

구내배전설비의 사용전검사 업무처리방법

본 “구내배전설비의 사용전검사업무 처리방법”은 한국전기안전공사에서 수용설비용량 1,000kW 이상의 전력시설물에 대한 사용전검사시 구내배전설비검사에 적용하는 방법입니다”

— 한국전기안전공사 제공 —



목 차

1. 개요
 1. 제도 개선 배경
 2. 기본방향
 3. 시행시기
2. 구내배전설비공사계획신고수리절차
 1. 공사계획신고 대상
 2. 신고서식
 3. 첨부서류
 4. 업무처리절차
 5. 구내배전설비에 대한 기술적인 검토사항
 6. 사용전 검사 신청 안내
3. 구내배전설비 사용전 검사 처리방법
 1. 검사대상 전기설비
 2. 구내배전 설비의 검사 범위
 3. 검사 시기
 4. 검사신청 및 접수
 5. 검사처리방법
 6. 임시 사용
 7. 설비별 검사항목

1. 개 요

1. 제도개선 배경

가. 전기설비중 일반인들의 접촉빈도가 많은 구내배전설비에서 매년 전기화재 및 감전사고의 70% 이상이 발생하여 국정감사시마다 재해방지 대책 수립 필요성이 제기되었으며, 재해 취약부분에 대한 개선대책으로 국무총리실 안전관리대책기획단에서 「국가안전관리 종합대책」의 100대 과제중의 하나로 선정되었음.

나. 이에 따라 부실시공 전기설비의 전기사용을 근원적으로 제거하여 사고예방은 물론 유지·보수비용 절감 등 효율적인 전기안전관리를 수행하기 위하여 전기사업법 시행규칙을 개정하여 설비용량 1,000kW이상 자가용전기설비의 구내배전설비에 대한 사용전검사를 실시하게됨.

다. 외국의 경우에도 나라마다 지리적 또는 문화적 특성에 따라 다소의 차이는 있으나, 설치공사에 대하여 공사 중 또는 공사완료 후 검사기관으로 하여금 검사를 실시하게 하고 있음.

2. 기본방향

가. 사용전검사 제도개선에 따른 민원인의

불편을 최소화하고 구내배전설비에 대한 사용전 검사가 꼭 필요한 제도라는 인식이 빠른 시일 안에 확산·정착되어 전문검사기관으로서의 위상이 확고하게 정립될 수 있도록 정부의 사용전 검사업무 처리지침에 따라 절차를 정함.

나. 이 공문에서 정하지 않는 사항은 현행 공사계획신고수리 절차서와 자가용전기설비 검사 업무처리방법에 따른다.

3. 시행시기

- 이 공문접수시 공사계획신고분부터

II. 구내배전설비 공사계획신고수리 절차

1. 공사계획신고대상

가. 법적 근거 : 전기사업법 시행규칙 제28조 제3항

- 나. 구내배전설비 신고대상 전기 수용설비
- 수전설비용량 1,000kW이상 전기수용설비(수전설비+구내배전설비)의 설치
 - 기존설비에 용량을 추가 증설하여 전체 용량이 1,000kW이상이 되는 전기수용설비 ⇒ 증설용량에 대한 수용설비(수전설비+구내배전설비)의 설치

《수전설비 설치 용량에 따른 신고대상 및 적용 예》

전기설비별 유형	인가 또는 신고대상	비 고						
자가용 수전설비의 빈압기 용량이 1,000kW이상인 수용설비의 설치공사	전체 수용설비 (수전설비+구내배전설비)							
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">기존설비 (800kW)</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">추가설치 (500kW)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">기존설비 (1,000kW)</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td style="text-align: center;">추가설치 (500kW)</td> </tr> </table>	기존설비 (800kW)	+	추가설치 (500kW)	기존설비 (1,000kW)	=	추가설치 (500kW)	수전설비의 증설에 따른 수용설비(수전설비 용량 500kW+구내배전설비)	용량증설이 없는 기존의 수전설비는 해당 없음
기존설비 (800kW)	+	추가설치 (500kW)						
기존설비 (1,000kW)	=	추가설치 (500kW)						
합계 수전설비 용량이 1,000kW 이상인 되는 수용설비의 추가 설치공사의 경우								

(주) 수용설비중 변압기 용량이 증설되지 아니하는 구내배전설비의 추가설치공사는 검사대상에서 제외한다.

