

전기추진 동력수상레저기구 설비기준안

제1조(목적) 이 기준은 「수상레저기구의 등록 및 검사에 관한 법률 시행규칙」 제13조에 따라 전기추진설비를 사용하는 동력수상레저기구의 구조 및 설비 등 안점검사에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 뜻은 다음 각 호와 같다.

1. “전기추진 동력수상레저기구”란 배터리를 전원으로 하는 전동기를 이용하여 추진하는 동력수상레저기구를 말한다.
2. “배터리”란 외부의 전기에너지를 화학에너지의 형태로 바꾸어 저장해 두었다가 필요한 때에 전기를 만들어 내는 이차전지를 말한다.
3. “배터리셀”이란 배터리를 구성하는 가장 작은 단위의 구성요소를 말한다.
4. “배터리모듈”이란 하나 이상의 배터리셀이 직렬 또는 병렬로 연결된 단위의 구성요소를 말한다.
5. “배터리팩”이란 전기적으로 연결된 하나 이상의 배터리셀 또는 배터리모듈로 구성된 에너지 저장장치를 말한다.
6. “배터리관리시스템”이란 전류, 전압 및 온도 등의 값을 측정하여 배터리를 효율적으로 관리할 수 있도록 충방전 상태를 감시하며, 비정

상 작동 시 안전장치를 작동시키는 등 배터리 기능을 안전하게 제어하기 위한 시스템을 말한다.

7. “배터리시스템”이란 하나 이상의 배터리모듈 또는 배터리팩이 직렬·병렬로 연결되어 있는 집합체와 배터리관리시스템을 말한다.
8. “추진전원”이란 추진 또는 추진의 일부로 사용되는 전원을 말한다.
9. “추진용 배터리시스템”이란 추진전원으로 사용하는 배터리시스템을 말한다.
10. “배터리실”이란 배터리시스템이 설치된 장소를 말한다.
11. “추진용 전동기”란 추진을 위해 사용하는 전동기를 말한다.
12. “전기추진설비”란 배터리시스템, 추진용 전동기를 말한다.
13. “에너지관리시스템”이란 전체 전력 계통에 대한 에너지 모니터링 및 제어 시스템을 포함하는 배터리시스템의 상위 관리 시스템을 말한다.
14. “리튬이차전지”란 양극과 음극 사이에 리튬이온의 산화·환원 반응으로부터 얻어지는 전기에너지를 저장하는 전지를 말한다.
15. “기관구역”이란 추진용 전동기, 배전반, 발전기 등이 있는 장소를 말한다.

제3조(적용범위 등) ① 이 기준은 5kWh 이상의 배터리시스템을 사용하는 전기추진 동력수상레저기구에 적용한다.

② 이 기준에 규정되어 있지 않은 특수한 설비로서 해양경찰청장이 이 기준의 규정에 적합한 것 이상의 효력이 있다고 인정하는 것은 이 기

준에 적합한 것으로 본다.

제4조(다른 규정과의 관계) ① 전기추진 동력수상레저기구의 기관·전기 및 소방설비는 다른 법령 등에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 기준이 정한 바에 의한다.

② 이 기준에서 정하지 않은 사항은 「동력수상레저기구 안전검사 기준」을 적용한다.

제5조(일반사항) 전기추진설비는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것이어야 한다.

1. 「선박안전법」에 따라 검사를 받은 배터리(셀·모듈·시스템) 및 추진용 전동기. 다만, 30마력(22kW) 미만의 전동기는 제외한다.(이하 이 기준에서 같다)
2. 외국정부(대행검사기관 포함)의 검사를 받은 배터리(셀·모듈·시스템) 및 추진용 전동기
3. 국제선급연합회(IACS)의 정회원인 선급법인의 검사를 받은 배터리(셀·모듈·시스템) 및 추진용 전동기
4. 국제표준규격(ISO)에 따라 인증 받은 배터리(셀·모듈·시스템) 및 추진용 전동기
5. 한국산업표준(KS)에 따라 인증 받은 배터리(리튬이차전지는 제외한다)로 해양경찰청장이 인정하는 경우

제6조(전기추진설비) ① 전기추진설비에 단일 고장이 발생한 경우에도 다음 각 호의 설비가 정지되지 않아야 한다.

