


**2024년**

**유인등대 및 무인표지 정비공사 설계서**



**울산지방해양수산청**

2024년 3월 일 설계	설 계 자		심 사 자		담 당		과 장		청 장	
<div>2024년</div> <div>유인등대 및 무인표지 정비공사 설계서</div> <div>울산지방해양수산청</div>										

목	차
---	---

- |       |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|
| 1. 설  | 계 | 설 | 명 | 서 |
| 2. 일  | 반 | 시 | 방 | 서 |
| 3. 특  | 별 | 시 | 방 | 서 |
| 4. 예  | 정 | 공 | 정 | 표 |
| 5. 설  | 계 | 예 | 산 | 서 |
| 6. 원  | 가 | 계 | 산 | 서 |
| 7. 일  | 위 | 대 | 가 | 표 |
| 8. 수  | 량 | 산 | 출 | 서 |
| 9. 단  | 가 | 산 | 출 | 서 |
| 10. 설 | 계 | 도 | 면 |   |

# 1. 설 계 설 명 서

# 1. 설 계 설 명 서

1. 공 사 명: 유인등대 및 무인표지 정비공사

2. 공사위치: 울산광역시 동구 등대로 155 울기향로표지관리소 등 16개소

## 3. 공사목적

- 등대해양문화공간 시설정비를 통한 내방객의 쾌적한 관람여건 조성
- 장기사용으로 인한 노후 및 기능이 저하된 유·무인표지의 주기적 관리를 통한 향로표지 기능의 최적상태 유지와 효율적인 국유재산 관리 도모

## 4. 공사개요

울기향로표지관리소	간절곶향로표지관리소	무인표지
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 무신호사 바닥, 선박조종체험실 및 로비 도장</li> <li>○ 사무동 철재문(2개소), 방충망 교체(27개소)</li> <li>○ 사무동 화장실 출입문 수리(2개소)</li> <li>○ 숙소동 방충망 교체(68개소)</li> <li>○ 숙소동 출입문 수리(1개소) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 디지털 도어락 설치 포함</li> </ul> </li> <li>○ 사생활 침해방지(3개소)</li> <li>○ 무신호사 출입문 광택 및 녹제거 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도어록 설치 포함</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 옥상 전망대 벽체 도장</li> <li>○ 사무동 철재문 교체(옥상)</li> <li>○ 옥상 벤치 고정 고리 교체</li> <li>○ 직원 및 체험숙소 방화문 교체(4세대)</li> <li>○ 사무동 공조기 배관교체</li> <li>○ 야외 바닥타일 보수</li> <li>○ 사무동 그래픽타일 시공(디자인 포함)</li> <li>○ 정문 안내 기둥 철거</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주전향북방파제등대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상부난간 보강설치, 슬라브 개구부 안전조치, 슬라브 개구부 안전난간 설치, 단면복구</li> </ul> </li> <li>○ 나사향방파제등대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 채광창 교체</li> </ul> </li> <li>○ 대송향방파제등대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기반부 단면복구, 매입등 철거 및 매움, 띠 LED철거, 콘크리트 균열보수, 조형물(하트) 철거, 등탑 벽체 매우기, 코킹 등</li> </ul> </li> <li>○ 송정향방파제등대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 콘크리트 균열보수, 저형물(하트) 철거, 승구문 코킹 등</li> </ul> </li> </ul>

울기향로표지관리소	간절곶향로표지관리소	무인표지
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 위생설비 공사 1식</li> <li>○ 대문공사(문주철거, 대문교체)</li> <li>○ 잔디등 설치 및 보도블럭 고압세척</li> <li>○ 그레이팅 안전덮개 설치</li> <li>○ 야외공간 바닥타일 보수, 야자섬유매트 설치 등</li> <li>○ 논슬립 테이프 설치(사무동 장애인 경사로)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 체험공간 양각글자 보수</li> <li>○ 체험숙소 인덕션 설치(1세대)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 어물향방파제등대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 출입문 키박스 교체</li> </ul> </li> <li>○ 신명향방파제등대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 표지명판 코킹</li> </ul> </li> <li>○ 정자향북방파제 이정표 보수</li> <li>○ 정자향남·북방파제등대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 타일 백태청소, 기단부 바닥석재 줄눈 교체</li> <li>- 조형물(고래꼬리) 보수(남방파제해당), 난간 광택 및 녹제거</li> </ul> </li> <li>○ 울산향양죽, 울산향동방서단, 온산향남방, 신리향 방파제등대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 콘크리트 균열보수(표면, 주입)</li> </ul> </li> <li>○ 울산신향남방파제남단등대 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상부난간 보수</li> </ul> </li> </ul>
※ 상세내역은 내역서 참고		

## 5. 시행방법

본 설계도서에 의거 도급으로 시행한다.

## 6. 공사기간

착공일로부터 120일 간으로 한다.

## 7. 설계 변경 조건

본 공사 수행 중 다음과 같은 사유가 발생하였을 때에는 설계변경 할 수 있다.

- 1) 천재지변 등 불가항력적인 사유가 발생할 때
- 2) 현장 작업조건이 설계도서와 현저한 차이가 있을 때
- 3) 발주청의 형편에 따라 부득이한 사유가 발생하였을 때

## 2. 일 반 시 방 서

## 2. 일 반 시 방 서

### 1. 일반사항

#### 1) 적용범위

이 시방서는 「유·무인표지 보수공사」를 시행함에 있어 공사 계약서, 설계도서 등의 내용에 대하여 통일적인 해석 및 운용을 도모하고, 기타 필요한 사항을 정하여 계약 내용의 이행을 확보하기 위한 것이며, 내용은 일반시방서와 특별시방서로 구분하여 구성된다.

#### 2) 우선순위

설계도서의 적용 우선순위는 ①시방서 ②설계도면 ③예산내역서 순으로 한다. 단, 특별한 사유가 있을 경우에는 발주청의 사실 판단이나 공사감독관의 의견을 들어 조정할 수 있다.

### 2. 적용기준

#### 1) 시방규정 및 관련 법규

이 시방서에 규정되지 않은 사항에 대해서는 다음에 열거하는 제반 규정과 관련법의 규정을 준용하되, 규정 간에 상이한 사항이 있을 경우에는 항만 및 어항공사 전문시방서를 우선하여 적용한다.

- 건축공사 표준일반시방서
- 건설공사 관계법령 및 규정
- 한국산업규격(KS)
- 건설공사 품질관리 검사기준
- 시설공사 검사업무 규정
- 건설기술진흥법
- 기타 관련 법 및 규정 등

#### 2) 본 공사와 관련하여 발주청에서 제공하는 제 규정 및 본 공사 설계도면상에 기술된 각종 규정이나 지시도 본 시방서의 일부로 간주한다.



- 3) 시방서와 도면이 서로 일치하지 않을 때는 시방서가 우선하며, 시방서나 내역서, 도면 어느 한쪽에만 기술되어도 이를 계약조건의 일부로 본다.
- 4) 발주청에 제출하는 모든 서류는 반드시 공사감독관을 경유하여 제출하여야 한다.