2. 신고서식

- 전기사업법 시행규칙 별지 제26호 서식의 공사계획(변경)신고서

3. 첨부서류

가. 설치공사

- (1) 공사계획서
 - (2) 전기설비의 종류에 따라 별표 8에 의한 사항을 기재한 서류 및 기술자료
 - 주요설비 배치평면도(수전설비와 전압 1,000V이상의 전기설비에 대한 배치평면도)
 - 전기설비 단선결선도 및 배선 계통도
 - 수전설비 및 구내배전설비 단선결선도
 - 수전설비 단선결선도
 - 전등·전열 및 동력설비 단선결선도 (콘센트·제어반·스위치 기타의 부속설비까지 표시)
 - 배선계통도
 - 간선계통이 말단 분전반까지 표기된 계통도(전선 굵기, 배선방법 등 기입)
 - (3) 공사공정표
 - (4) 기술시방서
 - (5) 전력기술관리법시행령 제22조제4항의 규정에 의한 감리원배치확인서 사본(공사감리대상에 한한다)
- ※ 전기안전관리담당자 선임신고필증 사본은 사용전검사 신청시 접수

나. 기타의 경우는 현행 절차서에 따른다.

4. 업무처리절차

가. 공사계획신고 접수시 구내배전설비에 대한 설계도면이 미흡하여도 우선 접수처리하고 사후 보완토록 요청

나. 기술기준에 위배되게 설계된 도면에 대해서 전화, FAX 등을 이용, 민원인과 협의

하여 도면수정을 원할 경우에만 수정 · 보완 조치하고, 그렇지 않을 경우에는 그 내용을 공문으로 통보. 다만, 사용전검사 시일이 촉박할 경우 구두, 전화, FAX 등을 이용하여 선 통보 조치

- 다. 신고의 요건, 즉 신고서의 기재사항, 첨부서류의 구비여부, 신고기준, 기타 형식상의 요건에 만족할 경우에는 지체 없이 신고수리
- 라. 기타 다른 사항은 현행 공사계획신고수리절차서에 따른다.

5. 구내배전설비에 대한 기술적인 검토사항

현행 공사계획신고수리절차서 검토사항외 다음사항을 검토

가. 옥내에 시설하는 전선로

- 시설제한에 해당되는지 여부
- 저 · 고압 또는 특별고압 배선방법 적정 여부

나. 옥내 · 외 배선

- 시설장소 등에 따른 배선, 배관방식의 적정여부
- 전선 굵기의 적정여부

다. 개폐기 및 차단기

- 개폐기 및 누전차단기 설치상태
- 배선용차단기 기재사항 및 차단용량의 적정여부

라. 점멸장치 및 타임스위치

- 타임스위치 설치 및 점멸장치의 적정여부

마. 기타 기술기준에 적합여부

6. 사용전검사 신청안내

가. 사용전검사 신청시기

- 전압 5만볼트 이상의 지중전선로 중 토목공사가 완성된 때
(본사 전력설비검사처에 신청하도록 안내)
- 전기수용설비 중 공사계획에 의한 설비의 일부가 완성되어 그 완성된 설비만을

사용하고자 할 때

- 공사계획에 의한 전체의 공사가 완료된 때
- 나. 공사계획신고수리시 공사계획에 의한 공사가 일부 또는 전체가 완공된 경우에 자체 점검을 실시하여 이상이 없을 때에 검사를 신청하도록 안내
- 다. 부분검사의 신청은 공사계획에 의한 변압기뱅크별, 건물별, 층별, 동별, 수전설비, 구내배전설비 등 전기설비 또는 건축물로 부분적으로 구획이 가능한 범위 안에서 신청할 수 있음과 사용전검사를 받아야 하는 대상 전기설비를 분명하게 안내한다.

