

선박용 연료전지 시스템 지침 개정(안)

(개발검토 : 외부의견 조회용)

2024. 01



기 관 규 칙 개 발 팀

- 주 요 개 정 내 용 -

(1) 2024.07.01일자 시행사항 (건조 계약일 기준)

- 선급부호 요건 및 연료전지 전력 설비의 이중화 요건을 재정비함.
- 연료전지의 고장 발생시 유지보수를 위한 단로기 요건을 추가함.

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 1 장 총칙</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 적용 (2020)</p> <p>1. 이 지침은 보조 또는 주전원으로 사용하는 선박용 연료전지 전력 설비에 적용한다.</p> <p>2. 이 지침의 범위는 102.의 3항 (4)호의 연료전지 전력 설비 및 이를 포함하는 구역의 배치와 설계에 대한 요건을 주로 다룬다. 이 지침 이외의 연료의 저장, 준비, 분배 등과 같은 규정은 사용되는 연료에 따라 저인화점연료선박 규칙의 해당 규정을 적용한다. (2022)</p> <p>3. ~ 5. <생략></p> <p>102. <생략></p> <p>103. 선급부호</p> <p>1. 보조 또는 주전원으로 사용하는 연료전지 전력 설비는 이 지침의 요건에 만족하여야 하며 추가특기사항으로서 다음과 같이 선급부호를 부여한다.</p> <p>(1) 연료전지의 전력이 추진, 중요용도 또는 비상용 전원의 공급에 사용될 경우, FC-PWR 부호를 부여한다.</p> <p>(2) 연료전지의 전력이 추진, 중요용도 또는 비상용 전원의 공급에 사용되지 않을 경우, FC 부호를 부여한다.</p> <p>(이하 생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 1 장 총칙</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p>101. 적용 (2020)</p> <p>1. 이 지침은 보조 또는 주전원으로 사용하는 선박용 연료전지 전력 설비에 적용한다.</p> <p>2. 이 지침의 범위는 102.의 3항 (6)호의 연료전지 전력 설비 및 이를 포함하는 구역의 배치와 설계에 대한 요건을 주로 다룬다. 이 지침 이외의 연료의 저장, 준비, 분배 등과 같은 규정은 사용되는 연료에 따라 저인화점연료선박 규칙의 해당 규정을 적용한다. (2022)</p> <p>3. ~ 5. <현행과 동일></p> <p>102. <현행과 동일></p> <p>103. 선급부호</p> <p>1. 추가특기사항으로서 다음과 같이 선급부호를 부여한다. (2024)</p> <p>(1) 연료전지 전력 설비를 설치하는 선박은 이 지침의 요건에 만족하여야 하며 FC 부호를 부여한다.</p> <p>(2) 상기에 추가하여 연료전지의 전력이 추진 또는 중요용도 전원의 공급에 사용되고 2장 101.의 이중화 요건을 만족하는 경우, FC-PWR 부호를 부여한다.</p> <p>(이하 현행과 동일)</p>	<p><선박용 연료전지 시스템 지침></p> <p>(개정) 선박용 연료전지 시스템 지침 개정에 대한 전기자동화팀 공문 “EAT4400-2676-2023”을 반영함. <적용일자: 2024년 7월 1일 건조 계약일 기준></p> <p>- 오기 수정. (제개정 요청서 EAT4400-2309 - 2023 및 HUT4000-2156-2023 반영)</p> <p>- 선급부호 요건을 명확히 함.</p> <p>- 내부심의 결과 이중화 요건에 더하여 연료전지의 전력이 추진 또는 중요용도 전원의 공급에 사용되는 경우를 만족하는 경우 FC-PWR를 부여함을 명확히 함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 2 장 구조 및 설비 (2020)</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p><u>101. 일반</u></p> <p>1. 연료전지 전력 설비로부터 추진 또는 중요 용도에 전원이 공급될 경우, 연료전지 전력 설비의 어느 한 구성품이 고장날 경우에도 선급 및 강선규칙 6편 1장 1601.의 3항에 따른 충분한 추진 또는 중요 용도에 전원 공급이 유지되어야 한다.</p> <p>2. 블랙아웃 또는 데드쉽 상태에서 동력의 회복에 연료전지 전력 설비로부터 동력을 필요로 할 경우, 각 경우마다 회복 수단이 문서화되고 승인되어야 한다.</p> <p>(이하 생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 2 장 구조 및 설비 (2020)</p> <p style="text-align: center;">제 1 절 일반사항</p> <p><u>101. 연료전지 전력시스템의 이중화 (2024)</u></p> <p>다음의 요건을 만족하는 경우 FC-PWR 부호를 부여한다.</p> <p>1. 연료전지 전력시스템은 2개의 독립된 연료전지 구역에 위치한 적어도 2조의 독립된 시스템으로 구성되어야 한다. 하이브리드 시스템을 적용하여 2조 중 하나는 발전기 또는 배터리 또는 기타 형식의 에너지원이 사용될 수 있다.</p> <p>2. 정상 운항 상태 하에서, 어느 1조의 시스템이 정지된 경우에도 나머지 시스템의 용량은 선용(중요용도 및 거주편의용도)부하의 100 %를 만족하여야 하며, 또한 연료전지 전력시스템이 전기추진용으로 사용될 경우 이에 추가하여 7 knots 또는 설계 속도의 50 % 중 낮은 값에 해당하는 추진부하에 전력을 공급하기에 충분한 것이어야 한다.</p> <p>3. 사용 중인 어느 하나의 연료전지 전력시스템에 고장이 발생한 때에도 추진 및 조타와 선박의 안전을 확보하기 위하여 필요한 장치에 대한 전원공급이 유지되거나 즉시 복구되도록 시스템을 배치하여야 한다. 뿐만 아니라 지속되는 과부하로부터 연료전지 전력시스템을 보호하기 위하여 우선차단장치 또는 이와 동등한 다른 장치를 갖추어야 한다.</p> <p>4. 블랙아웃 또는 데드쉽 상태에서 동력의 회복에 연료전지 전력시스템으로부터 동력을 필요로 할 경우, 각 경우마다 회복 수단이 문서화되고 승인되어야 한다.</p> <p>(이하 현행과 동일)</p>	<p>〈선박용 연료전지 시스템 지침〉</p> <p>- FC-PWR 부호 요건 즉 연료전지 전력 설비의 이중화 요건을 재정비함.</p>

