



특 집

③

소방전문가(Fire Protection Professional Engineers)와 소방기술사 시험제도 그리고 그 역할



안 병 국

(소방설비 기술사, 안국 E & C 대표)

1. 소방전문가와 소방기술사

소방분야 전문가는 대체적으로 소방분야에 대한 연구를 주로 수행하는 교수·연구원 등의 학술그룹과 시험·연구수행결과를 토대로 실용적으로 이를 실무에 반영하는 소방기술자 등의 실무그룹으로 구분할 수 있겠으나, 여기에서는 실무그룹에 한하여 언급하기로 한다.

소방기술자는 소방공학을 기초로, 인명안전·화재예방·화재감지·소화설비 시스템을 적용(설계·시공·관리)하며 화재의 원인, 특성과 성장과정 그리고 그것이 미치는 영향·관련 기술기준 및 관련 프로그램(Engineering Software)등을 이해 할 수 있어야 한다. 소방기술자는 각 개인의 능력·경력에 따라 각기 차이가 있을 수 있겠으나, 국내의 경우 국가 기술자격법에 따라, 기술사·소방설비기사·소방산업기사로 등급을 정하고 있으며, 각 등급별로 소정의 시험을 거쳐 그에 합격한 사람에게 기술자격을 부여하고 있다.

이미 언급한 3종류의 기술자격 중 일반적

으로 일컬어지는 소방전문가는 소방기술사를 지칭하므로 국내의 소방기술사 시험제도에 대하여 살펴보고 또한 기술사시험 지원자 각 개인의 기술경력 보증이 기술사 시험 응시자격의 전제조건이 되는 미국의 소방기술사 시험제도에 관하여도 살펴보기로 한다.

2. 한국의 소방기술사 시험제도

2-1 기술사 시험 지원 자격 요건

다음 각 호의 1에 해당하는 자는 누구나 응시 가능

- ① 소방설비기사의 자격을 취득한 후 응시하고자 하는 종목에 속하는 기술분야에서 5년 이상 실무에 종사한 자.
- ② 산업기사의 자격을 취득한 후 응시하고자 하는 종목에 속하는 기술분야에서 7년 이상 실무에 종사한 자.
- ③ 4년제 대학졸업자 또는 이와 동등이상의 학력이 있다고 인정되는 자(이하 “4년제 대학졸업자 등”이라 한다.)로서 졸업 후

응시하고자 하는 종목에 속하는 기술분야에서 7년 이상 실무에 종사한 자.

- ④ 전문대학졸업자 또는 이와 동등이상의 학력이 있다고 인정되는 자(이하 “전문대학졸업자 등”이라 한다.)로서 졸업 후 응시하고자 하는 종목에 속하는 기술분야에서 9년 이상 실무에 종사한 자.
- ⑤ 고등학교(3년제 고등기술학교 및 실업계고등학교에 준하는 각종학교를 포함한다) 졸업자 및 이와 동등 이상의 학력이 있다고 인정되는 자 (이하 “고등학교졸업자 등”이라 한다.)로서 졸업 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 기술분야에서 11년 이상 실무에 종사한 자
- ⑥ 응시하고자 하는 종목에 속하는 기술분야에서 14년 이상 실무에 종사한 자.
- ⑦ 외국에서 동일한 종목 및 등급에 해당하는 자격을 취득한 자.

2-2 응시절차

- 1) 매년 초 당해 연도 시험일정이 주요일간지나 한국산업인력공단의 게시판에 공고되면, 원서접수기간 중에 응시원서를 접수한 후
- 2) 필기시험(1차시험)에 응시하여 합격하여야 한다.
- 3) 필기시험에 합격한 자는 기술사 지원자로서 요구되는 실무경력을 증빙할 수 있는 자료를 면접시험(2차시험)전에 한국산업인력공단에 제출하여야 한다.
- 4) 필기시험에 합격한 자로서, 실무경력요건을 갖추어 면접시험에 응시하는 자는 면접 시험에 합격하여야 한다.

* 재시험

필기시험에 합격한 자로서 면접시험에 불합격할 경우, 2회에 걸쳐 면접시험에 응시할 수 있다.

2-3 기술사 시험방법 및 과목

2-3.1 기술사 시험방법

- 필기시험은 Close Book 방식으로 1교시당 100분씩 4교시 시험.
- 면접 시험은 구두면접으로 약 20~30분간 실시

2-3.2 시험과목

필기시험 - 화재 및 연소이론 (연소·폭발·화재성상·연소생성물·화재제어 등), 소방수리학, 소방시설의 설계와 시공, 소방설비의 구조원리 (소방시설전반) 및 소방관계법규에 관한 사항
면접시험- 필기시험과 동일

2-4 소방기술사 등록

기술사시험(필기시험+면접)에 합격한 사람은 한국산업인력공단에 등록하여 소방기술사 국가 자격을 부여받는다.

