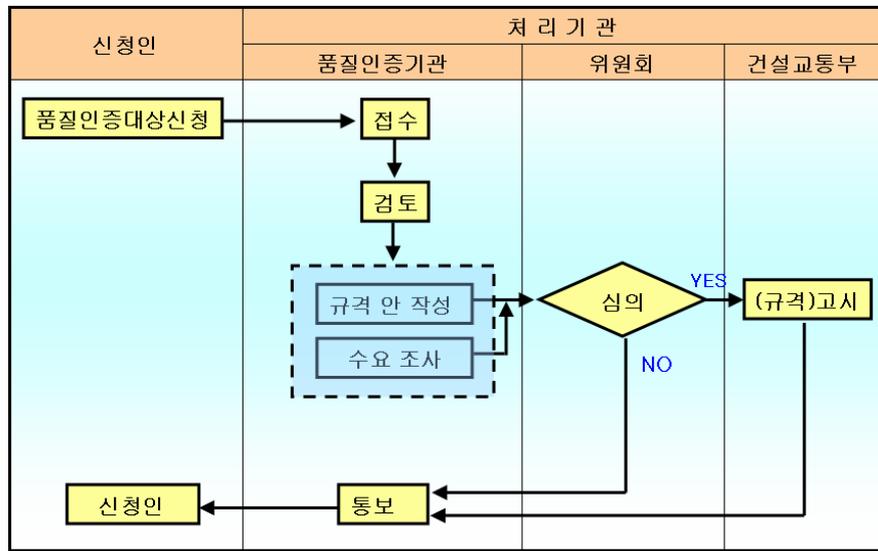


그림 1. 품질인증 대상 신청 처리절차

2.2 철도용품 품질인증 업무

그림 2는 철도용품의 품질인증 일반적인 절차에 대해 나타내고 있다. 도시철도법의 도시철도용품 품질인증의 신청의 경우, 건설교통부의 도시철도팀을 통하여 품질인증의 신청이 이루어져, 건설교통부에서 관련 서류의 검토 후, 품질인증기관으로 도시철도용품의 품질인증을 의뢰하는 형식을 취하고 있으나, 철도안전법의 철도용품 품질인증의 경우, 신청인이 직접 품질인증기관으로 신청을 하게 되어있다. 철도용품의 품질인증의 신청을 받은 품질인증 기관은 품질인증절차의 면제 여부를 검토 후, 이에 따른 수수료를 산정하게 되며, 수수료 입금의 확인 후 품질인증을 실시하게 된다.

품질인증은 크게 2가지 부분으로 구성되어 있는데, 품질관리체계심사와 품질시험이다. 품질관리체계의 심사는 제작자가 동일한 품질의 철도용품을 지속적으로 생산할 수 있는지를 확인하기 위하여 실시하는 평가로서 국제표준화기구 (International Organization for Standardization, ISO) 에서 정한 품질경영시스템 요구사항 (KS A/ISO 9001)을 수립하고 유지하고 있는지, 제품에 대한 균일성과 안전성을 확보할 수 있는지 등의 내용이 주요 평가 항목이 된다.

품질시험은 철도용품 자체에 대한 성능시험결과를 평가하는 것으로 주요 평가 항목은 외관 및 치수검사의 측정값, 재료시험의 측정값, 작동 및 성능시험결과, 철도용품의 특성상 내구성시험이 필요한 경우 그 내구성시험결과, 철도용품의 특성상 철도차량 또는 철도시설에 설치시험이 필요한 경우 그 설치시험결과 등이 된다.

품질인증의 실시 결과에 따라 적합성 여부가 결정이 되며, 적합한 경우에는 인증서가 교부되고, 건설교통부가 이를 고시하며 사후관리에 들어가게 된다.

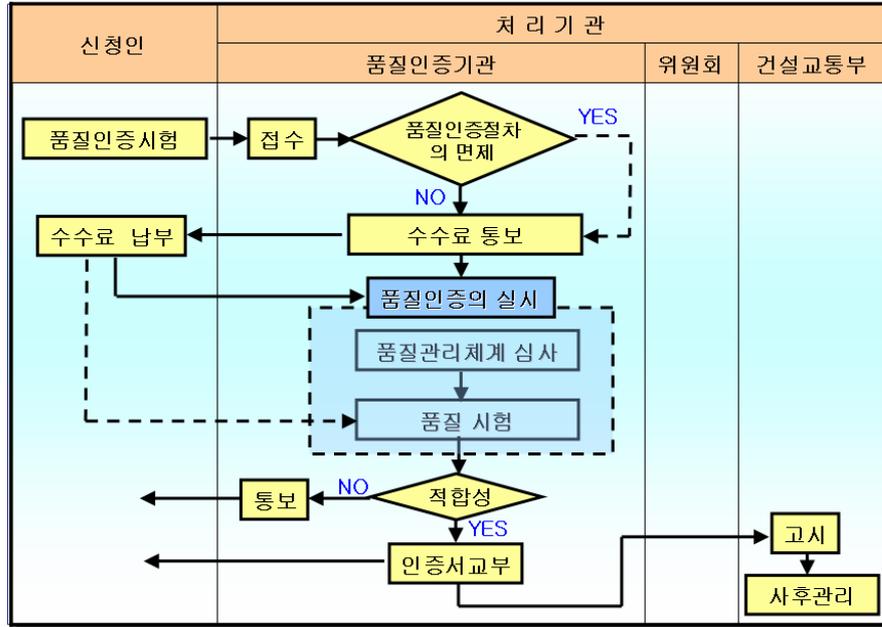


그림 2. 품질인증 처리절차

2.3 철도용품 품질인증 시행지침(안)의 주요내용

2.3.1 위원회 구성(안 제3조)

