



2022년 4월 22일(금) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.  
(인터넷, 방송, 통신은 4.21.(목) 오전 11시 이후 보도 가능)

배포일시	2022. 4. 21.(목)	담당부서	에너지안전과
담당과장	황윤길 과장(044-203-3980)	담당자	정해진 사무관(044-203-3984)

## 「전기안전관리법 시행규칙」, 「전기사업법 시행규칙」 개정

- ▶ 신재생에너지 전기설비의 특성을 고려한 맞춤형 안전관리 시행
  - 전기안전관리자 선임기준 완화, 전기안전관리자의 자체감리 허용
  - 풍력, 태양광 등 신재생에너지 전기설비 전주기 검사제도 개편

- 산업통상자원부(장관 문승욱)는 신재생에너지 전기설비 안전관리 제도 개선을 위한 「전기안전관리법 시행규칙」 및 「전기사업법 시행규칙」을 4월 22일 개정·공포하였음
  - 이번 개정은 「신재생에너지 설비 안전관리 개선방안(‘21.6)」, 「제8차 신산업 현장애로규제혁신방안(‘21.11.25)」, 「비상발전설비 안전관리실태」 (감사원 감사, ‘21.6~8)」에 따른 후속 조치임
- 동 시행규칙을 개정하는 이유는 신재생에너지 전기설비의 보급이 급속히 확대\*되어, 설비 안전관리 재정비 필요성이 지속 제기되고,
  - \* 신재생에너지 발전비중(용량기준, %) : (‘00) 4.3 → (‘10) 9.1 → (‘20) 15.8 → (‘26<sup>o</sup>) 29.1
  - 국내외 신재생에너지 관련 안전사고\*로 인한 우려를 해소하기 위함임
    - \* 집중호우, 태풍 등으로 인한 태양광·풍력발전소 부지 훼손, 풍력·전기저장장치 화재 등
- 이번 시행규칙 개정의 주요내용은 다음과 같음
- 첫째, 안전을 기반으로 기업 부담완화를 위해 전기안전관리자 선임기준 등을 합리적으로 조정

- **(월류형 보\*)** 기업부담 완화에 따른 안전확보를 위해 원격감시제어 장치를 설치하는 경우 토목 안전관리자의 선임기준을 완화(1MW → 3MW)

\* 월류형 보 : 물이 넘쳐 흐르게 하는 보

- **(전기저장장치)** 신재생에너지 연계용 전기저장장치에 대하여 전기설비 안전관리대행 가중치에 0.2배를 가산(60점 가중치 별도)

- **(교육내실화)** 신재생에너지 설비별 특성을 고려한 맞춤형 교육\*을 신설하고, 국제공인 전문교육\*\*을 이수할 경우 일부 또는 전부 인정

\* 태양광, 풍력, 전기저장장치

\*\* 국제 공인교육 : 세계풍력기구(GWO: Global Wind Organization) 교육 등

- **(자체감리 허용)** 소규모 사업자의 부담완화를 위해 소규모(5천만원 미만) 신재생에너지 설비의 증설 또는 변경공사에 대하여 외부감리가 아닌, 전기안전관리자의 자체감리를 허용

\* 「전력기술관리법 시행령」 개정(22.2.8)으로 동 제도 시행이 가능하나, 전기안전관리자의 직무를 명확히 하고자 전기안전관리법 시행규칙 관련 조항도 개정

- 둘째, 이상기후 등으로 인한 안전사고를 사전에 예방하고, 제품·부품의 기술력 제고 및 신재생에너지 설비의 안전확보를 위한 검사제도 개편

- **(풍력발전)** 제조단계 안전성 확보, 주요부품(나셀, 타워, 블레이드) 교체 시 사용전검사 실시, 기초부지에 대한 정기검사 도입, 정기검사주기 단축 등