1. 조타설비

2. 배수설비

3. 소방설비

4. 항해설비

5. 무선설비

6. 위치발신장치

7. 그 밖에 해양경찰청장이 필요하다고 인정하는 기구설비

② 전기추진설비는 누전에 의하여 감전 또는 화재가 발생되지 않도록 설치해야 한다.

제7조(배터리실 등) ① 배터리실 및 기관구역 입구의 설치기준에 대해서는 「동력수상레저기구 안전검사 기준」 제19조를 준용한다. 이 경우 “기관실”은 “배터리실” 및 “기관구역”으로 본다.

② 배터리실은 다음 각 호의 요건을 충족해야 한다.

1. 환기장치를 설치할 것(다만, 공간이 협소하여 환기장치를 설치할 수 없는 경우에는 자연통풍이 가능해야 한다)

2. 충돌격벽이 있는 경우에는 충돌격벽 전방에 설치하지 않을 것

3. 전기설비(배터리 및 배터리관리시스템을 제외한다)를 설치하는 경우에는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 전기기기를 설치할 것
가. 한국산업표준“방폭기기-제11부: 본질 안전 방폭 구조”(KS C IE C 60079-11)에 관한 표준에 적합한 것 또는 이와 같은 수준 이상의 효력을 가지는 전기기기

나. 한국산업표준“폭발성 분위기-제1부: 내압 방폭 구조”(KS C IEC 60079-1)에 관한 표준에 적합한 것 또는 이와 같은 수준 이상의 효력을 가지는 전기기기. 다만, 조명기구는 제외한다.

4. 배터리실 내에는 배터리시스템 이외의 설비에 전기를 공급하기 위한 케이블, 파이프 등이 관통되지 않을 것. 다만, 단독경보형감지기, 발지흡입관, 조명기구, 환기장치 등을 위한 케이블, 파이프는 관통할 수 있다.

제8조(배선공사) ① 배터리실에 포설(布設)하는 전로(電路)는 다음 각 호의 어느 하나에 적합한 것이어야 한다.

1. 금속피복 또는 불침투성 피복(비닐, 클로로프렌 등의 재질로 만든 피복)을 가지는 것일 것

2. 무기물에 의하여 절연되거나 보호된 케이블일 것

② 상갑판에 포설하는 전로는 부식방지 처리를 한 금속제 관 등으로 보호되어야 한다. 다만, 갑판실 등에 포설하는 전로는 제외한다.

③ 케이블 등의 전로가 격벽 또는 갑판을 관통하는 경우에는 관통 부분의 구조는 격벽 및 갑판의 강도, 수밀성(물이 통과하는 것을 막을 수 있는 성질), 기밀성 및 방화성을 손상시키지 않아야 한다.

제9조(배터리의 배치 및 요건 등) ① 추진용 배터리시스템은 갑판실을 제외한 별도의 배터리실에 배치해야 하고, 다음 각 호의 요건을 충족해야 한다.

1. 배터리의 교체, 정비 및 냉각에 적합한 구조일 것

2. 내식성 및 난연성의 재료일 것

3. 동력수상레저기구의 선체에 고정되어 있을 것

4. 산성배터리를 설치하는 경우 방식조치가 되어 있을 것

② 배터리시스템의 밀폐보호등급은 실내에 설치되는 경우 IP44 이상, 실외에 설치되는 경우 IP55 이상이어야 한다.

③ 배터리시스템은 유지보수를 위한 차단장치를 갖추어야 하며, 차단장치는 다음 각 호의 요건을 충족해야 한다.