철도용품의 품질인증 및 철도표준규격의 관리에 관한 주요 안건의 심의를 위한 위원회는 철도 기술심의위원회 (기술위원회)와 기술분과별 전문위원회 (전문위원회)로 구성된다. 기술위원회의 위원은 위원장을 포함한 15인 이내로 하며 간사는 건설교통부 4급 내지 5급 공무원으로 구성된다.

기술분과별 전문위원회는 표1에서 나타내는 철도시설 I, 철도시설 II, 철도차량 분과 등의 분과로 이루어진다. 전문위원회는 건설교통부장관이 지정하는 위원장 1인을 포함한 최소 5인 이상 15인 이하의 출석위원으로 구성되며, 분과별로 간사는 한국철도기술연구원 소속으로 철도표준규격의 관리업무를 수행하는 자 중 한국철도기술연구원장이 건설교통부장관에게 통보하는 자로 한다.

표 1. 전문위원회 업무분야의 구분

업 무 분 야	품질인증업무의 대상
철도시설(I)	도목용품
	궤도용품
	건축용품
철도시설(II)	전철전력용품
	신호용품
	통신용품
철도차량	철도차량용품

위원회의 주요 업무는 품질인증대상의 지정·변경·취소에 관한 사항, 품질인증기준 및 절차의 제정·개정·폐지에 관한 사항, 철도표준규격의 제정·개정·폐지에 관한 사항, 그 밖에 전문위원회의 심의가 적합하다고 기술위원회가 판단되는 사항 등이다.

2.3.2 품질인증 대상 (안 제5조)

품질인증의 대상이 되는 철도용품은 철도표준규격으로 관리되는 철도용품 중 철도의 안전운행에 직접적인 영향을 주거나, 철도 건설 및 운영에 호환성을 유지할 수 있거나, 철도용품이 철도시스템에 중요한 영향을 미치는 등에 해당하는 철도용품으로 전문위원회의 심의결과 품질인증대상으로 적합하다고 인정되어 기술위원회에서 심의를 거쳐 확정된 철도용품으로 한다. 이 경우, 철도용품이 철도표준규격으로 제정되어 있지 않은 경우는 철도표준규격의 제정 절차를 우선 거치게 된다. 건설교통부장관은 확정된 품질인증대상을 매년 관보에 고시 한다.

2.3.3 품질인증 방법 (안 제6조)

품질인증은 품질관리체계심사와 품질시험의 2부분으로 된다. 품질관리체계의 심사는 제작자가 동일한 품질의 철도용품을 지속적으로 생산할 수 있는지를 확인하기 위하여 실시하는 평가로서 국제표준화기구 (International Organization for Standardization, ISO)에서 정한 품질경영시스템 요구사항 (KS A/ISO 9001)을 수립하고 유지하고 있는지, 제품에 대한 균질성과 안정성을 확보할 수 있는지 그리고 공급업체의 평가 등의 내용을 평가하게 된다.

품질시험은 철도용품 자체에 대한 성능시험결과를 평가하는 것으로 주요 평가 항목은 외관 및 치수검사의 측정값, 재료시험의 측정값, 작동 및 성능시험결과, 철도용품의 특성상 내구성시험이 필요한 경우 그 내구성시험결과, 철도용품의 특성상 철도차량 또는 철도시설에 설치시험이 필요한 경우 그 설치시험결과 등이 된다. 품질시험 기준의 관리는 「철도표준규격 관리시행지침」의 철도표준규격관리의 규정에 따른다.

2.3.4 품질인증의 실시 (안 제7조-제9조)

품질인증기관은 품질인증의 신청을 받은 때에는 제출된 서류를 검토하여 신청 서류의 검토 결과, 품질인증 실시 일정 및 장소, 품질인증 수수료 등의 내용을 포함한 품질인증실시계획을 작성하고 이를 신청자에게 통보하여야 한다.

품질인증기관은 품질관리체계기준에 따라 심사를 실시하게 되는데, 3인 이상의 전문인력으로 심사팀을 구성하여 현장 심사를 포함한 품질관리체계 심사를 실시하여야 한다. 품질관리체계에 대한 심사결과에 따라 보완이 필요한 경우에는 15일 이내에 보완하여야 하며 정해진 기간 내에 보완이 이루어지지 않은 품질인증은 부적합한 것으로 본다.