### 3. 공사시행

#### 1) 착공시

수급자는 공사 착공시 다음 서류가 포함된 착공신고서를 공사감독관에게 제출하여야 한다.

- ① 현장대리인계                      ② 안전관리자 선임계                      ③ 공사 예정공정표                      ④ 착공내역서  
⑤ 안전·보건관리계획서              ⑥ 기타 발주 청에서 지정한 사항

#### 2) 수급자의 의무

- 공사의 목적물을 계약서에 정한 바에 따라 성실히 시공하고 완성해야 한다.
- 계약서에서 특별히 정한 것을 제외하고는 공사의 시행으로 인하여 발생하는 손해와 손상에 대하여 수급자는 모든 책임을 져야 하며, 발주 청에서 당해 공사를 최종 인수하기 전까지는 공사의 목적물을 보호하고 관리할 책임이 있다.
- 공사의 목적물이 손상을 받을 경우, 또는 공사의 목적물이 제반 기준에 맞지 않을 때에는 계약서 또는 발주 청의 지시에 따라 조치하여야 하며, 목적물의 품질에 대하여 책임져야 한다.
- 공사시공과 관련하여 인근지역에 대한 피해를 사전에 예측 및 예방하여 민원이 발생하지 않도록 하여야 한다.

#### 3) 공정보고

- 수급자는 공사의 진척사항과 실시공정을 기록하는 공사일보를 작성하여 공사감독관에게 제출하여야 한다.
- 공사 진도가 수급자의 귀책에 의하여 예정 공정보다 지연될 경우, 수급자는 공사감독관의 지시에 따라 작업시간의 연장, 인원 및 장비 등의 추가 투입 등 공정관리에 필요한 조치를 취하여야 하며, 이로 인하여 추가로 발생하는 경비는 수급자 부담으로 한다.

#### 4) 현장대리인 및 시공참여자

- 현장대리인은 해당 공사에 대한 전문지식과 경험이 있는 자로서, 국가기술자격법등 관계법령에 의한 건설기술자라야

하며, 공사감독관의 승인 없이 임의로 현장을 떠나서는 아니 되며, 현장을 벗어날 부득이한 사유가 있는 경우에는 그 기간과 대리인을 지정, 통지하여야 한다.

- 공사감독관은 현장대리인, 기타 수급자의 고용인이 공사시행 또는 관리에 대해서 부적당하다고 인정될 경우에는 수급자에게 그 교체를 요구할 수 있다.
- 모든 현장 종사원은 신원이 확실한 자로서 공사감독관의 지시에 응하여야 하며 수급자는 이를 책임지고 보장하여야 한다.
- 수급자는 현장종사원이 공, 사물에 피해를 주었을 경우 이에 대한 보상책임을 진다.

#### 5) 제보고 및 서류 양식

- 계약서에 지정한 것과 공사감독관이 지시한 각종 보고는 지정한 기일 내에 지체없이 서류를 구비하여 제출 또는 보고하여야 한다.
- 공사감독관에게 제출할 서류의 형식과 내용 등은 계약서에 따로 정하지 않은 경우에는 공사감독관의 지시에 따라야 한다.

#### 6) 관계기관 등과의 협의

- 공사의 시행에 관련되는 관계기관의 인·허가나 협의는 공사감독관의 협조를 받아 수급자가 수행하여야 한다.
- 제반 수속에 따른 허가 또는 승인을 받았을 때에는 그 원본을 즉시 공사감독관을 경유하여 발주 청에 제출하여야 한다.

#### 7) 제법규의 준수

- 공사와 관련된 법령, 조례 및 규칙, 기타 관계 제법규 등을 반드시 준수하여야 한다.
- 근로자에 대한 제법규의 운용과 적용은 수급자의 책임하에 이루어지고, 투입된 모든 근로자의 행위에 대해서는 수급자가 책임져야 한다.

### 4. 시공기준

#### 1) 설계도서 기준

- 수급자는 공사의 시공에 앞서 설계내역, 설계시방서, 설계도 내용을 충분히 검토 숙지하고, 그 취지에 적합한 시공이 되도록 하여야 한다.
- 수급자는 본 설계도서에 대한 제반 내용을 숙지하여야 하며, 미숙지로 인해 발생하는 불이익은 수급자가 책임을 져야 한다.

- 수급자는 상기와 같은 검토과정에서 수록된 내용의 의미가 모호하거나 상호 모순되는 경우에는 공사감독관과 협의하여 그의 지시를 받아야 한다.
- 본 설계도서에는 누락이 되어 있을지라도 공사감독관이 시공상 당연히 필요하다고 인정하는 경미한 사항은 수급자 부담으로 시행하여야 한다.

## 2) 공사용 자재

- 본 공사를 위한 주요 자재의 세부사항은 특별시방서에 따른다.
- 공사용 모든 자재는 설계도서 및 시방서에 명시된 품질 및 치수의 것이라야 하며 주요 자재는 현장 반입 전에 재료 시험 성과표 등의 품질확인 서류를 공사감독관에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 주요자재 보관중 수급자 귀책에 의해 자재가 변질, 변형, 오손되었을 경우에는 수급자 부담으로 제반 품질기준에 맞는 자재로 교체하여야 한다.
- 모든 공사용 자재는 관계시방서나 기준 또는 한국산업규격에서 규정하고 있는 바에 따라 보관관리에 철저를 기하여야 한다.
- 공사현장 반입시 합격판정을 받은 자재라 할지라도 보관관리의 부주의로 자재가 변질, 변형, 파손되었을 때는 수급자 부담으로 교체하여야 한다.

## 5. 시공관리

### 1) 공사기간

수급자는 따로 정한 경우를 제외하고는 계약서상에 명기된 기간 내에 공사를 착공하여 지체없이 계획대로 공사를 추진하여 계약공기 내에 완료하여야 한다. 특히, 전체 공사의 완료 전에 특정부분에 대한 공사의 완료 또는 시공 순서변경에 대하여 공사감독관의 지시가 있을 때에는 이에 따라야 한다.

### 2) 공사의 일시 중지

공사감독관은 다음 사항에 대하여 공사를 일시 중지할 수 있고, 태풍기에 임박하여 설치 구조물이 유실될 위험이 있거나 구조체의 안전에 지장을 초래할 위험이 있을 경우 위험요소가 해소될 때까지 공사를 중지시킬 수 있다.

