

친환경 에너지절감장비 보급

어선 기관·장비·설비 대체

▶ 이 사업시행지침에 대한 해석기관은 해양수산부 어선안전정책과입니다.

담당기관	담당과	담당자	전화번호
해양수산부	어선안전정책과	과장 윤상훈 서기관 손외학	044-200-5550 044-200-5526

I. 사업개요

1. 목적

- 친환경 에너지 절감형 장비 보급으로 인한 탄소배출 감축, 어업경비 절감 및 안전사고 예방 등 지속가능한 어업기반 마련

2. 근거법령

- 「연근해어업의 구조개선 및 지원에 관한 법률」 제16조(어업선진화사업의 추진) 및 제17조(선진화사업에 대한 지원)
- 「수산업법」 제86조(보조 등)

3. 성과목표 및 지표

- '30년까지 어선어업분야 20,000톤 배출 저감

성과지표	2024 목표치	최근 4개년 실적				지표 산출 시기	측정방식
		'20	'21	'22	'23		
· CO ₂ 배출 저감량(톤)	1,534	1,700/ 1,597	1,700/ 1,548	1,534/ 1,500	1,534/ -	익년 2월	노후기관대체[에너지절감량(5%)]에 따른 해상용 엔진의 온실가스 배출감소량

4. 연도별 재정투입 계획

(단위: 백만원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년
합계	13,930	13,930	13,930	13,930
- 국비	4,179	4,179	4,179	4,179
- 지방비	4,179	4,179	4,179	4,179
- 자부담	5,572	5,572	5,572	5,572

II. 2024년 사업시행 주요내용

1. 사업대상자

- 「수산업법」 제41조에 따른 연근해어업(근해·연안·구획) 허가를 받은 어업인

2. 사업자격, 사업운영 및 선정 제외대상

- 사업자격 및 사업운영

- 어선의 기관·장비·설비(고효율에너지기자재(등기구) 포함;이하 고효율 등)를 대체 또는 설치를 희망하는 자

- (지원제외대상) ① 「해양수산부 국고보조금 관리에 관한 규정」 제13조제4항에 해당되는 자 ② 사업지침에 명시된 지원제외 대상자를 사업자 선정 대상에서 제외하고 그 세부내용은 다음과 같음

- 일반 제외 대상

※ 해양수산부 국고보조금 관리에 관한 규정

제13조(보조사업자 선정기준) ④ 사업담당부서의 장은 보조사업자가 다음 각 호에 해당하는 경우 보조사업자 선정에서 제외하여야 한다.

1. 보조금법 제31조의2에 따라 보조사업 또는 간접보조금의 수행대상에서 배제되거나 보조금 또는 간접보조금의 교부를 제한받은 경우
2. 제16조제1항에 따라 중복수급에 해당되는 경우

- 그외 제외대상자

- 최근 3년 이내(직전 연도말 기준) 수산관계법령 위반으로 적발된 자
- 사업포기 등으로 사업선정 취소 이후 취소일로부터 2년이 지나지 아니한 자
 - * 어선사고, 재난 등으로 인해 해당 어선이 파손되거나 침몰·유실로 소실되어 사업취소 또는 포기 시 예외적 허용 가능
- 어선검사증서 유효기간이 지난 어선 또는 「어선법 시행규칙」 제49조에 따라 일정기간 동안 운항하지 아니할 목적으로 해당 어선을 계류한 어선
- 연근해어업 구조조정사업에 따른 감척대상 어선
- 최근 2년 이내에 동 사업의 지원을 받은 사람 또는 어선
 - * 기 지원받은 기관·장비·설비는 내용연수 안에 중복지원이 불가
- 가족(부부 등)이 어선의 소유를 변경하여 교차적으로 지원하는 자
- 사업자로 선정 승인된 자가 해당 어선을 변경하여 지원하는 자
 - * 어선사고, 재난 등으로 인해 해당 어선이 파손되거나 침몰·유실로 소실되어 새로운 어선으로 대체가 필요한 경우에는 지자체에서 그 사유를 판단하여 예외적 허용 가능

- 부정한 방법 등으로 보조금을 교부받거나 교부한 경우 보조금 교부를 취소할 수 있음

※ 해양수산부 국고보조금 관리에 관한 규정

제23조(보조금 교부조건) ① 사업담당부서의 장은 보조금법 제18조에 따라 교부조건을 붙이는 경우에 다음 각 호에 관한 사항을 명시하여야 한다.

1. 다음 각 목에 해당하는 행위로 인해 보조금 교부결정의 전부 또는 일부를 취소할 수 있다는 사실
 - 가. 허위의 신청이나 그 밖에 부정한 방법으로 보조금을 교부받은 경우
 - 나. 보조금을 다른 용도에 사용한 경우
 - 다. 보조사업자가 법령의 규정, 보조금의 교부조건 내용 또는 법령에 따른 해양수산부장관의 처분에 위반한 경우
 - 라. 해당 보조금 지원과 직접 관련된 전제 조건이 사후에 충족되지 아니하는 경우
 - 마. 동일 또는 유사한 사업계획으로 다른 기관으로부터 중복하여 보조금을 받은 경우
2. 부정수급 행위 시 다음 각 목의 제재 및 벌칙을 부과할 수 있다는 사실
 - 가. 보조금법 제31조의2에 따른 수행배제
 - 나. 보조금법 제33조의2에 따른 제재부가금
 - 다. 보조금법 제36조의2에 따른 명단공표
 - 라. 보조금법 제40조 내지 제41조에 따른 벌칙

3. 지원대상 및 지원자금의 사용용도

- 지원대상 : 어선의 기관, 고효율 등(燈)(집어등, 작업등) 외 에너지 절감 장비의 대체 또는 설치 희망하는 연근해 허가를 가진 어업인
- 지원자금의 사용용도 : 지원품목의 대체 또는 설치비

4. 지원형태 및 사업의무량

- 지원형태 : 농어촌구조개선특별회계(자치단체자본보조)
- 지원조건 : 국고보조 30%, 지방비 30%, 자부담 40%
 - * 500마력 이상으로 기관 대체 시 국고보조 20%, 지방비 30%, 자부담 50% 적용
 - ** 500마력은 선내 설치된 기관의 마력 합산을 기준으로 하고, 250마력 등 분할 설치할 경우에도 합산된 마력으로 지원

