



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	합성수지관 공사	CODE
관련조항	제203조(합성수지관 공사)	QA-04-041 회신일자 2003. 10. 22

질의

- 폴리에틸렌 난연기술의 발전으로 기술기준에서 요구하는 난연 성능과 동등이상의 성능을 만족하는 제품이 상용화되어 양산되고 있는바, KS규격개정에는 1년여의 시일이 소요되므로 적절한 성능인정 절차를 거쳐 전기설비기술기준에 채택될 수 있는 방안은?

회신

- 산업자원부에서는 전기사업법의 규정에 의한 기술기준에 대하여 WTO/TBT협정에 따른 국제기준과의 조화를 위해 법규로서의 기술기준은 간소화 국제화하고 민간표준 및 단체표준을 활용하도록 하는 체제로 개선하기 위해 기술기준 관련 협·단체 및 학식경험자들의 컨센서스를 도출하여 2001년 10월 한국전기기술기준위원회(사무국 : 대한전기협회)를 설립하여 개편작업을 추진 중에 있습니다.
- 기술기준의 체제개편은 신기술의 신속한 반영, 국제표준 및 국내의 민간표준 등을 수용하는데 용이하도록 성능규정화 하는 것이 최종목표이며, 현재의 기술기준을 고시의 내용적 수준에서 WTO/TBT협정 요건을 충족하도록 하여 국제적 수준 이상으로 끌어올리고 전기설비의 안전성 향상을 도모하여 국민의 생명과 재산피해를 최소화 하고 경제성을 높여서 국가경쟁력을 향상시킬 수 있도록 하는 것이 목적입니다.



- 이 개편작업에 따라 신기술을 신속히 반영하기 위한 개선방안을 수립 중에 있으며, 적절한 성능인정절차도 검토 중에 있음을 알려드리니 양지하시기 바랍니다.

제 목	난연성 노출가요전선관	CODE	QA-04-043
관련조항	제203조(합성수지관 공사)	회신일자	2003. 12. 23

질의

- 점검이 용이한 천정속의 배선으로 난연성노출가요전선관에 TFR-CV 5.5SQ*4C를 사용하려 합니다. 사용이 가능 한지? 사용이 가능 하다면 배관 SIZE는 얼마로 해야 하는지? (단, 천장을 특수 인만 출입 가능 하며 사람이 서서 다닐 수 있을 정도로 점검이 편리 합니다.)
- 아연강판 금속 덕트에(W300 mm*H100 mm) TFR-CV 5.5SQ*4C CABLE은 몇 LINE이나 포설 가능한지도 궁금합 니다. 빠른 시일 내에 답변 부탁드립니다.

회신

- 점검이 용이한 천정속의 배선으로 난연성노출가요전선관에 케이블 트레이용 난연 케이블을 사용하여 배선할 수 있다 고 사료되며, 케이블의 점적율은 일본 내선규정 등에서 전선관 내단면적의 40%이하로 정하고 있습니다.
- 덕트에 케이블을 시설할 경우 NEC 등 외국의 규정을 참고로 할 때 덕트내 단면적의 20%이하로 시설할 수 있다고 판단 됩니다.

제 목	금속덕트에 수용할 수 있는 특별고압 전선의 점적율	CODE	QA-04-044
관련조항	제207조 (금속 덕트공사), 제232조 (특별고압 옥내 전기설비의 시설)	회신일자	2004. 3. 24

질의

- 1) 특별고압 금속덕트 공사시에도 저압 금속덕트공사에 적용되는 전선의 점적율 20%를 적용하여야 하는지?
- 2) 특별고압 금속덕트의 점적율 계산시 현재 중요설비의 인입전선로에 일반적으로 시공하고 있는 예비선로(상시 사용치 않음)는 전선의 단면적에 포함시켜야 하는지 아니면 Duct의 단면적이 예비선로의 단면적만큼 축소된 것으로 계산하여도 되는지?
- 3) 저압 금속덕트공사의 전선의 점적율 20%를 특별고압 금속덕트 적용치 않아도 될 경우 특별고압 금속덕트공사



에 있어 닥트의 사이즈를 산출하기 위하여 고려하여야 할 사항은?

