

한국철도표준규격 관리 계획

Master Plan for the Management of Korean Railway Standards (KRS)

나성훈*
Na, Sung-Hoon

권성태**
Kwon, Sung-Tae

ABSTRACT

Currently, the Korean railway standards (KRS), managed by Korea National Railroad, have been managed by the Korean Ministry of Construction and Transportation. According to Korean railway safety law, which were established for the guarantee of railway safety, the management of KRS including enactment and revision of technical standards for railway vehicle and components, was committed to Korea Railroad Research Institute (KRRI). In this paper, the detailed master plan for the management of KRS will be introduced for the effective management of KRS, and KRS management direction for the future will be suggested.

1. 서론

철도청의 민영화에 따라, 그 동안 철도청에서 관리해 오던 철도표준규격이 건설교통부로 이관되어 관리되고 있다. 철도안전법에서는 철도차량 및 철도용품의 표준규격의 제정 및 개정 등의 관리를 한국철도기술연구원에 위탁하여 관리하게 하고 있다. 철도 안전법시행과 철도안전종합계획(제1차, 2006~2010) 수립 시행에 의한 지속적인 철도용품의 품질향상과 안전 확보를 위해서는 철도표준규격(KRS)을 체계적으로 유지·관리할 수 있는 장기적인 계획이 필요하다. 따라서 본고에서는 한국철도기술연구원이 철도표준규격의 관리 업무를 공정하고 효율적으로 수행하고 철도용품의 안전성 및 호환성 확보에 기여하고자 수립한 한국철도표준규격 관리 기본 계획을 소개하고자 하며, 향후 한국철도표준 규격의 관리방향을 제시하고자 한다.

2. 한국철도표준규격 관리현황

2.1 위탁업무 내용

철도안전법 제34조(표준화)에서 건설교통부장관은 철도의 안전과 호환성의 확보 등을 위하여 철도차량 및 철도용품의 표준규격을 정하여 철도운영자등 또는 철도차량을 제작·조립 또는 수입하고자 하는 자 등에게 이를 권고할 수 있도록 하고 있다. 다만, 산업표준화법에 의한 한국산업규격이 제정되어 있는 사항에 대하여는 그 규격을 따르도록 하고 있다.

철도안전법 시행령에서는 제63조(권한의 위탁)에서 건설교통부장관은 법 제77조제2항의 규정에 의하여 법 제34조제1항의 규정에 의한 철도차량 및 철도용품의 표준규격의 제정·개정 등에 관한 업무 중 다음 각 호의 업무를 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 의한 한국철도기술연구원에 위탁하도록 명시하였으며 위탁업무 내용은 다음과 같다.

- (1) 표준규격의 제정·개정·폐지에 관한 신청의 접수
- (2) 표준규격의 제정·개정·폐지 및 확인 대상의 검토
- (3) 표준규격의 제정·개정·폐지 및 확인에 대한 처리결과 통보

* 한국철도기술연구원 시험기준연구팀 정희원
E-mail : shna@krri.re.kr

TEL : (031)460-5333 FAX : (031)460-5539

** 한국철도기술연구원 시험기준연구팀 정희원

- (4) 표준규격서의 작성
- (5) 표준규격서의 기록 및 보관
- (6) 그 밖에 표준규격의 보호 등에 관한 업무

철도안전법 시행규칙 제44조(철도기술심의위원회의 설치)에서는 건설교통부장관은 법 제27조제1항의 규정에 의한 품질인증의 전문성과 객관성을 확보하기 위하여 철도기술심의위원회를 설치하여 다음 각 호의 사항을 심의하게 할 수 있도록 하였다.

- (1) 품질인증대상의 선정·변경 및 취소
- (2) 품질인증기준 및 절차의 제·개정
- (3) 철도표준규격의 제정·개정·폐지
- (4) 그 밖에 건설교통부장관이 필요로 하는 사항

또한 제45조(철도기술심의위원회의 구성·운영 등)에서 기술위원회는 위원장을 포함한 15인 이내의 위원으로 구성하고, 기술위원회에 기술분과별 전문위원회를 둘 수 있도록 하였다.

