

[전기통신] 휴대전화 충전기의 표준화 및 시험인증

그 동안 휴대전화 충전기는 휴대전화 모델별로 호환성이 없어 일반 소비자가 새로운 휴대전화를 구입하거나 교체할 때 마다 그 기종에 해당되는 거치형 충전기를 다시 구입함으로써 가정마다 다수의 충전기를 보유하는 등 국가자원의 낭비를 부채질하여 왔다.

휴대전화 충전기 표준화 추진

이에 따라 TTA는 정보통신부의 “휴대전화충전구조표준화추진위원회”에서 확정된 ① 기존 거치형 충전기를 병행해서 사용하고, ② 휴대전화 충전구조에 대한 표준화가 상대적으로 용이한 입출력커넥터의 핀 배열과 물리적인 규격의 통일을 꾀하고<표1 참조>, ③ 입출력커넥터는 24핀으로 한다는 휴대전화 충전구조 표준화의 기본방향에 따라 '휴대전화 입출력단자 시험표준준담팀(의장 : 정희창 박사(NCA))'을 구성하여 활동한 결과 2001년 12월에 휴대전화 단말기 입출력단자의 접속표준(TTAS.KO-06.0028/R1), 시험표준(TTAS.KO-06.0029) 및 휴대전화 충전기의 시험표준(TTAS.KO-06.0030)이 TTA 단체표준을 제·개정하였으며, 입출력 단자의 핀 구성은 다음 <표1>과 같다.

<표1> 24핀 입출력단자의 핀 구성

핀 번호	신호명	입출력 구분	비고
1	Battery ID	입력 신호	충전
2	Hands-Free Mode	입력 신호	3.3V 이하 신호
3	DSR	출력 신호	데이터통신
4	Power(+5.0~5.5V)	전원	충전
5	Power(+5.0~5.5V)	전원	충전
6	On Switch	입력 신호	3.3V 이하 신호
7	Audio In/PCM RX	입력 신호	평균 100mV/1KHz/PCM 수신
8	Option/PCM Clock	출력 신호	선택/디지털 핸드프리
9	Option/PCM SYNC	출력 신호	선택/디지털 핸드프리
10	Option/USB D-	입력 신호	선택/USB 데이터
11	Audio Out/PCM TX	출력 신호	평균 100mV/1KHz/PCM 송신
12	Power Ground	전원	충전
13	RXD	입력 신호	데이터통신
14	TXD	출력 신호	데이터통신
15	Option/USB D+	출력 신호	선택/USB 데이터
16	USB Power(+5.0V)	전원	USB 전원 입력(T/R내장)
17	DCD	출력 신호	데이터통신
18	RI	출력 신호	데이터통신
19	Power Ground	전원	충전
20	RFR : RTS	출력 신호	데이터통신
21	Power(+4.2V)/SWB +	전원	충전/단말기로부터 전원 공급
22	Power(+4.2V)/SWB +	전원	충전/단말기로부터 전원공급
23	CTS	입력 신호	데이터통신
24	DTR	입력 신호	데이터통신

휴대전화 단말기 입출력 단자는 소켓(이동전화 단말 부착부위)과 플러그(케이블 부착부위)로 구성되는 24핀 커넥터로서 구형 커넥터와의 오 접속을 방지할 수 있도록 3개의 음각(플러그 기준) 홈을 갖는 선별삽입장치(Key)를 장착하도록 했으며, 입출력 단자의 핀 배열은 소켓선별삽입장치(Key)를 위로 향하게 하고 휴대전화 측에 설치된 입출력단자 소켓을 정면에서 보았을 때 왼쪽에서 오른쪽으로 1번부터 24번까지 순차적으로 핀 번호를 부여하여 이를 기준으로 각 핀별 접속 기능을 설정하도록 하고 있다.

휴대전화 충전기 시험표준화

휴대전화 충전기의 입출력단자의 시험을 위한 시험표준은 i) 일반성능(외관, 접촉저항, 절연저항, 내전압, 결합력/이탈력, 리드정렬, 리드단면), ii) 온도 스트레스(고온저장, 저온저장, 열충격, 내습 저장), iii) 기계적 스트레스(진동시험), iv) 화학시험(염수분무시험), v) 수명시험(삽입/탈거시험), vi) 비정상시험(15도/90도 회전) 등을 주요 내용으로 하고 있다. 또한 휴대전화 충전기의 시험표준은 i) 기본기능시험(충전후 전압, LED 표시(Red/Green), 과충전검출, 이상검출), ii) 환경시험(저온보관, 고온보관, 온도충격), iii) 전기적특성(ESD 시험, 순시 정전/변동, 과전압, 낙뢰서지, 절연내압), iv) 안전시험(표면온도 상승, 소비전력), v) 기구강도 시험(낙하시험) 등을 주요 내용으로 하고 있다.

휴대전화 충전기의 시험인증

TTA는 2001년 9월 '휴대전화 충전기 시험인증위원회(의장 : 김영태(TTA))'를 구성하여 이러한 표준에 따라 표준형 충전기(그림 1)를 시험할 시험기관 지정 및 인증지침을 작성함으로써 본격적인 시험인증체계를 구축했다. 본 지침은 TTA가 휴대전화 충전기를 시험할 시험기관을 지정하고 별도의 인증심사반을 구성·운영하여 인증업무를 수행하게 되며, 본 지침은 그 동안 동 분야의 관련 업체 및 기관 등의 의견수렴을 거쳐 2월 중순에 확정되어 TTA 내부 규정에 따른 자율 인증체제로 운영될 예정이다.

TTA의 휴대전화 충전기에 대한 시험기관 지정은 신청자가 TTA에 지정 신청을 하면 20일 내에 TTA가 해당 절차에 따라 시험기관을 평가하고, 적합한 경우에 한하여 '휴대전화 충전기 시험인증위원회'의 최종 심의 하에 시험기관을 지정하게 된다. 휴대전화 충전기에 대한 인증은 신청자가 TTA에 인증신청을 하면 10일 내에 '인증심사반'에서 인증기준에 적합한지 여부를 심사하여 'TTA Certified' 인증마크(그림 2)를 부여하게 된다. 따라서, 휴대전화 충전기에 대한 시험기관 지정은 신청서류가 접수(3월 하순 정도 예정)되면 곧 바로 지정 심사를 위한 업무수행이 가능하며, 휴대전화 충전기의 인증은 지정된 시험기관으로부터의 시험성적서를 근거로 하기 때문에 빠르면 4월 중순 정도에 가능할 것으로 보인다.

한편, 휴대전화 충전구조 표준화 추진 및 이에 따른 시험인증 실시로, 소비자는 언제 어디서나 손쉽게 충전이 가능케 되었으며 그동안 휴대전화 기종에 따라 별도의 충전기 또는 핸드프리 장치의 구입에 따른 경제적 손실을 크게 줄이고 장시간 출타시에도 하나의 표준형

충전기로 휴대전화를 보다 편리하게 사용할 수 있게 되었다. 그리고 휴대전화 제조업체 및 이동통신사업자는 휴대전화의 가용성이 훨씬 증대되어 궁극적으로는 수익의 증대를 가져올 것으로 보이며 충전기 제조업체 역시 고품질의 제품생산으로 시장경쟁력을 확보할 수 있는 계기가 될 것으로 기대되고 있다.



(그림 1-1)



(그림 1-2)



(그림 2)

김영태(TTA 네트워크시험센터 테스트베드운영팀, ytkim@tta.or.kr)