III. 구내배전설비 사용전검사 처리방법

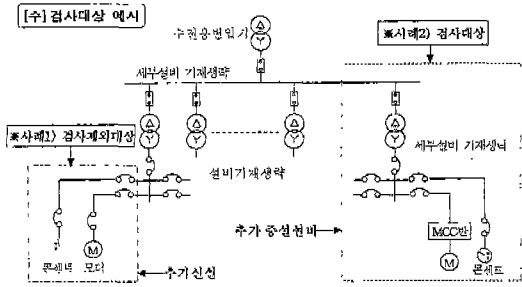
1. 검사대상 전기설비

- 가. 신설로서 설비용량 1,000kW이상의 경우 : 수용설비(수전설비 + 구내배전설비)
- 나. 증설하여 합계 수전설비용량 1,000kW이상인 경우 : 증설용량에 대한 수용설비
- 다. 설비용량 1,000kW미만 자가용 전기수용설비 : 수전설비(현행과 같음)

《용량별 검사대상 전기설비 적용방법》

설비범 유형	용량구분	비 고	
		수전설비	구내배전설비
○ 수용설비 최초 설치	○ 용량 1,000kW 미만	○	×
	○ 용량 1,000kW 이상	○	○
○ 기존설비 + 수용설비 설치	○ 합산용량 1,000kW 미만	○ 기준 300kW	×
	○ 합산용량 1,000kW 이상	○ 설치 500kW	○
○ 기준 800kW 수전설비를 초과하여 1500kW 로 수용설비를 설치	○ 기준 800kW	×	×
	○ 설치 600kW	○	○
○ 기준 800kW 수전설비를 초과하여 1500kW 로 수용설비를 설치	○ 1,500kW	○	-
	○ 700kW(용량증설분)	-	○

[주] 수용설비중 변압기 용량이 증설되지 아니하는 구내배전설비의 추가설치공사는 검사대상에서 제외(즉, 구내배전설비중 고압이상 변압기의 용량이 증설되는 경우는 구내배전설비 사용전검사 대상에 포함됨. 저압변압기 설치의 제외)



- ※사례1) 변압기용량의 추가증설 없이 구내 배전설비가 증설되는 경우 검사대상 제외
- 사례2) 변압기 용량의 추가증설과 함께 구내배전설비가 증설되는 경우 검사대상임

2. 구내배전설비의 검사범위

- 수전설비의 배전반 이후에서부터 전기사용 기기에 이르는 전선로·개폐기·차단기·분전함·콘센트·제어반·스위치 기타의 부속설비까지

3. 검사시기

- 공사계획에 의한 공사가 완공되었을 때
- 전기수용설비 중 공사계획에 의한 설비의 일부가 완성되어 그 완성된 설비만을 사용하고자 할 때
- 전압 5만볼트이상의 지중전선로중 토목공사가 완공된 때

4. 검사신청 및 접수

가. 신청서식

사용전검사 신청서(소정양식 : 별지 제28호 서식)

나. 첨부서류

- (1) 공사계획인가서 또는 신고수리서 사본 1부.(우리공사에 신고한 경우는 생략)
- (2) 전기안전관리담당자 선임신고필증 사본 1부.

다. 사용전검사 신청시 공사업체가 설비별, 공정별로 달라 “공사업체명”란이 부족할 때는

파악이 가능한 범위내에서 업체명을 별도로 작성하여 신청서에 첨부하도록 한다.

라. 부분검사신청시 검사대상설비와 검사 받을 부분을 분명하게 안내한다.

- 사용전검시 신청서 양식의 “검사 받을 공정”란이 부족할 경우에는 별도로 작성하여 신청서에 첨부하도록 한다.
- 공사계획에 의한 변압기뱅크별, 건물별, 층별(동일층이라도 건물구획이 되어 있고 전기설비가 구분되는 경우에도 해당), 동별, 수전설비, 구내배전설비 등 전기설비 또는 건축물로 부분적으로 구획이 가능한 범위 안에서 신청가능

마. 기타 서류 및 절차는 현행 처리방법에 따른다.

