

**한국전기규정(KEC) 제2편 저압전기설비분야 제43장 배선설비 제정 현황**

**신기현**, 이강희, 김준택, 이금환, 이효진, 김한수  
대한전기협회 기술기준처

**An Overview of Recent Developments in Korea Electrical Code(KEC)  
Part 2-43 : Low-Voltage Electrical installations-Wiring systems**

Ki-Hyun Shin, Kang-Hee Lee, Jun-Taek Kim, Geum-Hwan Lee, Hyo-Jin Lee, Han-Soo Kim  
Technical Regulation Department of Korea Electric Association

**Abstract** - WTO/TBT 협정에 따라 2006년부터 IEC 전선의 전면적인 사용과 전기설비기술기준의 판단기준에 IEC 60364 저압전기설비분야의 도입으로 국내현장에서 국제표준을 적용할 수 있게 되었다. 그러나 국제표준(IEC)은 내용이 포괄적이며, 원론적인 부분을 다루고 있어 실제 현장 적용에 많은 어려움이 있다. 이에 따라 대한전기협회에서는 국제표준(IEC)을 기초로 하여 국제수준과 대등한 “한국전기규정 KEC”를 제정 중이며, 본 연구는 KS C IEC 60364-5-52 기초로 작성한 KEC 제2편 저압전기설비분야 제43장 배선설비의 제정현황을 소개하는 것이다.

**1. 서 론**

한국전기규정(Korea Electrical Code, 이하 KEC)의 구성은 제1편 공통분야, 제2편 저압전기설비분야, 제3편 고압전기설비분야, 제4편 지능형전력망설비분야로 되어 있으며, 제2편 저압전기설비분야는 교류 1kV 및 직류 1.5kV 이하의 전기설비에 적용하는 것으로 IEC 60364를 기초로 작성되었다.

제2편 저압전기설비분야는 제1부 적용범위, 제2부 일반특성평가, 제3부 안전보호, 제4부 전기설비의 시공과 시공, 제5부 특수설비, 제6부 검증으로 구성되어지며 제4부 제43장 배선설비는 전선, 케이블 등 배선설비에 관련한 설계, 시공, 검사 및 유지보수에 관련사항을 KS C IEC 60364-5-52를 기초로 국내 판단기준 및 내선규정을 반영하여 제정하고 있다.

**2. 본 론**

**2.1 KS C IEC 60364-5-52 배선방법**

KS C IEC 60364-5-52 배선방법은 본문에서의 배선방법의 종류를 아래 표1과 같이 부스바트링킹 외 6종으로 구분하고 있으며 부속서A에서는 설치방법(배선방법에 따른 설치방법)을 비교정, 직접고정, 전선관, 케이블트렁킹(몰드형, 바닥 매입형을 포함), 케이블트렁킹 시스템, 케이블 래더·트레이·케이블 브래킷, 애자사용, 지지선 총 8종으로 구분하고 있다.

**<표 1> KS C IEC 60364-5-52 배선방법의 종류**

항목	배선방법의 종류	비고
521.4	부스바트링킹 시스템	KS C IEC 60439-2
	파워트랙시스템	KS C IEC 61534
521.6	전선관 시스템	KS C IEC 61386
	케이블트렁킹 또는 케이블트렁킹 시스템	KS C IEC 61084
	케이블트레이 및 케이블래더 시스템	KS C IEC 61537

**2.2 전기설비기술기준의 판단기준 배선방법**

전기설비기술기준의 판단기준(이하, 판단기준) 제180조(옥내배선의 시설장소별 공사의 종류)의 배선방법은 애자사용공사 외 12종으로 사용전압 400V미만과 400V이상으로 구분하여 전개된 장소, 점검할 수 있는 은폐된 장소, 점검할 수 없는 은폐된 장소 등 설치장소에 따라 분류(판단기준 제180조 표180-1)하였다. 이후 국제표준 부합화에 따라 KS C IEC 60364-5-52의 부속서A 표A.52.1(도체 및 케이블과 관련한 설치방법) 및 표A.52.2(배선설비의 설치)가 판단기준 제180조 표180-2와 표180-3에 도입 되었다.