회신

- 전기설비기술기준 제232조에서 특별고압 옥내배선의 경우에 케이블을 철제 또는 철근콘크리트제의 관·닥트에 넣어 시설하도록 규정하고 있으며, 이는 중량물 등의 기계적 충격에 의한 손상을 방지하도록 한 규정으로서 닥트 내의 전선의 점적율을 명시하고 있지는 않습니다.
- 따라서, 닥트 내에 수용하는 특별고압 옥내배선의 전선 수는 전선의 허용전류, 사고의 파급, 점검보수의 용이성, 전선의 발열, 케이블의 고정방법 등을 고려하여 적절한 크기의 닥트로 설계·시공하여야 할 것으로 사료됩니다.
- 참고로 NEC 등 외국의 규정에서도 특별고압 케이블의 닥트내 전선의 수에 대하여 명확히 규정하고 있는 것을 볼 수 없습니다.

제 목	금속 덕트에 직류, 교류전선 공동 사용	CODE	QA-04-045
관련조항	제207조(금속덕트 공사)	회신일자	2004. 4. 7

질의

- 전압의 종별이 다른 경우 전선 상호 최소이격거리가 있는 것으로 알고 있습니다. DC조명용 전선을 AC 380/220 V사용 중인 금속 덕트에 함께 포설시 법적, 기능적 문제가 없는지요?

회신

- 전기설비기술기준 제3조에서 전압의 종별을 저압, 고압 및 특별고압으로 구분하고 있으며, 직류 750 V 이하, 교류 600 V 이하인 것을 저압으로 규정하고 있습니다. 또한, 동 기준 제207조(금속덕트 공사)에서 직류, 교류를 특별히 규정하고 있지 않으므로 함께 포설하는 것이 가능하다고 판단됩니다. 다만, 유지·보수상의 혼란 등을 고려하여 표시를 하여 두는 것이 바람직할 것으로 생각합니다.

제 목	케이블 트레이공사의 방화구획	CODE	QA-04-046
관련조항	제213조의 2 (케이블 트레이공사)	회신일자	2003. 9. 1

질의

- 전기설비기술기준 제213조의 2 (케이블 트레이공사) 11항에 의하면 케이블트레이가 방화구획의 벽, 마루, 천정 등을 관통하는 경우에는 개구부에 연소 방지시설이나 조치하여야 한다고 되어 있습니다.
- 그러므로, 1항에서 방화구획이란 건축법 시행령 제46조 및 동법 시행규칙 제 14조의 방화구획을 말하는 것인지.



○ 아니면, 건축법과 상관없이 전기실, 제어실 등 케이블 트레이가 인출되는 부분을 화재확산을 막기 위하여 설치하여야 하는지?

(단, 당 현장은 건축법상 방화구획에 대한 설계가 되어 있지 않았으므로, 한국전기안전공사 질의결과 건축법과 상관없이 적용해야 한다고 회신이 왔음)

회신

- 전기설비기술기준 제213조의2(케이블 트레이공사)의 제2항 제11호의 규정은 화재발생시 연소 확대를 방지하기 위하여 건축물의 면적별, 층별, 용도별 및 건축물의 규모별로 설정한 건축물의 방화구획을 케이블 트레이가 관통하는 경우에 그 방화벽 또는 조영물 벽면의 케이블 트레이의 관통부 등의 개구부에 연소 방지시설이나 조치를 하도록 한 것입니다.
- 따라서, 건축물에서 건축법 또는 소방법 등에 의한 것뿐만 아니라 자율적으로 화재확산 경로를 차단할 목적으로 설치한 방화구획을 관통하는 경우는 케이블 트레이 관통부에 난연썰(퍼티), 난연보드, 난연레진, 모래 등으로 연소방지시설이나 조치를 하여야 합니다.

제 목	통신공사의 케이블 트레이에 난연성케이블 사용여부	CODE	QA-04-047
관련조항	제213조의2(케이블 트레이공사)	회신일자	2003. 9. 2

질의

- 지하철공사의 통신공사에서 케이블 트레이 부분의 배선시공을 난연성 등급의 케이블로 배선시공을 하여야 하는지 여부?