- ① **(제조단계 안전성 확보)** 최근 풍력발전 안전사고 중 제품결함\*에 의한 안전사고가 지속적으로 발생하여 제작이 완료된 때에 풍력발전기 주요 구성품(나셀, 타워, 블레이드 등)에 대한 필수 안전사항 확인절차 마련 (자체 시험성적서 등)

\* 사고사례 : 탐라해상화재(나셀), 서남해해상(블레이드 결함), 양산에덴·태백풍력(타워도괴) 등

- ② **(주요설비 교체 시 안전검사)** 해상 및 산악지 돌풍현상에 의해 풍력 타워 도괴사고, 제품결함 및 나셀 화재 등 다수의 풍력발전설비 사고가 매년 발생하여 블레이드, 타워, 나셀 교체 시 사용전검사 대상에 포함

\* 세계 풍력발전 사고현황(블레이드 423건, 나셀화재 375건, 구조물 209건, 대한전기협회, '19)  
- 탐라해상 나셀화재, 서남해해상 블레이드 결함, 양산에덴·태백풍력 타워도괴 등

③ (정기검사 개선) 기후변화로 산지, 해안 등에 설치된 풍력설비는 국지성 집중호우, 태풍 등으로 산지 비탈면 경사도에 따라 사면파괴, 붕괴 등의 위험성이 상존, 기초부지 정기검사(3년) 도입 및 검사주기 단축(4년→3년)

\* 정기검사주기 : (현행) 4년 → (개정) 3년 (\* 제주는 조례로 '17년부터 자체점검주기를 1년으로 시행중)

\*\* 기초부지 : (현행) 사용전검사 → (개정) 사용전검사 + 정기검사

④ (타워 용접부 사용전검사) 1,295톤 내외의 무게를 지탱하고 기계적인 피로응력을 받는 타워 용접부에 대한 검사 부재로 안전사고의 위험 해소를 위해 사용전검사 도입

\* 세계 풍력발전사고 타워구조물 파손 209건(대한전기협회, 2019)

- 태백풍력('16년), 양산에덴밸리풍력('20년) 등 타워 도괴사고 발생

○ (태양광 발전설비) 구조물 및 모듈 1/2이상 교체 시 사용전검사, 부지 및 구조물에 대한 정기검사를 도입하여 태양광발전설비 안전확보

① (구조물모듈 사용전검사) 구조물 및 모듈의 잦은 교체에 따른 안전사고 예방을 위해 구조물 설치대체((누적 1/2 이상인 경우 포함) 및 태양광 모듈의 1/2 이상(누적 1/2 이상인 경우 포함) 교체 시 사용전검사 대상으로 추가

② (부지구조물 정기검사) 농지, 산지, 염전, 간척지 구조물의 피로 누적, 토사유출, 산사태, 태풍 등으로 인한 파손을 예방하기 위하여 정기검사 대상에 포함하고 검사주기를 단축

\* 태풍 및 강풍으로 모듈이탈, 구조물 등 피해 발생 증가(태양광 구조물 '19년도 26건, '20년도 84건 등 총 110건 발생 / 에공단 자료)

○ (연료전지) 스택고장 및 경년열화에 따른 출력 미달로 스택을 교체할 경우, 공사계획 인가(신고) 및 사용전검사 대상 추가

- 다만, 안전관리, 기업부담 등 현실적인 여건을 고려하여 스택 교체에 따른 검사는 모델·용량이 변경된 경우로 한정

○ (전기저장장치) 배터리를 교체(누적 1/2이상 교체포함)하거나, 이동형 및 전력계통 안정화용 전기저장장치 설치시 안전검사 의무화

① (배터리 교체 시 안전검사) 전기저장장치의 화재예방을 위해 배터리를 1/2이상(누적 1/2이상인 경우 포함) 교체 시 사용전검사 실시

② **(이동형 사용전검사)** 사용 후 배터리 등을 활용한 이동형 전기저장 장치의 시장진입을 지원하기 위해 사용전검사 대상에 추가

③ **(계통안정화용 사용전검사)** 안전관리 사각지대로 남아있던 송배전 사업자 등이 설치한 전력계통 안정화용에 대한 안전검사 실시

○ **(기타 전기설비)** 신재생발전소와 변전소간 송전선로 거리기준 폐지, 신재생에너지 연계용 차단기 증설·대체시 사용전검사, 신재생발전소에서 설치·운영하는 송전선로·변전소를 정기검사 대상에 포함 등

