



전기설비기술기준 질의·회신 사례

대한전기협회 기술기준처

Q&A

대한전기협회 기술기준처는 1997년부터 2005년 6월까지 8년여 간에 걸쳐 일반인 및 전력산업계 등으로부터 접수된 질의사항에 대한 회신내용을 체계적으로 종합, 정리하여 전기설비기술기준에 대한 이해가 어려운 조항을 알기 쉽게 해설한 '전기설비기술기준 질의·회신 사례집' 을 발간하였다. 사례집 중에서 2003년 9월부터 2005년 6월까지 정리된 사례를 시리즈로 소개한다. <편집자 주>

제 목	지중전선과의 접근·교차	CODE	QA-04-027
관련조항	제156조 (지중전선과 지중약전류전선 등 또는 관과의 접근 또는 교차)	회신일자	2003. 10. 29

질의

- 25000 V 이하인 다중접지방식 지중전선로(22.9 kV)에 난연성케이블을 ELP(과형관)내에 시설시 ELP(과형관)관은 가연성이지만 케이블 자체가 난연성이므로 제156조의 난연성 관련 기준적용가능여부?

회신

- 전기설비기술기준 제156조의 규정은 지중전선의 사고시 아크방전에 의하여 가연성이나 유독성의 유체를 내포하는 관 등에 손상을 줄 우려가 있으므로 상호이격거리의 최저치를 규정함과 동시에 그 이하일 때는 콘크리트 등의 내화성 격벽을 설치하거나 지중전선을 견고한 불연성 또는 난연성의 관에 넣어 그 관이 가연성이나 유독성의 유체를 내포하는 관 등과 직접 접촉하지 않도록 시설할 것을 정하고 있는 것입니다.
- 따라서, 지중전선이 난연성 케이블일 경우에도 아크방전은 발생할 수 있으며 그 아크를 가연성 관이 차단할 수 없어 가연성이나 유독성의 유체를 내포하는 관 등에 피해를 줄 우려가 있으므로 제156조에 규정한 이격거리를 유지하여야 할 것입니다.