철도표준규격관리 시행지침에서는 철도표준규격을 제·개정 및 폐기, 기술위원회와 전문위원회의 심의사항 및 유지관리에 관한사항을 명기하고 있다. 이 지침에 따라 항상 신기술이 반영된 규격이 유지관리 되도록 장기적인 기본관리계획이 필요로 하였다.

2.2 규격제정 절차

시행규칙 제56조의 규정에 의하여 철도표준규격의 제정·개정·폐지에 관하여 이해관계가 있는 업체 및 기관의 의견서가 제출되면 이를 검토하고 필요시 분석 및 시험을 실시하며 위원회에 상정한다. 철도표준규격의 심의는 전문성과 객관성을 확보하기 위하여 철도기술심의위원회를 설치하여 심의하도록 하고 있으며 철도기술심의위원회는 기술분과별 전문위원회를 두고 있다. 기술분과별 전문위원회는 기술분과별(3개) 전문가 각50인 총 150인으로 구성되며 철도시설(I)분과는 궤도 토목 건축용품, 철도시설(II)분과는 전철전력 신호제어 정보통신용품, 철도차량분과는 철도차량용품으로 구성되어 있다.

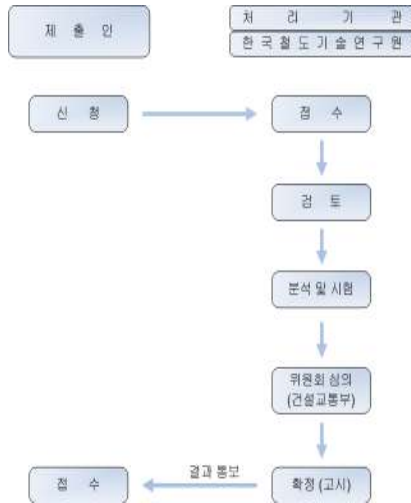


그림 1. 규격 제·개정 흐름도

2.3 규격관리 현황

도표 1. 철도기술심의위원회 및 분과별 전문위원회 위원 위촉 현황

구분	계	학계	연구계	철도운영자	협회·산업체	
계	165	31	48	49	37	
기술심의위원	15	4	4	4	3	
전문위원	시설 I	50	12	15	13	10
	시설 II	50	5	13	17	15
	차량	50	10	16	15	9

도표 2. 철도표준규격 제정 현황

분 과	철도시설I	철도시설II	철도차량	계
철도표준규격	13	140	41	194

도표 3. 철도표준규격의 분류 및 기호

구 분	중 분 류	분류기호
시설용품	가. 토목용품 (Civil)	CV
	나. 궤도용품 (Track)	TR
	다. 건축용품 (Architecture)	AC
	라. 전철전력용품 (Power)	PW
	마. 신호용품 (Signal)	SG
	바. 통신용품 (Communication)	CM
차량용품	가. 차체설비용품 (Car Body)	CB
	나. 주행장치용품 (Running)	RN
	다. 제동장치용품 (Braking)	BR
	라. 추진장치용품 (Propulsion)	PR
	마. 보조전원장치용품 (Auxiliary Power)	AP
	바. 차상신호장치용품 (Cab Signal)	CS
	사. 운전자보안장치용품 (Operator Security)	OS
	아. 종합제어장치용품 (Composite Control)	CC
	자. 연결장치용품 (Coupling)	CP
	차. 기타 장치용품 (Equipment)	EQ

3. 국내의 규격

(1) 한국산업(KS) 규격

한국의 국가표준인 한국산업규격(KS)은 산업표준화법(1992. 12. 8. 법률 제4528호)에 따라, 적정하고 합리적인 산업표준을 제정·보급되고 있으며, 광공업품의 품질고도화 및 동제품 관련 서비스의 향상, 생산효율의 향상, 생산기술 혁신을 기하며 거래의 단순·공정화 및 소비의 합리화를 통하여 산업경쟁력을 향상시키고 있다.

한국산업규격(KS : Korean Industrial Standards)은 산업표준화법에 의하여 산업표준심의회 의 심의를 거쳐 기술표준원장이 고시한다. 한국산업규격은 기본부문(A)부터 정보산업부문(X)까지 16개 부문으로 구성된다.