① **(송변전설비 정기검사)** 신재생에너지 발전소에서 설치·운영하는 송변전설비와 민자변전소는 정기검사 대상에서 제외되어 안전사각지대로 남아있어, 신재생에너지 발전용 송전선로·변전소를 정기검사 대상에 추가

\* 최근 3년간 신재생에너지 연계설비 사용전검사의 불합격률 5.6%(전력계통설비 대비 2배)

② **(송전선로·차단기)** 신재생에너지 설비가 증가하면서 한전 변전소의 연계 접속설비 용량이 부족하여 민자변전소 건설 후 계통연계 증가 (연평균 증가율 17.8%)로 송변전설비의 안전확보를 위해

- 신재생에너지 발전소와 변전소간 송전선로에 대하여 안전과 무관한 거리 기준을 폐지하는 한편, 민자변전소내 신재생에너지 연계용 차단기 증설·대체시 공사계획 신고대상에 포함하여 사용전검사 실시

③ **(물밑전선로)** 해상 신재생에너지 발전소(풍력, 태양광) 건설 확대에 따른 해저케이블(해상 신재생발전소와 변전소간) 등의 증가추세에 맞춰 물밑선로 포설 직후 시공상태를 확인하기 위한 사용전검사 시기를 추가

□ 셋째, 전기설비 안전사고의 신속한 대응과 제도 운영상 미비점 보완을 위한 제도개선

① **(중대사고 보고대상 확대)** 신재생에너지 설비는 소규모 특성상 기존의 중대 사고에 포함되어 있지 않고, 가동중단 등에 대해서도 보고되지 않아 사고현황 파악 및 대응에 한계가 있어, 중대사고 기준을 조정

\* (현행) 감전사고(사망 2명, 부상 3명) → (개정) 감전사고(사망 1명, 부상 1명) 등

② (비상용 예비발전설비 검사대상 확대) 화재, 정전 등 비상 상황 시 소방설비, 비상엘리베이터 등에 비상예비전원이 공급되지 못할 경우 대규모 인명피해 발생이 우려되므로 소규모(75kW 미만) 자가용 비상 예비발전설비도 안전검사(사용전+정기) 대상으로 추가('21년 감사원 지적)

\* 밀양세종병원 화재시 비상발전기 미작동으로 인명피해 확대(47명 사망, 145명 부상)

③ (기타) 안전검사 시 필요한 수검자 준비서류 및 원격감시·제어기능 기준에 대한 근거와 시설 대상을 명확하게 규정하고, 정기검사 결과 불합격한 설비의 소유자 등이 재검사를 기한내 받지 않는 경우에도 안전공사가 관할 시·도에 보고하도록 하는 규정 등을 신설

□ 산업부는 “이번 시행규칙 개정으로 그간의 전통적인 전기설비와 동일하게 취급하던 신재생에너지 설비를 에너지원별 특성에 맞는 새로운 안전 관리체제로 전환할 뿐만 아니라 신재생에너지 설비의 안전을 선제적으로 확보하고, 관련 제품·부품의 기술경쟁력을 높여 나갈 것으로 기대된다.”고 밝히고,

○ 앞으로도, 안전을 기반으로 신재생에너지 전기설비가 안전하게 운영 될 수 있도록 제도개선을 지속적으로 추진할 계획임을 강조하였다.



이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 에너지안전과 정해진 사무관(044-203-3984), 한국전기안전공사 감사부 전준만 부장(063-716-2650), 신재생에너지부 김종서 부장(063-716-2430)에게 연락주시기 바랍니다.