- 기후의 악조건으로 인하여 공사에 손상을 줄 우려가 있다고 인정될 때

- 수급자가 설계도서대로 시공하지 않을 때
- 수급자의 공사시공방법 또는 시공이 미숙하여 공사의 계속 시행이 곤란하다고 인정될 때
- 관련되는 다른 공사의 진척으로 보아 공사의 계속시행이 곤란하다고 인정될 때
- 발주 청의 형편에 의해 착공이 지연되거나 시공이 중단되었을 때

### 3) 작업시간

공사시행의 편의상 작업시간을 연장 또는 단축하거나, 야간 또는 휴일에 작업을 할 때에는 미리 감독자와 협의하여야 한다.

### 4) 입회 및 자료 제출

수중, 지하 또는 구조물의 내부에 매몰되는 부분 및 시공 후의 검사가 곤란한 구조물의 시공에 대하여는 공사감독관의 입회하에 모양, 치수, 강도, 품질 등을 확인하고, 그 기록 및 기타 필요한 자료(검사보고서, 기록사진, 현장관리시험대장등)를 제출하여야 한다.

### 5) 공사기록

수급자는 공사 진행에 단계에 따라 공사기록 사진을 촬영하여 사진첩을 제출 및 주요 공정에 대한 검사, 매몰부분 등에 대한 검사, 기성 및 준공 검사 장면을 사진으로 촬영하여 제출하여야 한다.

### 6) 현장관리

- 수급자는 공사 시행 중 환경보전에 관한 관계법령을 준수하여야 한다.
- 휘발유, 전기 등의 위험물을 사용하는 경우에는 그 보관 및 취급에 대하여 관계법령에 따라 최선의 대책을 강구하여야 한다.

### 7) 분진 및 소음장치

수급자는 공사시행에 있어서 관계법령을 준수하고 상시 시공에 의한 분진 및 소음으로 공중에 피해가 없도록 하여야 한다.

### 8) 특허권의 사용

공사시행에 있어 특허권, 기타 제3자의 권리의 대상으로 되어 있는 시공방법 및 재료 등을 사용할 때에는 수급자가 그의 사용에 대한 일체의 책임을 진다.

### 9) 사고의 처리

공사 중 수급자의 과실로 민가 또는 공공시설, 차량 및 인명에 손상을 주었을 때에는 수급자의 부담으로 복구 및 보상하여야 한다.

#### 10) 시공 중 검사

공사의 단계별 완료시에는 검사요청서를 제출하여 공사감독관의 승인을 득한 후 다음 단계의 작업을 진행하여야 한다.

#### 11) 준공검사

- 수급자는 공사가 완료되었을 때에 현장을 정리하고 준공검사에 대비하여야 하며 검사를 위하여 필요한 제반 자료의 제출, 측량이나 기타의 조치에 대하여는 검사관의 지시에 따른다.
- 준공검사관의 검사결과 검사기준에 미달하였을 경우에는 검사관의 지시에 따라 수급자 부담으로 재시공하여야 한다.

#### 12) 비용부담에 관한 사항

공사 시행에 있어 다음 각항에 필요한 비용은 수급자의 부담으로 한다.

- 공사시방서, 설계 내역서, 도면 등에 명기되지 않은 사항이라도 공사의 성질상 당연히 필요한 사항
- 공사 착공 및 준공 시와 공사 진행중 필요한 각종 측량
- 기성검사 및 예비준공검사, 준공검사에 필요한 인력, 자재 및 장비의 협력
- 공사 시행 상 필요한 재료, 기계, 기구 등의 시험
- 교통 및 공사현장의 안전상 필요한 제반 부대 시설
- 수급자의 책임으로 인한 제3자의 피해보상

#### 13) 공사 준공후의 정리

공사가 완료되었을 때에는 공사감독관의 지시에 따라 가설물 등을 철거, 반출하고 현장을 청소, 정리하여 공사 감독관의 검사를 받아야 한다.

### 6. 품질관리 및 검사

#### 1) 공사용 재료의 품질

- 공사에 사용할 모든 재료는 시방서의 규정에 부합하여야 하며, 그 품질은 한국산업규격(KS) 또는 동등 이상의 품질을 확보하여야 한다.

- 검사 및 시험에 합격한 재료라도 사용할 때, 공사감독관이 변질 또는 불량품으로 판정한 때는 이를 사용할 수 없다.
- 공사감독관이 지시하는 재료는 검사를 받거나 이것에 대신하는 시험성적표, 기타 해당 품질을 증명할 수 있는 자료를 제출하여야 한다.

## 2) 시공확인 및 검사

- 시공의 확인, 검사에 필요한 노력 및 자재는 수급자 부담으로 제공하여야 한다.
- 특별히 지시하는 작업에 대해서는 시공의 확인, 검사의 결과에 따라 승인을 받은 후, 다음 작업을 시작하여야 한다.
- 공사 시공 후 검사가 불가능한 부분은 반드시 공사감독관의 입회하에 검사를 받고, 시공 상태를 증빙할 수 있는 사진과 상세한 기록서류를 공사감독관에게 제출하여야 한다.

# 7. 안전 및 환경관리

## 1) 안전관리

- 「산업안전보건법」 및 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」의 해당규정을 준수하고, 의무와 책임을 성실히 이행하여야 한다.
- 안전·보건책임자를 선임하여 현장조사 전 안전 유해·위험요소를 점검(필요시 감독자 입회)하고, '산업안전보건기준에 관한 규칙(고용노동부령 제337호)'에 따른 안전·보건관리계획을 수립하여 보고하여야 한다.
- 발주처 책임자(또는 위임자), 현장대리인자 및 시공참여자 등으로 구성된 안전·보건협의체를 구성하여 사업기간 내에 2회 이상 현장점검을 수행하도록 한다.

## 2) 안전조치

- 공사 중 호우, 홍수, 태풍 등에 대한 기상예보 등에 충분히 주의하여야 하고, 풍수해에 대한 방재계획을 수립, 공사 감독관의 승인을 받아 시행하여야 하며, 유사시에는 피해를 최소한도로 줄일 수 있도록 응급조치를 하여야 한다.
- 공사장에는 구급약을 상비하여야 한다.

## 3) 안전 보호구

작업 시 안전모, 하네스, 안전화 등의 안전장비를 필히 착용하여야 한다.

#### 4) 안전교육

산업안전보건법에 의거 공사 시공 중에 근로자에게 정기 및 작업 전 안전교육을 실시하여야 한다.

#### 5) 안전시공

수급자는 산업안전보건법 및 중대재해 처벌 등에 관한 법률의 해당규정을 준수하고, 시공 중인 공사 또는 근로자에게 위해가 없도록 각종 가설공사와 안전설비의 설치, 시공방법, 시공장비의 운전 및 현장정돈에 특별히 주의하여야 하며, 안전시공에 대한 공사감독관의 지시를 따라야 한다.