5. 검사처리방법

가. 검사처리기준

- 공사계획에 의한 공사가 모두 완료되었을 경우에 검사하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 현장사정상 부득이한 경우는 다음과 같이 처리한다.
 - (1) 전등시설은 말단 배선기구까지 시공이 완료되었을 경우에는 조명기구 부착과 관계없이 검사하여 처리
 - (2) 동력시설은 말단 현장 조작개폐기까지 시공이 완료되었을 경우 검사할 수 있으며, 기계기구(모터 등)가 미설치 되었을 경우에는 검사필증 발행시 안전상 필요한 사항을 기록 통보
 - (3) 상기 “(1), (2)”과 같이 검사처리 한 경우 검사필증발행시 전기사용기기 등의 미설치부분에 대한 시공상 유의사항 및 기술기준 관련사항, 기타 안전관련사항을 공문으로 통보. 특히, 고압 부하설비의 미설치 상황을 명시하여 통보한다.
 - 접지시설관련, 안전인증(형식승인)전기용품 사용, 고압 충전부 이격거리 등의 기술적인 사항
 - 안전작업을 위한 조인 등기타 권고사항
 - (4) 절연저항의 측정 및 기록

- 분기회로가 많은 아파트 등의 경우에 세대분전함 주차단기에서 각 분기회로를 투입하고 절연저항을 측정할 수 있으며, 이때 절연저항 측정기록은 비교란에 “분기투입후 측정”으로 기록
- 절연저항이 부적합할 경우에는 개별회로에 대해서 측정하고 기록한다.

나. 현장 조치사항

- (1) 현장과 대조하여 전기사용기기의 위치 변경은 무방하며, 취소되거나 위치가 변경된 부분은 설계도면에 적색으로 기재 후 건축주 또는 안전관리담당자의 확인을 받아 처리하는 것으로 완료
 - ※ 경미변경내역서는 현행 유지하되 다음과 같이 처리
 - 동등이상의 성능을 갖는 기기의 경우 신고도면 수정
 - 성능 및 용량이 신고내용보다 부족하나 기술기준에 적합하여 경미변경한 경우는 경미변경내역서 첨부
- (2) 부분합격 수용가는 완공후 검사를 다시 받아야 함을 검사현장에서 수용가 및 시공업체에 설명하고 검사필증 발행시 공문에 나머지 검사대상부분에 대한 안내와 검사를 받지 않고 사용할 경우 전기사업법 위반으로 처벌받게 됨을 통보한다.

6. 임시사용

가. 법적근거(전기사업법 제64조)

- 산업자원부장관 또는 시·도지사는 사용전검사에 불합격한 경우에도 안전상 지장이 없고 전기설비의 임시사용이 필요하다고 인정되는 경우에는 사용기간 및 방법을 정하여 그 설비를 임시로 사용하게 할 수 있으며, 그 사용기간 및 방법을 정하여 통지하여야 한다.

나. 임시사용 기간 및 허용방법

- (1) 사용기간은 임시사용 사유의 해소기간, 위험도 등을 고려하여 3개월 이내로 한다. 다만, 3개월 이내에 임시사용

사유가 해소될 수 없는 특별한 사유가 있는 경우에는 해당사유 해소기간으로 할 수 있다.

- (2) 임시사용기간 동안 안전사고 방지를 위해 전기설비의 사용범위 및 방법을 구체적으로 명시하고 확인한다.

다. 자가용전기설비의 임시사용 허용사례

- (1) 임시사용의 허용은 송·수전에 직접적인 전기시설이 아닌 위험표시판, 보호망 시설 등 또는 기술기준에서 정한 기타 위험에 대한 보완시설을 필요로 할 때에만 적용
- (2) 즉, 예비발전기의 미설치, 기타 현장사정상 부득이한 경우로서 수전에 지장이 없는 경우에 한하여 임시사용을 허용할 것.

