한국소음진동공학회 2011년 추계학술대회논문집, pp.374~376

ISO TC108/SC4 규격과 대응 KS 규격 현황

ISO Standards and the corresponding KS standards of TC108/SC4

장한기†
Han-Kee Jang

1. 서 론

2000 년대에 들어서 본격적으로 진행된 KS 표준-ISO 표준 부합화 작업을 통해, 이미 참여 국가간에 합의되었던 " 전 세계적으로 인정되는 하나의 표준, 하나의 시험, 하나의 적합성평가 절차(one standards, one test and one conformity assessment procedure accepted everywhere)"라는 목적이 현실화 되고 있다고 할 수 있다. 다른 분야와 마찬가지로 TC108/SC4 에서도 2001 년부터 ISO 표준을 KS 표준으로 번역하는 작업을 진행해왔으며, 산업에 활용가치가 높은 표준들은 이미 KS 표준화가 완료되었다고 할 수 있다. 본고에서는 TC108/SC4 의 ISO 표준과 이에 대응하는 KS 표준 제·개정 현황을 살펴보고, 향후 진행방향에 대해서 전망해보고자 한다.

2. TC108/SC4 ISO 표준 및 KS 대응 표준 제정 현황

2.1 ISO 표준 제정 현황

TC108/SC4 의 관련 표준은 크게 전신 진동(Whole-body vibration)과 수완계 진동 (Hand-arm vibration)으로 나눌 수 있는데, 전신 진동 분야의 규격은 19 건, 수완계 진동 표준은 22 건이 제정되어 통용되고 있다(Table 1, 2). 전신진동의 표준의 경우상당 부분이 차량 산업계에서 활용되는 표준이기 때문에 국내 산업계에 미치는 파급효과가 크고, 따라서 3 건을 제외하고는 모든 표준들이 KS 대응 표준으로 제정되어 있다. 그러나 수완계 진동 관련 표준은 전체 22 건 중에서 5 건만 대응 표준이 제정되어 있다. 이 중에서 ISO 8662-1~14:1988 은 14 건의 표준으로 구성되어 있는데, 작업 공구 유형별로 표준이 제정되어 있으나 우리나라에서 보편화되지 않은 공구들도 있고, 진동에 의한 영향을 평가함에 있어서 ISO 5349-1, 2 표준으로도 목적 달성이 가능한 것으로 판단된다. ISO 6544 와 7505 의 경우 벌목에 사용되는 공구에 대한 것으로서 역시 우리나라에서의 활용도가 매우 낮은 표준이다..

2.2 KS 대응 규격 현황

2.1 절에서 KS 대응 표준 제정 현황을 간단히 정리하였는데, 전신진동 분야는 Table 1 에서 볼 수 있듯이, 3 건을 제외하고는 대응 표준이 제정되어 있다. 유의할 사항으로는 2 건의 KS 표준에 대응하는 ISO 표준이 폐지되었음에도 불구하고, 아직 KS 표준으로 남아 있다는 것이다. 이에 대한 후속 정리 작업이 필요한 상황이다. 특히, ISO10056:2001 의 경우 2010 년 7 월 1 일자로 ISO 2631-4 의 부속서 추가와 함께 ISO 에서 폐지키로 결정되었으므로, 현재 개정작업이 진행 중인 ISO2631-4 의 개정이 완료되는 시점에서 KSBISO10056 역시 폐지 절차에 들어가야 한다. KSB0722 의 경우 대응 ISO 규격인 ISO7962 가 2001 년도에 ISO5982 이 개정되면서 폐지되었으며, ISO 5982 표준의 대응 KS 표준이 제정되었으므로 KSB0722 는 즉시 폐지되어야 한다.

수완계 진동 분야의 경우는 대응 표준 제정률이 경우 개별 표준 기준으로 22%, 14 개의 표준으로 구성된 ISO 8662 를 하나의 표준으로 간주할 경우 55%에 불과하다. 수완계 진동 관련 표준은 작업자의 보건을 목표로 제정된 표준들인데, 현재 해당 분야의 필요성에 대한 인식이 선진국에 비해 매우 낮다.

† 교신저자; 장한기, 두산인프라코어
E-mail : hkjang77@hotmail.com
Tel : 031-270-1351, Fax : 031-270-1399

Table 1 ISO standards regarding the whole-body vibration and the corresponding KS standards