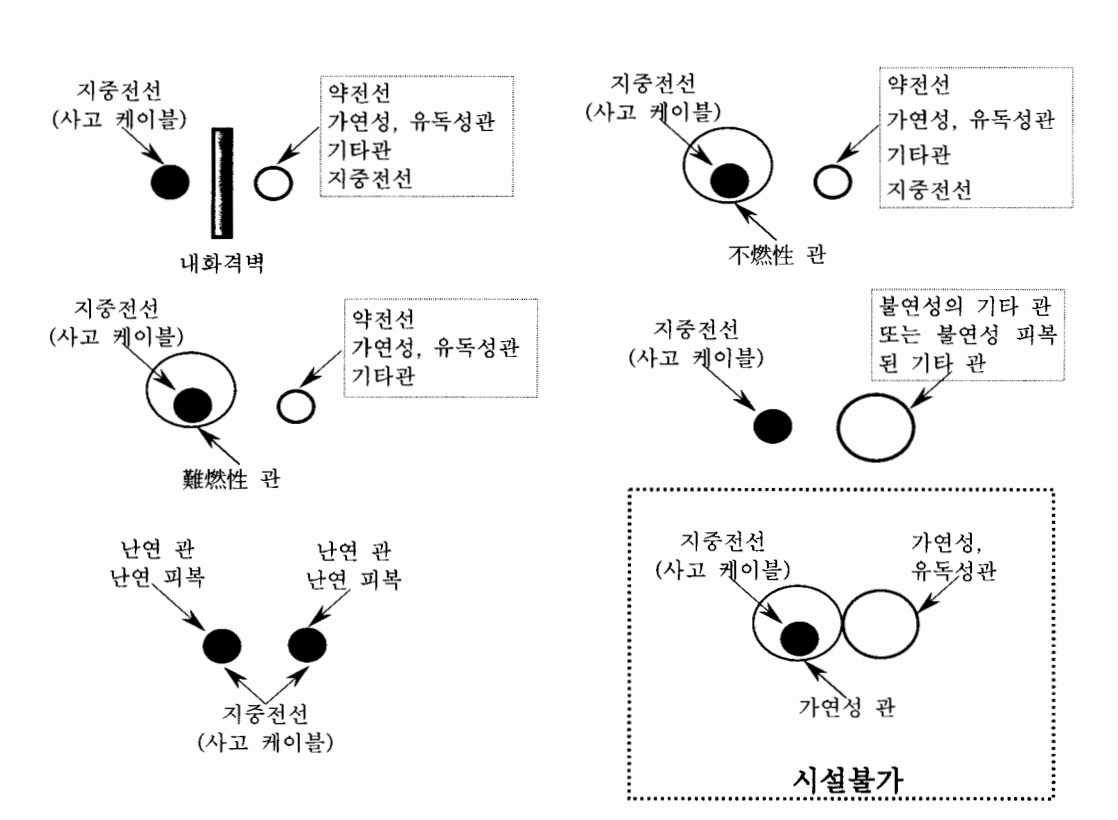
첨 부 : 지중전선과 접근·교차 기준



〈지중전선과의 접근·교차 기준〉

기술기준	156조			157조
접근대상	약전류 전선	가연성, 유독성관	기타 관	지중전선 상호
원칙	<ul style="list-style-type: none"> ○ 격리 ○耐火性 隔壁 설치 또는 지중전선을 不燃性 관 또는 難燃性 관에 넣을 것 	좌 동	좌 동	격리
예외	<ul style="list-style-type: none"> ○ 전력보안통신선일 경우 1) 不燃性, 難燃性 재료로 피복한 광섬유케이블 2) 지중선이 저압인 경우 3) 직접접촉하지 않도록 시설하는 경우 	없음	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기타 관이 不燃性 관인 경우 ○ 기타 관이 不燃性 재료로 피복된 것인 경우 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 각각 난연 피복일 것 또는 각각 난연성 관에 넣을 것 (즉, 한쪽만 난연 불가) ○ 한쪽이 불연성 관일 것 ○ 내화격벽설치
목적	한쪽 지중선 사고시 아크발생으로 인한 다른 설비의 손상방지			

〈시설 예시〉





제 목	불연재료	CODE	QA-04-028
관련조항	제156조(지중전선과 지중약전류전선 등 또는 관과의 접근 또는 교차)	회신일자	2004. 3. 8

질 의

- ① 전기설비기술기준 제156조 내용중 견고한 내화성(콘크리트등의 불연재료로 만들어진 불연재료라 함은 콘크리트만을 얘기하는 건지 알고 싶습니다.
- ② 건축법시행령 제1장 총칙 제2조(정의) 제1항 제10호에 보면 불연재료라 함은 불에 타지 아니하는 성질이라 나오고 건설교통부령 제348호 건축물의 피난.방화구조등의 기준에 관한 규칙 제6조(불연재료) 제1항에 기재되어 있는 재료이외에는 안되는지 알고 싶습니다.
- ③ 건설교통부령 제348호 건축물의 피난.방화구조등의 기준에 관한 규칙 제6조(불연재료) 제2항에 한국산업규격이 정하는 바에 의하여 시험한 결과 난연1급에 해당하는 것이라 되어있는 데 난연1급 판정을 받으려면 어떤 한국산업규격의 분류 및 규격번호의 시험을 거쳐야 하는지 알고 싶습니다.

회 신

- 전기설비기술기준 제156조의 내용중 “불연재료”라 함은 콘크리트, 철판, 콘크리트관, 철판 등을 말하는 것으로서 건축법시행령에 의한 불연재료도 인정될 수 있으며, 시험규격 등에 관하여는 방재연구소 등 시험기관에 문의하시기 바랍니다.

제 목	지중전선의 난연성 조치	CODE	QA-04-029
관련조항	제156조(지중전선과 지중약전류전선 등 또는 관과의 접근 또는 교차)	회신일자	2004. 4. 2.

질 의

- 기술기준 제156조 내용중에 “지중전선을 견고한 불연성(不燃性) 또는 난연성(難燃性)의 관에 넣어 그 관이 지중 약전류전선 등과 직접 접촉하지 아니하도록 하여야 한다.” 또 제157조 1항 나에 “견고한 난연성의 관에 넣어 시설하는 경우”라는 문항에서
- ① “난연성의 관에”에서 난연성이 같은 의미인지
 - ② 어떤 것을 난연성이라 할 수 있는 건지(해당 규격 또는 법령등)
 - ③ “난연성의관에”에서 관이란 어떤 것을 말하는지(해당 규격 또는 정의등)
 - ④ 철근콘크리트 트로프가 아닌 혼합물질을 섞어 만든 트로프 이하 레진콘크리트 트로프라 하겠습니까. 레진콘크리트 트로프의 모양을 □형으로 제작한다면 물론 위의 뚜껑은 탈부착할 수 있게 하는 조건이며 뚜껑을 몸체와



견고히 체결하는 방식입니다. 이렇게 만든 레진콘크리트 트로프를 상기 문항에서의 관이란 단어의 범주안에 포함시킬 수 있는 것인지 알고 싶습니다.