7. 설비별 검사항목

가. 간선설비

- (1) 일반적인 사항
 - 방제용기기의 내열, 내화배선 상태
 - 저·고압배선, 기타배선의 이격거리
 - 배관, 너트, 케이블트레이 지지방법, 부착방법, 간격 및 접지시설상태
 - 전기용품안전관리법의 적용을 받는 전기용품의 경우 형식승인 표시여부
 - 방화구획 관통부분, 바닥, 벽 등의 관통부분의 내화처리상태
 - 간선차단기 설치위치
- (2) 금속관 공사
 - 배관의 연결과 지지방법, 판단의 전선 보호 등
 - 저·고압배관, 기타배관과의 이격거리
 - 폴락스의 부착상태
 - 배선의 전자적 평형상태
 - 관의 굵기 및 부속품 선정의 적정여부
 - 접지시설상태
- (3) 합성수지관 공사
 - 중량물의 압력을 받는 장소 등에 시설 여부
 - 전기용품안전관리법의 적용을 받는

- 합성수지제 전선관 및 박스 기타의 부속품인지?
 - 배선 및 배관방식의 적정여부
 - 금속제 박스 등의 접지시설상태
- (4) 버스덕트공사
- 버스덕트 지지방법과 지지간격
 - 버스덕트의 수평, 수직상태 적정여부 및 수평부분의 이동방지대책
 - 덕트의 끝부분이 폐쇄상태(환기형 제외)
 - 수직부분과 수평부분의 접속 및 수평부분의 길이에 맞는 플렉시블 조인트 사용여부
 - 접지시설 상태
 - 방화구획 관통부분, 바닥, 벽 등의 관통부분의 내화처리상태
- (5) 케이블공사, 케이블트레이공사
- 케이블트레이 지지간격 및 지지방법
 - 케이블 지지간격 및 지지방법
 - 케이블의 곡률반경의 적정여부
 - 케이블트레이 공사의 케이블에 난연성 케이블 사용 또는 연소방지조치상태
 - 저압케이블과 고압 또는 특고압케이블을 동일 케이블트레이에 시설여부 (불연성 격벽을 시설하거나, 금속외장케이블인 경우 제외)
 - 비금속제 케이블트레이는 난연성 재료인지 여부
 - 방화구획 관통부분, 바닥, 벽 등의 관통부분의 내화처리 적정여부
 - 케이블트레이 연결부분 등 접지시설 상태
- (6) 금속덕트공사
- 금속덕트에 넣은 절연물을 포함한 전선의 단면적의 합계가 덕트 내부단면적의 20%이하인지 여부
 - 덕트의 지지상태 및 덕트내 전선의 지지상태
 - 덕트 상호간이 전기적으로 완전하게 접속되었는지 여부
 - 덕트의 끝부분 폐쇄상태

- 방화구획 관통부분, 바닥, 벽 등의 관통부분의 내화처리상태
 - 접지시설상태
- (7) 배선
- 수직관로 내부의 전선, 케이블의 지지상태
 - 방재용기기의 내화배선
 - 전선 및 케이블에 회로명, 행선지, 규격 등의 표시여부
 - 단자접속부의 볼트조임 상태, 풀박스 내 전선 지지상태
- (8) 측정 및 시험
- 현행 처리방법에 따른다.
- 절연저항 측정
 - 접지저항 측정
 - 고압케이블 내전압시험
 - 보호장치 동작시험 등

나. 배·분전반

- 현행 검사업무처리방법에 따르는 외에 다음 사항을 확인한다.
- 분전반에 대한 접지선 부착상태
 - 누전차단기로 보호되고 있는 전로와 보호되지 않는 전로에 시설되는 기기의 접지선 및 접지극의 공용제한에 적합여부(접지저항이 2Ω이하인 경우 제외)
 - MCCB와 중성점 단자번호 일치여부
 - MCCB단자와 배선 접속상태 확인
 - 지시계기 및 부착기기들의 설치상태 확인
 - 분전반 회로 표시상태

