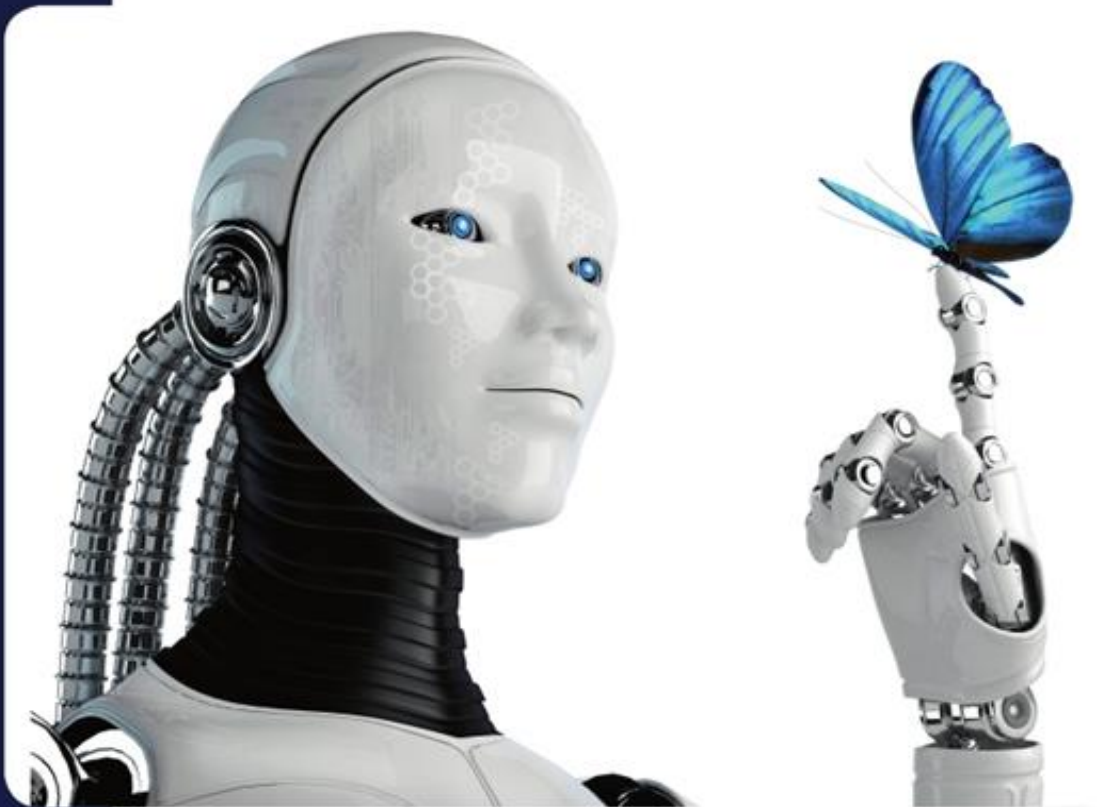


# Newsletter January, 2025



# ICR



# 목 차

1. 대만 ITRI와 방폭 업무협약(MoU) 체결
2. 2024년도 심사원 연찬회 개최
3. 무선통신 기술의 발전 – RFID
4. 비면허 시험기기 시험방법
5. EN IEC 61000-3-2 고조파 전류의 허용 기준





# ICR, 대만 ITRI와 방폭 업무협약(MoU) 체결

## ▣ ITRI (Industrial Technology Research Institute)

ITRI는 대만의 비영리 정부출연기관으로 1973년 설립되어 6000명의 연구원이 방폭기기뿐만 아니라 반도체, 그린에너지, 바이오산업 등의 전분야의 기술 혁신과 산업 응용 및 정부 연구를 수행하는 **대만의 대표 산업기술연구원**입니다.

ITRI는 2011년부터 **대만 방폭기기에 대한 시험 및 인증(TS Mark)**을 발행하고 있으며, 매년 국내외 전문가를 초청해 방폭 세미나를 주관하여 IECEX와 함께 방폭기술 향상을 위하여 힘쓰고 있습니다.





# ICR, 대만 ITRI와 방폭 업무협약(MoU) 체결

## ▣ ICR, ITRI와 업무협약 체결

ICR 산업안전센터는 2024년 12월 19일, ITRI와 방폭분야 기술협력과 공동연구 추진을 위한 업무협약(MoU)를 체결했습니다.

이번 협약을 통하여 **ICR의 IECEx 인증으로 대만 방폭인증(TS Mark) 취득이 가능**해졌습니다. 양 기관은 방폭분야 기술교류 및 대만 시장 진출 고객의 기술지원을 위해 적극 협력해나가기로 합의했습니다.



**TS Mark**  
(Taiwan Safety Mark)

대만 제품의 품질과 안전성을 인증하기 위한 표준 마크로 방폭기기가 포함됩니다.

