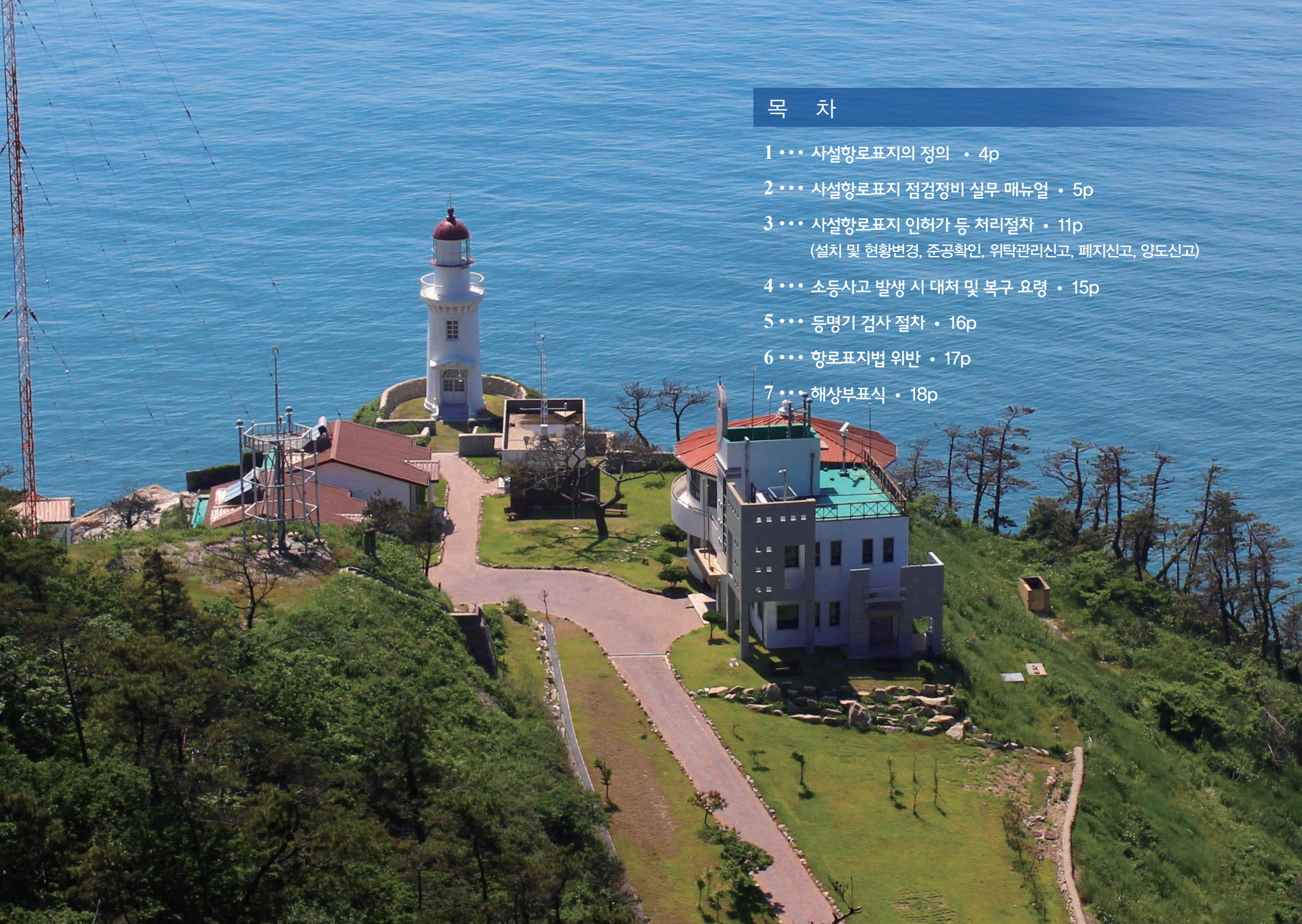




사설항로표지 기라잡이





목 차

- 1 ... 사설항로표지의 정의 · 4p
- 2 ... 사설항로표지 점검정비 실무 매뉴얼 · 5p
- 3 ... 사설항로표지 인허가 등 처리절차 · 11p
(설치 및 현황변경, 준공확인, 위탁관리신고, 폐지신고, 양도신고)
- 4 ... 소등사고 발생 시 대처 및 복구 요령 · 15p
- 5 ... 등명기 검사 절차 · 16p
- 6 ... 항로표지법 위반 · 17p
- 7 ... 해상부표식 · 18p

1 ... 사설항로표지의 정의

01 사설항로표지란?