1. 차단장치는 양극과 음극을 동시에 차단할 수 있을 것

2. 차단장치를 작동시키기 위해 도구가 필요하거나 과도한 힘이 요구되지 않을 것

④ 배터리시스템이 주전원으로 사용되는 경우에는 다음 각 호의 요건을 충족해야 한다.

1. 추진용 배터리시스템과 별개로 별도의 장소에 설치할 것

2. 주요전기기기(「선박전기설비기준」의 제8조제3항제1호부터 제20호까지의 설비 및 기기 중 해당되는 경우) 및 거주편의용도에 급전하는데 충분한 용량일 것

제10조(동력전달장치 및 추진축계) 전기추진 동력수상레저기구에 설치되는 동력전달장치와 축계의 재질, 규격 및 강도 등은 「동력수상레저기구 안전검사 기준」에 따른 기관설비에 관한 규정에 만족하는 것이어야 한다. 이 경우 “주기관”은 “추진용 전동기”로, “연속최대출력”은 “연속정격출력(전동기의 정격 전압 및 주파수로 연속 사용할 수 있는

최대출력)”으로 본다.

제11조(에너지관리시스템의 요건 등) ① 에너지관리시스템은 동력수상 레저기구를 조종하는 장소에 설치되어야 하며, 다음 각 호의 기능을 갖추고 있어야 한다.

1. 배터리의 충전 및 방전 감시
2. 배터리의 전압·전류 및 온도 감시
3. 배터리의 밸런싱 제어(배터리의 밸런싱은 배터리셀의 전압 편차를 해소하는 기술을 포함해야 한다)
4. 배터리의 충전량 감시
5. 배터리실 내 환기 시스템의 동작 상태 감시(해당되는 경우)
6. 배터리실 냉각 시스템의 동작 상태 감시(해당되는 경우)
7. 추진용 배터리시스템의 사용이 불가능한 경우 정보
8. 추진용 배터리시스템과 관련한 비상차단장치가 작동한 경우 정보
9. 추진용 배터리시스템의 온도가 과도하게 상승한 경우 정보
10. 추진용 전동기에 최대로 허용된 전류와 토크 및 속도 등을 초과한 경우 정보
11. 추진용 전동기의 과열감지

② 제1항제1호부터 제6호까지의 제어 및 감시기능은 동력수상레저기구를 조종하는 장소에서 시각적으로 확인할 수 있어야 한다.

③ 제1항제7호부터 제11호까지에 해당하는 기능에 이상이 발생한 경우에는 동력수상레저기구를 조종하는 장소에서 보고 들을 수 있는 경

보를 말하여야 한다.

④ 에너지관리시스템에는 제1항의 요건확인을 위한 통신단자를 설치해야 하며, 데이터 및 통신방식에 대한 규약은 해양경찰청장이 인정하는 경우로 한정한다.

⑤ 제1항의 요건을 확인하기 위해 전기추진설비 제조자는 제1항의 정상작동에 대한 자료를 제출해야 한다.

제12조(비상차단장치) ① 전기추진설비에는 다음 각 호의 경우에 추진용 배터리시스템의 전원을 자동으로 차단하기 위한 독립적인 비상차단장치 또는 이와 같은 수준의 기능을 갖춘 장치를 설치해야 하며, 수동으로도 작동할 수 있어야 한다.

1. 전기추진설비에 다음 각 목에 따른 이상이 발생한 경우

가. 과전류 또는 과전압

나. 저전압

다. 이상 과열

2. 추진용 배터리시스템 간의 전압불균형이 과도하게 발생한 경우

3. 추진용 배터리시스템의 충전이 불가능한 경우

② 비상차단장치의 전로는 전기추진설비의 제어(감시설비를 포함한다) 및 경보장치의 전로와 각각 별개의 회로로 배선해야 한다.

제13조(추진용 전동기의 요건) ① 전기추진 동력수상레저기구에는 추진용 전동기의 과열을 방지하기 위한 냉각장치를 설치해야 한다.