#### 6) 사고보고 및 응급조치

－ 공사 시공중 다음의 사고가 발생하였거나 발생할 우려가 있는 경우에는 즉시 공사감독관에게 보고하고, 적절한 응급조치를 취하여야 한다.

- 사상사고
- 제3자에 대해 피해를 입히는 사고
- 기타 공사 시행에 영향을 미치는 사고

－ 전항의 경우에 인사사고, 차량사고 등 특히 긴급을 요하는 경우에는 사고 개요를 구두 또는 전화로 육하 원칙에 따라 공사감독관에게 긴급보고하고, 추후에 서면 보고하여야 한다.

#### 7) 환경보호

수급자는 공사 중 또는 공사준공 후 공사 현장 및 인근의 환경에 파괴, 또는 훼손이 발생치 않도록 공사현장과 인근의 환경 보호에 만전을 기해야 한다.

### 8. 준공검사

1) 수급자는 계약된 공사 준공일전에 모든 공사를 완료하고, 공사감독관에게 준공검사를 요청하여야 한다.

2) 검사관이 필요하다고 인정하는 경우는 사용목적에 부합한 시공이 되었는가를 확인하기 위하여 최종검사 및 시험을 수급자 비용부담으로 실시할 수 있고 불합리한 시공이 된 때에는 즉시 보완하여 재검사 및 시험을 받아야 한다. 시험 및 검사에 합격하여 검사관이 공사완료 되었다고 인정한 경우 준공검사 요청서를 접수 처리한다.

- 3) 수급자는 준공검사 시 현장대리인 및 검사자가 요구하는 관계자도 입회하여 준공검사를 받아야 하며 설계와 부합되지 않는 곳 및 시공불량 개소에 대해 시정 지시를 받을 경우는 최단 시일 내에 재시공 하여야 한다.



### 3. 특 별 시 방 서

### 3. 특 별 시 방 서

#### 1. 도장 공사

##### 1) 시 공

- 도장 전 표면에 부착된 오염, 불순물 및 들뜬 페인트를 깨끗이 제거하여야 한다.
- 바탕의 균열, 구멍 및 노출된 철근 등의 주위는 물축임을 한 다음 석고퍼티로 땀질하여야 하며, 건조 후 연마지로 평면을 평활하게 닦아야 한다.
- 도장하기의 양은 표준량에 따르고 모여들기, 얼룩, 흘러내림, 주름, 거품, 붓자국 등의 결점이 생기지 않도록 균등하게 도장하여야 한다.
- 기온이 5℃ 미만이거나 상대습도가 85%를 초과할 때 눈, 비가 올 때 및 안개가 끼었을 때는 작업을 하여서는 아니된다.
- 강설우, 강풍, 지나친 통풍, 도장할 장소의 더러움 등으로 인하여 물방울, 들뜨기, 흠먼지 등이 도막에 부착되기 쉬울 때는 작업을 중지, 원인을 해결하고 실시한다.
- 배합장소 및 작업장은 잘 정리 정돈하여 청소하여야 하며, 작업 중에 분진 등이 날아다니지 않도록 하여야 한다.
- 가연성 도료를 취급할 때에는 화기를 엄금하고, 도료가 묻은 형궤 등은 산화 열의 축적으로 자연 발화가 될 우려가 있으므로 안전한 장소에 정리하고, 사용 된 폐품은 속히 현장 밖으로 반출하여 적법하게 폐기 처분하여야 한다.
- 고소(高所) 작업시 안전을 위하여 필요한 조치를 취하여야 한다.
- 도장작업시 오물을 육상 및 해상에 버리지 않도록 하여야 한다.
- 도장 작업 전 도장면 바탕처리를 확실하게 한 후 작업에 임해야 한다.
- 도장페인트 자재 반입 전, 반드시 페인트 종류(조합페인트, 수성페인트, 아크릴페인트)에 대한 자재 검사를 감독관에게 받고 작업에 임해야 한다.

#### 2. 창호공사

##### 1) 강재창호 설치

- 모든 창호의 제작과 설치는 사전에 설계도면 및 시방서를 기준으로 한 현장검측에 의하여 이루어져야 한다.
- 창호의 틀재는 수평, 수직이 유지되도록 하여 창호의 여닫는 충격에 견딜 수 있도록 견고하게 설치한다.
- 문틀의 변형 및 파손 등을 방지하기 위하여 밀틀 내부에 시멘트모르타르를 밀실하게 채운 후 문틀을 설치한다.
- 문틀의 주위에는 마감공사 후 실란트로 코킹하여 처리하여야 한다.
- 문틀의 밀틀 표면은 바닥마감에 손상 또는 오염이 되지 않도록 보양재로 마감하여 작업하여야 한다.
- 창호의 설치가 완료된 후 개폐상태를 조정한다. 조정 작업을 한 후 창호의 여닫음이 원활하여야 하며, 닫힌 상태에서 잠금이 기밀하게 되어야 한다.
- 창호설치 완료 후 시멘트 모르타르나 먼지 등으로 오염된 부분은 창호표면에 손상이 없도록 깨끗이 청소한다.

### 3. 위생설비 공사

1) 기구류의 설치기준은 다음 표를 따른다.

기 구 명 칭	설 치 높 이	비 고
화 장 경	1,400~1,500(일반용) 1,200~1,300(유아용)	바닥면에서 거울중심까지 "
서양식 대변기	관불이형 앵글밸브 : 50 ~ 170 / : 120 ~ 150	바닥면에서 지수꼭지 중심까지 양변기 중심에서 좌측의 지수꼭지 중심까지의 거리
욕조용 혼합꼭지	150~250(간격 150 ~ 200)	욕조상면에서 수도꼭지 중심까지
샤워용 혼합꼭지	1,000	바닥면에서 수도꼭지 중심까지