해양수산부장관 외의 자가 자기사업 또는 업무용으로 사용하기 위하여 설치한 항로표지(공사용, 시설물보호용, 관측용, 선박계류용 등)

관련법령

- 항로표지법 제13조(사설항로표지의 관리)
- 항로표지법 시행령 제10조(항로표지관리원 및 시설의 기준과 관리)
- 항로표지법 시행규칙 제11조(예비용 사설항로표지용품의 보유기준), 제12조(준공확인), 제14조(사설항로표지의 위탁관리 신고) 등
- 사설항로표지의 설치 및 관리에 관한 규정(해양수산부훈령)

2 ... 사설항로표지 점검정비 실무 매뉴얼

01 점검정비 흐름도

표체점검
(세굴 · 도색 · 파손)

- 도장 탈색 여부 확인
- 기초 세굴 여부 확인
- 표체 및 난간 파손 여부 확인



시건장치(자물쇠)

- 이물질 제거, 윤활제 코팅



장비 탈 · 부착 여부 확인

- 경첩 및 볼트 부분 더블 너트 확인



충방전조절기

- 충 · 방전 이상 유무 확인
- 전압계, 전류계 0점 조절 및 정상 여부 확인



축전지

- 전압 및 비중(증류수 포함) 상태 확인
- 전조 및 극판 상태 확인
- 단자 및 연결선 상태 확인



등명기

- 점 · 소등 상태 확인
- 전구교환기 회전 여부 확인(전구식)
- LED 모듈 상태 확인



태양전지 모듈

- 셀 및 모듈 상태 외관 확인
- 충전 등 작동 여부 확인
- 배선 및 단자대 부식 확인



보고서 작성

- 점검표지에 대한 보고서 작성 및 군산지방해양수산청 사설항로표지 담당자 송부(FAX 등)
- 월말 실적 작성(자체 보관)



02 시설항로표지 점검정비 주의사항

- 출입문 및 잠금장치 이상 유무를 확인한다.
- 점검시 항상 안전에 주의하며 안전 장구를 착용한다.
- 진입로는 접근이 용이 하도록 정기적으로 정비 보완한다.
- 표지 내부에 빗물 및 해수 침투 여부를 점검하고 배수구를 확인 청소한다.
- 표지 내부의 창문 파손 여부 및 등탑상부 출입문이 강풍에 열려있는지 확인, 파손 시 점검 수리한다.
- 시설항로표지 점검정비 완료 후 누락여부를 최종 확인한다.
- 예비품은 출발전 미리 시험 확인한다.
- 무인표지 점검정비 기록부를 작성, 그 결과를 기록 관리한다.
- 등부표 점검시 작업자는 안전로프를 연결하여 안전을 확보한다.

03 점검정비용 장비 및 표지용품

▶ 점검정비용 장비(공구)

