

2. 기술자격의 종류

기술계·기능계의 기술분야는 기계, 금속, 화공, 전기, 전자, 통신, 조선, 항공, 토목, 건축, 섬유, 광업, 정보처리, 에너지, 국토개발, 해양, 안전관리, 생산관리, 산업응용, 환경관리, 교통으로 구분하였으며 그 분야별로 기술사, 기사 1급, 기사 2급, 기능장, 기능사 1급, 기능사 2급, 기능사보로 각각 구분할 수 있다.

여기서는 전기사업법상의 전기설비와 관련된 자격만 안내하고자 한다.

안전관리사의 종류로는 전기·기계·토목으로 구분되며 전기안전관리사가 될 수 있는 자격은 발송배전·전기기기·전기응용기술사, 전기기사 1급, 전기기사 2급이고 기계안전관리사가 될 수 있는 자격은 유체기계·열원동기·건설기계기술사, 일반기계기사 1급, 일반기계기기사 2급이며 토목안전관리사가 될 수 있는 자격은 구조·시공기술사, 토목기사 1급, 토목기사 2급이다.

여기서 기사 1급은 해당경력 3년 이상이고 기사 2급은 해당경력 5년 이상이어야 한다.

안전관리원의 종류로는 전기·기계로 구분되며 전기안전관리원이 될 수 있는 자격은 전기기기·전기공사기능장, 전기기기·전기공사·전기설비기능사 1급, 전기기기·전기공사·발전설비·변전설비·송배전설비·전기계측제어기능사 2급이고 기계안전관리원이 될 수 있는 자격은 기계분야 기능사 2급 이상으로 기계분야 기능장, 기능사 1급, 기능사 2급은 모두 해당된다. 여기서 해당분야 기사 1급과 2급은 해당분야 안전관리원이 될 수 있다.

3. 기술자격의 취득절차 등

기술자격을 취득하고자 하는 자는 한국산업인력관리공단에서 시행하는 기술자격검정에 합격하여야 하며 누구든지 기술자격을 취득하지 아니하고는 기술자격 등급 및 종목에 따르는 명칭을 사용하지 못하게 되어 있다. 또한 이 법령의 권한 없이 기술자격검정과 동일하거나 유사한 검정을 하지 못하도록 되어

있다.

합격한 자는 한국산업인력관리공단에 등록하고 등록한 날로부터 5년마다 갱신등록을 하여야 한다. 한국산업인력관리공단에서는 등록된 자에게 기술자격수첩을 교부하고 갱신등록을 한 자에게는 동 수첩에 그 사실을 기재하여 교부한다. 또한 수첩을 분실, 훼손한 자에게는 그 신청에 의하여 이를 재교부 하도록 되어 있으며 기술자격수첩은 타인에게 대여하여서는 아니되도록 되어 있다. 기술자격수첩을 타인에게 대여할 경우 1년 이하의 징역 또는 200만원 이하의 벌금에 처하도록 되어 있다.

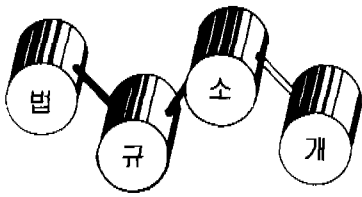
기술자격 취득자는 성실히 그 업무를 수행하여야 하며, 그 품위를 손상하여서는 아니되도록 되어 있다.

4. 기술자격 취득자에 대한 우대

정부와 지방자치단체는 기술자격 취득자의 경제적·사회적 지위의 적정한 유지와 그 취업 및 신분보장에 관하여 필요한 시책을 강구하도록 하였으며 기술분야에 관한 영업을 허가 또는 인가하거나 권리의 설정, 기타 이익을 부여하는 경우에는 관계법령에 저촉되지 아니하는 범위안에서 당해 기술분야의 기술자격 취득자로 우대하도록 되어 있다. 국가·지방자치단체 및 정부투자기관은 기술계, 기능계의 공무원이나 종업원을 채용하는 경우에는 당해 분야의 기술자격 취득자를 우선적으로 임용하여야 하며 관계법령에 저촉되지 아니하는 범위안에서 보수·승진·정보·신분보장 등에 있어서 우대하도록 되어 있기 때문에 우대를 받아야 한다.