구 분	주요 개선내용										
<p><b>① 안전관리를 기반으로 기업 부담완화를 위해 전기안전관리자 선임기준 등을 합리적으로 조정</b></p>	<p><b>1. 수력발전 토목분야 전기안전관리자 선임기준 완화(1MW→3MW) (월류형보, 원격감시)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표8]</p> <p><b>2. 신재생에너지 연계 전기저장장치를 안전관리 범위에 포함(발전설비 가중치의 02배 가산)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표9]</p> <p><b>3. 신재생에너지 설비에 대한 교육 강화(신재생에너지원별 토목 기계분야 및 국제기구 교육 추가)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 37조제2항 ~ 제5항 및 [별표11]</p> <p><b>4. 자체감리 확대로 사업자의 부담완화(전력기술관리법 시행령 동시 개정)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [제30조제2항제6호 다목]</p>										
<p><b>② 신재생에너지 전기설비 안전 확보를 위한 검사제도 개편</b></p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="296 622 456 927"> <p>풍 력</p> </td> <td data-bbox="456 622 1418 927"> <p><b>1. 풍력발전설비 제작 완료시 사용전검사 도입(블레이드, 나셀, 타워)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표3], 전기사업법 시행규칙 [별표9]</p> <p><b>2. 풍력발전 주요설비(블레이드, 타워, 나셀) 교체 시 사용전검사 실시</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>3. 풍력발전 정기검사 주기단축 및 기초부지 정기검사 도입</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표4]</p> <p><b>4. 풍력발전 타워 용접부에 대해 사용전검사 실시(기존+풍력타워)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표3], 전기사업법 시행규칙 [별표9]</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="296 927 456 1084"> <p>태양광</p> </td> <td data-bbox="456 927 1418 1084"> <p><b>1. 태양광 구조물 및 모듈 교체 시 사용전검사 실시</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>2. 태양광발전소 부지 및 구조물(산지, 농지, 염전 등 2년 주기) 정기검사 강화</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표4]</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="296 1084 456 1162"> <p>연료전지</p> </td> <td data-bbox="456 1084 1418 1162"> <p><b>1. 연료전지 스택(모델·용량 변경) 대체 시 사용전검사 실시</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="296 1162 456 1319"> <p>전기저장장치</p> </td> <td data-bbox="456 1162 1418 1319"> <p><b>1. 전기저장장치 이차전지 모듈 1/2 이상 교체 및 이동형 사용전검사</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>2. 전력계통 안정화용 사업용 전기저장장치 설비에 대한 사용전검사 실시</b> - 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="296 1319 456 1541"> <p>신재생연계 설비</p> </td> <td data-bbox="456 1319 1418 1541"> <p><b>1. 신재생 연계 송·변전설비 정기검사 도입(민간변전소 포함)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표4]</p> <p><b>2. 신재생에너지 송전선로 및 차단기 사용전검사 실시(발전소↔변전소간)</b> - 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>3. 신재생에너지 연계용 등 물밀선로 안전성 확보(물밀포설 직후 검사)</b> - 전기사업법 시행규칙 [별표9]</p> </td> </tr> </table>	<p>풍 력</p>	<p><b>1. 풍력발전설비 제작 완료시 사용전검사 도입(블레이드, 나셀, 타워)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표3], 전기사업법 시행규칙 [별표9]</p> <p><b>2. 풍력발전 주요설비(블레이드, 타워, 나셀) 교체 시 사용전검사 실시</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>3. 풍력발전 정기검사 주기단축 및 기초부지 정기검사 도입</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표4]</p> <p><b>4. 풍력발전 타워 용접부에 대해 사용전검사 실시(기존+풍력타워)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표3], 전기사업법 시행규칙 [별표9]</p>	<p>태양광</p>	<p><b>1. 태양광 구조물 및 모듈 교체 시 사용전검사 실시</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>2. 