전압 및 전류 측정기, 절연저항 측정기, 비중계, 온도계, 초시계, 로프, 연마지, 니퍼, 몽키스패너, 절연 테이프, 라디오펜치 등 공구일체

▶ 장비 · 용품

등명기, 축전지, 전구, 충방전조절기, 태양전지, 렌즈, 색 필터, 섬광기, 리드선, 볼트너트, 증류수, 일광감지기(CDS) 등 용품일체

▶ 시설항로표지 정비원 안전용품

안전모, 안전화, 보안경, 구명동의, 안전복 등

04 점검정비 상세 요령

▶ 표체 상태 점검

표체 도장 및 균열, 기초 세굴 상태

난간, 사다리 등 철물의 부식 및 고정 상태

피뢰 접지 상태 이상 유무

▶ 축전지 점검

축전지실 개방 후 5분 정도 환기

축전지 전조 및 패킹 손상 여부 확인

축전지 단자 부식 및 연결 상태 확인

충전전압 단자 중 하나를 분리 ...> 전압 및 비중 측정

축전지 연결 및 교체 시 쇼트로 인한 폭발이 발생할 수 있으므로 극성에 주의하여 연결

증류수 및 묽은 황산 보충 시 보안경을 착용하여 안전에 주의

▶ 등명기 점검

일광감지기(CDS)를 가린 후 점 · 소등 여부 확인

등질(섬광주기) 확인

LED 모듈 점등 상태 확인(LED식) / 전구의 밝기 및 전구교환기 동작상태 확인(전구식)

렌즈의 파손 여부 확인

섬광기 교환 시에는 쇼트로 인한 고장에 주의

염분에 의한 연결 부위의 부식 및 단락 여부 확인

☐ 태양전지 점검 ☐

태양전지 파손 여부 확인



조류 접근 방지시설 점검 및 조류 배설물 청소



전압계로 충전 전압을 측정



외부로 노출된 전원선 단락 여부 확인



역전류방지 다이오드 손상 여부

...> 태양전지 모듈 내에 부착되어 점검시 직접 전압 체크로 확인 가능



셀 및 모듈 상태 확인



태양전지 설치대 상태 확인

☐ 충방전조절기 점검 ☐

과충전 방지 전압 : 14.5V DC



출력(충전지 측) 전압 : 14.2V DC



부하전압(입력/충전지측 전압이 정상) : DC 11.5V ~ 12.5V(±0.5V)



충전 방식 : 펄스 폭 변조 방식(P.W.M 방식)



충전 및 방전 상태를 알 수 있도록 전압계 및 전류계 부착
사용가능 온도 : -30℃ ~ +60℃



충전지 과방전 방지 기능 내장



후크메타를 이용하여 각 단자대 등명기, 충전지, 태양전지 전류값 확인

• 충방전조절기 설치시 주의사항

항 목	세 부 내 역
전 원	<ul style="list-style-type: none"> • 설치시 케이블에 수분이 들어가지 않도록 하여야 함 • 입출력 단자 결선시 +,- 극성이 바뀌지 않도록 주의 • 설치완료 후 전압/전류 Meter등 값의 이상 유무를 확인 • 태양전지 전원선의 극성을 확인한 후 입력단자에 결선 • 충전지 전원선의 극성을 확인한 후 입력단자에 결선 • 부하측 전원선의 극성을 확인한 후 입력단자에 결선 • 모든 전선은 규정된 설계 이상의 규격을 사용하여 선로의 전압강하를 최소화하여 전류의 손실을 최소화 하여야 함 • 배선 연결 전 출력스위치 OFF
출력단	<ul style="list-style-type: none"> • 전압(V), 전류(A), 태양전지 전압, 충전지 전압, 충전지 전류 극성을 확인한 후 출력단자에 결선함
동작전 점검	<ul style="list-style-type: none"> • 충방전조절기의 잠금 장치나 기타 부품이 부러지거나 손상된 것이 없으며 떨어진 부분이 없는 지 점검함 • 전원 연결용 전선은 선로 용량에 적합하게 선정되었으며 견고하게 조여져 움직임이 없는 지 점검함 • 각종 신호 연결 단자 및 배선은 손상된 것이 없으며 견고하게 고정되어 있는 지 확인함 • 전면 내부의 램프 및 각종 METER는 정확하게 지시하는 지 확인함
충방전 조절기 작동	<ul style="list-style-type: none"> • 충전지를 연결하면 충전 램프(녹색)가 점등되며 방전시에는 적색 램프가 점등됨 • 등명기 점등 시 방전전류계 눈금을 확인하여 정상동작 확인 • 태양전지 입력으로부터 공급되는 전압이 전력조절기의 요구 전압보다 낮을 시 낮은 전압이 출력되며 부동, 균등 충전의 설정된 전압보다 높은 전압으로 입력되면 충전이 시작되고 충전지 정격보다 낮게 변환되면 다시 충전이 멈춤 • 일조량이 부족하여 충전지가 종지 전압 이하가 되면 충전지가 충전을 시켜도 충전이 제대로 되지 않음