회신

- 전기설비기술기준 제213조의2(케이블 트레이공사)의 규정은 케이블 트레이에 의한 저압 옥내배선에 대한 규정으로 전선은 난연케이블, 금속관 또는 경질비닐관에 넣은 절연전선 또는 연소방지조치를 한 기타케이블 등을 사용하여 시설하도록 규정하고 있으며, 제어용이나 신호용케이블 등의 시설도 본조의 규정에 따라 시설하도록 규정하고 있습니다.
- 전기설비기술기준은 그 규제대상이 전기(전력)설비에 대한 규정으로 전기통신기본법에 의한 전기통신설비인 경우에는 전기설비기술기준의 직접적인 규제대상은 아니나 동조의 연소 확대방지를 위한 난연조치의 취지, 시설의 유지, 보수, 증설시 등의 관점과 국내외의 규정사례로 볼 때 통신설비를 전기설비와 함께 케이블 트레이에 시설하는 경우에는 통신선에도 난연케이블을 사용하거나 난연조치를 하여야 할 것으로 사료됩니다.



※ 국내외 관련규정

- NEC의 케이블 트레이(article 392) 및 통신선 관련규정(article 800)
- 통신설비기술기준에 관한규칙 제25조제3항
- 접지설비·구내통신설비·선로설비 및 통신구등에 대한 기술기준(정보통신부장관 고시) 제21조지중통신선, 제23조옥내통신선이격거리 등의 규정

제 목	난연성 케이블 트레이 공사	CODE	QA-04-048
관련조항	제213조2(케이블 트레이 공사)	회신일자	2003. 11. 15

질의

○ 공 사 명 : * * 하수종말처리시설 건설공사

- 계약일 : 2002. 2. 6
- 착 공 일 : 2002. 2. 7
- 시설 설치인가 : 2001. 8. 29
- 설계시점 : 2001. 9
- 입 찰 공고일 : 2001. 12. 24

○ 당 현장은 산자부고시 (제2001-146호)이전에 설계되어 케이블은 전량 cv, cvv, cvvs로 설계되어있으며 한 회로(feeder)중 케이블 트레이, 지중매설 및 옥외노출배관 구간이 중복되어 있음. 이에

1. 산자부고시(제2001-146호)부칙 제2항의 경과조치와 관계없이

- 1-1. 일부구간이 케이블 트레이 공사에 의할 경우 일반 CV, CVV, CVVS 케이블로 시공가능한지?
- 1-2. 상기와 같이 중복된 구간 시공시에 케이블 트레이공사에 의하는 구간만 난연성 케이블로 접속하여 시공이 가능한 지.
- 1-3. 케이블 트레이공사에 의하는 구간만 난연성도료, 난연테이프 등의 연소방지조치로 시공가능여부?

2. 산자부 고시(제2001-146호)부칙 제2항의 경과조치 중 “공사에 착수한 것에 대하여”를 시설설치인가일(2001. 8. 29)로 보고 기존 설계도서대로 시공하여도 가능한지.

회신

○ “질의1”에 대하여

- 전기설비기술기준 제213조의2(케이블 트레이공사)에 시설하는 전선은 난연케이블을 사용하거나 난연조치를 하도록 규정하고 있습니다. 이는 케이블트레이에 케이블을 균집하여 시설하는 관계로 어떤 원인으로 케이블에 점화되었을



경우 연소(延燒)하기 쉬우므로 이를 방지하기 위한 것입니다. 따라서 케이블 트레이공사에는 난연케이블을 사용하거나 난연조치를 하여야 하며 공사방법은 현장여건에 적합한 것을 선택할 수 있습니다.

○ “질의2”에 대하여

- 산업자원부 고시 제2001-46호(2001. 12. 19)는 부칙에서 “고시한 날로부터 시행한다.”라고 하였으며, 경과조치로서 종전의 기준에 의하여 시설되어 있거나, 공사에 착수 한 것에 대하여는 종전의 기준에 따르도록 규정하고 있습니다.
- 여기에서 공사착수란 공사착공일자를 말하는 것으로서 전기사업법 제61조 및 62조의 규정에 의한 “전기설비의 공사계획(변경)의 인가 또는 신고” 대상설비는 그 인가신청서 및 신고서에 기재된 착공일자, 그 외 기타 전기설비는 착공일자를 확인할 수 있는 증빙서류상의 일자가 기준이 되어야 할 것으로 사료됩니다.
- 따라서, 질의하신 경우는 산자부 고시 제2001-146호에 의한 기준을 적용하여야 할 것으로 판단됩니다.