② 추진용 전동기의 과열이 감지되는 경우에는 자동적으로 출력을 줄

이거나 이와 같은 수준 이상의 보호 장치(기계적으로 전원을 차단하는 장치를 포함한다)가 작동해야 한다.

③ 추진용 전동기의 밀폐보호등급은 실내에 설치되는 경우에는 IP44 이상, 실외에 설치되는 경우에는 IP55 이상이어야 한다.

제14조(전기추진설비의 보호 및 시험) ① 전기추진설비는 사용 중 최대 단락전류가 통하는 경우, 이를 차단할 수 있는 차단기(퓨즈를 포함한다) 또는 이와 같은 수준 이상의 기능에 의해서 보호되어야 한다.

② 전기추진설비를 동력수상레저기구에 설치하는 자는 다음 각 호의 시험을 통해 설비의 안전성을 충분히 확보해야 하며, 해당 결과를 해양경찰청장에게 제출해야 한다.

1. 전기추진설비의 기능
2. 추진용 배터리시스템의 충전 및 방전 기능
3. 충전설비와 배터리의 연결 작동 및 방법
4. 경보장치의 작동
5. 비상차단장치의 작동

제15조(소방설비) ① 배터리실 및 기관구역에는 배터리실 및 기관구역의 용적에 충분한 용량의 무인기관실용 자동소화장치(전기화재에 적합한 것으로 한정한다)를 설치해야 한다.

② 배터리실 및 기관구역에 무인기관실용 자동소화장치를 설치 시 작동이 유효하도록 충분한 공간을 확보해야 한다. 다만, 충분한 공간 확보가 어려운 경우에는 배터리실 및 기관구역 근처에 간이식소화기 1

개를 추가 비치하는 것으로 대체한다.

③ 배터리실, 조타실 및 기관구역에는 다음 각 호의 요건을 충족하는 단독경보형감지기를 설치해야 한다. 다만, 상부구조물이 없는 동력수상레저기구(배터리 및 전동기 등을 보호하기 위해 기관실 위벽만 설치한 레저기구, 폐위된 장소가 아닌 단순히 조타를 위한 구조물을 가진 동력수상레저기구를 포함한다)는 배터리실에만 설치한다.

1. 광전식일 것

2. 축적형일 것

3. 조타실, 배터리실, 기관구역 간 상호 연동될 것(상부구조물이 없는 레저기구는 비연동형 가능)

4. 국가통합인증마크(KC)를 받은 제품일 것

5. 유효기간은 제조일로부터 10년을 초과하지 않을 것

제16조(소화기의 비치 종류 및 수량 등) 전기추진 동력수상레저기구에
는 「동력수상레저기구 안전검사 기준」 제51조, 제82조, 제107조 및
제121조에 따른 소화기를 비치해야 한다.

제17조(충전설비) ① 배터리를 충전하는 설비는 해당 배터리를 충전하
기에 충분한 전력을 공급할 수 있는 것이어야 한다.

② 동력수상레저기구의 외부로부터 배터리를 충전하기 위한 설비는
자동 또는 수동으로 외부의 전원을 차단하기 위한 기능을 갖추어야 하
며, 충전용소켓 또는 플러그에는 IP55 이상의 보호조치를 해야 한다.

③ 제6조제1항제1호부터 제6호까지의 설비의 전원으로 사용되는 배

터리의 충전부에는 역전류 방지장치를 설치해야 하며, 충전된 상태를 보기 쉽게 확인할 수 있는 장치(추진용 배터리로부터 충전하는 경우는 제외한다)를 갖추어야 한다.

제18조(재검토기한) 해양경찰청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 기준에 대해 2024년 1월 1일을 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토해 개선 등의 조치를 해야 한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 기준은 발령한 날부터 시행한다.

< 의안 소관 부서명 >

해양경찰청 수상레저과	
연 락 처	(032) 835 - 2251