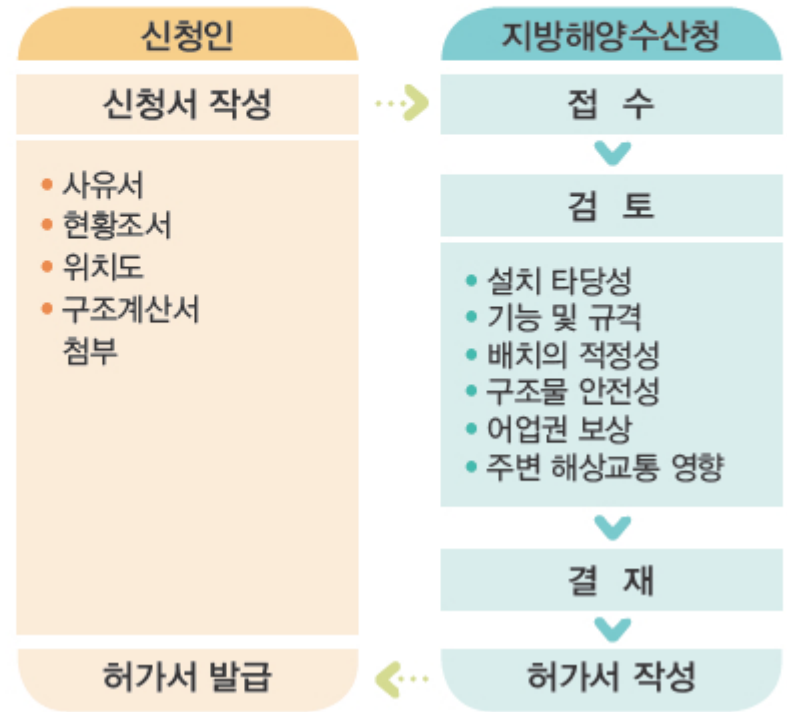
05 점검정비 완료 후 조치사항

- 사설항로표지 점검정비 후 철거된 표지용품에 대한 정비 및 수리를 하여 다음 점검을 대비하여야 한다.
- 점검정비 결과를 보고서로 작성, 상급자에게 보고 및 결재보관 후 군산지방해양수산청 항로표지와 사설항로표지 담당자에게 이를 제출한다.
 - 점검정비에 대한 문제점 및 향후 대책을 상세히 작성
 - 차기 점검정비 시 추진사항 기재