○ 지원품목

- 고효율 등(燈)(LED, 무전극등(燈) 등)
- 노후화된 기관(디젤, 가솔린기관 등)
- 에너지 절감이 가능한 유류절감장치
- 대기오염 방지 및 탄소배출 절감이 가능한 매연저감장치 등

5. 지원한도액 기준 및 범위

- 지원한도 : 사업별 지원한도액을 초과하지 않는 범위 내에서 실 구매가액 (설치비 포함)의 보조 지원율로 지원
- 유의사항
 - 사업자 선정 후 지원품목 변경 불가
 - 보조금으로 취득·설치한 기관·장비·설비는 내용연수(사후관리기간)까지 관리

6. 중요재산 관리

- 중요재산 보고 및 공시 대상
 - 보조금으로 취득한 중요재산은 「보조금법」 제35조, 같은 법 시행령 제15조·제16조, 「해양수산부 국고보조금 관리에 관한 규정」 제51조·제52조 및 「내용연수」에 따라 관리함
 - 지원한 기관·설비 등은 다음의 '중요재산 표준내용연수'에 따라 관리하고, 그 적용대상은 '22년 사업선정자부터 동일하게 적용하도록 함

분류	내용연수(사후관리기간)	처분제한기준
고가 동산(공통) (5천만원 이상)	기계류 등(15년)	매각, 교부목적에 위배되는 용도사용, 양도, 교환, 대여, 담보제공 등
디젤엔진, 가솔린엔진	조달청 내용연수	
그 외 유류절감장치	조달청 내용연수 * 조달청 내용연수에 미해당될 경우 해수부 내용연수로 관리	
고효율 집어등		

- 보조금으로 취득한 재산을 중요재산 표준내용연수 기한 내에 처분할 경우에는 「해양수산부 국고보조금 관리에 관한 규정」에 따라 처리하여야 함
- 내용연수가 5년 미만의 기계·장비에 대하여는 해당 내용연수까지 재산처분을 제한한 것으로 봄
- * [별표6] 보조금으로 취득한 중요재산 처분 승인 기준

나. 보조금 반환금액 산정(제53조제3항 및 제4항 관련)

보조금 반환금액

$$= (\text{시설물의 감정평가액} + \text{재산상 이득금}) \times (\text{국고보조금/총사업비})$$

7. 고효율 등 및 유류절감장비 등의 성능검사 및 승인

- 고효율 등(燈), 유류절감장치 등 지원품목은 성능 보장을 위해 공인기관의 승인을 받은 제품을 지원 대상으로 함

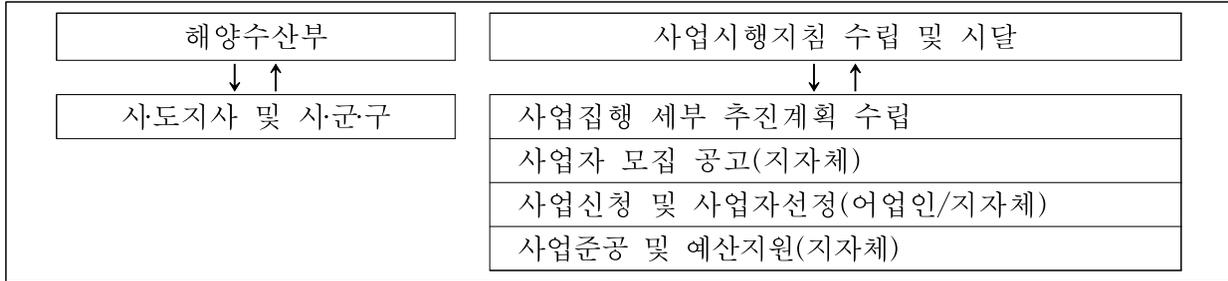
장비명	유류절감장치 등	고효율 등
공인기관	한국조선해양기자재연구원	국립수산과학원

- 국립수산과학원에 고효율 등을 승인 요청할 경우에는 고효율에너지기자재 인증서 및 공통 제1호 서식에 따른 KOLAS 공인시험기관의 시험성적서와 현장시험 이력(집어등)을 제출(국립수산과학원)하여야 하며
 - * 현장시험이력은 집어등 설치 후 60일 이상 조업하고, 30회 이상 수협 위판 실적 자료와 시험 내역(조업지, 조업기간, 전력사용량 등)과 어선에 집어등 설치 전, 후 사진을 포함하여 제출하며, 집어등 기 승인 받은 업체는 동등 이상의 집어등으로 승인 요청할 경우 현장시험이력은 제외할 수 있음.
 - ** 성능검사 및 승인의 유효기간은 3년으로 하며, 승인받은 제품에 한하여 3년 이내 공급 실적이 있고, 품질관리 절차를 유지하고 있는 제품은 유효기간이 연장된 것으로 봄
 - *** 2022년 이전에 인증받은 LED 등은 3년간 유효기간을 유예함
- 공인기관에서는 새로운 생산제품에 대하여 품질검증기준에 적합한 경우 승인서를 교부하고 요청 시에 해양수산부 및 수협중앙회에 제출하여야 함
- 승인기준이 변경된 경우, 기존의 승인받은 제품도 변경된 기준으로 재승인을 받아야 함
- 승인받은 업체는 ISO9001 또는 이에 준하는 품질경영시스템을 수립하여 품질평가를 실시하고, 그 결과(인증서)를 국립수산과학원에 제출하여야 함
- 승인받은 업체, 수협중앙회 및 사업집행주체는 고효율등 승인제품에 대한 품질평가를 위해 국립수산과학원에서 자료제출 등 협조요청이 있을 경우 협조하여야 함