## 2) 서양식 대변기 설치

- 바닥 슬래브 타설시 합성수지제 또는 P.V.C제 성형제품인 변기용 슬리브를 정확한 위치에 설치한다.
- 욕실의 방수공사 전에 변기용 슬리브의 뚜껑을 빼어내고 해당 구경 및 적당한 길이(바닥마감 두께를 고려)의 P.V.C 단관을 슬리브에 삽입한 다음 이물질이 들어가지 않도록 관 끝을 밀봉한다.
- 시멘트 모르타르 바름과 타일붙임 작업이 완료되고 충분히 양생된 후에 화장실바닥 마감면의 높이에 맞추어 P.V.C 단관을 수평으로 잘라낸 다음 변기용 플랜지를 삽입하고 볼트를 플랜지의 정위치에 끼운다.
- P.V.C 관을 절단시에는 타일 및 방수층에 손상이 없도록 한다.
- 변기용 플랜지와 변기의 배수구가 접촉되는 부분에 성형된 고무 개스킷을 끼우고, 변기를 올려놓은 다음, 위치에 맞추어 볼트와 너트를 체결한다.
- 욕실바닥과 변기의 틈은 크랙방지용 혼화제를 혼합한 백시멘트 등의 충전재를 일정한 높이로 채워서 미려하게 마감하거나, KS F 2274의 축진노출시험 및 KS M 3404의 침지시험, KS M 3413의 내약품성시험에 이상이 없는 PVC 계통의 양변기 바닥링으로 마감 한다.
- 양변기 하부 PVC 바닥링 적용 시 양변기의 흔들림을 방지 할 수 있도록 양변기 플랜지는 충분한 삽입 깊이를 유지하고 견고하게 설치할 수 있는 제품이어야 한다.
- 체결용 볼트상부에 화장캡을 씌운다.
- 로탱크의 설치방법은
  - 위치를 정확히 맞춘 다음, 미리 심어둔 지지볼트로 견고하게 고정한다.
  - 스퍼드를 사용하여 세척관과 대변기 급수구를 완전하게 접속한다.

## 3) 수도꼭지

- 수도꼭지, 지수꼭지 등은 KS B 2331에 적합한 제품이어야 한다. (단, 수도꼭지 및 지수전의 핸들스텝과 패킹 연결구조는 소음방지 분리형 또는 일체형 일 것)

#### 4. 타일공사

##### 1) 품질

- 타일은 KS L 1001의 성능검정품을 사용하며, 그 이외의 것을 사용할 때는 담당원의 승인을 받는다. 타일의 종류, 등급, 형상, 치수, 이형, 타일 표면의 상태, 시유약의 색깔, 광택 및 등급은 설계도서에 따르거나 견본품을 제출하여 공사감독자가 승인한다.
- 타일은 충분한 뒷굽이 붙어 있는 것을 사용하고, 뒷면은 유약이 묻지 않고 거친 것을 사용한다.
- 도자기질 타일의 허용오차는 아래와 같다.

(단위 : mm)

타일 치수	제작치수의 허용오차		두께의 허용오차	
	벽	바닥	벽	바닥
~ 300	±1.0	±2.5	±0.5	±1.0
301 ~ 600	±1.5	±3.0	±0.5	±1.0

- 도기질 타일의 뒤틀림 및 치수불규칙도는 아래와 같다.

(단위 : mm)

타일 치수	블록뒤틀림		오목뒤틀림		옆면뒤틀림		치수불규칙	
	벽	바닥	벽	바닥	벽	바닥	벽	바닥
~ 300	1.2	1.5	0.5	1.0	1.6	1.6	1.0	2.0
301 ~ 600	1.6	2.0	0.5	1.0	2.0	2.0	1.5	2.5

- 도자기질 타일의 꺾임강도는 아래와 같다.

(단위 : N/cm)

벽 타일	바닥 타일	모자이크타일
30 이상(half cutting 제품은 제외)	KS L 1001(도자기질 타일)에 만족	

## 2) 부위별 적용규격

- 타일의 규격 등은 도면 또는 특기사항에 따르되, 명시가 없는 경우에는 KCS 41 48 01 (2.1.1(3))을 따른다
- 욕실 및 샤워실, 세탁기 전면 발코니 바닥타일은 미끄럼 안전사고 방지를 위하여 한국산업표준(KS)제품이라도 KS L 1001 규정에 의한 미끄럼 저항성 시험(마찰계수)을 제조회사별, 규격별, 품목별로 실시하여야 하고, 마찰계수 기준은 표2.1-4에 따른다.

품목	시험종목	시험방법	시험빈도	시료량	비고
도기질 타일	뒤틀림(오목, 볼록, 옆면)과 치수의 불규칙도, 겉모양, 치수, 흡수율, 꺾임강도, 내약품성	KSL 1001	제조회사별, 제품규격별 5,000상자 마다	1조 12매	1. 현장시험 : 겉모양, 치수, 흡수율, 구성타일의 품질 2. 바닥타일 : 내마모성 추가 3. 시유타일 : 내균열성 추가 4. 외장타일 : 내동해성 추가 5. 미끄럼저항성 시험은 욕실, 세탁기 전면 발코니에 사용하는 바닥타일에 한해 적용하며, KS제품의 경우도 미끄럼 저항성, 꺾임강도는 현장 시험
자기질 및 석기질 타일	뒤틀림(오목, 볼록, 옆면)과 치수의 불규칙도, 겉모양, 치수, 흡수율, 꺾임강도, 내약품성 미끄럼저항성 시험				

- 주거약자용 주택의 욕실 바닥타일은 미끄럼 안전을 위해 미끄럼 저항성시험(마찰계수) 값은 KS L 1001 기준 (0.40 이상)에서 0.65 이상으로 상향하여 적용한다.

## 3) 현장배합 불임모르타르

- 시멘트
  - KS L 5201 규격에 적합한 것으로 보통 포틀랜드 시멘트로 한다.
- 백색시멘트
  - KS L 5204 규격에 적합한 백색포틀랜드 시멘트로 한다.

- 모래
  - 모래는 LHCS 41 46 02에 따르되, 모래의 입도는 2.5 mm체 통과량이 100 %인 것으로 한다. 다만, 인조대리석 타일과 테라조 타일의 붙임재료로 사용되는 모래의 입도는 제조업자의 시공 자료에 따른다.
- 물
  - 물은 청정하고, 유해량의 철분, 염분, 유황분, 유기물 등이 함유되지 않은 것으로 한다.
- 혼화제
  - 혼화제는 보수성, 가소성, 작업성, 부착성을 향상시키는 것으로 내부는 메틸셀룰로오스계, 외부는 고무 라텍스계로 한다.
- 모르타르 배합
  - 도자기질 타일과 천연석 타일용 붙임모르타르의 배합비는 특기가 없는 경우 시멘트1, 모래2의 비율로 한다. 다만, 도자기질 벽타일 떠붙기용 붙임모르타르의 배합비는 시멘트1, 모래3의 비율로 한다.
  - 혼화제는 승인된 제조업자의 제품자료에 따라 배합한다.
  - 모르타르는 건비빔한 후 3시간 이내에 사용하며 물을 부어 반죽한 후 1시간 이내에 사용한다.
  - 기타 붙임 모르타르에 합성수지 에멀션 또는 합성고무 에멀션을 사용할 때에는 설계도서 또는 담당원의 지시에 따른다.

