

## ISO/TC108/SC1(회전체의 평형잡기)

전오성\*, 최상규\*\*, 김민호\*\*\*\*)

### Balancing of Rotors (ISO/TC108/SC1)

Oh Sung Jun, Sang-Kyu Choi and Min Ho Kim

ISO/FDIS 11342: 1998(E)에서, "회전체 밸런싱의 목표는, 기계 설치 후 만족스런 운전 (satisfactory running)을 이루는 것이다. '만족스런 운전'이란, 회전체에 잔류하는 불평형 질량에 기인한 진동이 진동허용치(acceptable magnitude of vibration)를 넘지 않는 것을 의미한다"고 밸런싱을 설명한다.

ISO/TC108(*Mechanical vibration and Shock*)의 Subcommittees 중 SC1은 '*Balancing, including balancing machines*'라는 소그룹명을 갖고 있다. 이 SC에서는 회전체 밸런싱에 관련한 ISO의 제정과 개정의 일을 한다.

1998년 현재 위 위원회를 통하여 새롭게 개정된 ISO/FDIS 11342: 1998(E)과 현재 개정 마무리 단계에 있는 ISO/DIS 2953을 간략히 소개한다.

#### I. ISO/FDIS 11342: 1998(E), Mechanical vibration - Methods and criteria for the mechanical balancing of flexible rotors

이 표준안은 1994년에 처음 제정되었고, 이번 1998년에 그 수정안으로 발표된 것이다. 이 표준안은 탄성회전체의 전형적인 모양들을 그림을 사용하여 제시하고, 밸런싱 절차를 저속과 고속으로 분류하여 서술하며, 불평형량의 평가기준치(evaluation criteria) 선택과 평가방법을 제공하고 있다.

표준안 구성을 보면 다음과 같다.

- (1) Scope
- (2) Normative references
- (3) Definitions
- (4) Fundamentals of flexible rotor dynamics and balancing
- (5) Rotor configurations
- (6) Procedures for balancing flexible rotors at low speed
- (7) Procedures for balancing flexible rotors at high speed
- (8) Evaluation criteria
- (9) Evaluation procedures

---

\* 전주대학교 기계공학과, \*\* 한국기계연구원 회전체연구그룹, \*\*\* 한국중소기업진흥공단 기계지도실

본 표준안을 구성하는 조항들과 상호 보완적으로 사용되는 조항을 내포한 현재 유효한 표준안들은 다음과 같다.

- (1) ISO 1925:1990, Mechanical vibration-Balancing-Vocabulary
- (2) ISO 1940-1:1986, Mechanical vibration-Balancing quality requirements of rigid rotors-Part 1: Determination of permissible residual unbalance
- (3) ISO 1940-2:1997, Mechanical vibration-Balancing quality requirements of rigid rotors-Part 2: Balance errors
- (4) ISO 2041:1990, Vibration and Shock-Vocabulary
- (5) ISO 8821:1989, Mechanical vibration-Balancing-Shaft and fitment key convention

부록에서는 참고될만한 자료들이 제공되고 있는데, 부록E에서는 강성회전체와 탄성회전체를 분류하는 절차에 대하여 설명한 것이 이채롭다. 본 표준안은 ISO 2953:1985, ISO 7919, ISO 10814:1996, ISO 10816 등을 참고문헌으로 제시하고 있다.

## **II. ISO/DIS 2953, Mechanical vibration - Balancing machines - Description and evaluation**

이 표준안은 1975년에 처음 제정되었고, 1985년에 제2판이 수정 발표되었고, 1997년 말까지 투표를 마무리하여 이번 1998년에 제3판이 수정 발표될 예정이다. 제3판에서는, 밸런싱기계의 능력을 테스트하기 위한 보다 상세한 권고항들을 포함하고 있다. Proving rotors, 특히 Overhung 보정면을 갖는 outboard rotor와 시험질량을 제안하고 있는 특징이 있다.

- (1) Scope
- (2) Field of application
- (3) References
- (4) Capacity and performance data of the machine
- (5) Machine features
- (6) Minimum achievable residual unbalance
- (7) Production efficiency
- (8) Performance qualifying factors
- (9) Installation requirements
- (10) Proving rotors and test masses
- (11) Verification tests

본 표준안을 구성하는 조항들과 상호 보완적으로 사용되는 조항을 내포한 현재 유효한 표준안들은 다음과 같다.

- (1) ISO 1925:1990, Mechanical vibration-Balancing-Vocabulary
- (2) ISO 1940, Mechanical vibration-Balancing quality requirements of rigid rotors  
Part 1:1986, Determination of permissible residual unbalance  
Part 2:1997, Balance errors
- (3) SAE ARP 4162: 1993, Balancing Machine Proving Rotors.