- 제품규격 : 제품의 향상·치수·품질 등을 규정
- 방법규격 : 시험·분석·검사 및 측정방법, 작업표준 등을 규정
- 전달규격 : 용어·기술·단위·수열 등을 규정

국내 산업 전 분야의 제품 및 시험·제작 방법 등에 대하여 규정하는 국가 표준으로서, 각 분야 전문 위원회의 심의를 거쳐 제·개정되며, 기술표준원장이 관보를 통하여 고시하고, 16개 부문(기본, 기계, 전기 등) 1만 9천여 종으로 산업 전반에 걸쳐서 광범위하게 활용되고 있다. 품질의 안정성 향상, 원가 절감 및 작업 능력의 향상을 통한 생산성 제고, 제품 상호 간의 호환성 등의 보장과 신제품·신기술 개발에 중요한 지침서로 활용되고 있다.

도표 4. KS 규격의 철도 관련 규격 현황

구 분	시설 I	시설II	철도차량	기 타	계
KS	10	12	63	1	86
KS ISO/IEC	4	28	23	4	59
계	14	40	86	5	145

(2) AAR (Association of American Railroads) Standards

AAR은 북미의 철도산업계가 장기적으로 사용할 수 있는 기술표준(Technical Standards)을 만들어 관리하고 있으며, 주요 사용자는 미국, 캐나다, 멕시코의 1급선, 단선 및 지방철도와, FRA, 캐나다철도

안전국, 민영 철도차량 소유업자, 화차, 기관차 및 전장품 공급업자 등이다. 기술표준의 제정, 유지, 관리는 TTCI (Transportation Technology Center, Inc)에서 위탁받아 관리하고 있다.

(3) UIC(International Union of Railways) Code

국가간 철도교통에 의한 물류 및 여객의 원활한 흐름을 위해 철도의 건설과 운영에 있어서 기술의 향상 및 표준화를 목적으로 1922년에 수립되었으며, UIC Code는 10개 부분으로 나뉘어 600 UIC leaflets로 구성되어 있으며 1년에 4차례 업데이트되고 있다. 철도생산자, 운영자 등 171 회원으로 구성되어 UIC Forums 및 Platforms의 전문가 그룹에서 UIC Code를 준비하고 작성하고 있다. 그리고 철도 운영자로 부터의 요구 또는 필요에 따라 개정을 실시하며 UIC의 연구 그룹에서 검증하고 있다.

도표 5. UIC Code의 분류

구분	분 류	규격수
0	조직 및 규정(Statutes and regulations)	10
1	여객 운송 및 수화물(Passenger traffic and baggage)	12
2	화물 운송(Freight traffic)	18
3	재정, 회계, 비용, 통계(Finance, accounting, costs, statistics)	32
4	운영(Operation)	65
5	철도차량(Rolling Stock)	150
6	동력차량(Traction)	49
7	선로 및 노반(Way and Works)	99
8	기술 규격(Technical specifications)	168
9	정보기술, 기타 (Information technology, Miscellaneous)	58

(4) ISO(International Standard Organization)

지적 활동이나 과학·기술·경제활동 분야에서 세계 상호간의 협력을 위해 1947년 설립한 국제 기구이며 회원국은 146개국이다. 공업규격 조정, 통일, 물자 및 서비스의 국제적 교류의 원활화를 주요 목적으로 하고 있으며, 조직은 총회, 이사회, 기타 전문부회가 있으며 기술적인 업무는 2,850개의 기술 위원회, 하부 위원회와 업무수행 그룹이 맡아 시행하고 있다. 표준화 업무에는 산업 각 분야, 조사 학회 회원, 정부 관계자, 사용자 단체, 국제기구 등이 참가하며, 1987년 최초로 ISO 9000시리즈를 제정 하는 등 설립 이래 현재 1만 2000건 이상의 광범위한 분야의 국제표준을 제정, 공표하고 있다. 산업 분야에서 필요한 표준화 작업은 해당 국가 단체에서 충분한 의견 수렴을 거쳐 ISO에 제안되면 분과위원회와 기술위원회를 거쳐 총회 정원의 75%의 찬성을 통해 국제규격(IS: International Standard)으로 승인된다.