동력자원부장관은 전기분야 기술계·기능계 기술자격 취득자가 해당법령에 의거 그 소관에 속하는 기업체 또는 단체의 근로자를 채용하는 경우에는 해당 기술자격 취득자를 우선적으로 임용하도록 하기 위한 기준을 설정할 수 있다. 이 경우 기업체 또는 단체는 그 기준에 따라 해당 기술자격 취득자를 우선적으로 고용하여야 한다.

또한 기술자격 직종에 해당하는 근로자를 사용하



는 사업주는 기술자격 취득자를 채용·보수·승진 등에 있어서 기술자격 취득자를 우대하여야 한다. 우리 기술자격 소지자는 이 법령에 근거하여 기술자격 수당 등 우대를 받아야 된다.

5. 검정의 방법

기술자격검정의 방법은 다음과 같다.

(가) 기술사의 검정은 필기시험·경력심사 및 면접시험의 방법으로 한다.

(나) 기사 1급 및 기사 2급의 검정은 필기시험 및 실기시험의 방법으로 한다.

다만, 전기기사, 전기공사기사, 신호보안기사, 일반기계기사, 토목기사의 검정에 있어서는 실기시험을 주관식 필기시험으로 갈음할 수 있다.

(다) 기능장의 검정은 필기시험·경력심사 및 면접시험의 방법으로 한다.

(라) 기능사 1급 및 기능사 2급의 검정은 필기시험 및 실기시험의 방법으로 한다.

(마) 기능사 2급의 검정에 있어 교육법에 의한 실업계 고등학교, 직업훈련 기본법에 의하여 직업훈련을 실시하는 시설 또는 이에 준하는 교육훈련기관중 노동부장관이 지정하는 교육훈련기관의 졸업자 또는 졸업예정자에 대하여는 필기시험을 면제할 수 있으며 그 교육훈련기간중 평가한 실기성적을 실기시험에 반영할 수 있다.

(바) 기능사보의 검정은 실기시험의 방법으로 한다.

(사) 서비스계 기술분야의 검정방법은 각 등급별로 그에 상당하는 기능장, 기능사 2급의 검정방법을 각각 준용한다.

검정의 순서는 필기시험·실기시험·경력심사 및 면접시험의 순으로 하며 앞 순위의 시험에 합격하지 아니한 자에 대하여는 다음 순위의 시험을 시행하지 아니한다.

6. 검정의 시험과목

가. 전기분야

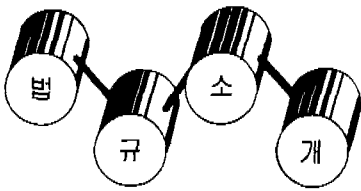
자격종목	검정방법	시 험 과 목
발송배전 기술사	필기시험 및 면접시험	발송배전설비의 계획과 운영, 발전설비, 송전설비, 배전설비, 변전설비 기타 발송배전에 관한 사항
전기기기 기술사	필기시험 및 면접시험	직류기, 교류기, 변압기, 전력변환장치, 개폐제어장치, 보조장치, 기타 전기기기 및 전기재료에 관한 사항
전기응용 기술사	필기시험 및 면접시험	직류기, 교류기, 변압기, 정류기 변환장치, 축전지, 개폐기, 전자석, 전기, 전열, 전기철도, 전동, 조명, 전동력응용, 건전지응용, 고압기술, 기타 전기응용기기와 관계되는 사항, 도전재료, 절연재료, 저항재료, 접점재료, 자성재료 및 기타 전기응용과 관계되는 재료에 관한 사항
전기기사 1급	필기시험	① 전기자기학 ② 전력공학 ③ 전기관계법규 ④ 회로이론 및 제어공학 ⑤ 전기기기
	실기시험	전기설비 설계 및 관리
전기기사 2급	필기시험	① 전기자기학 ② 전력공학 ③ 전기관계법규 ④ 회로이론 ⑤ 전기기기
	실기시험	전기설비 설계 및 관리
전기공사 기사 1급	필기시험	① 회로이론 및 제어공학 ② 전력공학 ③ 전기응용 및 공사재료 ④ 전기관계법규 ⑤ 전기기기
	실기시험	전기설비 견적 및 시공
전기공사 기사 2급	필기시험	① 회로이론 ② 전력공학 ③ 전기응용 ④ 전기관계법규 ⑤ 전기기기
	실기시험	전기설비 견적 및 시공
철도신호 기사 1급	필기시험	① 전기자기학 ② 회로이론 및 제어공학 ③ 신호기기