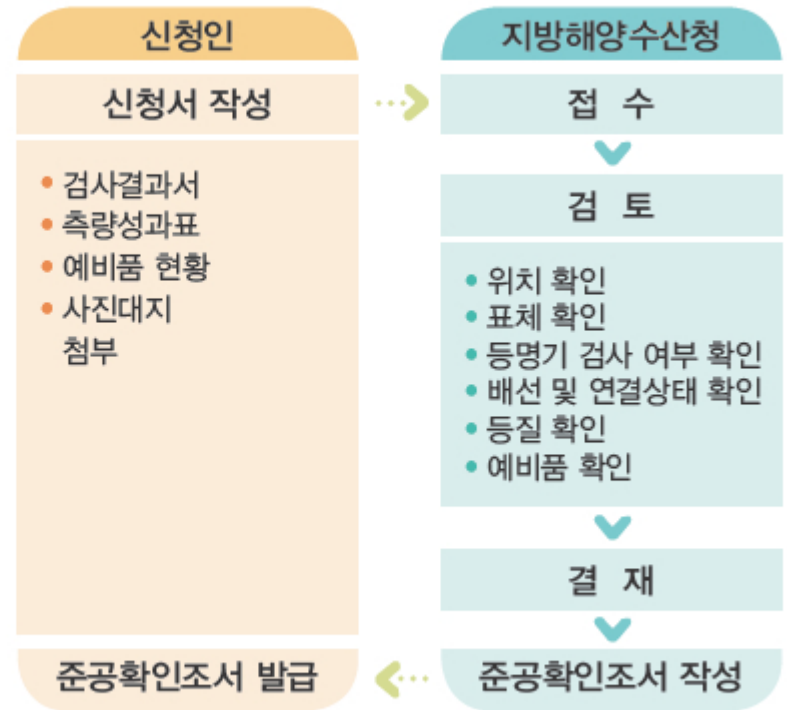
01

사설항로표지
설치(현황변경)
허가신청



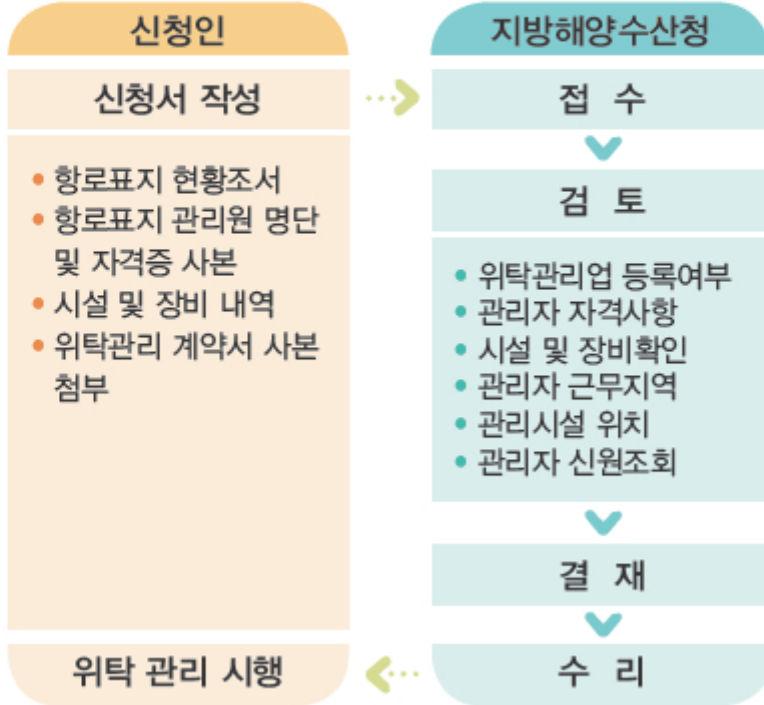
02

사설항로표지
준공확인 신청



03

사설항로표지 위탁(직접)관리 신고



05

사설항로표지 양도 신고



04

사설항로표지 폐지 신고



06

예비품 보유 기준

5기 이하 소유	6~10기 소유	11기 이상 소유
등명기 1대 이상	등명기 2대 이상	설치기수의 20% 이상
전구 1년분	전구 1년분	전구 1년분
충방전조절기 1대 이상	충방전조절기 2대 이상	설치기수의 20% 이상
태양전지 1기설치에 필요한 수량	총 설치수량의 20% 이상	총 설치수량의 20% 이상
축전지 1set(1기 소유) 축전지 2set(2~5기 소유)	총 설치수량의 40% 이상	총 설치수량의 40% 이상

□ (등)부표 표체

- 항계 밖의 경우 설치기수의 20% 이상
- 항계 안의 경우 설치기수의 15% 이상
→ 항계 안·밖에 동시에 있는 경우 항계 안의 기준 적용
- 설치기수가 5기 이하인 경우는 1기 이상

참 고

사설항로표지의 소유자가 그 항로표지관리들 위탁관리업자에게 위탁한 경우로서 항로표지 위탁관리업자가 보유하는 예비용 사설항로표지용품을 사용할 수 있도록 한 경우에는 예비용 사설항로표지용품을 확보한 것으로 본다.

