



대기전력저감 프로그램

TTA 시험인증연구소 네트워크시험팀 디지털홈시험실 전임연구원 **이 심 석**
TTA 시험인증연구소 네트워크시험팀 디지털홈시험실 실장 **박 용 범**

요약

TTA(한국정보통신기술협회)는 2005년 4월 21일자 산업자원부 고시(제2005-45호)에 따라 대기전력저감프로그램 지정시험기관으로 인정받아 공인인증 시험서비스를 제공하고 있다. 최근 산업자원부는 'Standby Korea 2010'를 발표하면서 전기에너지 저감을 위한 정책 기초를 제시하였다. 이에 발맞춰 TTA는 2005년 11월 KOLAS시험분야 추가 인증을 시작으로 관련 시험분야의 확대를 추진할 예정이기에 이를 소개하고자 한다.

1. 개요

가. 대기전력저감 필요성

컴퓨터, 텔레비전 등 사무기기 및 가전기기는 실제로 사용하지 않는 대기상태(standby)에서도 많은 전력을 소비하고 있다. 실제 대기전력소비는 아래 표1과 같이 추산되고 있으며, 추후 홈네트워크 관련 기기의 보급 확산에 따라 대기전력소비가 지속적으로 상승할 것으로 전망된다.

표 1. 맥내 가전기기의 대기전력 소모량(한국)

	가전기기명	평균대기전력[W]	비고
일반가전	오디오	9.1	기기들의 평균대기전력 3.66W
	VTR	5.5	
	TV	4.3	
	에어컨	2.8	
	전자레인지	2.8	
정보가전	PC본체	3.2	대기전력 발생기기 15.6대/가구 가구당 평균대기전력소모량 57W 이상(연간 3~4만원 지출)
	모니터	2.6	
	외장형 모뎀	6.4	
	PC용 스피커	1.6	
	프린터	3.0	
	전화기	2.2	
	기타	가스보일러	

나. 대기전력저감 프로그램(e-Standby Program)

대기전력 감소를 위해 제조업체의 자발적 참여를 기
초로 대기시간에 절전모드 채택 최소화를 유도하는 자
발적 협약제도로 제조업체 자체보증으로 절전기능을 증
명하며, 정부가 제시한 절전기준을 만족하는 제품에 대
해 에너지절약마크를 부착하고 있다.



그림 1. 에너지절약마크

향후 대기전력절감을 위한 정책 로드맵은 2010년
이후 대기전력소모량을 최대한 줄이는 것에 목표를 맞
추고 있으며, 단계별 계획은 표 2와 같다.

표 2. 대기전력저감 프로그램 단계별 추진 계획

1단계 (2005년 ~ 2007년)	자발적(Voluntary) 1W 정책
2단계 (2008년 ~ 2009년)	의무적(Mandatory) 정책 전환준비 및 일부제품 의무규정 적용
3단계 (2010년 이후)	의무적(Mandatory) 1W 정책

다. 시행근거

- 에너지이용합리화법 제13조, 제17조, 제18조, 제 95조의 2, 제97조.
- 대기전력저감프로그램 운용 규정(e-Standby Program) 운용 규정(산업자원부 고시 제2005-45호)

라. 대상품목

컴퓨터, 모니터, 프린터, 팩시밀리, 복사기, 스캐너, 복합기, 자동절전제어장치, 직류전원장치, 텔레비전, 비디오, 오디오, DVD플레이어, 전자레인지, 휴대전화충전기, 셋톱박스, 도어폰, 유무선전화기(18품목)

대기전력저감 프로그램 운영은 에너지이용합리화법 제13조에 의거한 '대기전력저감프로그램(e-Standby Program)운용 규정'을 따른다. 따라서, 관련 규정을 제정하고 고시하는 역할을 산업자원부가 담당하고, 이 정책과 규정에 맞춰 에너지관리공단이 관리 감독한다. 각 기관별 역할 및 운영절차는 그림 2와 같다.

나. 대기전력 허용기준

2. 시험인증 프로그램

대기전력저감 프로그램의 적용 대상은 18개 품목으로 크게 사무기기와 소비자가전기기 부분으로 나뉘어진다. 1999년 사무기기 중심의 7개 품목을 시작으로 꾸준히 그 적용 품목을 확대해 가고 있으며 의무적 강제 규정으로 바뀔 예정이다. 적용 품목별 허용기준은 다음 표 3, 표 4와 같다.