## 5. 그래픽 타일(부조) 공사

- 1) 사무동 측벽 그래픽타일 및 부조공사의 시안은 3가지 이상의 디자인하여 발주청의 승인 후 시공하여야 한다.
- 2) 타일(부조)의 디자인은 간절곳의 지역적인 특색을 반영하여야 하며, 평면과 부조를 적절히 조합하여 디자인적으로 우수하여야 한다.

## 6. 금속공사

- 1) 제작 및 설치
  - 잡철물에 사용되는 자재는 STS304이상으로 사용하여야 한다.
  - 제작 전 현장을 확인하여 설계도면이 문제가 없는지 확인하여야 하며, 태양전지 지지대의 경우 설치된 태양전지의 크기를 측정하여 지지대에 반영하여야 한다.

- 금속재는 금속재 제작과 잡철물의 주문제작에 시공 경험이 있고 숙련된 업체난 제작소에서 제작하여야 한다.
- 마무리된 금속재에는 명시되었거나 요구된 경우를 제외하고 나사못, 볼트 및 연결재 등이 노출되어서는 안된다.
- 현장의 설치조건을 만족시키도록 금속재를 제작하여야 하며, 제작품을 명시된 대로 제자리에 고정시키기 위해서 정착물, 연결재 및 부대품을 현장실정에 맞게 설치하여야 한다.
- 금속재는 시공조건에 따라 수평, 수직 또는 요구된 각도에 맞고, 경우에 따라서는 구조물의 관련되는 선에 평행한 각도와 끝면에 맞추어서 짜임새 있게 설치하여야 한다.

## 7. 균열보수공사

### 1) 개 요

본 시방은 콘크리트 균열부 보수공사에 적용한다.

### 2) 재 료

공사에 사용되는 모든 재료 및 부속품의 품질은 K.S 또는 동등품 이상의 것이어야 한다.

### 3) 시 공

#### - 균열폭에 따른 보수기준

##### • 보수균열폭 이상인 균열보수

콘크리트면에 발생한 0.2mm 이상의 균열은 반드시 보수하여야 한다.

##### • 보수균열폭 미만의 균열보수

콘크리트면에 발생한 0.2mm 미만인 균열이 다음사항에 해당할 때에는 보수하여야 한다.

⇒ 누수되는 부위

⇒ 철근이 배근된 위치를 따라 발생한 균열

⇒ 도장 외의 별도마감 없이 콘크리트면이 노출되는 부위로 미관상 보수를 요하는 부위 : 발코니슬래브, 발코니 및 복도난간, 벽체외부면 등.

#### - 균열폭에 따른 보수공법 선정

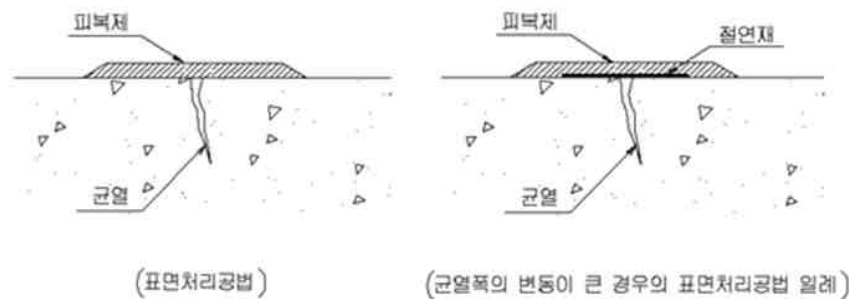


다음표를 기준으로 하며 균열폭에 따른 보수공법을 선택할 경우에는 균열이 발생한 부위, 누수여부, 균열의 거동성, 균열발생위치(철근위치 발생여부) 등을 종합적으로 고려한다.

균열 폭(mm)	보수공법	
	표면처리공법	주입공법
0.2 미만	○	
0.2이상~0.3미만	○	○
0.3이상~1.0미만		○

#### － 표면처리공법

- 시공은 콘크리트 표면의 청소 - 콘크리트 표면의 기공 등의 충전 - 표면피복 - 양생의 순서로 시행한다.
- 콘크리트 표면의 청소는 균열부를 따라 10cm 폭의 브러쉬 및 그라인더 등을 이용하여 청소를 하고, 필요한 경우 고압세척기를 이용하여 물세척을 한다. 물청소가 완료되면 충분히 건조시킨 후 다음 공정을 진행한다.
- 콘크리트 표면의 기공 등의 충전은 표면의 기공을 퍼티상의 수지를 흙손 등으로 채운다.
- 표면피복은 방수재, 페이스트, 필러를 적절하게 바르고, 진행 중인 균열은 테이프를 부착하고 실링재를 도포한다.
- 표면처리 작업을 완료한 후 부분도장이 필요한 경우 조치를 하고 주위를 청소하여야 한다.