Ⅲ. 표준프로세스(SP)에 따른 담당기관 역할

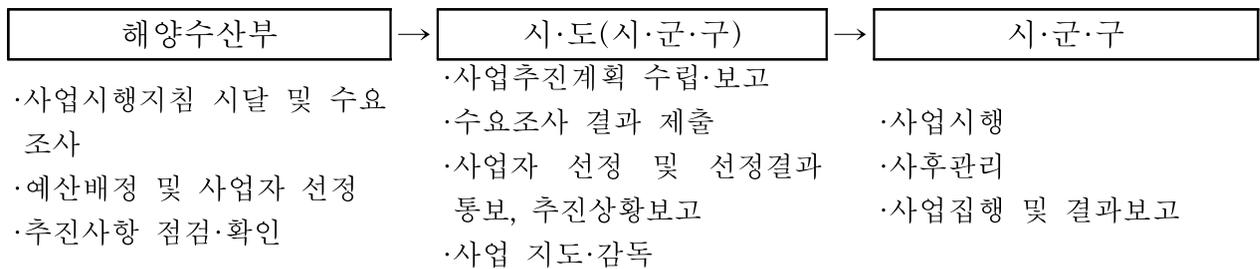
1. 사업추진절차

* 사업 추진 일정은 사정에 따라 변경될 수 있음

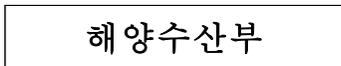


2. 사업계획수립 단계

○ 사업 추진체계



3. 사업수요 조사 및 사업자 선정 단계



○ 당해연도 사업시행지침 시달('23.12.)

○ 사업 수요조사 실시 후 결과(1차 사업희망자 명단) 반영하여 지자체별 예산 배정 ('23.12.)

* (지자체별 예산 배정 기준) 지자체별 수요조사 결과를 우선 반영하되 당해연도 수요신청규모가 예산(국비)을 상회할 경우 예산 범위 내에서 조정하고, 당해연도 예산 집행행률이 낮을 경우 이를 차년도 예산 배정 시 반영할 수 있음

○ 지자체에서 최종 선정된 사업대상자에 대하여 지원품목의 적정성, 지원비율 등 검토 후 사업선정 결과 통보('24.2. / 해수부→시도→시군구)

* 지자체간 사업 형평성을 위하여 선정은 1회 이루어지며, 불가피한 사유 발생 시 1회에 한하여 추가 선정(매년 6월경)

** 사업 신청 전 사업자에게 어선에 대한 장비 적합성 등을 검토 후 신청하도록 안내

시·도(시·군·구)

- 해양수산부 사업지침을 근거로 자체 사업계획 수립 및 사업 수요 조사 실시 ('23.12.)
- 수요조사 결과(1차 사업희망자 명단)를 작성하여 해수부로 제출('23.12.)
 - * 각 시도에서는 수요조사 결과 또는 당해연도 사업자 선정 공고 이후 신청한 사업자를 대상으로 심의하여 사업자 최종 선정
- 사업자 선정 공고 후 사업자를 지자체별 예산의 1.5배 수준으로 선정하고, 최종 선정 명단과 대기자 명단을 해수부로 제출('24.1.)
 - * 각 시도는 시군구별 예산 배정 및 디젤, 가솔린 기관간 지원 비율은 수요조사 결과를 적극 반영하고, 예산 부족 등의 사유로 지원이 불가하지 않도록 사업 추진
 - 게시판, 홈페이지 등을 통해 신청기간, 접수장소, 선정절차 및 일정을 공고하고 사업 홍보·안내 실시(10일 이상)
 - 시·도는 사업자 선정 심의를 거쳐 선정 명단을 제출하되 사업자 자격 적격 여부, 품목, 지원금액의 적정성(지원비율 등), 우선순위 등을 검증하여야 함
 - * 심의에 필요한 사항은 지자체에서 자체적으로 운영·관리
 - 대기자 외 추가 사업자 선정이 필요 할 경우에는 상기 사업공고 절차 이행하여 사업자 선정 추진

< 우선순위 결정시 고려사항 >

가. 1순위 : 고효율등(燈) 및 유류절감장치 등

나. 2순위 : 디젤기관 및 가솔린기관

- 자체 사업계획 수립 시 지자체별 차년도 수요조사 결과를 반영하여 디젤 및 가솔린 지원 비율 배정하여 사업자 선정
- (디젤기관) ①전자식 엔진 교체자, ②노후화 순으로 선정
- (가솔린기관) 노후화 순으로 선정

※ 노후화는 기관의 생산연도가 아닌 설치연도를 기준으로 판단

- 추가 동점자 발생시 지자체 세부수립계획에 따라 선정하고 사업자 최종 선정 이후 집행잔액 등이 발생할 경우 우선순위 변경하여 선정 가능

※ 유의사항(공통) : 기관 교체 시 상위마력으로의 교체는 원칙적으로 불가하나, 기존 설치된 기관 마력이 단종될 경우에는 허용범위 10% 이하로 상위마력 설치 가능

* (예시) 316마력 단종시 320마력 기관 설치(기존 마력과의 허용마력 내 최소치 적용)

** 마력 상향시 사업담당자는 기자재 단가표를 확인하여 동일 마력 제품 설치 가능 여부 확인

- 해수부에서 통보받은 사업자 명단을 시군구로 통보('24.2)

수협중앙회(지구별·업종별)

- 사업자 모집 공고 및 희망 수요자 모집을 위해 어업인 홍보·지도 강화
- 사업에 필요한 기종(장비)별 공동구매단가 계약을 체결하고, 그 내용을 지자체 및 해양수산부에 통보

사업신청자

- 신청 시기 : 각 시도별 공고일정에 따라 사업 신청
- 접수처 : [별지 제1호서식] 사업신청서를 작성하고 관련 서류를 구비하여 관할 시·도(시·군·구)에 제출
 - 관할 시도(시군구)에서 사업자 선정 심사 등에 필요한 자료를 요청할 수 있음

4. 사업시행 단계

시·도(시·군·구)

- 사업선정 결과를 지원대상자 및 수협에 통보하고 사업추진에 필요사항 등 안내
 - 선정된 사업자가 선정 포기 또는 취소될 경우에는 기승인받은 대기자를 다음 사업자로 선정할 수 있음
 - * 해수부에서 기승인받은 대기자만 다음 사업자로 선정 가능함
 - 선정된 사업자 또는 대기자의 승인 내역(지원품목 모델명, 지원가격 등)*의 변경이 있을 경우 시·도에서 보조금 지원 비율 등을 검토 및 승인 후 사업집행하고 변동사항은 매월 말 해수부로 보고
 - * 품목종류(예시, 기관→집어등) 변경은 불가 / 기승인받은 내역이라도 변경(지원품목 모델명, 지원가격, 보조율 등)에 대한 내용은 시·도에서 사업내용 검토 철저
- 지자체는 사업자로 하여금 수협중앙회 공동구매 단가계약 체결된 장비를 해당 수협 조합장에게 신청하여 사업대상 어선에 설치되도록 지도하여야 하며, 사업자에게 사업전반에 대하여 교육하여야 함
- 「국고보조금 통합관리지침」 제21조에 따라 보조사업자 등이 2천만원을 초과하는 물품 계약을 체결하는 경우에는 다음 각 조항의 어느 하나의 방법으로 계약을 체결하도록 하여야 함