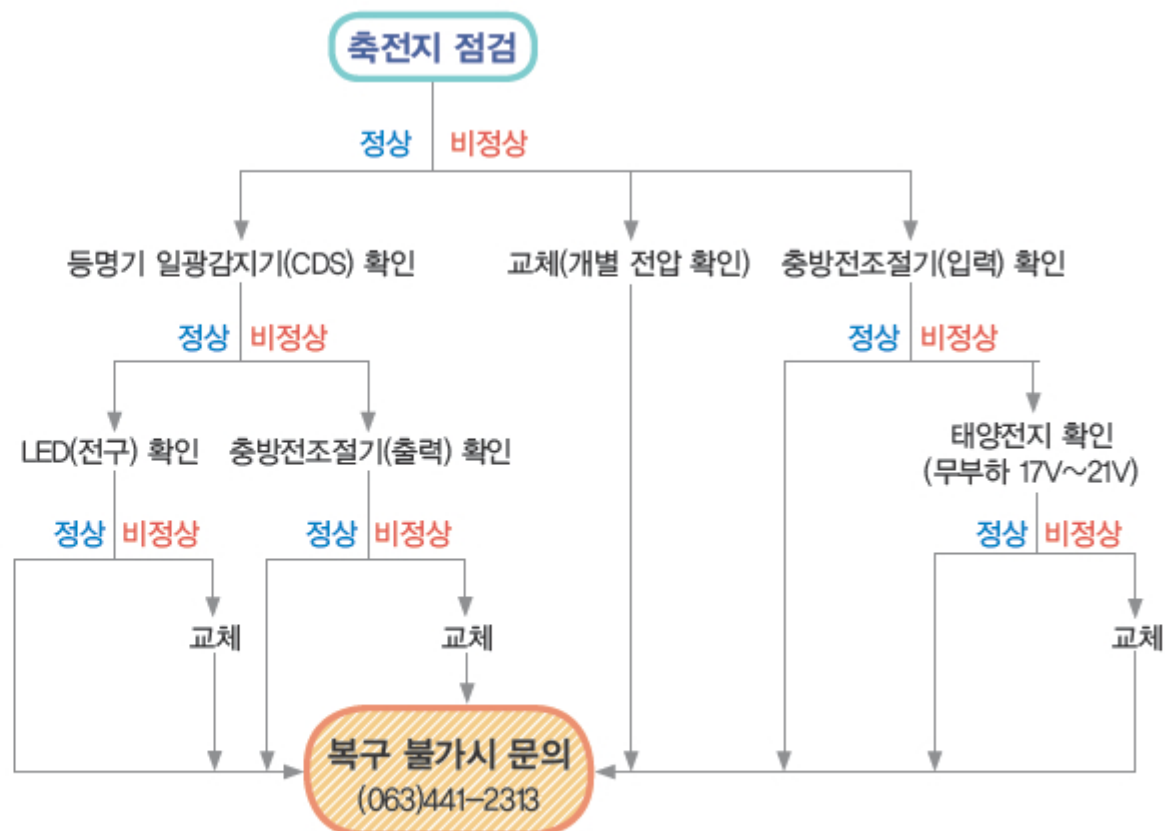


4 ... 소등사고 발생 시 대처 및 복구 요령

01 소등 사고 발생시 대처요령



02 소등 사고 발생시 복구요령



5 ... 등명기 검사 절차

01 등명기 검사 신청 방법

- 등명기는 사용전 검사에 합격한 제품을 사용
- 사용전 검사 유효기간은 3년이며, 3년마다 정기검사를 받아야 한다.



항로표지기술협회 시험검사원

전 화 061-684-6401~2

팩 스 061-684-6403

주 소 전남 여주시 화양로 1436-29

홈페이지 <http://aton.kr>

6 ... 항로표지법 위반 주요사항만 발췌

01 항로표지법 제 42조 및 43조

- 법 제27조 제4항을 위반하여 항로표지를 훼손하고 신고하지 아니한 자
- 법 제5조 제4항을 위반하여 허가 없이 항로표지를 설치·관리한 자
- 법 제14조를 위반하여 등록 없이 항로표지 위탁관리업을 영위한 자