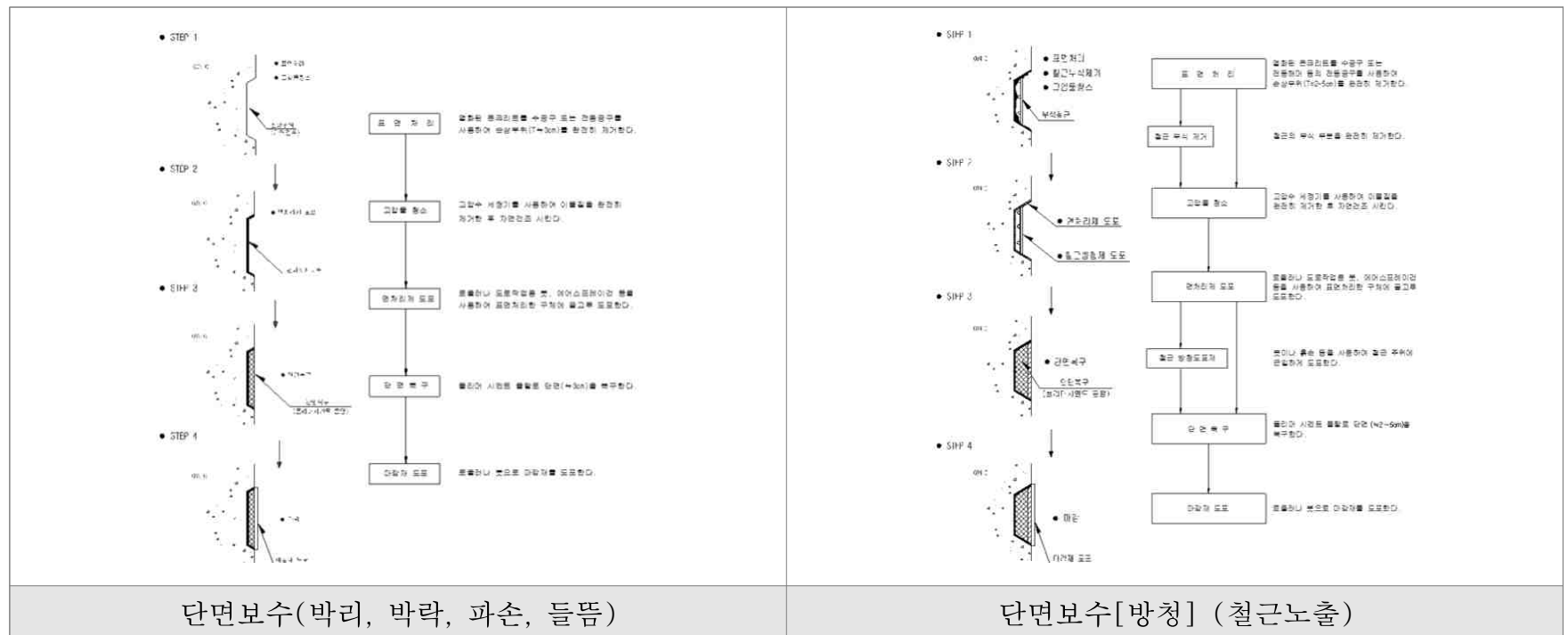


#### － 주입식 균열보수 공법

- 시공은 균열부 청소 - 주입용좌대 설치- 비 주입부위 균열의 썰링 - 주입재의 제조 - 주입기구에 의한 주입

- 주입량 확인 - 양생 - 좌대 및 썰재의 제거의 순서로 시행한다.
- 균열부 청소시에는 주입구 주변의 청소 및 백태를 제거하여야 한다.
- 주입용 좌대를 설치함에 있어서는 균열폭에 따라 좌대 간격을 적절히 조절하여야 하며, 좌대가 밀실하게 접착되도록 하여야 한다.
- 비 주입부 균열을 썰링 하는 경우에는 실재의 접착을 견고하게 하여 양생하여야 한다.
- 주입재의 제조는 각각의 혼합비에 따라 충분히 혼합하여야 하며, 공기가 들어가지 않도록 주의한다.
- 주입기구에 의한 주입은 통상적으로 고무, 용수철, 공기압 등을 이용하여 주입하며, 주입되는 상태를 주시하며 주입량을 조절하여야 한다.

## — 단면보수



## 8. 보행매트(관급자재)

### 1) 기능

- 코코넛 섬유질을 사용하여 시간이 지나면 자연 부식되어 토양오염이 없어야 한다.
- 유기질 비료로 환원되고 분리/여과/배수/보강기능이 있으며, 급경사나 위험지역, 침수지역이나 수해복구지역의 미끄럼 방지 역할을 하며 산책로, 등산로 등 친환경바닥재로 사용하여 맨발 산책로 설치 시 지압기능 및 훼손된 지형을 복구하는 기능이 있다
- 보행매트의 구조는 강인하고 신축성이 좋은 재질로 얹혀있는 입체망 형상으로 이루어져있고 토양보유능력이 뛰어난 구조를 가질 수 있도록 제작되어야 한다

### 2) 성능

보행매트 2종(30~34mm, 35mm이상)으로 구분되며 4.2항 시험방법의 시험항목 및 품질기준에 적합하여야 한다.

- 마감 및 외관
  - 제직(직조)된 제품을 롤 형태로 말고 끈 또는 가는 철선으로 결속하여야 한다.
  - 폭 0.6M~5M, 길이 10M/15M/20M 기준으로 절단하여 포장하여야 한다.
  - 현장 상황 및 설계에 따라 길이를 협의할 수 있다.그 로트는 합격으로 한다.

### 3) 시험방법

항 목		단 위	품질기준	시험방법
외관및형상	야자섬유질 매트	-	육안검사에 따름	육안감별법
재 질	매트	-	표시재질에 따름	KS K 0210-1 (FT-IR/현미경법)
	로프 내 심사			

항 목	단 위	품질기준			시험 방법
인장강도	kN/m	30 ~ 34mm	종 횡	40이상	KS K ISO 10319 (광폭스트립법)
		35mm이상	종 횡	45이상	
인장변형율	%	30 ~ 34mm	종 횡	25이상	
		35mm이상	종 횡	30이상	
중 량	g/㎡	30 ~ 34mm		4000이상	KS K ISO 9864 (중량측정)
		35mm이상		5000이상	
두 께	mm	30 ~ 34mm			KS K ISO 9863-1 (두께 측정)
		35mm이상			

## 9. 스틸그레이팅(관급자재)

### 1) 레이저가공 디자인형 뚜껑과 프레스가공 디자인형 뚜껑의 재료

- KS D 3501의 SPHC, KS D 3503의 SS275/SS315, KS D 3515의 SM275A,B,C,D, KS D 3566의 SGT275, KS D 3568의 SRT275, KS D 3552의 SWM-B, KS D 3554의 SWRM 8, KS D 3536의 STS 304 TKA/TKC, KS D 3698 및 KS D 3705의 STS304, KS D 3601의 XG/XS 또는 동등 이상 적용 가능하다고 입증된 다른 재료를 사용할 수 있다.

재료명	재 질	종 류	두께 mm
아이바, 톱니아이바	SS275, SS315, SPHC	25, 32, 38, 44, 50A, 50B, 55, 60, 65, 75	-
평철, 톱니평철	SS275, SS315, SM275A/B/C/D, SPHC	25A, 25B, 32, 38, 44, 50A, 50B, 55, 60, 65, 75, 90, 100, 125	
크로스바	SWM-B, SWRM 8	-	5.0 이상

강판	SS275, SS315, SM275A/B/C/D		2.0 이상
	SPHC		
	STS 304		
무늬강판	SPHC		3.0 이상
ㄱ형강	SS275, SS315		
ㄴ형강			
I형강			

1. 뚜껑 치수는 주문자의 도면에 따른다.

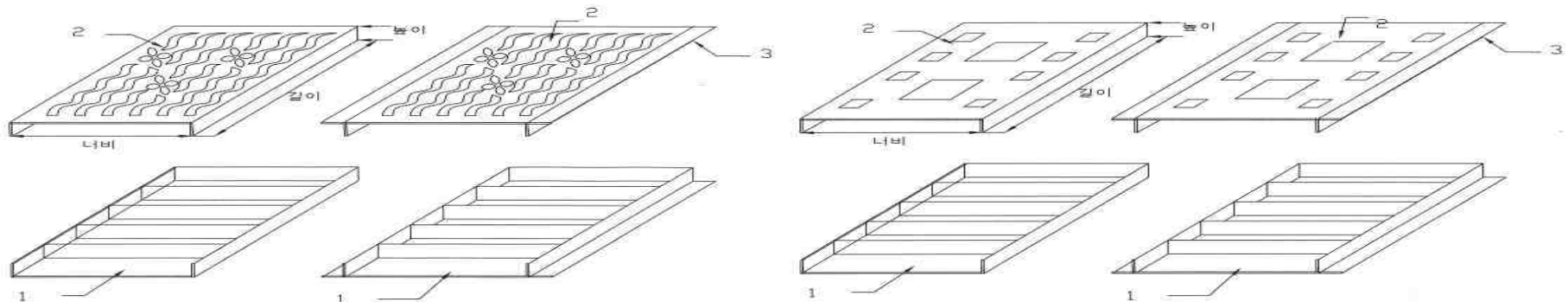
2. 종류는 표 2를 참조한다.

