

철도 형식승인을 위한 기술기준 체계의 제안

Structure of Technical Specifications for Railway Type Approval

*.#김연수¹, 박성혁², 윤성철²

*.#Y. S. Kim(yskim@krri.re.kr)¹, S. H. Park², S. C. Yoon²

¹한국철도기술연구원 철도형식승인팀, ²한국철도기술연구원 시험인증안전센터

Key words : Type Approval, Technical Specifications, Conformity Assessment.

1. 서론

최근 빈번히 발생하고 있는 사고 및 고장을 사전에 예방하기 위하여 철도차량의 인증제도를 기존 성능시험·제작검사제도에서 형식승인제도로 개편하였다. 기존 철도차량의 성능시험·제작검사제도에서는 최초 차량에 대한 성능검사(성능시험)가 제작검사(차량 제작) 이후에 시행되므로 제작 전 사전 성능검증이라는 제도 도입의 취지가 퇴색되는 문제점이 있었다. 또한 성능시험이 차량의 설계 적합성 검증보다는 완성차량과 부품단위 시험에 치중하므로 설계에 대한 사전검증이 이뤄지지 않았다. 차량기술이 고도화되고 차종이 다양화되는 추세를 감안할 때 제작자가 아닌 제3자(검사기관)가 완성차의 결함을 찾아 시정하는 데에도 현실적인 한계가 있으며, 문제점이 발견되는 경우에도 제작사에 시정을 요구하거나 사용 정지 등을 명령할 수 있는 법적인 수단이 없다는 것도 문제점으로 지적되었다.⁽¹⁻⁴⁾

본 논문에서는 철도차량의 설계적합성을 검증하는 형식승인, 철도차량 제작자의 품질관리체계를 승인하고 감독하는 제작자승인, 그리고 양산되는 차량이 승인받은 형식과 동등한 형식을 검사 및 확인하는 완성검사를 실시하기 위해 필요한 철도차량 기술기준의 체계를 제안하였다.

2. 기술기준 체계의 제안

철도형식승인을 위한 기술기준의 체계를 제안하기 위해 Fig. 1과 같이 국내외 관련된 기술기준을 비교 분석하였다. 국내 기술기준의 경우에는 철도 분야 뿐만 아니라 자동차 및 항공기 기술기준의 체계도 분석하였다. Fig. 2는 유럽연합의 TSI (technical specifications for interoperability) 기술기준의 체계를 보여준다. 8개 분야에 대해 고속철도

와 일반철도 부분으로 구분하여 16개 기술기준이 규정되어 있다. 또한 각각의 기술기준은 유사한 구성과 체계를 갖고 있다.⁽⁵⁾

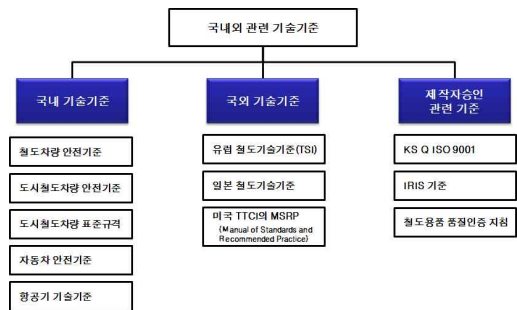


Fig. 1 Specifications or standards considered for structure of railway technical specifications

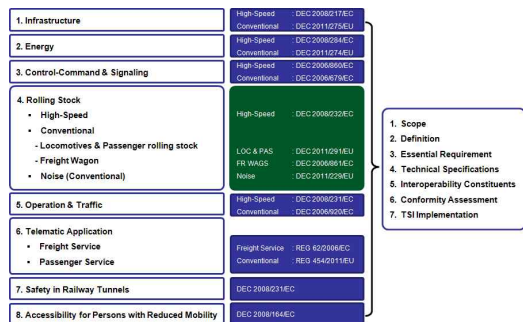


Fig. 2 Structure of the European technical specifications for interoperability

Fig. 3은 형식승인을 위한 철도기술기준의 체계(안)를 보여준다. 제안된 기술기준은 차량, 용품, 시설, 전철전력, 신호, 운영 및 관리의 6개 부분으로 분류된다. 철도차량 기술기준은 고속철도, 일반철도, 도시철도, 특수철도 등 차종별 기술기준과 철도차량 제작자승인 기준으로 분류된다.