▣ ICR은 국제방폭시험소(ExTL) 및 방폭인증기관(ExCB)로써 IECEx 발급 및 TS mark(대만 방폭인증) 취득을 위한 최상의 기술 서비스를 제공할 예정입니다.

문의처

산업안전센터 / 서호영 파트장  
T.070-5083-2639 / hys@icrqa.com



# 2024년도 심사원 연찬회 개최

## ■ ISO 심사원 대상 연찬회 성공적 개최

ICR은 지난 12월 13일과 20일, 두 차례에 걸쳐 심사원 대상 연찬회를 성공적으로 개최하였습니다. 이번 연찬회에는 ICR 소속 **100여 명의 ISO 심사원이 참석**해, 최근 인증기관 및 인정기관 동향과 심사원 업무 역량 강화를 위한 다양한 주제에 대해 논의하였습니다.

이번 연찬회는 특히, **심사원의 지식 향상과 실무 역량 강화를 목표로** 기획되었으며, **ESG 인증 활용 방안 등에 대한 교육**을 통해 심사원의 전문성을 한층 높이는 계기가 되었습니다.



[ ICR 심상우 인증원장 ]

# 2024년도 심사원 연찬회 개최

## ▣ 연찬회 목적 및 배경

ICR은 7년 만에 심사원 연찬회를 개최하여, 심사원의 역량 강화를 목표로 진행하였으며, **인증심사 제안서 및 심사보고서 개정 안내**를 통해 실무 효율성을 높이고, **ESG 및 ISO 인증 활용 교육을 실시**하여 심사원들의 전문성을 심화하는 계기를 마련하였습니다.

또한, 이번 연찬회는 심사 품질 향상과 고객 신뢰도 강화를 핵심가치로 삼아, 심사원의 실질적인 업무 역량을 강화하고 국제인증기관으로서의 경쟁력을 한층 더 높이기 위한 초석을 다졌습니다.





# 2024년도 심사원 연찬회 개최

## ▣ 주요 활동 및 교육 내용

- 실무 역량 강화 및 전문성 향상 교육 프로그램과 발표를 진행.

세부 내용
연찬회 인사말 및 ICR 소개
ICR IT 사업부 소개
ICR 시스템인증센터 직원 및 주요 업무 소개
인증 심사 제안서 개정 안내
심사보고서 개정 안내
심사원 신규등록, 코드부여 및 ICR 인증표준
ESG 평가와 ISO 인증 상호 보완 동향
ISO 인증표준동향
Q & A





# 2024년도 심사원 연찬회 개최

## ▣ 연찬회 진행







# 2024년도 심사원 연찬회 개최

## ■ 성과 및 결과

이번 연찬회에서는 심사원들의 의견을 적극적으로 수렴하고, 다양한 업무 주제와 ESG 관련 내용을 공유하여 심사원들의 실무 역량 향상을 중심으로 진행하였습니다. 자리를 함께한 100여 명의 심사원들에게 **교육 수료증과 기념품을 증정**하였으며, 이어진 저녁 만찬 시간에는 **활발한 교류와 소통의 장을 마련**하여 **심사원들 간 네트워킹 강화**와 상호 협력의 기반을 다지는 뜻깊은 행사가 되었습니다.

## ■ 향후 계획 및 비전

**ICR**은 앞으로도 정기적인 연찬회를 통해 인증 신뢰도 제고와 인증 서비스의 정착을 위해 지속적으로 힘쓰겠습니다. 특히, **심사원들과 함께 향상된 양질의 인증 서비스를 제공**하고, 고객사의 이익 증대와 지속 가능한 성장을 적극적으로 지원할 것입니다.

이를 통해 **ICR은 글로벌 경쟁력을 갖춘 신뢰받는 인증기관**으로 자리매김하고, **고객사와 함께 상생 발전을 이루는 파트너**가 될 것을 약속드립니다.

 문의처

시스템인증센터 / 김 기 범 센터장  
T. 070-5083-2656 / kgb@icrqa.com



# 무선통신 기술의 발전 - RFID

## ■ RFID(Radio Frequency Identification)

RFID는 전파를 이용하여 먼 거리에서 정보를 인식하는 기술입니다. 바코드와 유사하지만, 빛이 아닌 전파를 이용하므로 먼 거리에서도 태그를 읽을 수 있고, 심지어 사이에 있는 물체를 통과해서 정보를 수신할 수도 있습니다.

## ■ RFID의 군사적 기원

1939년, 제2차 세계대전 중 영국에서 개발된 IFF(Identification, Friend or Foe) 시스템은 RFID의 역사적 기원 중 하나입니다. 이 시스템은 비행기에 부착되어 적과 아군을 구분하는 데 중요한 역할을 했으며, 전파 변조를 통해 정보를 전송하는 이 기술은 현대 RFID 기술의 원형으로 여겨집니다.