다. 개폐기, 과전류차단기, 누전차단기

- (1) 저압옥내배선 개폐기 시설방법에 적합여부[(검사)740-8618, '92.11.17]
- 저압 옥내전로의 인입구장치 적용장소에 개폐기 시설 적정여부 등
 - 사용전압이 각각 다른 개폐기가 식별이 용이하게 시설되었는지 여부
- (2) 저압 옥내간선 및 분기회로
- 과전류차단기가 저압 옥내간선의 허용전류이하인 정격전류의 것인지 여부



- 차단기(개폐기) 설치위치의 적정여부
- (3) 누전차단기 등의 설치의무 장소
 - 사람이 쉽게 접촉할 우려가 있는 장소에 시설하는 사용전압 60V를 초과하는 저압의 금속제 외함을 가지는 기계기구에 전기를 공급하는 전로(예외사항 제외)
 - 주택의 옥내에 시설하는 대지전압 150V초과 300V이하의 인입구
 - 화약고내 전기설비에 전기를 공급하는 전로
 - 난방 또는 결빙방지 등을 위한 발열선을 시설하는 경우 그 전로
 - 전기온상 등에 전기를 공급하는 전로
 - 파이프라인 등의 발열장치의 시설에 전기를 공급하는 전로
 - 콘크리트에 직접 매설하여 시설하는 케이블의 임시배선의 전원측
 - 사람이 쉽게 접촉할 우려가 있는 장소의 라이팅덕트에 전기를 공급하는 전로
 - 평형보호층 배선에 전기를 공급하는 전로
 - 사람이 쉽게 접촉할 우려가 있는 장소에 시설하는 라이팅덕트에 전기를 공급하는 전로
 - 수영장(Pool)·용수중조명등 기타 이에 따르는 시설에 절연변압기로 전기를 공급하는 경우에 있어서 절연변압기의 2차측 전로의 사용전압이 30V를 초과할 때 그 2차측 전로

라. 점멸장치와 타임스위치

(가) 점멸장치

- 많은 사람이 함께 사용하는 장소에 등기구수 6개 이내의 전등군마다 점멸가능 여부
- 객실 30실 이상의 숙박시설에 객실 출입문개폐기구 등에 의하여 자동 또는 반자동 점멸 가능여부

(나) 타임스위치

- 숙박시설(여인숙업 제외) 객실 입구등은 1분이내

- 일반 주택 및 아파트 각 호실의 현관등은 3분이내

마. 배선기구

- 배선기구의 총전부분의 노출여부
- 전기용품안전관리법에 의한 형식승인제품여부
- 습기 또는 물기가 많은 곳에 시설하는 배선기구에 방습장치 여부
- 저압콘센트는 접지극이 있는 것을 사용하였는지 여부
(전기설비기술기준 제36조제2항의 경우 제외)
- 배선기구에 전선을 접속하는 경우 견고하고 또한 전기적으로 완전히 접속하고 접속점에 장력이 가하여지지 않도록 시설되었는지 여부

바. 특수장소의 경우 각각의 기술기준에 적합여부

사. 고압 및 특별고압 옥내배선

(1) 고압 옥내배선

- 배선방법 및 전선굵기, 전선지지점간의 거리, 전선 상호간의 간격 적정여부
- 고압 옥내배선과 저압 옥내배선과 쉽게 식별이 되는지 여부
- 케이블트레이 공사의 경우 난연성 케이블 사용 또는 연소방지조치 상태
- 고압 배선과 다른 고·저압배선 또는 수관, 가스관 등과 이격거리
- 접지시설 상태

(2) 특별고압 옥내배선

- 전선이 케이블로서 철재 또는 철근콘크리트제의 관·덕트 기타의 견고한 방호장치에 넣어 시설되었는지 여부
- 금속제 방호장치 등에 접지시설상태
- 특별고압 배선과 다른 고·저압배선 또는 수관, 가스관 등과 이격거리

아. 옥외의 시설

- 옥측 또는 옥외배선 시설상태
- 옥측 또는 옥외에 시설하는 배선기구의 적정여부

자. 의료실의 경우 접지시설의 적정여부

차. 기타 기술기준에 적합여부

