

# ISO 18436 기반의 진동소음분야 국제자격증 소개

## Certificate of Persons on Condition Monitoring and Diagnostics of Machines Based on ISO 18436

문석준† · 전오성\*

Seok-Jun Moon and Oh-Sung Jun

### 1. 서 론

소음·진동분야 자격증에는 한국산업인력공단(www.q-net.or.kr)에서 대통령령에 의해 시행되고 있는 ‘소음진동산업기사’, ‘소음진동기사’ 및 ‘소음진동기술사’ 등이 있다. 한편, 한국소음진동공학회에서 부설기관으로 운영하고 있는 한국설비진단자격인증원(www.kci-md.or.kr, 이하 인증원)에서는 ISO 18436을 기반으로 기술전문가(이하 ISO 자격자)에게 자격을 부여하는 인증사업을 수행하고 있다.

이러한 ISO 자격자에 대한 사회적 상황을 살펴보면, 국내 한국전력공사 산하 5개 발전사(동서, 남동, 중부, 서부 및 남부발전)의 발전소 경상정비공사를 위한 입찰자격심사시 적격심사기준으로 ISO 진동기술자 자격을 요구하고 있다. 국외에서는 원자력발전소 EPC 및 O&M 주 계약 중 정비인력의 자질에 관한 요구사항에서 자격요건을 요구하고 있으며, 대표적인 자격요건이 ISO 자격이다.

본 논문에서는 ISO 18436에서 요구하고 있는 자격요구사항과 국내에서 자격인증을 받는 방법에 대해서 기술하고자 한다.

### 2. ISO 18436 개요

ISO 18436의 명칭은 “Condition monitoring and diagnostics of machines - Requirements for qualification and assessment of personnel”으로 진동소음분야 전공자에게 적합한 자격에 대한 규정이라고 할 수 있다. 총 8개의 하위규격으로 구성되어 있으며, 아래에 제목을 정리하였다.

Part 1: Requirements for assessment bodies and the assessment process (2013)

Part 2: Vibration condition monitoring and diagnostics (2013)

Part 3: Requirements for training bodies and the training process (2012)

Part 4: Field lubricant analysis (2008)

Part 5: Lubricant laboratory technician/analyst

Part 6: Acoustic emission (2008)

Part 7: Thermography (2008)

Part 8: Ultrasound (2013)

추가적으로 Part 9: Condition monitoring specialist가 준비되고 있으며, 곧 제정될 예정이다. KS 규격에서는 KS B ISO 18436으로 번역되어 있으나, 최신판은 제공하고 있지 않다. 진동소음분야 전문가와 직접적으로 관계된 규격은 Part 1, Part 2, Part 6 및 Part 8이며, 본 고에서는 Part 1과 Part 2를 중심으로 자격요건을 정리하였다. 더불어 우리학회 부설 한국설비진단자격인증원에서 자격인증을 위해 제공하는 프로그램을 소개하고자 한다.

### 3. 자격요건 및 시험

ISO 18436-2에 따르면, 인증자격은 4개 범주(Category I, II, III, IV)로 분류된다. 각 범주의 자격을 인증 받기 위해서는 교육(education), 훈련(training), 경험(experience)에 대한 기록을 가지고 있어야 한다. Table 1은 각 범주에서 요구하고 있는 분야별 요구사항을 정리한 것이다.

교육(education)분야에서는 원칙적으로 학력제한 조건이 없으나, 기본적인 공학계산기 및 컴퓨터를 사용할 수 있어야 한다. Category III, IV에 대해서는 2년제 전문대학 이상의 졸업장이 필요하다. 우리

† 문석준 ; 한국기계연구원 / 한국설비진단자격인증원

E-mail : sjmoon@kimm.re.kr

Tel : 042-868-7428, Fax : 042-868-7418

\* 전주대학교 / 한국설비진단자격인증원

Table 1 Eligibility for Examination

	Category I	Category II	Category III	Category IV
Education	secondary school graduation		2+ years of mechanical eng.	
Cumulative Training (hours)	32	70	110	174
Cumulative Experience (months)	6	18	36	60

학회 회원들은 대부분 만족할 것으로 판단된다.

훈련(training)분야에서는 공인된 훈련과정을 성공적으로 마친 증거를 마련해야 한다. 훈련과정에서 다루는 내용은 Table 2와 같다. 대부분 공인 훈련기관을 통해 기록을 마련하고 있으며, 대부분 항목들이 우리 학회 회원들에게 익숙한 것들이다.

Table 2 Training Course Requirement

Subject	Hours of training			
	Category			
	I	II	III	IV
1. Principle of vibration	6	4	2	4
2. Data acquisition	8	4	2	2
3. Signal processing	2	4	3	8
4. Condition monitoring	2	4	3	1
5. Fault analysis	2	4	8	6
6. Corrective action	2	4	6	16
7. Equipment knowledge	8	4	4	-
8. Acceptance testing	2	2	2	-
9. Equipment testing and diagnostics	-	2	3	4
10. Reference standards	-	2	2	2
11. Reporting and documentation	-	2	2	4
12. Fault severity determination	-	2	3	3
13. Rotor/bearing dynamics	-	-	-	14
<b>Total hours</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>64</b>

경험(experience)분야에서는 field of machinery condition and diagnostics에서의 경험 증거를 마련해야 한다. 즉, 현장실무경험을 요구하고 있다.

자격시험은 Table 3에 정리한 바와 같이 특정시간동안 몇 개의 질문에 답하도록 요구하고 있다. 원칙적으로 상위 category 지원자는 하위 category 자

격을 보유해야 한다. 국내 Category IV 인증자는 2명인 것으로 알려져 있다.

Table 3 Examination Detail

Category	No. of questions	Time (h)	Pass rate (%)
I	50	2	75
II	100	3	75
III	100	4	75
IV	60	5	75

#### 4. 고찰

인증원에서는 위에서 기술한 ISO 자격자를 양성하기 위해 관련 사업을 수행하고 있다. 먼저 Part 2(진동분야)에서는 5개의 공인 훈련기관(나다에스엔브이, 비케이비전, 케이티엠엔지니어링, 한전케이피에스, 에이티지)을 운영하고 있다. 더불어 Part 4(트라이블로지) 및 Part 7(열화상)의 훈련기관도 별도로 운영하고 있다. 또한 훈련기관에서 사용할 수 있도록 관련 교재를 발간하여 제공하고 있다. 매년 2회 자격시험을 운영하고 있으며, 이를 통해 지금까지 배출된 ISO 자격자는 약 1,000명이다. 한편, ISO 규정개정에 의해 ISO 자격자의 상호인정을 위한 국가인정 획득하기 위한 노력을 하고 있으며, 내년 중으로 획득할 예정이다. 우리 학회의 부설기관인 인증원에 대한 관심과 함께 Part 6(AE)와 Part 8(Ultrasound)의 자격자 양성 프로그램의 개설에도 지원을 부탁드립니다.

#### 후 기

본 연구는 KIMM 주요사업('능동형 위험관리 기반기술개발(NK180E)')의 연구결과 중 일부이다.