**2.3 KS IEC 60364-5-52와 판단기준 비교**

KS C IEC 60364-5-52와 판단기준은 정격전압, 전선의 굵기, 허용전류, 절연물 등 전선 선정방법이 다를 뿐 아니라, KS C IEC 60364-5-52의 배선방법은 전선관 외 7종이며, 판단기준의 배선방법은 애자사용공사

외 12종으로 배선방법의 종류 및 시설방법 또한 상이하다.

아래 표2는 KS C IEC 60364-5-52의 배선방법과 판단기준의 배선방법을 비교검토 한 것이며, 이를 토대로 전문가의 심도 있는 기술검토를 실시하였다.

**<표 2> KS C IEC 60364-5-52 및 판단기준 배선방법 비교**

KS IEC 60364-5-52	판단기준	비고
521.4 부스바트링킹 시스템과 파워트랙 시스템	제188조 버스 덕트 공사	부합
521.6 전선관 시스템	1. 제184조 금속관 공사 2. 제183조 합성수지관 공사 3. 제186조 가요전선관 공사 4. 제183조 합성수지관 공사 (CD관) 5. 제182조 합성수지 몰드 공사	부합화 필요
521.6 케이블트렁킹시스템	1. 제187조 금속 덕트 공사 2. 제189조 라이팅 덕트 공사 3. 제190조 플로어 덕트 공사	부합화 필요
521.6 케이블트레이 시스템 및 케이블 래더시스템	제194조 케이블 트레이 공사	부합
-	제193조 케이블 공사	부합화 필요
-	제181조 애자사용공사	부합화 필요

**2.4 KEC 제43장 배선설비 제정(안) 현황**

배선설비 제정(안)은 KS C IEC 60364-5-52를 기초로 작성하였으며, 세부적인 배선설비의 공사방법은 판단기준 및 내선규정의 내용을 부합화하였다. 제정(안) 분류는 아래 표3과 같이 총 6종류의 배선방법으로 구분하여 세부사항을 추가하였으며 일부 IEC와 국내 판단기준 및 내선규정과 용어가 상이한 경우가 있어 한국전기기술기준위원회 산하 분과위원회의 검토하여 반영하였다.

제정 초안의 목적은 아래 표4와 같으며 배선방식, 배선설비 적용 시 고려사항, 배선설비의 선정과 설치에 고려해야할 외부영향, 허용전류, 도체의 단면적으로 제정하였으며, 특히 상세한 공사방법을 부속서로 추가 하였다.

**<표 3> KEC 제43장 배선설비 제정(안) 배선방법 분류**

종류 구분	세부분류
버스덕트공사	버스덕트 공사
전선관공사	1. 금속전선관 2. 합성수지전선관 3. 플렉시블전선관 4. CD전선관 5. 합성수지몰드
케이블트렁킹 공사 (몰드형, 바닥매입형 포함)	1. 금속덕트 2. 라이팅덕트 3. 플로어덕트 4. 케이블 트랜치
케이블트레이공사 (사다리형, 선반형 포함)	1. 선반형 2. 사다리형 3. 케이블 브래킷
직매 케이블공사	1. 비닐외장케이블(CV 등) 포설 2. 고무외장케이블 (클로로프렌고무 등) 포설 3. 캡타이어케이블

	4. 콘크리트직매용(MI케이블 포함) 케이블 포설
에자사용공사	에자사용공사

계·시공 현장 애로사항 해소에 큰 기여를 할 것이다.