## ■ 레이더와 RFID의 관계

RFID는 레이더 기술과 밀접한 관련이 있습니다. 레이더가 기지국에서 발사된 전파가 대상에 반사되어 돌아오는 원리를 사용한다면, RFID는 리더가 발사한 전파로 태그를 활성화시켜 태그로부터 정보를 수신하며, 이러한 기술적 상호작용은 RFID가 레이더의 후속 기술로서 어떻게 발전해 왔는지를 보여줍니다.



# 무선통신 기술의 발전 - RFID

## ■ RFID 기술 발전의 역사

1970년대 원천 기술 개발로 시작된 RFID는 1980년대 교통, 출입 통제, 제조 분야에서 상업적으로 활용되기 시작했습니다. 1990년대에는 가격 저렴화와 소형화를 통해 다양한 형태의 RFID가 개발되었으며, 이를 통해 전자화폐, 물류 관리, 보안 시스템 등 다양한 분야에서 활용이 확대되었습니다. 현대에 이르러 RFID는 기술적 혁신을 통해 바코드와 자기카드를 대체할 수 있는 수준에 이르렀습니다.

## ■ 현대 사회에서의 RFID 활용

현재 RFID 기술은 굉장히 다양한 분야에 활용되고 있습니다. 육상 선수들의 기록을 재거나 **상품의 생산 이력을 추적**하는 것에서부터 **여권**이나 **신분증** 등에 태그를 부착해 개인 정보를 수록, 인식하는데까지 폭넓게 쓰입니다. 또, '**하이패스**'라고 불리는 유료 도로 통행료 징수 시스템이나 **교통카드**에도 RFID가 이용됩니다.

최근에는 RFID 기술이 더욱 발전하여 다양한 소재의 태그가 개발되고 있습니다. **소매업, 물류 관리, 주차장 차량 인식** 등 우리 일상생활에서 흔히 볼 수 있는 다양한 활용 사례가 있습니다. 현재는 액체, 금속, 마 소재 태그 등이 개발되어 소형화되었으며, 일부 태그는 인체에 이식을 하는 것도 가능해졌습니다.





# 무선통신 기술의 발전 - RFID

## ▣ RFID의 장점

- 반영구적 사용
- 대용량의 메모리 내장 이동 중 인식 가능
- 비접촉 인식 가능(손을 사용하지 않고도 전자동으로 인식 확인하고, 집계 하며, 분류, 추적, 발송 등이 가능하다.)
- 반복 재사용이 가능
- 다수의 Tag/Label 정보를 동시 인식 가능
- 데이터 신뢰도 높음
- 공간 제약이 없이 동작 가능
- 데이터 변환(write) 및 저장이 용이
- 운영비와 생산비의 축소
- 다른 자동화 인식 장치들과 비교하여 매우 적은 유지 보수비

## ▣ RFID의 단점

- 비싼 가격
- 개인 프라이버시 침해 가능성
- 국가별 주파수가 서로 다름
- 전파의 적용 범위 및 대상이 한정됨
- 모든 정보 유출 가능성



# 무선통신 기술의 발전 - RFID

## ▣ RFID의 미래와 기술 발전 전망

앞으로 RFID가 사용될 수 있는 분야는 더욱 넓습니다. 특히, **RFID 태그는 메모리로 집적 회로를 사용하기 때문에, 단순한 음영으로 정보를 기록하는 바코드보다 더 다양한 정보를 수록할 수 있다는** 점에서 RFID 기술이 우리의 삶의 질을 크게 향상시킬 것으로 기대됩니다.

 문의처

전파시험센터 / 박명철 팀장

T. 070-5083-2646 / pmc@icrqa.com

# 비면허 시험기기 시험방법

## ■ 무선충전기 시험방법 간소화

정전압 회로를 내장한 경우 정격전압을 가변하지 않고 실제 사용 전압에서 시험을 실시합니다.

- KC 인증을 받은 스위칭 어댑터를 사용하여 무선충전기 시험을 실시하고, 시험성적서에 어댑터 사진 및 제품사양을 명시하도록 결정.  
'유럽, 미국 등 국가에서는 실제 사용전압에서 무선충전기 시험실시 중'

## ■ 여러 전파형식을 사용하는 경우의 시험방법 적용

생활무선국용 무선설비의 기술기준이 간이무선국용 무선기기와 차이가 거의 없으므로 시험방법을 동일하게 적용 가능한지 여부.

- 생활무선국용 무선설비의 디지털 시분할 다중 접속 방식 또는 주파수 분할 접속 방식인 경우 전파형식에 대한 시험은 하나의 전파형식에 대해서만 시험합니다.