자격종목	검정방법	시 험 과 목
		④ 신호공학
	실기시험	신호설비 설계시공 및 관리
전기기기 기능장	필기시험	전기이론, 전기기기, 전기응용, 전기 재 료에 관한 사항
	실기시험	전기기기 및 공업경영실무
전기기기 기능사 1급	필기시험	① 전기이론 ② 전기기기 ③ 전기응용 ④ 자동제어
	실기시험	전기기기작업
전기기기 기능사 2급	필기시험	① 전기이론 ② 전기기기 ③ 자동제어
	실기시험	전기기기작업
전기공사 기능장	필기시험	전기이론, 전기공사·자동제어 및 송배 전에 관한 사항
	실기시험	전기공사 및 공업경영실무
전기공사 기능사 1급	필기시험	① 전기이론 ② 전기공사 ③ 전력 ④ 자동제어
	실기시험	전기공사작업
전기공사 기능사 2급	필기시험	① 전기이론 ② 전기공사 ③ 전력
	실기시험	전기공사작업
전기설비 기능사 1급	필기시험	① 전기이론 ② 전기기기 ③ 전기설비 ④ 자동제어
	실기시험	전기설비작업
발전설비 기능사 2급	필기시험	① 전기이론 ② 자동제어 ③ 발전설비
	실기시험	발전설비작업
변전설비 기능사 2급	필기시험	① 전기이론 ② 자동제어 ③ 변전설비
	실기시험	변전설비작업

자격종목	검정방법	시 험 과 목
송배전 설비기능사 2급	필기시험	① 전기이론 ② 전력 ③ 전기공사
	실기시험	송배전설비작업
송강기 보수기능사	필기시험	① 송강기개론 ② 안전관리 ③ 송강기보수 ④ 기계·전기기초이론
	실기시험	송강기 점검 및 보수작업

나. 기계·토목 등 분야

자격종목	검정방법	시 험 과 목
유체기계 기술사	필기시험 및 면접시험	수차, 펌프, 압축기, 송풍기 및 기타 유 체기계에 관한 사항
건설기계 기술사	필기시험 및 면접시험	토목기계, 포장기계, 준설선, 건설프렌 트기계설비 및 기타 건설기계에 관한 사항
일반기계 기사 1급	필기시험	① 재료역학 ② 기계열역학 ③ 기계유체역학 ④ 기계재료 및 유압기기 ⑤ 기계제작법 및 기계동력학
	실기시험	기계 및 기계구조물 설계
일반기계 기사 2급	필기시험	① 기계제작법 ② 기초역학 ③ 내연기관 및 기계재료 ④ 기계설계 및 유체기계
	실기시험	기계공작일반
토목구조 기술사	필기시험 및 면접시험	구조해석, 철골구조, 철근콘크리트구조, 콘크리트구조 및 시멘트 제품 기타 구 조물에 관한 사항
토목시공 기술사	필기시험 및 면접시험	시공계획, 시공관리, 시공설비 및 시공 기계 기타 시공에 관한 사항
건축전기 설비기술사	필기시험 및 면접시험	건축전기설비의 계획과 설계, 감리 및 의장 기타 건축전기설비에 관한 사항



자격종목	검정방법	시 험 과 목
전기안전 기술사	필기시험 및 면접시험	산업안전관리론(사고원인분석 및 대책, 방호장치 및 보호구, 안전점검요령), 산업심리 및 교육(인간공학), 산업안전관계법규, 전기공업의 안전운영에 관한 계획, 관리, 조사 기타 전기안전에 관한 사항
소방설비 기술사	필기시험 및 면접시험	화재 및 연소이론(연소, 폭발, 화재, 성상 연소생성물, 화재제어 등) 소방수리학, 소방시설의 설계와 시공, 소방설비의 구조원리(소방시설전반 및 소방법규에 관한 사항)
산업안전 기사 1급	필기시험	① 산업안전관리론(산업심리 및 교육 포함) ② 인간공학 및 시스템 안전공학 ③ 기계위험방지기술 ④ 전기위험방지기술 ⑤ 화학설비위험방지기술 ⑥ 건설안전기술
	실기시험	산업안전관리실무
소방설비 기사 1급 (전기분야)	필기시험	① 소방원론 ② 소방전기회로 ③ 소방관계법규 ④ 소방전기시설의 구조 및 원리
	실기시험	소방전기시설 설계 및 시공실무