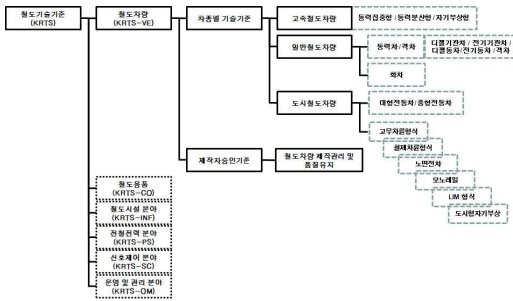


Fig. 3 Structure(draft) of Korean railroad technical specifications for type approval

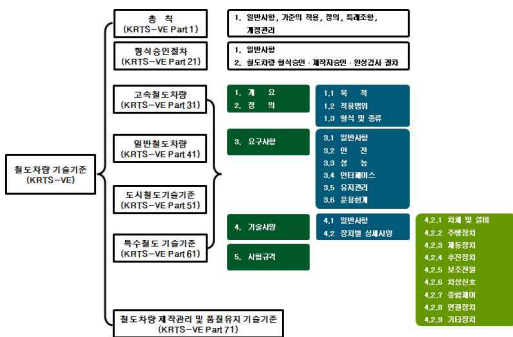


Fig. 4 Structure(draft) of technical specifications of railway vehicles



Fig. 5 Construction(draft) of technical specifications of railway vehicles

Fig. 4는 철도차량 기술기준의 상세체계에 대한 제안을 보여준다. 기술기준은 요구사항, 주요장치별 상세사항, 시험규격 등 크게 5개 부분으로 구성된다. Fig. 5는 차량별 기술기준의 상세구성에 대한 제안을 보여준다. 요구사항은 안전, 성능, 인터페이스, 유지관리, 운용관계 등으로 구성된다. 장치별 상세사항은 차체, 주행장치, 제동장치, 추진장치 등 철도차량을 구성하는 주요장치별로 설계 및 구조에 관한 사항이 규정된다. 그리고 시험규격은 설계적합성을 시험으로 입증할 경우 표준화된 시험규격을 제공함으로써 균등한 적합성 입증에 되도록 하였다.

3. 결론

철도차량의 설계적합성 검증, 제작자의 품질관리체계의 승인 및 감독, 양산차량의 형식동등성 검사를 위한 철도차량 기술기준의 체계 및 구성을 제안하였다. 본 논문에서 제안된 기술기준의 체계는 향후 철도차량 기술기준 개발에 활용될 것이다.

후기

본 논문은 국토교통부가 지원하는 "철도차량 및 용품 인증제도 개편에 따른 하위법령/기준 마련 및 추진방안 연구"와 국토교통과학기술진흥원이 지원하는 "철도차량 형식승인을 위한 시험규격 정비 및 기술기준 개발" 연구결과의 일부임을 밝힙니다.

참고문헌

1. 한국교통연구원, "철도안전법 개정을 위한 연구," 국토부 발간번호 11-1611000-002046-01, 2011.
2. 한국철도기술연구원, "철도차량 형식인증을 위한 시험규격정비 및 기술기준 개발 기획," 2012.
3. 한국철도기술연구원, "차량/궤도/환경분야 철도 용품 인증을 위한 실내/현장 시험규격 정비 및 인증체계 개선방안 연구," 2012.
4. 한국철도기술연구원, "철도차량 및 용품 인증제도 개편에 따른 하위법령/기준 마련 및 추진방안 연구," 국토부 발간번호 11-1611000-002752, 2013.
5. European Railway Agency, "Guide for the application of Technical Specifications for Interoperability," 2011.