No	Title of standard	KS standard
ISO 2631-1:1997	Mechanical vibration and shock -- Evaluation of human exposure to whole-body vibration -- Part 1: General requirements	KSB0710-1
ISO 2631-2:2003	Mechanical vibration and shock -- Evaluation of human exposure to whole-body vibration -- Part 2: Vibration in buildings (1 Hz to 80 Hz)	KSBISO2631-2
ISO 2631-4:2001	Mechanical vibration and shock -- Evaluation of human exposure to whole-body vibration -- Part 4: Guidelines for the evaluation of the effects of vibration and rotational motion on passenger and crew comfort in fixed-guideway transport systems	KSBISO2631-4
ISO 2631-5:2004	Mechanical vibration and shock -- Evaluation of human exposure to whole-body vibration -- Part 5: Method for evaluation of vibration containing multiple shocks	KSBISO2631-5
ISO 5805:1997		KSB0716
ISO 5982:2001	Mechanical vibration and shock -- Range of idealized values to characterize seated-body biodynamic response under vertical vibration	KSBISO5982
ISO 6897:1984	Guidelines for the evaluation of the response of occupants of fixed structures, especially buildings and off-shore structures, to low-frequency horizontal motion (0,063 to 1 Hz)	
ISO 7962:1987 (폐지, 2001)		KSB0722
ISO 8727:1997	Mechanical vibration and shock -- Human exposure -- Biodynamic coordinate systems	KSBISO8727
ISO 9996:1996	Mechanical vibration and shock -- Disturbance to human activity and performance – Classification	KSB0730
ISO 10056 : 2001(폐지 2010-07-01)		KSBISO10056
ISO 10227:1996	Human/human surrogate impact (single shock) testing and evaluation -- Guidance on technical aspects	
ISO 10326-1:1992	Mechanical vibration -- Laboratory method for evaluating vehicle seat vibration -- Part 1: Basic requirements	KSB0703-1
ISO 10326-2:2001	Mechanical vibration -- Laboratory method for evaluating vehicle seat vibration -- Part 2: Application to railway vehicles	KSBISO10326-2
ISO 13090-1:1998	Mechanical vibration and shock -- Guidance on safety aspects of tests and experiments with people -- Part 1: Exposure to whole-body mechanical vibration and repeated shock	KSBISO13090-1:2001
ISO 13091-1:2001	Mechanical vibration -- Vibrotactile perception thresholds for the assessment of nerve dysfunction -- Part 1: Methods of measurement at the fingertips	KSBISO13091-1
ISO 13091-2:2003	Mechanical vibration -- Vibrotactile perception thresholds for the assessment of nerve dysfunction -- Part 2: Analysis and interpretation of measurements at the fingertips	KSBISO13091-2
ISO 14835-1:2005	Mechanical vibration and shock -- Cold provocation tests for the assessment of peripheral vascular function -- Part 1: Measurement and evaluation of finger skin temperature	KSBISO14835-1
ISO 14835-2:2005	Mechanical vibration and shock -- Cold provocation tests for the assessment of peripheral vascular function -- Part 2: Measurement and evaluation of finger systolic blood pressure	KSBISO14835-2
ISO 15230:2007	Mechanical vibration and shock -- Coupling forces at the man--machine interface for hand-transmitted vibration	
ISO/TS 15694:2004	Mechanical vibration and shock -- Measurement and evaluation of single shocks transmitted from hand-held and hand-guided machines to the hand-arm system	KSBISOTS15694

Table 2 ISO standards regarding the hand-arm vibration and the corresponding KS standards

No	Title of standard	KS standard
ISO 5349-1:2001	Mechanical vibration -- Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration -- Part 1: General requirements	KSBISO5349-1
ISO 5349-2:2001	Mechanical vibration -- Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration -- Part 2: Practical guidance for measurement at the workplace	KSBISO5349-2
ISO 6544:1981	Hand-held pneumatic assembly tools for installing threaded fasteners - Reaction torque and torque impulse measurements	
ISO 7505:1986	Forestry machinery - Chain saws - Measurement of hand-transmitted vibration	
ISO 7916:1989	Forestry machinery - Portable brush-saws - Measurement of hand-transmitted vibration	
ISO 8662-1 ~ 14 :1988	Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle	
ISO 10068:1998	Mechanical vibration and shock -- Free, mechanical impedance of the human hand-arm system at the driving point	KSBISO10068:2001
ISO 10819:1996	Mechanical vibration and shock -- Hand-arm vibration -- Method for the measurement and evaluation of the vibration transmissibility of gloves at the palm of the hand	KSB0707
ISO 13753:1998	Mechanical vibration and shock -- Hand-arm vibration -- Method for measuring the vibration transmissibility of resilient materials when loaded by the hand-arm system	KSBISO13753:2001

더군다나 수완계 진동 관련 표준이 목표로 삼고 있는 진동 발생 공구 사용 작업자의 보건 문제는 산업의학과 밀접하게 관련되어 있는데, 기계진동 분야와 산업의학 분야가 각각 별도로 문제에 접근하고 있으며, 두 분야에서 사용하고 있는 용어조차도 통일되어 있지 않은 것이 현실이다. 따라서, 추가적인 대응 표준의 제정은 두가 사항을 고려하여 진행할 필요가 있다. 해당 표준이 우리나라에서의 활용도가 높은지에 대한 평가가 선행되어야 하고, 대응 표준 제정 작업 진행 시에는 산업의학 분야 전문가의 감수가 필요할 것으로 판단된다.

3. 결 론

본고에서는 전신 진동 분야와 수완계 진동 분야의 ISO 표준 제정 현황과 KS 대응 표준 제정 현황에 대해서 정리하였다.

전신 진동 분야에서는 추가적으로 3건의 KS 대응 표준이 제정되어야 하며, 2건의 표준에 대해서는 정리 작업이 필요하다. 1건은 즉시 폐지되어야 하며, 다른 1건은 현재 개정 작업이 완료되는 시점에서 폐지되어야 한다.

수완계 진동 관련 규격의 경우 대응 표준 제정률이 55% 수준으로 매우 낮지만, 미 제정 표준들에 대해 우리나라에서의 활용도를 평가하여 제정 여부를 결정해야 한다. 그리고, 의학적인 분야와 관련된 몇 건의 표준의 경우 산업의학 분야 전문가의 참여가 필요하다고 하겠다.