도표 6. 철도분야 ISO/IEC 제정 규격 수(2006. 6)

구분	ISO	IEC	계
규격 수	10	49	59

(5) IEC(International Electro-technical Commission)

전기·전자기술분야의 표준화 및 관련 문제에 관한 국제적 협력 증진을 위해 1906년에 설립되었으며 회원국은 65개국이다. 현재 전기철도분야에 57개의 IEC규격이 제정되어 있으며 17개의 규격이 TC9에서 제정 또는 개정 논의 중에 있다.

4. 규격관리 목표 및 추진전략

4.1 목표 및 기본방향

철도표준규격의 관리 업무를 관련법령 및 철도안전종합계획 등에 의한 제반 제도 시행에 부응하여 공정하고 효율적으로 수행함으로써 철도용품의 안전성 및 호환성 확보와 철도안전관리체계 구축에도 이바지 하고자 한다.

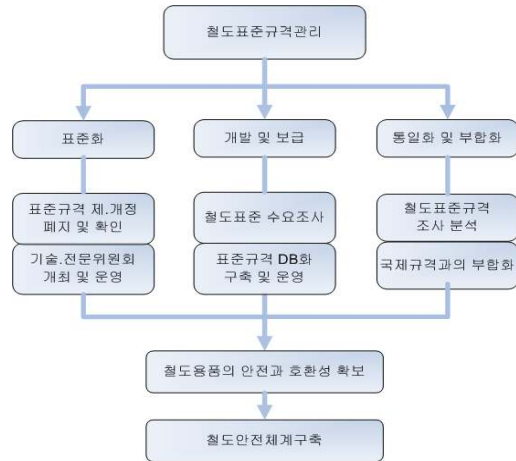


그림 2. 철도표준규격 관리 흐름도

(1) 철도용품의 표준화

철도용품의 기술적 특성을 고려한 철도용품의 표준규격의 제정, 표준화·품질인증 심의기구 운영의 활성화 및 내실화, 고속화·시스템의 다양화 등 철도산업 기술의 발전에 따른 철도표준규격의 확인 및 개정을 실시한다.

(2) 철도표준규격의 개발 및 보급

철도산업에서 철도표준규격의 효율적 이용 및 철도표준 규격의 DB화 및 보급, 기술적 경제적 측면을 고려한 철도표준규격을 제정한다.

(3) 철도표준규격의 통일화 및 국제규격의 부합화

정부 규격의 통일화 및 철도산업의 국제화에 따른 철도용품의 표준화를 통하여 철도산업의 국가 경쟁력을 강화한다.

3.2 추진 전략

(1) 철도용품의 표준화

가) 철도표준규격의 기술체계 확보 및 분석

국내외 철도산업의 동향 및 철도표준규격의 체계, 국내외 철도 관련규격을 조사 분석한다.

나) 철도의 안전 및 철도 기술 수준에 적합한 철도표준규격의 제정

철도산업 기술발전에 따른 철도표준규격의 지속적인 개정 및 확인, 시험방법 및 시험기준 등 기술적인 사항도 표준화 대상에 포함시켜 철도 기술발전에 따른 선진화된 철도표준 체계를 확립한다.

다) 철도용품의 품질관리 수준의 향상

제정된 철도표준규격은 점차적으로 품질인증 대상으로 하여 철도용품의 품질개선에 기여하고, 품질인증 절차 및 방법, 국내 철도산업의 품질관리 수준의 향상을 위한 지속적인 방안을 마련하고 철도용품의 품질관리 수준을 철도표준규격에 반영한다.

(2) 철도표준규격 관리 시스템 구축

가) 기술의 전문성 강화를 위한 철도표준규격의 관리 업무

분과별 전문위에 적합한 기술인력을 전담으로 배치하여 지속적으로 규격을 관리하고 철도운영 및 산업계와 지속적인 교류를 실시하여 철도 기술의 발전에 따른 표준화의 수준을 향상시킨다.

나) 표준화·품질인증 심의기구 운영의 활성화

분야별 심의위원의 전문성을 적극 활용하여 표준화 수준의 향상 및 철도 관련 기관의 의견을 반영하고 철도산업계의 기술 및 자료를 공유하며 정기적인 심의 위원회의를 개최한다.