2-5 소방기술용역업의 등록

소방기술사로 등록한 사람은 소방법시행령에서 정하는 등록기준(기술능력과 시설)을 갖추어 영업등록을 한 경우 1급 소방시설 설계업, 소방공사감리업, 소방시설설계·소방 공사 감리업을 영위할 수 있다. 기술사법에 의한 기술사사무소 또는 엔지니어링진흥법에 의한 엔지니어링활동주체로 신고한 경우 기술상담·평가·조사·기획 등의 기술용역을 수행할 수 있으며, 다음은 응시자격에 기술경력보증이 요구되는 미국의 기술사제도에 알아보기로 한다.

3. 미국의 소방기술사 시험제도

3-1. 기술사시험 지원 자격요건

다음의 4단계의 과정을 거쳐야만 응시가 가능하다.

1단계 : 4년제 공학관련 교육과정을 이수할 것.

2단계 : 기술사보(EIT : Engineer In Training) 시험에 응시하여 합격할 것. 기술사보 시험은 매년 4월과 10월에 2회 시행

3단계 : 기술사보시험 합격 후 기술사(PE)의 감독 하에서 4년 이상의 수련기간을 거칠 것.

4단계 : 기술사시험 응시자격을 부여받은 후, 기술사시험에 응시하여 합격할 것.

기술사시험위원회에 다음 구비서류를 제출하여 응시자격 여부를 판정 받아야 한다.

- 1) 입증할 수 있는 실무경력
- 2) 4년제 공학관련 교육과정 이수 증명
- 3) 개인 기술경력에 대한 기술사 3인 이상의 경력 보증

※ 4년제 공학관련 교육을 이수하지 않는 경우(대학졸업자로서 타 분야 전공자, 고등학교 졸업자 등)에는 실무경력 17년 이상의 경력을 입증할 경우, 기술사 시험에 응시가 가능하다.

3-2 기술사(보) 응시자격 확인

3-2.1 기술사보 응시자격 확인

공학기술 평가위원회 의해 승인된 최소 4년제 이상의 공학교육과정을 이수한 사실을 입증하여 응시자격을 부여 받는다.

3-2.2 기술사 응시자격 확인

4년 이상의 실무경력을 확인할 수 있는 자료 (설계, 시공, 감독 경력에 대한 구체적인 입증자료), 4년제 공학교육과정 이수증명 및 개인 전문기술경력에 관한 기술사 3인 이상의 경력보증을 기술사시험위원회에 서면으로 제출하여 응시자격 해당여부를 판정 받아야 한다. 또한, 기술사 응시자는 최소 25세 이상이어야 하며 영어로 쓰고 말할 수 있어야 한다.

3-2.3 기술사 응시 지원자의 구두면접

위원회는 응시자격의 적격여부를 판정하여 각 개인에게 통보한다. 이때 제출서류가 명확치 않을 경우, 응시 지원자에게 출석을 요청하여 구두로 제출서류에 대한 내용을 확인할 수 있다.

3-2.4 응시지원자격 확인요청 및 응시원서 제출기한

	4월 시험	10월 시험
기술사보 시험 응시원서 제출기한	2월 1일	8월 15일
기술사 응시자격 확인 요청	11월 1일	6월 15일
기술사 시험 원서 제출	1월 2일	8월 15일

3-2.5 재시험

3회 이상 기술사시험에 불합격할 경우, 2년 경과 후에 재시험에 응시가 가능하다.

3-3. 기술사(보) 시험방법 및 과목

3-3.1 기술사(보) 시험방법

- Open Book (책, 참고서 등을 지참하여 시험응시 중 참조할 수 있음) 방식. 단, 낱장 형태의 책이 아닌 것은 지참할 수 없다.
- 시험은 8시간 필기시험 실시

3-3.2 시험과목

기술사보 : Part 1. 기초공학관련 (8시간) - 응용수학, 전기회로, 유체역학, 열역학, 통계, 화학, 재료공학, 경제성 공학 등

기술사 : Part 2. 실무기술관련 (8시간) - 수리학, 소화설비, 화재특성, 화재시 통신, 위험도, 건축구조, 소화설비 유지관리, 설계의 경제성 등

3-4. 기술사(보) 시험일정 및 장소

기술사(보) 시험은 매년 4월과 10월 2회 실시하며 정확한 시험일자 및 시험장소에 대하여는 각주의 기술사시험위원회에서 결정한다.

3-5. 기술사 등록 면허

기술사시험에 합격한 사람을 대상으로 제한적으로 해당 주의 기술사위원회에서 실무적인 엔지니어링을 수행할 수 있는 권한(면허)을 부여한다.