### ▶ 무선설비 적합성평가 시험방법 (KS X 3123) ◀

간이 무선국(산업 및 공공용을 포함한다) 무선설비의 디지털 시분할 다중 접속 방식 또는 디지털 주파수 분할 다중 접속 방식인 경우의 전파형식에 대한 시험은 하나의 전파형식에 대해서만 시험한다.





# 비면허 시험기기 시험방법

## ■ 13.56 MHz RFID

13.56 MHz RFID 전계강도 시험 시 분해능 대역폭(RBW)은 200 Hz를 적용하고, 보정계수는 적용하지 않습니다.

## ■ 2.4 GHz 대역 주파수도약확산스펙트럼방식

2.4 GHz 대역 주파수도약확산스펙트럼방식을 사용하는 무선기기의 점유주파수 대역폭 시험 시 필요주파수 대역폭은 시험대상 무선기기의 점유주파수 대역폭 또는 채널 간격 중 좁은 값을 적용합니다.

 문의처

전파시험센터 / 원 용 민 파트장

T. 070-5083-2642 / ymwon@icrqa.com

# EN IEC 61000-3-2

## 고조파 전류의 허용 기준

(상당 입력 전류 16 A 이하 장비)

### ■ EN IEC 61000-3-2

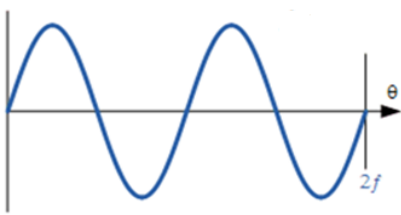
이 표준은 공공 저압 배전망에서 상당 16 A 이하의 입력 전류를 가진 장비의 고조파 전류 허용 기준입니다.

### ■ 고조파(Harmonic)

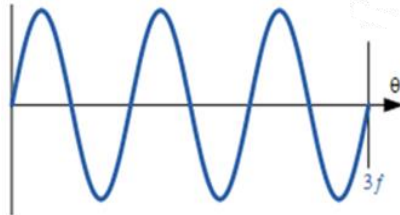
고조파는 기본주파수에 대해 2배, 3배, 4배와 같이 정수 배에 해당하는 물리적 전기량을 말합니다.

일반적으로 50 차수 까지를 말하며, 그 이상은 고주파 또는 노이즈로 구분됩니다.

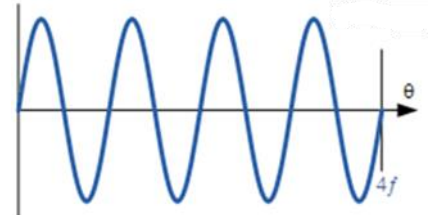
전력전자기술의 발전에 따라 필연적으로 고조파는 발생합니다.



2차 고조파



3차 고조파



4차 고조파

# EN IEC 61000-3-2

## 고조파 전류의 허용 기준

(상당 입력 전류 16 A 이하 장비)

### ■ 고조파(Harmonic) 발생의 원인

비선형 부하 운전에 의한 전압 및 전류의 왜곡에 의해 발생합니다. 전력계통에서 고조파는 대부분 전력 변환용 전자장치를 사용하는 장비에서 발생합니다.

### ■ 고조파가 끼치는 영향

전압 및 전류에 고조파 성분이 많거나 높다면, 전원의 질을 떨어뜨리고 과열 및 이상상태를 발생시킬 수 있습니다.

### ▶ 예시

장비명	고조파가 끼치는 영향
변압기	고조파 전류에 의한 철손과 동손의 증가로 인한 발열
MCCB	과대한 고조파 전류에 의한 정격용량 이하에서 오동작



변압기  
(자료 출처 : 삼일변압기)



MCCB  
(자료 출처 : LS ELECTRIC)





# EN IEC 61000-3-2

## 고조파 전류의 허용 기준

(상당 입력 전류 16 A 이하 장비)

### ■ 고조파(Harmonic) 전류 허용 기준

#### ▶ 홀수 차수 고조파

고조파 차수 (h)	허용 고조파 전류 (A)
3	2.30
5	1.14
7	0.77
9	0.40
11	0.33
13	0.21
$15 \leq h \leq 39$	$0.15 \frac{15}{h}$

#### ▶ 짝수 차수 고조파

고조파 차수 (h)	허용 고조파 전류 (A)
2	1.08
4	0.43
6	0.30
$8 \leq h \leq 40$	$0.23 \frac{8}{h}$

# EN IEC 61000-3-2 고조파 전류의 허용 기준 (상당 입력 전류 16 A 이하 장비)

## ▣ 장비 및 시험 사진



▣ ICR에서는 EN IEC 61000-3-2 규격에 대한 시험 장비를 보유하고 있으며, 현장 시험이 가능합니다.

☎ 문의처

산업안전센터 / 강 경 만 팀장

T.070-5083-2620 / kkm@icrqa.com