- ① 조달청장에게 위탁하여 계약 체결
 - ② 지방자치단체장에게 위탁하여 계약 체결
 - ※ 지자체에서 운용하는 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제26조에 따른 제3자를 위한 단가계약을 준용하여 수협중앙회에서 체결한 단가계약을 지자체에서 계약을 체결한 것으로 간주
 - ③ 「전자조달의 이용 및 촉진에 관한 법률」 제2조제4호에 따른 국가종합전자조달 시스템(나라장터)을 이용하여 계약 체결
- 수협중앙회 어업용 기자재 구매단가 체결 제품 구입을 원칙으로 하되, 지자체에서 어업인에게 유리한 조건으로 별도 구매계약 체결 가능

수협중앙회(지구별·업종별)

- 사업자별 장비조달업무 등(수·발주, 검수, 대금정산, 세무, 제품 사후관리 등) 보조 업무를 수행하고, 사업자에게 사업 전반에 대하여 교육하여야 함

5. 자금배정 단계

해양수산부

- 시·도로부터 보조금 교부 신청을 받은 때에는 특별한 사유가 없는 경우 자금의 조기집행과 사업의 원활한 추진 및 정산을 위해 1/4분기내 보조금 교부 결정 통지 및 송금
- 정산 및 보조금 확정 절차
 - 사업자는 사업종료 후 2개월 내에 사업 정산 및 실적보고서를 작성하여 해수부로 제출하고, 해수부에서는 보조금 지급금액 최종 확정 후 집행잔액 및 발생이자 등은 국고회수

시·도(시·군·구)

- 시·도지사는 보조사업의 목적과 내용, 사업에 소요되는 경비, 그 밖에 필요한 사항 등 보조금 교부신청서[별지 제4호서식] 및 사업계획서[별지 제5호서식]를 작성하여 해양수산부에 보조금 교부신청

- 해양수산부에 보조금 교부신청 : '24. 1월까지
- 보조금 지급은 어업인이 사업자로 선정되어 설치하고자 하는 기관·장비 등 어선에 설치가 완료된 후, 수협의 준공계를 제출·확인 후 준공계 제출일로부터 14일 이내에 지급

6. 이행점검 단계

《사후관리》

해양수산부

- 관련 법령에 따라 보조사업 추진의 적정성 및 부정수급 여부 등 사업 수행상황 점검 및 총괄 관리
- 사업추진 실적 보고는 국회 등 필요에 따라 월별로 제출을 요구할 수 있음

시·도(시·군·구)

- 「보조금법」 및 사업시행지침 등 관련 규정에 따라 보조사업 추진내용의 적정 및 부정수급 여부 등 사업 수행상황을 점검
 - 점검일정 : (현장점검) 연 1회 이상(시도 및 시군구 합동현장점검),
(실적보고) 분기별로 사업 수행상황 점검하여 결과 보고
 - 점검항목 : 사업 추진실적, 집행현황, 부정수급 여부 등 점검
 - 보고일정 : (현장점검) 점검 완료 시 시·도에서 보고
(실적보고) 매분기 종료 후 10일 이내 [별지 제2호서식] 제출
(정산보고) 사업 종료 후 3개월 내 [별지 제3호서식] 제출
- 시·도지사는 사업추진 실적 및 자금 집행상황 등에 관한 점검결과 사업 추진이 부진하거나 부실한 사업 등에 대해 즉시 관할 기초자치단체(시·군·구)에 필요한 조치를 강구
- 지자체는 중요재산 취득 후 15일 이내에 해양수산부에게 보고하고 이후 중요재산 처분제한기간 이전까지 매년 6월과 12월에 변동현황을 보고(이나라도움) 하여야 한다. 다만, 변동 사항이 없거나 미미한 경우에는 보고를 생략할 수 있다.

- 보조금으로 취득한 기계·장비의 취득가액이 50만원 이하는 관리를 아니 할 수 있음
 - 단년도 소모품 성격의 재산은 중요재산으로 보지 아니하고 별도 관리를 아니할 수 있음
- 같은 회계연도 중 보조사업 또는 간접보조사업 총액이 1천만원 이상인 보조사업 또는 간접보조사업을 수행하는 보조사업자 또는 간접보조사업자는 보조사업 또는 간접보조사업 관련 정보를 공시하여야 함. 다만, 보조사업자 또는 간접보조사업자가 지방자치단체인 경우는 제외

《제재》

해양수산부

- 사업비의 교부신청, 교부결정 취소, 보조금 반환 및 국고금 집행 잔액의 반납 등에 대하여는 「국가재정법」, 「보조금법」 및 「해양수산부 국고보조금 관리에 관한 규정」 등에서 정하는 바에 따름
- 지침위반사례 적발, 언론 등 사회적 문제 야기, 사업실태점검 비협조 및 정당한 사유 없이 정산보고서 제출을 지연한 지자체에 대하여는 다음연도 보조금 교부 결정시 지연기간 등에 따라 보조금을 삭감할 수 있음
 - * 지연기간에 따른 보조금 삭감비율 : 3개월 10%이내, 6개월 20%이내, 12개월 50%이내

시·도(시·군·구)

- 보조금이 지원목적 외의 용도로 사용되지 않도록 사업자를 지도·감독
- 보조금이 교부 목적대로 사용되지 않거나, 부당하게 사용될 경우에는 보조금의 전부 또는 일부를 회수하고, 향후 3년간 사업자 선정대상에서 제외
- 보조금 부정수급 적발시
 - 보조사업 수행 배제 알림 등: 「보조금 관리에 관한 법률」 제31조의2제3항 및 같은 법 시행령 제13조의3에 따라 보조금 수행 배제 등 사실 발생 시 다른 중앙관서의 장에게 수행배제 사실을 알리는 등 필요한 조치를 시행