3-5.1 등록기술사의 업무 : 실무적인 엔지니어링

- 기술상담
- 설계 (기본설계 + 상세설계)
- 평가
- 감리 (설계사양과 설계도면에 적합한지 여부 확인)
- 조사
- 기획

※ 실무적인 엔지니어링이라 함은 기술사에 의해 설계된 일을 공사자 또는 공사업체에 소속된 종사자로서 감독하는 것 등을 제외한다.

3-6. 기술사사무소의 설립요건

- 기술사 등록 (면허)
 - 상법에 의한 회사 설립요건
- 두가지 요건만 충족되면 등록기술사로서의 업무수행이 가능하다.

3-7. 다른 주에의 기술사등록

다른 주의 등록기술사로 인정받기 위해서는 등록기술사가 거주하는 주와 다른 주의 기술사위원회 간에 상호 인정이 협의된 경우에 한한다. 대부분의 주에서는 다른 주의 등록기술사에게 1년에 30일간의 임시면허를 발급하고

있으나, 12개주(알래스카, 아리조나, 캘리포니아, 버지니아 등)에서는 임시면허를 발급하지 않고 있다.

서로 다른 주간의 기술사 상호인정이 되지 않을 경우에는 해당 주에서 실시하는 시험을 다시 보아야 하나, 현재는 대체적으로 상호인정하고 있는 추세이다.

3-8. 실무경력 기술자

NICET(설계기술자격 부여 국가기관)에 의해서 인정된 기술자에 한해 소방시설 상세설계 및 소방시설공사를 할 수 있도록 함.

등급	최소 실무 경력	비 고
NICET Level 2	2년 이상 실무경력	
NICET Level 3	5년 이상 실무경력 NICET Level 2 + 3년	기술사(PE)와 경력 면에서는 동등하나, 업무 성격상 기술적이 아닌 기능적인 업무를 수행함.
NICET Level 4	10년 이상 실무경력 NICET Level 3 + 5년	

※ NICET 프로그램은 실무경력자를 대상으로 소화설비 전문교육 프로그램 (예: NFPA 주관 교육프로그램, 스프링클러협회의 스프링클러 교육 프로그램)을 이수할 경우, 관련 소화설비에 대한 교육이수증을 발급하여 업무수행 자격을 부여하는 제도임.

※ 미국 화재보험사의 경우, 설계기준 작성 등은 기술사(PE)와 협의하며, 청정소화약제 설계, 이산화탄소소화설비설계 등은 NICET자격을 가진 사람이 설계하도록 요청하고 있다.

3-9. 소방 실무경력자와 소방기술사의 업무구분

구분 업무	소방기술사 (PE)	소방실무경력 기술사 (NICET Level 2,3,4)
기술상담	○	
기본설계	○	
사양서작성	○	
평가	○	
감리	○	
조사	○	
기획	○	
시공	○	○
상세설계	○	○

※ 소방실무경력자 (NICET Level 3, 4)는 실무경력에 따라, 소방기술사와 동등하게 처우 될 수 있으나, 소방기술사가 수행하는 업무는 기술특성상 수행할 수 없음.

4. 소방기술사의 위상과 역할

1978년 국내에서 첫 소방기술사(김병효 기술사, 현대방화엔지니어링 대표)가 탄생한 이래 20년이 지난 현재 약 160명의 소방기술사가 배출되어 활동하고 있다. 소방기술사와 관련한 제도의 변천은 소방기술사에 의한 설계도서의 검토, 소방기술사에 의한 설계도서의 작성, 소방공사감리제도의 도입 등 현재에 이르고 있다. 또한 최근 소방공학에 대한 일반의 관심이 고조되고 있는 것은 매우 고무적인 일이라 하겠다.

그러나 아직도 소방기술사를 소방관련 인·허가를 대행하는 사람, 소방대상물의 방화 관리자 정도로 인식하고 있는 사람도 적지 않다는 것을 직시해야한다. 이는 노력하지 않고, 스스로의 품위를 저버린 일부 소방기술사에 의해 초래된 결과이다. 그러나 일부의 부정적인 인식에도 불구하고 소방기술환경은 매우 바람직한 방향으로 전개되고 있다. 소방공학이 뿌리내릴 수 없었던 지난날의 환경에서 이제는 실행위주의 소방엔지니어링을 준비해야 하는 단계에 이르러 날이 갈수록 소방기술사의 활용도가 증대하고 있으며, 그 역할이 기대되고 있다.

소방실무전문가로서 소방기술사의 역할은 영업등록을 하여 소방기술 용역업에 종사하거나 그렇지 아니하거나에 관계없이 국민의 인명과 재산을 보호하는데 자신의 기술분야와 관련하여 직·간접적으로 참여하는 것이다.

* 미국의 소방기술사 시험제도에 관한 부분은 미국 메릴랜드주 제정 직업 및 전문조항 中 기술사, 미네소타 주 기술사 시험 안내, 캘리포니아주 소방기술사의 자문을 받아 작성되었음을 밝힙니다.