현행	개정안	개정사유
<p style="text-align: center;">제 4 절 전기시스템</p> <p>401. 전기시스템의 일반 규정</p> <ol style="list-style-type: none"> 운전 목적 또는 안전성 향상에 필수적인 경우가 아니면 전기장비를 위험 지역에 설치해서는 아니 된다. 전기장비가 위험구역에 설치되는 경우, 전기장비는 최소한 IEC 60079, IEC 60092-502 또는 동등 이상의 표준에 따라 선정, 설치 및 유지되어야 한다. 단락 및 역전류의 흐름으로부터 연료전지 설비를 보호하기 위한 수단이 제공되어야 한다. <p>(이하 생략)</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 제어, 감시 및 안전장치</p> <p>501. ~ 505. <생략></p> <p>506. 경보장치 및 안전장치의 동작 (2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ~ 5. <생략> 6. 화재 탐지 연료전지 구역 내의 화재 탐지는 자동 정지 및 연료 공급의 차단을 시작하여야 한다. <p>(이하 생략)</p>	<p style="text-align: center;">제 4 절 전기시스템</p> <p>401. 전기시스템의 일반 규정</p> <ol style="list-style-type: none"> 운전 목적 또는 안전성 향상에 필수적인 경우가 아니면 전기장비를 위험 지역에 설치해서는 아니 된다. 전기장비가 위험구역에 설치되는 경우, 전기장비는 최소한 IEC 60079, IEC 60092-502 또는 동등 이상의 표준에 따라 선정, 설치 및 유지되어야 한다. 단락 및 역전류의 흐름으로부터 연료전지 설비를 보호하기 위한 수단이 제공되어야 한다. <u>연료전지 전력시스템의 출력 회로에는 유지보수를 위한 목적으로 단로기가 제공되어야 한다. (2024)</u> <p>(이하 현행과 동일)</p> <p style="text-align: center;">제 5 절 제어, 감시 및 안전장치</p> <p>501. ~ 505. <현행과 동일></p> <p>506. 경보장치 및 안전장치의 동작 (2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ~ 5. <생략> 6. 화재 탐지 연료전지 구역 내의 화재 탐지는 <u>연료전지 및 연료전지 구역의 통풍팬을 자동으로 정지하고</u> 연료 공급의 차단을 시작하여야 한다. (2024) <p>(이하 현행과 동일)</p>	<p><선박용 연료전지 시스템 지침></p> <p>- 연료전지의 고장 발생 시 유지보수를 위한 단로기도 추가 반영 필요.</p> <p>- 표 2.2와 일치하여 통풍팬의 자동 정지를 추가함.</p>