- 제재부가금 부과·징수: 「보조금 관리에 관한 법률」 제33조의2 및 같은 법 시행령 제14조의2에 따라 반환하여야 할 보조금 또는 간접보조금 총액의 5배 이내의 범위에서 보조사업자 등에게 제재부가금을 부과·징수
 - 명단 등 공표: 「보조금 관리에 관한 법률」 제35조의2 및 같은 법 시행령 제17조의2에 따라 부정수급 적발 이후 익년 3월 31일 까지 해양수산부 인터넷 홈페이지에 보조사업자 등의 명단과 위반행위 내용 등을 1년간 게재
- * 보조금이 지원목적 외의 용도로 사용되지 않도록 사업자를 지도·감독

8. 사업평가 및 환류단계

- 연간 추진실적 등을 평가하여 다음연도 예산편성에 반영하고, 사업 추진상 문제점 발굴 및 의견 청취 등을 통해 관련 제도 보완·개선 추진

IV. 2025년도 사업신청 수요조사 및 그 밖의 사항

- 시·도는 '25년 사업 수요조사를 토대로 해양수산부에 예산을 신청(매년 5월)
- 해양수산부는 '25년 정부예산안을 시·도에 통보(매년 9월)하고, 향후 국회에서 예산이 심의·확정된 이후 그 내역 확정 통보(매년 12월)

【공통 제1호서식】

어선용 고효율 집어등 및 작업등 안전 및 성능요구사항

1. 적용범위

AC 220V, 60Hz 에서 LED모듈 및 소자를 광원으로 하는 집어등으로 사용하는 LED 등(이하 “LED 집어등”라 한다.), DC 50V 이하에서 조명용으로 사용하는 LED 등(이하 ‘LED 작업등’라 한다)과 고효율에너지기자재로 인증받은 등기구 중 어선에서 집어등 및 작업등으로 사용하며 본 사업에 참여하고자 하는 등의 안전 및 성능에 대하여 규정한다.

비고 1. 작업등에 사용되는 전원공급장치는 선박용 배터리를 사용한다.

비고 2. 작업등에 사용되는 배터리는 KSC IEC 60092-305 기기-축전지를 기본으로 적용한다.

2. 인용표준

다음의 인용 표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이며, 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정 - 별표 1(18. 등기구)

KS A 0006 시험 장소의 표준 상태

KS C IEC 60050-845 국제 전기 기술 용어 - 제845장: 조명

KS C IEC 60529 외곽의 방진 보호 및 방수 보호 등급(IP 코드)

KS C IEC 60598-1 등기구-제1부 : 일반 요구사항 및 시험

KS C IEC 61347-1 램프 구동장치 - 제1부: 일반 및 안전 요구 사항

KS C IEC 61347-2-13 램프 구동장치 - 제2-13부 : LED 모듈용 DC/AC 전원 전자 구동 장치에 대한 개별 요구사항

KS C IEC 61547 조명 기기-전자파 내성

KS C IEC 62031 일반 조명용 LED 모듈-안전 요구사항

KS C IEC 62384 LED 모듈용 DC/AC 전원 제어 장치-성능 요구 사항

KS C CISPR 15 전기 자기적합성(EMC)-조명기기, 유사기기의 전기자기장해 측정방법 및 측정의 한계값

KS C ISO 10055 기계적 진동 - 선박용 기기와 기계부품에 대한 진동시험 요구사항

KS D 9502 염수 분무 시험(중성, 아세트산 및 캐스분무 시험)

KS C IEC 60079 방폭 전기기계기구 - 일반 요구사항

KS C IEC 60092-101 선박용 전기설비 - 제101부 : 정의 및 일반 요구사항
KS C IEC 60092-305, 선박용 전기설비 - 제305부 : 기기-축전지
KS C IEC 60092-306:2007 선박용 전기설비 - 제306부 : 기기 - 조명 및 부속품
GC-01-K 제조법 및 형식승인 등에 관한 기준

3. 용어와 정의

3.1 LED (Light Emitting Diode)

전류 인가 시 광학적 복사를 방출하기 위하여 p-n 접합을 구현한 반도체 소자

3.2 LED 모듈 (LED Module)

하나 이상의 LED와 전기적, 전자적 구성요소를 포함하여 광원으로 사용되는 장치로서 인버터는 제외

3.3 LED 집어등

어선에서 어업 중 집어를 목적으로 사용하는 LED 등기구

3.4 LED 작업등

어선에 선상 작업을 위한 일반적인 조명용 LED 등기구

3.5 PLS등기구

PLS방식의 무전극 램프를 적용한 조명기기(Plasma Lighting System): 마이크로파를 이용하여 별브 내의 기체, 금속증기 또는 그들의 혼합 기체에 의한 방전으로 발광토록 하는 PLS방식의 무전극 램프를 적용한 조명기기(KC 10006)

3.6 초정압방전램프등기구

발광관 내부 안정화 가스봉입 방전 램프를 말하며, 혼합물 기중방전에 의해 발광하는 고휘도 방전 램프(HID)를 말하며, 혼합물에는 안정화 방전을 위하여 미량의 수은이나 제논(Xe) 등이 포함될 수 있다.