가. 조직 및 운영절차

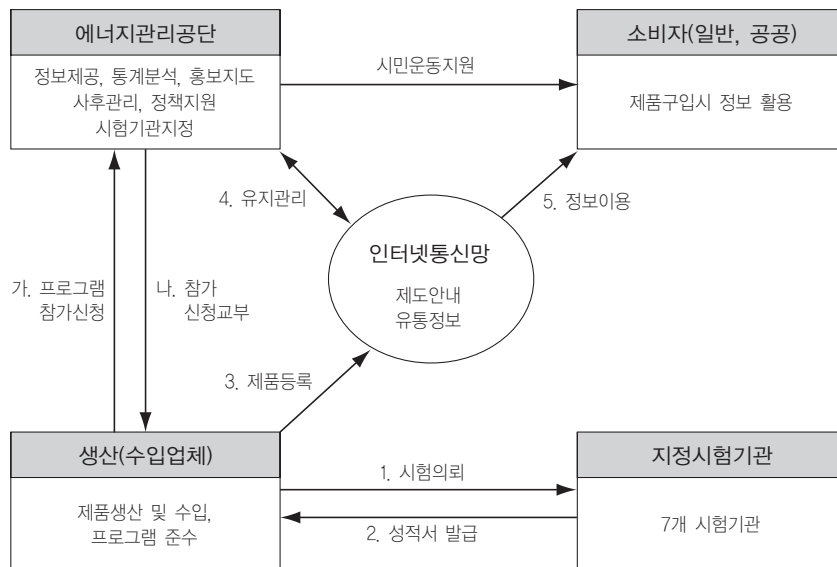


그림 2. 역할 및 운영절차

표 3. 사무기기 대기전력 허용기준

품목		대기전력 측정모드	현행	1단계 '05~'07 (자발적)	2단계 '08~'09 (자발적)	3단계 2010년 (의무적)
컴퓨터(본체)	데스크탑	능동대기	≤10W	≤10W	≤10W	≤10W
		꺼짐	-	≤2W	≤1W	≤1W
	노트북	능동대기	≤10W	≤10W	≤10W	≤10W
		꺼짐	-	≤1W	≤1W	≤1W
	일체형PC	능동대기	≤15W	≤15W	≤15W	≤15W
		꺼짐	-	≤3.5W	≤1W	≤1W
모니터	동작	-	규제	규제	규제	
	능동대기	≤4W	≤3W	≤2W	≤2W	
	꺼짐	≤2W	≤1W	≤1W	≤1W	
프린터	능동대기	≤10 ~ 75W	≤10 ~ 75W	≤5 ~ 50W	≤5 ~ 30W	
	꺼짐	-	≤1W	≤1W	≤1W	
팩시밀리	팩시밀리	능동대기	≤10 ~ 15W	≤2W	≤1W	≤1W
		능동대기	≤10 ~ 75W	≤10 ~ 75W	≤5 ~ 50W	≤5 ~ 30W
	프린터/팩스 Combo	꺼짐	-	≤1W	≤1W	≤1W
복사기	능동대기	≤j+5W	≤j+5W	≤j+5W	≤j+5W	
	꺼짐	≤1 ~ 10W	≤1 ~ 10W	≤1W	≤1W	
스캐너	능동대기	≤5W	≤5W	≤5W	≤5W	
	꺼짐	-	≤1W	≤1W	≤1W	
복합기	복합기	능동대기1	≤j+5W	≤j+5W	≤j+5W	≤j+5W
		능동대기2	≤25 ~ 105W	≤25 ~ 105W	≤25 ~ 105W	≤25 ~ 105W
		꺼짐	-	≤1W	≤1W	≤1W
	디지털복사기	능동대기	≤j+5W	≤j+5W	≤j+5W	≤j+5W
꺼짐		≤5 ~ 20W		≤1W	≤1W	
자동절전 제어장치			≤1W	≤1W	≤1W	≤1W

표 4. 소비자 가전기기 대기전력 허용기준

품목		대기전력 측정모드	현행	1단계 '05~'07 (자발적)	2단계 '08~'09 (자발적)	3단계 2010년 (의무적)
TV	아날로그 TV	꺼짐 및 수동대기	≤3W	≤1W	≤1W	≤1W
	디지털 TV	꺼짐 및 수동대기	≤3W	≤1W	≤1W	≤1W
	TV모니터	꺼짐 및 수동대기	≤3W	≤1W	≤1W	≤1W
	컴포넌트 TV	꺼짐 및 수동대기	≤3W	≤1W	≤1W	≤1W
	TV/VCR Combo	꺼짐 및 수동대기	≤4W	≤1W	≤1W	≤1W