7. 기술자격의 등급별 응시자격

가. 기술계 응시자격(1992. 3. 1 개정시행)

(1) 기술사 응시자격은 다음 각호의 1에 해당하는 자

(가) 기사 1급의 자격을 취득한 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 기술분야에서 7년 이상 실무에 종사한 자

(나) 기사 2급의 자격을 취득한 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 기술분야에서 9년 이상 실무에 종사한 자

(다) 4년제 대학졸업자 또는 동등 이상의 학력이 있다고 인정되는 자로서 졸업후 응시하고자 하는 종

목이 속하는 기술분야에서 9년 이상 실무에 종사한 자

(라) 전문대학졸업자 또는 동등 이상의 학력이 있다고 인정되는 자로서 졸업후 응시하고자 하는 종목이 속하는 기술분야에서 11년 이상 실무에 종사한 자

(마) 응시하고자 하는 종목이 속하는 기술분야에서 20년 이상 실무에 종사한 자

(바) 외국에서 동일한 종목 및 등급에 해당하는 자격을 취득한 자

(2) 기사 1급 응시자격은 다음 각호의 1에 해당하는 자

(가) 기사 2급의 자격을 취득한 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 기술분야에서 2년 이상 실무에 종사한 자

(나) 4년제 대학졸업자 등 또는 그 졸업예정자

(다) 전문대학졸업자 등으로서 졸업후 응시하고자 하는 종목이 속하는 기술분야에서 2년 이상 실무에 종사한 자

(라) 기술자격종목별로 기사 1급의 수준에 해당하는 교육훈련을 실시하는 기관으로서 노동부령이 정하는 교육훈련기관의 기술훈련과정을 이수한 자 및 그 이수예정자

(마) 응시하고자 하는 종목이 속하는 기술분야에서 10년 이상 실무에 종사한 자

(바) 외국에서 동일한 종목 및 등급에 해당하는 자격을 취득한 자

(3) 기사 2급 응시자격은 다음 각호 1에 해당하는 자

(가) 전문대학졸업자 등 또는 그 졸업예정자

(나) 기능사 1급의 자격을 취득한 자

(다) 기술자격 종목별로 기사 2급의 수준에 해당하는 교육훈련기관의 기술훈련과정을 이수한 자 및 그 이수예정자

(라) 기능사 2급의 자격을 취득한 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 기술분야에서 3년 이상 실무에 종사한 자

(다) 고등학교졸업자 및 이와 동등 이상의 학력이 있다고 인정되는 자로서 졸업후 응시하고자 하는 종목이 속하는 기술분야에서 4년 이상 실무에 종사한 자

(바) 응시하고자 하는 종목이 속하는 기술분야에서 7년 이상 실무에 종사한 자

(사) 외국에서 동일한 종목 및 등급에 해당하는 자격을 취득한 자

나. 기능계 응시자격

(1) 기능장 응시자격은 다음 각호의 1에 해당하는 자

(가) 응시하고자 하는 종목과 같은 직무분야의 기능사 1급의 자격을 취득한 자로서

- 기능대학 1년 이상 과정을 이수한 자 또는 그 이수예정자로서 기능대학의 교육기간을 포함하여 동일직무분야에서 7년 이상 실무에 종사한 자
- 동일직무분야에서 8년 이상 실무에 종사하고 기능대의 6월 이상의 과정을 이수한 자 또는 그 이수예정자
- 동일직무분야에서 9년 이상 실무에 종사하고 기능대학의 3월 이상의 과정을 이수한 자 또는 그 이수예정자