3.7 초정압방전램프등기구

방전 공간 내에 전극이 없고 램프 별브에 형광체와 봉입가스를 주입하며 외부 유도 코어에 고주파(3 kHz ~ 300 MHz)공급에 의해 동작하는 램프 결합으로 조합된 등기구

3.8 램프 구동장치

전원과 하나 또는 하나 이상의 램프 사이에서 공급 전압을 변화하거나, 램프가 시동에 적합하게 전류를 제한하거나, 시동 전압과 예열 전류를 공급하거나, 냉시동을 방지하거나, 역률을 조절하거나 전자파 장애를 줄이기 위하여 사용되는 하나 또는 하나 이상의 구성 부품

3.9 내장형 램프 구동장치

박스, 외함 또는 이와 유사한 등기구의 내부에 설치되도록 설계된 램프 구동장치

3.10 독립형 램프 구동장치

별도 외함 없이 등기구 외부에 분리 설치할 수 있도록 설계된 하나 또는 하나 이상의 부품으로 구성된 램프 구동장치

3.11 일체형 램프 구동장치

조명 장치와 분리할 수 없으며, 분리하여 별도로 시험할 수 없는 램프 구동장치

3.12 정격 전력

램프를 규정된 상태에서 동작시켰을 때 제조자 또는 책임 있는 판매자에 의해 명시된 램프의 전력값

3.13 전 광속

단위 입체각 4π sr의 광원의 누적 광속

3.14 정격 광속

램프를 규정된 상태 하에서 동작시켰을 때 제조자 또는 책임 있는 구매자에 의해 명시된 램프의 초기 광속값

3.15 초기 광속

관련 램프 규격에 규정된 짧은 에이징 후의 램프 광속

3.16 광효율

전 광속을 광원의 소비 전력으로 나눈 값

3.17 광속 유지율 (Lumen maintenance)

램프를 규정 조건 하에서 동작시켰을 때 주어진 시간에 측정된 광속을 초기광속으로 나눈 값으로 백분율로 표시

비고 : 이 비는 일반적으로 %로 표현된다.

이 표준에서 사용하는 주된 용어와 정의는 다음 KSC IEC 60092 및 KSC 7651, KS C7652 및 KSC 7653에 따른다.

4 안전 요구 사항

4.1 표시 사항

4.1.1 제품 표시 사항

제품 표시 및 포장 표시는 KSC 7651, KSC 7652 및 KSC 7653의 규정에 적합하여야 하고 고효율에너지기자재 인증 기준의 제품 표시 사항에 따른다. 선박용임을 인지 할 수 있도록 제품 표시 및 포장 표시에 연결하여 표기하여야 한다.

4.1.2 사용 상의 주의 사항

제조자는 제품의 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 명료하고 견고하게 표시하여야 하며 특별하게 주의할 사항이 있을 경우에는 사용자가 쉽게 볼 수 있도록 포장 박스 또는 사용 설명서 등에 명기하여 놓아야 한다.

4.1.3 고효율 등기구의 종류

집어등과 작업등의 구분은 표 1 과 같이 분류한다.

표 1 - 등기구의 종류

구 분	종 류
집어등 구동장치	내장형
	일체형
	독립형
집어등 냉각방식	자연 냉각
	강제 냉각
작업등 DC-12V	선외기 용
작업등 DC-24V	선내기 용

4.2 구조

KS C IEC 60598-1 의 4 절에 따라 시험하였을 때 이에 적합하여야 한다.

유리덮개일 경우 잘게 부서지는 유리로 만들거나, 촘촘한 그물형 보호장치를 사용하거나, 유리 파편이 튀지 않도록 필름을 입힌 유리로 구성하여야 한다.

4.3 절연 저항 및 절연 내력

4.3.1 집어등 절연 저항 및 절연 내력

KS C IEC 60598-1의 10.2에 따라 시험하였을 때, 이에 적합하여야 한다.

4.3.2 작업등 절연 저항 및 절연 내력

극성이 다른 도전부 사이 및 각 도전부와 접지 사이의 절연저항을 다음과 같은 시험전압의 절연저항계로 측정한다.

표 2 — 작업등의 절연저항 시험전압

정격전압 : $U_n(V)$	시험전압(V)
$U_n \leq 65$	DC 100

절연저항측정은 일련의 환경시험(염수분무시험) 전, 후에 실시한다. 시험전압을 가하는 것이 바람직하지 않은 회로(전자부품 등을 사용)를 포함하는 시험품에 대하여는 해당 회로를 분리한 다음 시험을 행할 수 있다.

절연저항값(MΩ)은 다음에서 규정한 값보다 커야 한다.

표 3 — 작업등의 절연저항 특성 기준

정격전압 : Un(V)	시험전	시험후
Un ≤ 65	10 MΩ	1 MΩ

4.4 누설 전류

KS C IEC 60598-1의 10.3 누설전류에 따라 시험하였을 때 이에 적합하여야 한다.

4.5 충전부에 대한 감전보호

KS C IEC 60598-1의 8에 따라 시험하였을 때, 이에 적합하여야 한다.

4.6 접지

KS C IEC 60598-1의 7절에 따라 시험하였을 때 이에 적합하여야 한다.

4.7 내열성, 내화성 및 내트래킹성

KS C IEC 60598-1의 13절에 따라 시험하였을 때 이에 적합하여야 한다.

4.8 방진성 및 방수성

KS C IEC 60598-1의 9절에 따라 시험하였을 때 IP67 이상이어야 한다.

비고 선교(기관실)에 위치하는 램프 구동장치는 제외함.

4.9 진동시험

등기구에 대하여 1g의 힘에서 33 Hz의 주파수로 x, y, z 축별로 각각 2시간씩 시험한다. 시험 후 외관이나 내부 부품의 느슨함 또는 다른 물리적 손상 및 동작에 이상이 없어야 한다.

4.10 염수분무시험

KS D 9502에 따라 시험하였을 때 이에 적합하여야 한다.

비고) 선교(기관실)에 위치하는 램프 구동장치는 제외한다.

4.11 방수시험

KS C IEC 60598-1의 9 절에 따라 시험하였을 때 IP67 이상이어야 한다.

4.12 고장 상태 조건

KS C IEC 60598-1 의 12 절에 따라 시험하였을 때 이에 적합하여야 한다.

4.13 전기자기 장애 및 내성(EMC & EMI)

4.13.1 전기자기 장애

KS C CISPR 15에 따라 시험하였을 때, 이에 적합하여야 한다.

4.13.2 전기자기 내성

KS C 61547에 따라 시험하였을 때, 이에 적합하여야 한다.

비고 전기자기 장애 및 내성 인증을 받은 전원공급장치를 사용할 경우 시험을 면제할 수 있다.

5. 성능 요구 사항

5.1 점등 특성

등기구는 -10°C 와 40°C 에서 미 점등 상태로 1시간 방치 후 정격 전압의 92%와 106%에서 점등되어야 한다.

5.2 입력 전력 및 입력 전류

입력 전력, 입력 전류, 역률 및 전압 변동 시험은 그림 1 과 같이 접속하고 정격 주파수의 입력전압을 가하여 측정한다. 입력 전력 및 입력 전류값은 표시값의 $\pm 10\%$ 범위이어야 한다.