태양광발전소 부지 및 구조물(산지, 농지, 염전 등 2년 주기) 정기검사 강화</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표4]</p>	<p>연료전지</p>	<p><b>1. 연료전지 스택(모델·용량 변경) 대체 시 사용전검사 실시</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p>	<p>전기저장장치</p>	<p><b>1. 전기저장장치 이차전지 모듈 1/2 이상 교체 및 이동형 사용전검사</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>2. 전력계통 안정화용 사업용 전기저장장치 설비에 대한 사용전검사 실시</b> - 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p>	<p>신재생연계 설비</p>	<p><b>1. 신재생 연계 송·변전설비 정기검사 도입(민간변전소 포함)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표4]</p> <p><b>2. 신재생에너지 송전선로 및 차단기 사용전검사 실시(발전소↔변전소간)</b> - 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>3. 신재생에너지 연계용 등 물밀선로 안전성 확보(물밀포설 직후 검사)</b> - 전기사업법 시행규칙 [별표9]</p>
<p>풍 력</p>	<p><b>1. 풍력발전설비 제작 완료시 사용전검사 도입(블레이드, 나셀, 타워)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표3], 전기사업법 시행규칙 [별표9]</p> <p><b>2. 풍력발전 주요설비(블레이드, 타워, 나셀) 교체 시 사용전검사 실시</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>3. 풍력발전 정기검사 주기단축 및 기초부지 정기검사 도입</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표4]</p> <p><b>4. 풍력발전 타워 용접부에 대해 사용전검사 실시(기존+풍력타워)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표3], 전기사업법 시행규칙 [별표9]</p>										
<p>태양광</p>	<p><b>1. 태양광 구조물 및 모듈 교체 시 사용전검사 실시</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>2. 태양광발전소 부지 및 구조물(산지, 농지, 염전 등 2년 주기) 정기검사 강화</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표4]</p>										
<p>연료전지</p>	<p><b>1. 연료전지 스택(모델·용량 변경) 대체 시 사용전검사 실시</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p>										
<p>전기저장장치</p>	<p><b>1. 전기저장장치 이차전지 모듈 1/2 이상 교체 및 이동형 사용전검사</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1], 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>2. 전력계통 안정화용 사업용 전기저장장치 설비에 대한 사용전검사 실시</b> - 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p>										
<p>신재생연계 설비</p>	<p><b>1. 신재생 연계 송·변전설비 정기검사 도입(민간변전소 포함)</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표4]</p> <p><b>2. 신재생에너지 송전선로 및 차단기 사용전검사 실시(발전소↔변전소간)</b> - 전기사업법 시행규칙 [별표5]</p> <p><b>3. 신재생에너지 연계용 등 물밀선로 안전성 확보(물밀포설 직후 검사)</b> - 전기사업법 시행규칙 [별표9]</p>										
<p><b>③ 전기설비 안전사고의 신속한 대응과 제도운영상 미비점 보완을 위한 제도 개선</b></p>	<p><b>1. 전기설비 사고 발생시 전기안전종합정보시스템을 통한 보고의무 및 중대사고 기준 조정 등</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표16]</p> <p><b>2. 비상용 예비발전설비 안전관리 강화</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별표1, 별표4]</p> <p><b>3. 사용전검사, 정기검사시 수검자 준비서류 제출근거 마련 및 사용용도 기재</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [제6조제5항제5호, 제8조제5항, 별지4호, 6호]</p> <p><b>4. '원격감시 및 제어기능'의 기준에 대한 고시 근거 마련</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [제25조제3항, 26조]</p> <p><b>5. 안전관리대행 규모 확대 시 원격감시·제어기능을 갖추도록 명확화</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [제25조제3항제3호, 제26조제1호나목, 제26조제2호나목]</p> <p><b>6. 재검사 기간이 경과한 경우 행정처리 기준 명확화</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [제9조제2항]</p> <p><b>7. 전기저장장치의 설비규모 명확화를 위한 용량 기재</b> - 전기안전관리법 시행규칙 [별지15, 16, 18, 19, 20호]</p>										