○ 전기설비기술기준, 내선규정에서 배전반의 설치높이에 대한 규정은?

회신

○ 질의 ①, ②에 대하여

전기설비기술기준 제156조의 내용중 “난연성”이라 함은 제151조제6항제2호의 규정에 의한 것을 말합니다.

○ 질의 ③에 대하여

“관”이라 함은 몸 둘레가 둥글고 속이 비어 있는 물건을 통틀어 이르는 말로써 내화성, 난연성 등 전기설비기술기준에서 정하는 성능에 적합한 관을 말합니다.

○ 질의 ④에 대하여

전기설비기술기준 제156조의 규정은 지중전선의 사고시 아크방전에 의하여 지중약전류전선 등에 손상을 줄 우려가 있으므로 상호이격거리의 최저치를 규정함과 동시에 그 이하일 때는 콘크리트 등의 내화성 격벽을 설치하거나 지중전선을 견고한 불연성 또는 난연성의 관에 넣어 그 관이 지중약전류전선 등과 직접 접촉하지 않도록 시설할 것을 정하고 있는 것입니다. 따라서, 레진콘크리트 트로프는 관이 아니므로 내화성 격벽에 준한 성능을 갖춘 것이어야 할 것입니다.

제 목	욕실 콘센트 설치규정 질의	CODE	QA-04-030
관련조항	제187조(욕내전로의 대지전압의 제한), 제191조(욕내에 시설하는 저압용의 배선기구의 시설)	회신일자	2004. 3. 22

질의

○ 세대분전반 주차단기를 배선용(MCCB)으로 사용하고 분기에 누전차단기(ELB)를 사용하며 욕실에 공급하는 전원이 욕실 전용회로가 아닌 작은방회로와 연결되어 공급된다면 전기설비기술기준 제191조 제⑥항 규정에 위배 되는지 궁금합니다. 욕조가 설치되지 않거나 샤워부스가 설치되는 일명 부부욕실에도 위 규정을 따라야 하는지

회신

○ 산업자원부고시 제2003 - 24호(2003.2.28)로 개정 고시된 전기설비 기술기준 제191조 제6항(신설)의 규정은 욕실 등 인체가 물에 젖어 있는 상태에서 물을 사용하는 장소에 콘센트를 시설하는 경우에는 정격감도 전류 15 mA



이하, 동작시간 0.03초 이하의 전류 동작형 누전차단기를 콘센트 공급전로에 설치하고 또한 콘센트는 접지극이 있는 방적형 콘센트를 사용하여 접지 하도록 규정하고 있습니다.

이는 인체가 물에 젖어 있는 상태에서 감전되었을 경우 인체를 흐르는 전류가 일탈전류(인체에 전류를 통과시켰을 때 운동의 자유를 잃지 않는 최대한도의 전류)한계치를 넘을 경우 2차적인 사고 등을 유발할 수 있어 이를 방지하기 위하여 고감도형의 누전차단기를 설치하도록 규정하고 있는 것입니다.

- 주택의 옥내전로의 인입구에는 동 기준 제187조 제2항 제2호의 규정에 의하여 전기용품안전관리법의 적용을 받는 인체감전보호용 누전차단기를 시설하도록 규정하고 있습니다. 그러므로 질의하신바와 같이 세대분전반 주차단기로 배선용차단기(MCCB)를 설치할 경우에는 모든 분기회로에 인체감전보호용 누전차단기(정격감도 전류 30 mA 이하, 동작시간 0.03초 이하의 전류 동작형에 한함)를 설치하여야 하며, 그 분기회로중 욕실(샤워 부스가 설치되는 곳도 포함) 콘센트에 전원을 공급하는 분기회로에는 정격감도 전류 15 mA 이하, 동작시간 0.03초 이하의 전류 동작형 누전차단기를 시설하거나, 분기회로에 정격감도전류 30 mA이하의 동 누전차단기를 설치하고 정격감도 전류 15 mA이하의 동 누전차단기가 부착된 방적형 콘센트를 시설하여야 합니다.
- 욕실 콘센트에 공급되는 분기회로에 다른 부하가 연결되는 경우 등 누전차단기를 시설하는 전로에는 상시누설전류에 따른 누전차단기의 불필요한 오동작을 고려하여야 하며, 이에 관해서는 한국전기기술기준위원회(사무국 대한전기협회, 02-2274-1665)에서 승인한 “저압전로의 지락보호에 관한 기술지침”을 참고하시기 바랍니다.