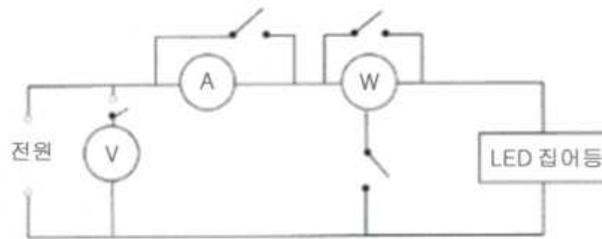


그림 1 - 입력 전력, 전류 및 역률 측정 회로

5.3 전압 변동 시험

초기 광속 측정 시 정격 전압의 90 %와 110 %를 인가할 때 각각의 입력 전력은 정격 전압을 인가했을 때의 입력 전력 표시값의 $\pm 10\%$ 이내이어야 한다.

5.3.1 작업등(DC구동) 전압 변동 시험

인가된 전원이 다음과 같이 변동할 때 시험품의 작동상태를 확인한다.

시험 후 시험품에 이상이 없으며, 지정된 작동을 하여야 한다. 단, 25% 감전압 시 불밝기 흐려짐은 허용함

표 4 — DC전원의 경우 전원변동시험 조건

축전지에 의한 DC(%)	충전하는 동안 축전지와 연결되어 있는 경우	-25 ~ +30
	충전하는 동안 축전지와 연결되어 있지 않는 경우	-20 ~ +20

5.4 광학적 성능

5.4.1 초기 특성

등기구에 정격 주파수의 정격 전압을 인가하여 100시간 동안 에이징한 후 배광 측정기를 사용하여 광속을 측정한다.

적합성은 표 5를 만족하여야 한다. (단, 재 인증 시에는 5.4.3항의 성능기준을 초기 특성에 포함하여 확인한다)

표 5 - LED 집어등 광학적 특성 기준

항 목	성능 기준
초기 광속	정격 광속의 95% 이상
등기구효율	LED 115lm/W PLS(700W) 60lm/W PLS(1000W) 65lm/W 초정압 방전램프 76lm/W 무전극등 75lm/W

* 등기구 광효율은 고효율에너지기자재 등기구 기준을 따른다. 다만 집어등의 광효율은 파장대역 (500±20nm)이 전광속의 50 % 이상일 경우 예외를 요청할 수 있다.

5.4.2 광속 측정 일반사항

시험은 주위온도 (25±1)℃ 와 최대 65%의 상대 습도 환경을 갖는 통풍이 없는 장소에서 해야 한다. 정상적인 동작 상태에서 100시간 동안 에이징되어야 한다.

시험 전압은 안정화 기간 동안 ±0.5%내에서 안정되어야 하며, 이 허용차는 측정순간에 ±0.2% 이하이어야 한다. 수명 시험동안의 전압 변동률은 0.2%이하 이어야 한다.

공급전압의 전체 고조파 성분은 3%를 초과할 수 없다. 고조파 성분은 기본파를 100%로 사용해 각 고조파 성분의 r.m.s 합으로 정의된다. 모든 시험은 정격 주파수에서 실시해야 한다. 시험 전압은 정격 전압이어야 한다.

사용된 전기적 광학적 장치는 시험의 요구 사항들과 같은 보증된 정확도를 갖는 것을 사용해야 한다.

5.4.3 집어등의 파장분포

LED 집어등의 파장분포는 제조자가 제시한 모델별 분광분포와 색좌표에 따르며, 성능 기준은 최초 인증모델에 대해

- 1) 제1 및 제2 피크파장의 반치폭의 ±10%이내이어야 하고 분광분포 데이터를 첨부한다.
- 2) 해당 인증모델 x,y 색좌표의 ±10% 이내이어야 한다.

5.5 내구성

본 시험은 다음 순서로 진행한다.

5.5.1 개폐시험

LED 집어등에 정격전압을 인가한 후 30초 ON, 30초 OFF를 1 주기로 연속 점등을 20,000 회 반복한다.

5.5.2 광속유지율

광속유지율 시험은 조건1은 온도 60℃, 습도 90%에서 정격 전압으로 500시간 동작시킬 때 정상으로 점등되어야 하고 시험 전후에 전 광속의 변화율이 $\pm 30\%$ 이내이어야 한다. 상온 25 \pm 3℃에서 2,000시간 동작시킬 때 정상으로 점등되어야 하고 시험 전후에 전 광속의 변화율이 $\pm 10\%$ 이내이어야 한다.

시험전압은 $\pm 3\%$ 의 허용오차를 갖는 정격 전압이어야 한다.

5.5.3 적합성 평가

위의 모든 시험 후 실내 상온으로 2시간 방치 후 3분 ON, 2분 OFF의 주기로 15분간 정상 점등하여야 하고, 시험 동안 구조물의 균열이나 파손이 없고, 미점등된 광원이 없어야 한다.

6. 기 타

6.1 파생모델, 복수부품, 부품 변경에 따른 세부적용기준

위의 경우 해당 부분에 따른 시험 항목을 실시하고 시험 결과를 제출하여야 한다.

6.1.1 세부적용기준

파생모델, 복수부품 등재가 필요할 경우 해당 부품에 해당하는 시험 항목과 영향을 줄 수 있는 항목에 대하여 기존과 동일한 방법으로 추가 실시하여야 한다.

6.1.2 부품 변경

승인받은 제품에 대하여 부품 변경이 필요할 경우 기존 제품과 “동급 이상”임을 확인하여야 하며 “동급 이상”이란 변경하고자 하는 부품이 최초인증제품의 부품 시험 값 이상의 성능을 확인할 수 있어야 한다.

부표 1 — 검사 항목별 시료 수량

구분	항목		시료1	시료2	시료3	시료4	비고
안전	1	표시 사항	○				
	2	구조	○				
	3	절연 저항 및 절연 내력	○				
	4	누설 전류	○				
	5	충전부에 대한 감전 보호	○				
	6	접지	○				
	7	내열, 내화성 및 내트래킹성	○				
	8	방진성 및 방수성	○				
	9	진동	○				
	10	고장 상태 조건	○				
	11	전기자기 장애 및 내성		○			
	12	염수 분무					별도시료
성능	1	점등 특성			○		
	2	입력 전력 및 입력 전류			○		
	3	전압 변동 시험			○		
	4	광학적 성능			○		
	5	내구성	개폐시험				○
광속유지율						○	
적합성						○	

비고1) 고효율에너지기자재 등기구 승인을 받은 제품의 경우 동일 시험 항목에 대해서는 시험성적서를 대체할 수 있다.