품질시험 기준에 따라 성능시험 및 설치시험 실시하게 되며, 품질인증의 신청에 대한 처리기한은 60일 이내로 정한다. 품질시험 중 설치시험의 실시기간은 처리기한에 포함되지 않을 수 있으며, 그 밖에 부득이 한 사유로 처리기한 내에 처리가 불가능하다고 판단되는 경우에는 그 사유와 처리기한을 정하여 품질인증을 받고자 하는 자와 협의하여 기한을 연장할 수 있다.

2.3.5 사후관리 (안 제17조)

인증품의 품질수준을 유지하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우 또는 이상 발생 시 실시하게 되는데, 구체적 사례를 보면 다음과 같다.

- (1) 인정서를 교부 받은 후 1년이 경과한 경우
- (2) 인증품의 성능 및 내구성 등 품질에 결함이 있는 경우
- (3) 품질인증을 받은 자의 주요 등록사항이 변경된 경우
- (4) 이의신청을 받은 경우

2.3.6 처분 (안 제 18조)

인증품이 품질인증 기준에 적합하지 아니하다고 인정되어 그 인증품의 표시의 제거·정지 또는 판매의 정지 등의 필요한 조치를 취할 수 있도록 규정하고 있는데, 이 경우, 보완명령, 인증품 표시정지명령, 인증품 표시제거 및 판매정지명령 등의 조치가 취해질 수 있다.

2.3.7 수수료 (안 제 19조)

품질인증기관이 건설교통부장관에게 지정 신청 시 신고한 금액으로 이루어지며, 세부 내역은 품질인증 신청 서류 검토에 소요되는 인건비, 품질관리체계 심사를 실시하는 심사원의 인건비와 출장비, 품질시험에 소요되는 비용 등을 포함한다.

2.4 기타 사항

철도용품의 품질인증에 관한 경과조치로서 철도안전법 시행 이전에 철도청장으로부터 품질보장물품으로 지정을 받은 물품은 철도안전법에 의하여 건설교통부장관으로부터 품질인증을 받은 것으로 본다. 하지만, 품질인증대상의 적용기간을 따로 정하는 때에는 철도청장이 지정한 기간까지로 본다.

2.5 도시철도용품의 품질인증과의 관계

철도안전법에 의한 철도용품의 품질인증이 2006년부터 실시될 예정이다. 그러나, 도시철도법에 의한 도시철도용품의 품질인증도 병행하여 실시된다. 철도안전법과 도시철도법의 품질인증간의 큰 차이는 없지만, 개념적으로 철도안전법에 의한 철도용품의 품질인증은 안전성 측면이 강화되어 실시될 예정인데, 그 예로서 품질관리체계심사의 경우 ISO 2001의 내용이 추가되어 심사항목이 다소 강화되었으며, 품질시험규격의 경우, 도시철도법에서는 별도의 시험기준에 의해 시험이 진행되지만, 철도안전법에서는 철도표준규격 (Korean Railway Standards, KRS)와 연계되어 철도표준규격으로 품질시험을 실시하게 된다. 철도안전법의 품질인증에서는 도시철도법과 달리 인증품의 유효기간이 설정되었는데 철도용품품질인증서 교부일로부터 3년으로 한다. 양 품질인증의 인증품에 대해서는 인증품의 표시를 하게 되는데, 그 형식은 비슷하지만 다른 디자인의 인증표시가 이뤄질 예정이다.

3. 결론

대구지하철 사고('03.2.18) 이후 국가의 철도안전에 대한 책임이 중요하게 대두되어, 국가에서 철도안전 및 기술관리 역할을 추진토록 제정되어 시행중인 철도 안전법에서는 철도용품의 성능 및 안전성을 확보하기 위하여 철도용품의 품질인증을 실시하도록 하고 있다. 이에 따라, 철도안전법의 하부법령의 효율적인 시행을 위한 지침이 요구되어, 본 연구에서는 여러 가지 품질인증사례의 분석 및 검토를 통하여 철도용품의 품질인증을 위한 방안의 수립 및 궁극적으로 철도용품의 품질인증에 관한 철도안전법의 하위법령의 시행을 위한 철도용품 품질인증시행지침을 작성하여 시행지침(안)을 소개하였다. 또한, 도시철도법의 도시철도용품의 품질인증과 철도안전법의 철도용품 품질인증의 시행을 위한 세부지침과 품질인증의 절차, 대상, 관리 등에 관한 세부사항을 포함한 주요 내용이 비교되어 소개되었다.

참고문헌

1. 철도안전법(법률 제7245호), 2004.
2. 철도안전법 시행령(대통령령 제18932호), 2005.
3. 철도안전법시행규칙(건설교통부령 제456호), 2005.
4. 도시철도법(법률 제3167호), 2002 개정.
5. 도시철도법 시행령(대통령령 제18594호), 2004 일부개정.
6. 도시철도용품의 품질인증체계 연구보고서, 1999, 한국철도기술연구원.
7. KS A 9001-2001, 품질경영시스템-요구사항.