(나) 동일직무분야의 기능사 1급의 자격을 취득한

후 동일직무분야에서 11년 이상 실무에 종사한 자

(다) 동일직무분야에서 16년 이상 실무에 종사한 자

(라) 외국에서 동일한 종목 및 등급에 해당하는 자격을 취득한 자

(2) 기능사 1급 응시자격은 다음 각호의 1에 해당하는 자

(가) 기능사 2급의 자격을 취득한 후 동일직무분야에서 3년 이상 실무에 종사한 자

(나) 전문대학졸업자 또는 그 졸업예정자

(다) 국제기능올림픽대회 등에서 입상한 자와 기능장령법에 의하여 명장으로 선정된 자

(라) 기술자격 종목별로 기능사 1급의 수준에 해당하는 기술훈련과정을 이수한 자 및 그 이수예정자

(마) 고등학교졸업자 등으로서 졸업후 동일직무분야에서 4년 이상 실무에 종사한 자

(바) 동일직무분야에서 7년 이상 실무에 종사한 자

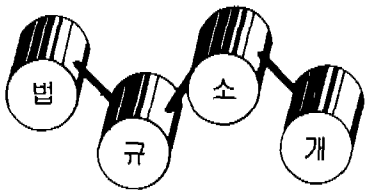
(사) 외국에서 동일한 종목 및 등급에 해당하는 자격을 취득한 자

(3) 기능사 2급(또는 기능사)·보의 응시자격은 제한이 없음

8. '92년도 검정시행일정 및 자격종목

가. 검정시행일정

구분	회 별	원서접수	필기시험	필기시험합격 예정자 발표 (예 정)	○필기시험면제자 원서 접수 ○응시자격서류제출 및 필기합격자 결정 ○면접시험실비납부	면 접 시 험 실 기 시 험	합 격 자 발 표 (예 정)
기 술 사	제37회	3.11 - 3.13	4.12	5.18	5.18 - 5.21	6.29 - 7.4	8.3
	제38회	9.14 - 9.16	10.18	11.16	11.16 - 11.19	12.9 - 12.12	12.28
기 사	제 2 회	3. 2 - 3. 4	3.29	4.20	4.20 - 4.23	5.10 - 5.12	6. 8
	제 3 회	3.23 - 3.25	4.26	5.18	5.18 - 5.21	6.21 - 6.23	7.27
	제 4 회	4.20 - 4.22	5.24	6.15	6.15 - 6.18	7.19 - 7.21	8.17



구분	회 별	원서접수	필기시험	필기시험합격 예정자 발표 (예 정)	○필기시험면제자 원서 접수 ○응시자격서류제출 및 필기합격자 결정 ○면접시험실비납부	면 접 시 험 실 기 시 험	합 격 자 발 표 (예정)
기 사	제 5 회	6.22- 6.24	8. 2	8.24	8.24- 8.27	9.27- 9.29	10.26
	제 6 회	8.17- 8.19	9.20	10.12	10.12-10.15	11. 1-11. 3	12. 7
	제 7 회	9.21- 9.23	10.25	11. 9	11. 9-11.12	11.29-12. 1	12.28
기 능 사	제 4 회	3.16- 3.19	4.19	5.25	5.25- 5.28	6.28- 7. 4	7.27(7.9)
	제 5 회	국가기술자격법 시행규칙 제4조 제2항의 해당자			6. 1- 6. 4	7.12- 7.25	8.24
	제 6 회	6. 1- 6. 3	7. 5	7.27	7.27- 7.30	8.30- 9. 5	10. 5
	제 9 회	8.10- 8.12	9. 6	10. 5	10. 5-10. 8	11. 8-11.14	12. 7
	제10회	9. 7- 9. 9	10.11	10.30	10.30-11. 3	11.22-12. 5	12.28

구분	회 별	원서접수	필기시험	필기시험합격 예정자 발표 (예 정)	구비서류 제출	경력심사 발 표 (예 정)	면 접 (실기) 시 험	합격자 발 표 (예정)
기 능 장	제11회	1. 6- 1. 8	1.19	2. 7	2. 7- 2. 8	2.17	2.27- 2.29	3.23
	제12회	6.15- 6.17	7.26	8.24	8.24- 8.27	-	9.27-10. 2	10.30