품목		대기전력 측정모드	현행	1단계 '05~'07 (자발적)	2단계 '08~'09 (자발적)	3단계 2010년 (의무적)
TV	TV/DVD Combo	꺼짐 및 수동대기	≤4W	≤1W	≤1W	≤1W
	TV/VCR/DVD Combo	꺼짐 및 수동대기	≤4W	≤1W	≤1W	≤1W
	TV/셋톱박스 Combo	꺼짐 및 수동대기	-	≤1W	≤1W	≤1W
능동대기		≤15W	≤8W	≤8W	≤5W	
VCR	VCR	꺼짐 및 수동대기	≤3W	≤1W	≤1W	≤1W
	VCR/DVD Combo	꺼짐 및 수동대기	≤4W	≤1W	≤1W	≤1W
오디오	오디오	꺼짐 및 수동대기	≤2W	≤1W	≤1W	≤1W
	오디오/DVD Combo	꺼짐 및 수동대기	≤3W	≤1W	≤1W	≤1W
DVD플레이어		꺼짐 및 수동대기	≤3W	≤1W	≤1W	≤1W
셋톱박스		꺼짐 및 수동대기	≤3W	≤1W	≤1W	≤1W
		능동대기	≤10 ~ 20W	≤8W	≤8W	≤5W
전자레인지		꺼짐 및 수동대기	≤2W	≤1W	≤1W	≤1W
직류전원장치		동작(효율)	-	규제	규제	규제
		꺼짐	≤1W	≤0.5W	≤0.4W	≤0.3W
휴대전화충전기		꺼짐	≤1W	≤0.5W	≤0.4W	≤0.3W
도어폰	단순기능	꺼짐 및 수동대기	≤2W	≤1W	≤1W	≤1W
	복합기능	꺼짐 및 수동대기	≤3W	≤2W	≤1W	≤1W
유무선 전화기	고정기능	능동대기	≤1 ~ 1.5W	≤1W	≤1W	≤1W
	충전장치	꺼짐	≤1W	≤0.5W	≤0.4W	≤0.3W

다. 시험 환경

시험 대상의 대기전력을 측정하기 위한 시험 환경은

다음 그림 3과 같다. 통신시험에 비해 비교적 간단한 구성도를 가지고 있으나, 아날로그 신호인 순시 전력값 측정에 있어 불확실한 정도와 결과값의 변화폭이 상대적으로 높아 규정의 개선 요구를 안고 있다.

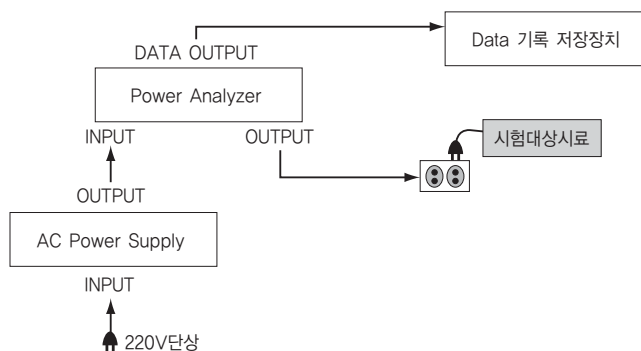


그림 3. 시험환경



3. 결론

2005년 5월부터 현재까지 사후심사용 시험 6개 품목, 8종과 인증용 시험 4사, 7종에 대한 15회의 시험성적서가 발급되었으며, 11월 KOLAS시험분야 추가인정을 획득함으로써 추후 에너지효율등급표시제도 지정시

험기관으로의 확대를 추진하고 있다. 생활의 편의성을 제공해 주는 전기에너지는 그 사용량이 꾸준히 증가할 것으로 예상되어지지만, 한정된 자원을 사용할 수밖에 없는 현실에서 에너지의 효율적 사용은 누구도 이익을 제기할 수 없는 절대 명제일 것이다. 이러한 의의를 가지고 있는 에너지효율화 제도에 TTA도 일조를 하고자 한다. **TTA**