→ 1년 이하의 징역 또는 300만원 이하의 벌금

- 법 제27조 제2항 또는 3항을 위반하여 선박을 체류, 정박 또는 정류한 자
- 법 제13조 제1항을 위반하여 항로표지 관리원 및 시설을 갖추지 않은 자
- 법 제22조 제1항을 위반하여 허가 없이 현황변경하거나 신고없이 폐지한 자
- 법 제28조 제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위를 한 자

→ 200만원 이하의 벌금

02 항로표지법 제 44조

위반 내용	과태료 금액
준공확인을 받지 않은 자	100만원
양도 또는 위탁의 신고를 하지 않은 자	60만원
제13조 제6항에 따른 명령을 이행하지 않은 자	60만원
제15조 제3항을 위반한 자	60만원
권리, 의무의 승계에 대한 신고를 하지 않은 자	60만원
자료제출·보고 명령을 거부한 자	60만원
출입·조사 및 검사를 방해 또는 거부한 자	60만원
현상변경시 신고를 하지 않은 자	60만원
장비용품 검사를 거부·방해 또는 기피한 자	100만원
검사에 불합격한 장비 또는 용품을 사용한 자	100만원
항로표지 위탁관리업 등록취소, 또는 업무정지의 사실을 해당 항로표지 소유자에게 알리지 않은 자	60만원

법 제 처 <http://moleg.go.kr>

해양수산부 <http://mof.go.kr>

7 ... 해상부표식

국제항로표지협회(IALA)에서는 세계 각국의 부표식의 형식과 적용방법을 통일하여 적용토록 하였으며, 우리나라에서도 1985년도부터 이 방식에 따라서 설치하여 운용해 오고 있습니다. IALA 해상부표방식은 세계를 A와 B지역으로 구분하여 측방표지를 다르게 표시하도록 하였으며 우리나라, 일본, 대만, 필리핀 및 북·남미 국가에서는 B방식을, 그 외 국가에서는 A방식을 채택하고 있습니다.

종 류		표 체			형 상					등 색
		두색	두표도색	두표형상	등부표	부표	등표		입표	
측 방 표 지	좌현표지	녹색	녹색	원통형						녹색
	우현표지	홍색	홍색	원추형						홍색
	좌향로우선표지	흑색바탕 녹색횡대	홍색	원추형						홍색
	우향로우선표지	녹색바탕 홍색횡대	녹색	원통형						녹색
방 위 표 지	북방위표지	상부흑색 하부황색	흑색	정점상향 원추형(2)						백색
	남방위표지	상부황색 하부흑색	흑색	정점하향 원추형(2)						백색
	동방위표지	흑색바탕 황색횡대	흑색	저변대향 원추형(2)						백색
	서방위표지	황색바탕 흑색횡대	흑색	정점대향 원추형(2)						백색
고립장해표지		흑색바탕 홍색횡대	흑색	구형(2)						백색
안전수역표지		홍백중선	홍색	구형(1)						백색
특수표지		황색	황색	X형(1)						황색

01 해상부표식의 종류



고립장해표지

구조물은 흑색과 홍색 및 흑색으로 채색되며 불빛은 백색이고 두개의 흑색구가 꼭대기에 설치된다. 장해물이 설치된 자점이나 부근 수역에 존재한다는 것을 알린다.

- 방위표지** 구조물은 흑색과 황색·황색과 흑색 또는 흑색과 황색 및 흑색으로 채색되고 반대편에 장해물이 있음을 알리면서 동서남북 각 방향에 안전항로가 있음을 알린다.
- 좌현표지** 구조물은 녹색으로 채색되고 불빛도 녹색이다. 1개의 녹색 원통형 두표가 꼭대기에 설치된다. 선박이 항구에 들어가는 것을 기준으로 좌측에 장해물이 존재한다.
- 우현표지** 구조물은 홍색으로 채색되고 불빛도 홍색이다. 1개의 홍색 원추형 두표가 꼭대기에 설치된다. 선박이 항구에 들어가는 것을 기준으로 우측에 장해물이 존재한다.

02 방위표지의 범위