나. 회수별 자격시행종목

회 별	구 분	자 격 종 목
제37회 제38회	기술사	유체기계, 건설기계, 발송배전, 전기기기, 전기응용, 건축전기설비, 토목구조, 토목시공, 소방설비, 전기안전(37회)
제2회	기 사	전기기사 1급·2급, 토목기사 1급·2급
제3회	기 사	전기공사기사 1급·2급, 소방설비기사 1급·2급
제4회	기 사	일반기계기사 1급·2급, 산업안전기사 1급
제5회	기 사	전기공사기사 1급·2급, 산업안전기사 2급
제6회	기 사	일반기계기사 2급, 전기기사 1급·2급, 토목기사 1급, 산업안전기사 1급, 소방설비기사 1급
제7회	기 사	일반기계기사 1급, 전기공사기사 1급·2급, 토목기사 2급, 건축기사 1급·2급, 산업안전기사 2급, 소방설비기사 2급
제11회 제12회	기능장	전기기기, 전기공사, 기계가공, 배관, 용접, 원동기
제4회	기능사	전기기기기능사 2급, 전기공사기능사 1급·2급
제5회	기능사	전기기기기능사 2급, 전기공사기능사 2급, 발전설비기능사 2급, 변전설비기능사 2급, 송배전설비기능사 2급

회 별	구 분	자 격 종 목
제6회	기능사	전기기기기능사 2급, 전기공사기능사 1급·2급, 전기설비기능사 1급
제9회	기능사	전기기기기능사 1급·2급, 전기공사기능사 1급·2급, 발전설비기능사 2급, 변전설비기능사 2급, 송배전설비기능사 2급, 승강기보수기능사

9. 등록요령

가. 신규등록

검정에 응시하여 합격한 자가 등록을 하는 것을 신규등록이라고 하며 신규등록자는 등록에 필요한 서류를 지참하여 등록신청을 하면 해당자격수첩을 교부받을 수 있다.

등록에 필요한 준비물은 수검료, 증명사진 1매, 수수료, 주민등록증이며 개명, 입양 등으로 성명이 틀릴 경우에는 이를 증명할 수 있는 서류를 지참하여야 한다.

나. 갱신등록

갱신등록시기는 국가기술자격의 최초 등록 및 갱신등록후 5년이 되는 날로부터 60일 이내에 갱신등록을 하여야 한다. 갱신등록 대상종목은 보수교육대상종목인 전기기사 등 232종목으로 국가기술자격법에 의한 보수교육을 이수하여야만 한다. 전기사업법령에 의한 직무교육 이수자는 국가기술자격법 시행령 제39조에 의거 보수교육을 면제받는다.

다. 재교부

자격수첩을 분실·훼손한 자에 대하여 자격수첩을 재교부하는 것을 말하며 재교부신청은 당초 발급받은 한국산업인력관리공단 사무소에 신청하면 당일 교부되며 타지방 사무소에 신청하면 등록사항 조회기간만큼 지연된다.

재교부시 준비물은 주민등록증, 훼손된 수첩, 수수료, 증명사진 1매(등록후 5년이내 자는 2매)이다.

료, 증명사진 1매(등록후 5년이내 자는 2매)이다.

라. 등급별 등록수수료

(단위: 원)

계 열	등 급	신규, 인정, 갱신등록	재 교 부
기술계	기술사	6,000	1,000
	기사 1급	2,500	1,000
	기사 2급	2,500	1,000
기능계	기능장	6,000	1,000
	기능사 1급	2,500	1,000
	기능사 2급·보	1,100	1,000

마. 보수교육

국가기술자격법 제4조 3, 동법시행령 제12조의 2 규정에 의거 기술자격을 취득등록한 자는 등록 또는 갱신등록한 날로부터 5년이내 소정의 보수교육을 받고 자격수첩을 갱신하도록 되어 있고 보수교육대상자가 소정의 교육을 이수하지 않을 때에는 자격수첩의 갱신등록을 할 수 없으며 갱신등록을 하지 않을 때에는 갱신등록이 만료되는 날의 다음날부터 해당 기술자적이 정지된다.

우리 협회에서는 전기기사 1급·2급 보수교육기관으로 매년 전기기사 보수교육을 실시하고 있으며 전기사업법에 의거 전기안전관리사 직무교육을 이수하면 보수교육을 면제받게 되고 일반기계기사, 토목기사가 안전관리사 직무교육을 받으면 마찬가지로 보수교육을 면제받는다.

회원 여러분은 보수교육 미이수 관계로 불이익을 받는 일이 없도록 유의하기 바랍니다.

바로 잡습니다

2월호 p84: 대전지역 전기기술자협의회 총회개최 내용중 감사에 전이연을 전우준으로 바로잡습니다.