다) 철도표준규격의 보급

철도표준규격의 DB화 및 이력 관리 및 정기적인 KRS Annual Book 발간하고, 철도표준규격 홈페이지 구축을 통하여 규격을 보급한다.

(3) 철도표준규격의 개발

가) 철도표준규격의 수요조사 및 분석

철도관련 기관에 대하여 정기적으로 철도표준규격에 대한 제정 및 개정·폐지에 대한 수요파악을 통하여 철도표준규격의 제정·개정·폐지 계획을 수립하여 반영한다. 철도표준규격의 신인도 및 활용도에 대한 조사 및 분석을 통하여 철도표준규격의 제정·개정·폐지 계획을 수립하여 반영하고 철도표준규격이 국제표준, 또는 국외 철도규격과의 부합화 및 새로운 철도분야의 규격 표준화가 필요한 분야에 대한 조사 및 분석을 통하여 표준규격의 제정·개정·폐지 계획을 수립하여 반영한다.

나) 철도산업에서 철도표준규격의 효율적 이용

국산화 제품의 철도 표준화를 유도하기 위하여 기술적인 자문 및 시험 등의 지원을 실시하며 철도표준규격이 철도산업 발전을 선도하는 유용한 도구로 활용될 수 있도록 신기술 등에 대하여도 표준화를 실시하고 철도관련 기관에 철도표준규격의 규격 제정·개정·폐지 등의 사항발생시 신속하게 공지한다.

다) 기술적 경제적 측면을 고려한 철도표준규격 개발

철도용품의 기술검토 및 시험·분석을 통한 철도표준규격서의 작성으로 기술적인 문제를 해결하고 시험·분석 철도 산업에서의 안전성 및 중요도를 감안한 표준화로 규격의 질적 수준을 향상시킨다.

기술정책 측면에서의 철도용품의 표준화의 지원 및 연구개발을 실시하고, 철도산업계의 다양한 요구와 신기술, 신상품, 특수제품의 개발 등에 따른 철도용품의 표준화로 표준화 수요에 적극적으로 대응한다.

(4) 철도표준규격의 통일화 및 국제규격의 부합화

가) 정부 규격의 통일화

철도표준규격내의 철도용어를 통일하여 철도산업계에서의 관련된 용어 통일화에 기여하고 철도용품의 사용 단위에 대한 표준화로 철도의 기술 표준을 확립하며, 기술 발전에 부합하여 일정기간 동안 안정화된 철도표준규격은 국가 표준화에 따른 통일화에 부응한다.

나) 철도산업의 국제화에 따른 국제규격 부합화

선진국의 최신 기술 및 국제 표준화의 동향을 지속적으로 파악하고, IEC 또는 ISO 규격으로 부합화 된 철도분야 KS규격과 연계하여 국내 철도산업계의 해외 경쟁력 확보를 위한 기술 개발을 유도한다.

다) 국제 표준화 업무를 위한 인재 육성

국내뿐만 아니라 해외의 기술 동향을 포함한 전문 지식, 규격 전략, 교섭 능력, 어학력을 가진 인재 육성 및 국제 표준화 관련 업무 인력에 대한 교육을 강화한다.

라) 국제 철도 관련 기관과의 상호 협력 체제 구축

IEC/TC9 연차 총회에 적극적으로 참여하여 심의 중인 규격안에 대하여 중점 규격 선정 및 활동 목표를 수립하며, 국내 규격 중 국제 규격화가 가능한 대상을 선정하여 국제 규격안으로 제안한다.

참고문헌

1. 한국철도기술연구원 “2006년 철도표준규격 관리업무 위탁”(2006년)
2. “철도안전법” 제정2004년10월22일 법률 제7245호
3. “철도안전법 시행령” 공포 2005년6월30일 대통령령 제18933호
4. “철도안전법 시행규칙” 공포2005년7월13일 건설교통부령 제456호
5. “철도용품 품질인증 시행지침” 고시 2005년12월22일 건설교통부 고시 제2005-439호
6. “철도표준규격 관리 시행지침” 고시 2005년12월22일 건설교통부 고시 제2005-440호