비고2) 시험 항목의 특성상 추가 시료가 필요할 경우에는 이를 추가할 수 있다.

개인정보 수집·이용·제공 동의서

친환경 에너지 절감장비 보급 사업의 대상자 적합 여부와 관련하여 귀 기관이 개인정보를 수집·이용하거나 제3자에게 제공하고자 하는 경우에는 「개인정보 보호법」 제15조제1항제1호, 제17조제1항제1호, 제24조제1항제1호에 따라 본인의 동의를 얻어야 합니다. 이에 본인은 귀 기관이 아래의 내용과 같이 본인의 개인정보를 수집·이용 또는 제공하는 것에 동의합니다.

1. 수집·이용에 관한 사항

수집·이용 목적	친환경 에너지 절감장비 보급사업 대상자 적합여부 판단	
수집·이용할 항목	[필수적 정보] ○ 개인식별정보 : 성명, 주민번호 등 고유식별번호, 국적, 직업, 주소·전자우편주소·전화번호 등 연락처 ○ 기타 사업자 선정 적합 여부 판단을 위한 상담을 통해 생성되는 정보 [선택적 정보] ○ 개인식별정보 외 이용신청서에 기재된 정보 또는 고객이 제공한 정보 - 주거 및 가족사항, 거주기간, 세대구성, 결혼여부 등 ※ 본 동의 이전에 발생한 개인정보도 포함됩니다.	
보유·이용 기간	위 개인정보는 수집·이용에 관한 동의일로부터 해양수산부 사업 보조·용자 등의 사업 유효기간 동안 위 이용목적에 위하여 보유·이용 됩니다.	
동의 거부 권리 및 부동의시 불이익	위 개인정보 중 필수적 정보의 수집·이용에 관한 동의는 계약의 체결 및 이행을 위하여 필수적이므로, 위 사항에 동의하셔야만 친환경 에너지 절감장비 보급 사업의 이용이 가능합니다. 위 개인정보 중 선택적 정보의 수집·이용에 관한 동의는 거부하실 수 있으며, 다만 동의하지 않으시는 경우 사업 대상자 적합 여부의 확인이 불가능하여 불이익을 받으실 수 있습니다.	
수집·이용 동의 여부	귀 기관이 위와 같이 본인의 개인정보를 수집·이용하는 것에 동의 합니다.	▶ 필수적 정보 (동의함 <input type="checkbox"/> 동의하지 않음 <input type="checkbox"/> ▶ 선택적 정보 (동의함 <input type="checkbox"/> 동의하지 않음 <input type="checkbox"/>
고유식별정보 동의 여부	귀 기관이 위 목적으로 다음과 같은 본인의 고유식별정보를 수집·이용하는 것에 동의 합니다. 고유식별정보 : [주민번호, 여권번호, 외국인등록번호] (동의함 <input type="checkbox"/> 동의하지 않음 <input type="checkbox"/>	

2. 제공에 관한 사항

제공받는 자	해양수산부 보조·용자 등의 정책사업 및 성과평가와 연관된 사업의 수행기관	
제공받는 자의 이용목적	○ 공공기관 등 관련 사업수행기관에 대한 제공 - 해양수산부 정책사업과 연관된 업무를 추진하기 위한 확인 및 대조 등의 업무 처리에 활용하거나, 공공기관 등에서 정책자료로 활용	
제공한 개인정보 항목	○ 공공기관 등 관련 사업수행기관에 제공되는 개인 정보의 항목 - 개인식별정보 및 사업 이용신청서 항목	
제공받은자의 개인정보 보유·이용기간	개인정보는 제공된 날부터 동의 철회 시 또는 제공된 목적을 달성할 때까지 보유·이용됩니다. 동의 철회 또는 제공된 목적 달성 후에는 위에 기재된 이용 목적과 관련된 사업 수행을 위하여 필요한 범위 내에서만 보유·이용 됩니다.	
동의 거부 권리 및 부동의시 불이익	위 개인정보의 제공에 관한 동의는 계약서 체결 및 이행을 위하여 필수적이므로, 위 사항에 동의하셔야만 친환경 에너지 절감장비보급 사업 지원을 받으실 수 있습니다.	
제공 동의 여부	귀 기관이 위와 같이 본인의 개인정보를 제공하는 것에 동의합니다.(동의함 <input type="checkbox"/> 동의하지 않음 <input type="checkbox"/>)	

2000년 친환경 에너지절감장비보급사업 집행실적 보고

□ 00시·도 2000년(1/4분기) 집행 실적

구 분	2000년 1/4분기 집행 실적			
	실적 (누적)			
	물량		금액(국비) (단위: 원)	비고
	척수	마력수 또는 등(燈)수		
○ 기관·장비·설비 대체				
- 디젤 기관				
- 가솔린 기관				
- 고효율 집어등				
- 유류절감장치 등				

※ 사업 성과 평가의 근거자료로 활용되므로 실적 정확히 기재

【별지 제3호서식】 정산 보고서

2000년 정산 보고서

예산액 (단위: 원)		집행액 (단위: 원)	
사업량		사업량	
국비		국비	
시도(시군구)		시도(시군구)	
자부담		자부담	
합계		합계	
이월액 * 국비만 작성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이월사유 : ○ 집행계획 : (예시) '23년 2월경 0척 0원 전액 집행 예정 ○ 이월금 : 원 		

집행잔액 (단위: 원)		발생이자 (단위: 원)	
국비		국비	
시도(시군구)		시도(시군구)	
합계		합계	
반납금액 * 국비만 작성	<ul style="list-style-type: none"> ○ 반납금* : 원 ○ 이월금 집행잔액 : 원 (이월잔액 발생시) * 집행잔액+발생이자 합계 작성 		

※ 이나라도움 정산 완료하고 정산보고서 공문으로 제출