**[참 고 문 헌]**

- [1] 대한전기협회, “전기설비기술기준의 판단기준”, 2015
- [2] IEC, “IEC 60364-5-52 ed3.0”, 2009
- [3] 국가기술표준원, “KS IEC 60364-5-52”, 2012
- [4] 김선규, “국제표준(KS C IEC 60364)에 의한 허용전류 산정방법의 간소화”, 한국조명전기설비학회지 제24권 제1호, 49-59, 2010
- [5] 대한전기협회, “IEC 60364-5-52의 배선방법 국내 부합화를 위한 한국전기규정(KEC) 제정에 관한 연구”, 대한전기학회 전기설비부문회 추계학술대회 논문집, 165-166, 2014
- [6] 대한전기협회, “IEC 전선규격 및 배선방법 적용”, 대한전기학회 전기설비부문회 추계학술대회 논문집, 529-535, 2010
- [7] 대한전기협회, “내선규정의 KS C IEC 전선 및 배선방법 적용 현황”, 대한전기학회 전기설비전문위원회 춘대학술대회 논문집, 72-77, 2010
- [8] 대한전기협회, “KEC 제정 기획보고서” 2011
- [9] 대한전기협회, “저압전기설비(IEC 60364) 현장가이드 및 성능평가시스템 개발에 관한 보고서” 2014

**<표 4> KEC 제43장 배선설비 제정(안) 목차**

분야	목차
제4부 전기설비의 선정과 시공  제43장 배선설비	<b>제4300절 배선방식</b>
	4300-1 일반사항
	4300-2 배선설비 공사의 종류
	<b>제4300절 배선설비 적용 시 고려사항</b>
	4310-1 회로구성
	4310-2 전기적 접속
	4310-3 교류회로-전자기 영향
	4310-4 하나의 다심케이블 속의 복수회로
	4310-5 유연성케이블 또는 코드의 사용
	4310-5 케이블의 설치
	4310-7 화재의 확산을 최소화하기 위한 배선설비의 선정과 공사
	4310-8 배선설비와 다른 공급설비와의 접근
	4310-9 유지보수 등을 고려한 배선설비 선정과 시공
	4310-10 수용가 설비에서의 전압 강하
	<b>제4311절 배선설비의 선정과 시공에 고려해야 할 외부영향</b>
	4311-1 주위온도
	4311-2 외부 열원
	4311-3 물의 존재 또는 높은 습도
	4311-4 침입 고형 물질의 존재
	4311-5 부식 또는 오염 물질의 존재
	4311-6 충격
	4311-8 그 밖의 기계적 응력
	4311-9 식물, 곰팡이의 존재
	4311-10 동물의 존재
	4311-11 태양 방사 및 자외선 방사
	4311-12 지진의 영향
	4311-13 바람
	4311-14 가공 또는 보관된 자재의 특성
	4311-15 건축물의 설계
	<b>제4320절 허용전류</b>
	4320-1 절연물의 허용온도
	4300-2 허용전류의 결정
	4320-3 복수회로로 포설된 그룹
	4320-4 통전도체의 수
	4320-5 병렬도체
	4320-6 배선경로 중 공사조건의 변화
	4320-7 금속 피복 단심케이블
	<b>제4321절 도체의 단면적</b>
	4321-1 도체의 단면적
	4321-2 중성선의 단면적
	부속서 400-9(규정) 공사방법
	부속서 400-10(참고) 허용전류
	부속서 400-11(참고) 제4320절 허용전류 표의 간략 법(예)
부속서 400-12(정보) 허용전류를 구하는 방법	
부속서 400-13(규정) 고조파 전류가 3상 평형배선에 미치는 영향	
부속서 400-14(참고) 전선관 선정	
부속서 400-15(참고) 수용가설비에서의 전압강하	
부속서 400-16(참고) 병렬 케이블 배치 예	
※ 부속서 400-1~9 : 제43장 배선설비 이외 사항	

**3. 결 론**

현재 KEC 제43장 배선설비분야는 제정 작업을 진행 중에 있으며, 제정(안)의 수정·보완 및 분과위원회 검토를 거쳐 KEC 제정 특별위원회에 상정, 심의할 계획이며 순회공청회 및 기술세미나 등을 통해 투명하고 공정하게 제정할 것이다.

KEC 제정은 WTO/TBT 협정의 이행요구에 따른 기술규정의 국제화로 국민의 생명과 재산의 보호와 국내의 전기안전관리 수준을 선진국과 대등하게 하는 계기로서 전기관련 산업재해의 감소와 안정적인 전기공급에 이바지함은 물론 관련업계의 해외시장 경쟁력제고와 국내의 설