3. 재질이 SS275, SS315, SPHC와 STS 304인 경우는 재료에서 명시하지 않은 형태도 사용 가능하다.

4. 해당 재료의 두께는 최소 두께를 의미하고, 해당 재료가 KS 인증 재료인 경우 치수 허용차는 해당 KS를 따른다.

## 2) 스틸그레이팅의 모양

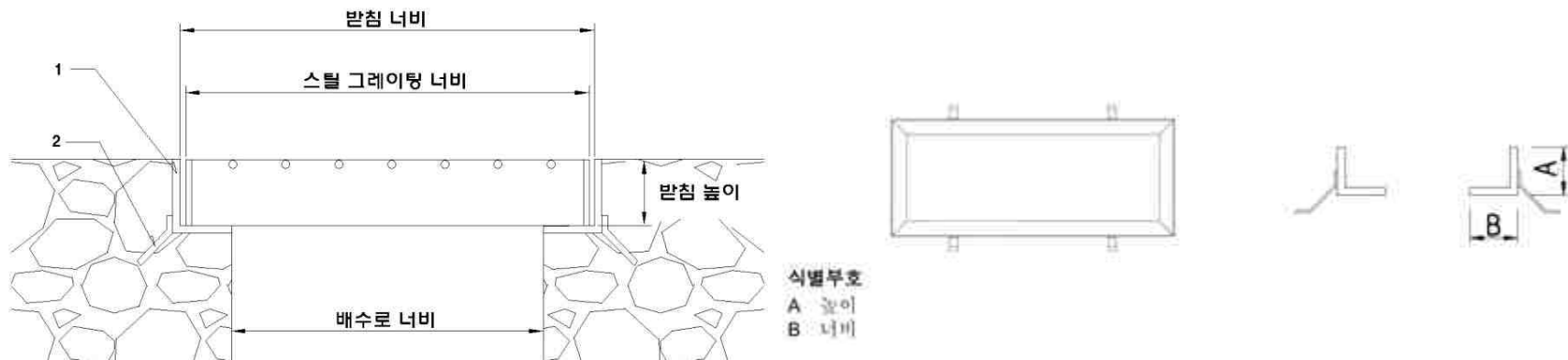
레이저가공 디자인형 뚜껑 및 프레스가공 디자인형 뚜껑 모양의 예시는 그림과 같다.



### 3) 받침의 모양

일반형 받침의 설치 모양의 예시는 그림 4와 같고, 아이바 또는 평철의 재료에 따라 일반형 받침의 앵커 모양 예시 및 치수는 그림과 같다.

[ 받침 모양의 예시 ]



## 10. 태양광 잔디등(관급자재)

### 1) 형태

– 각 LED경관조명기구의 외형도는 첨부 이미지에 따른다.

### 2) 제조 및 가공

- 경관조명기구의 취급은 안전하고 전구의 교체, 내부점검, 청소 등 유지보수가 용이한 구조로 제작하여야 한다.
- 등기구 전체는 용융되기 쉬운 물질, 변형되기 쉬운 물질 및 변색되기 쉬운 물질을 사용하여 제작하지 않도록 한다.
- 등기구의 모든 배선 및 충전부는 은폐되어야 하며, 점등시 배선이 점등을 방해하거나 외부로 노출돼서는 안 된다.
- 전면유리는 강화유리 또는 폴리카보네이트를 사용하여야 하며, 양호한 투과율을 갖고 있는 것으로서 기포, 흠 등이 없는 것 이어야 한다.

- 등기구내의 배선은 반드시 등기구내에서 발생할 수 있는 어떠한 온도상승에서도 그 특성이 변하거나 손상을 입지 않는 절연체로 한다.

### 3) 기능 및 성능

- 알루미늄, 스테인리스 및 강화유리, 폴리카보네이트를 사용하여 점등 시 열방출 및 파손을 방지할 수 있도록 제작하여야 한다.
- 경관조명기구의 효율을 지속적으로 유지할 수 있도록 방수,방진,방충구조로 제작되어야 한다.

### 4) 마감 및 외관

- 경관조명기구 미관을 해칠 정도의 변형이 없어야 하고, 표면의 얼룩 또는 균열과 부식 부분이 없어야 한다.
- 경관조명기구는 제작 완료 후 표면을 매끄럽고 깨끗하게 마무리 한다.

### 5) 기타 사항

- 본 제품은 시방서 및 설계도면에 의하여 제작하고 도면 또는 시방서에 명기되지 않는 사항은 전기설비기술기준 및 한국공업표준 등 관련 지침 등에 적합하도록 제작한다.
- 수요처의 요구 또는 시공상의 문제로 인해 형상, 형태, 치수, 부속장치 등이 변경 될 경우 수요기관과 협의하여 제작도면 및 제작시방서를 승인 후 제작한다.

### 6) 시험방법

- 분류, 표시, 기계적 구조 및 전기적 구조
  - KS C IEC 60598-1 및 KS C IEC 60598-2-7의 시험방법 및 판정기준을 따른다

시험항목	시험방법	판정기준
충전부에 대한 감전보호	KS C IEC 60598-1	KS C IEC 60598-2-7
내구성 및 내열성		
절연저항 및 절연내력 시험		

시험 항목	시험 방법	판정 기준
내진성 및 내습성 (IP등급 시험)	KS C IEC 60598-1	KS C IEC 60598-2-7 제품별 IP등급 명기
누설 전류	KS C IEC 60598-1	KS C IEC 60598-2-7

## 7) 이미지

모델명	식별번호	규격치수(mm)	제품사진
SST-1055	24710374	360x68x68	



## 4. 예 정 공 정 표

#### 4. 예 정 공 정 표

공 종	공 사 기 간								비 고
	15일	30일	45일	60일	75일	90일	105일	120일	
◦ 현장조사 및 자재준비									
◦ 울기등대 보수공사									
◦ 간절곶등대 보수공사									
◦ 무인표지 보수공사									
◦ 현장정리									
계(%)	5	15	15	15	15	15	15	5	
누 계(%)	5	20	35	50	65	80	95	100	

## 5. 설 계 예 산 서



## 6. 원 가 계 산 서

## 7. 일 위 대 가

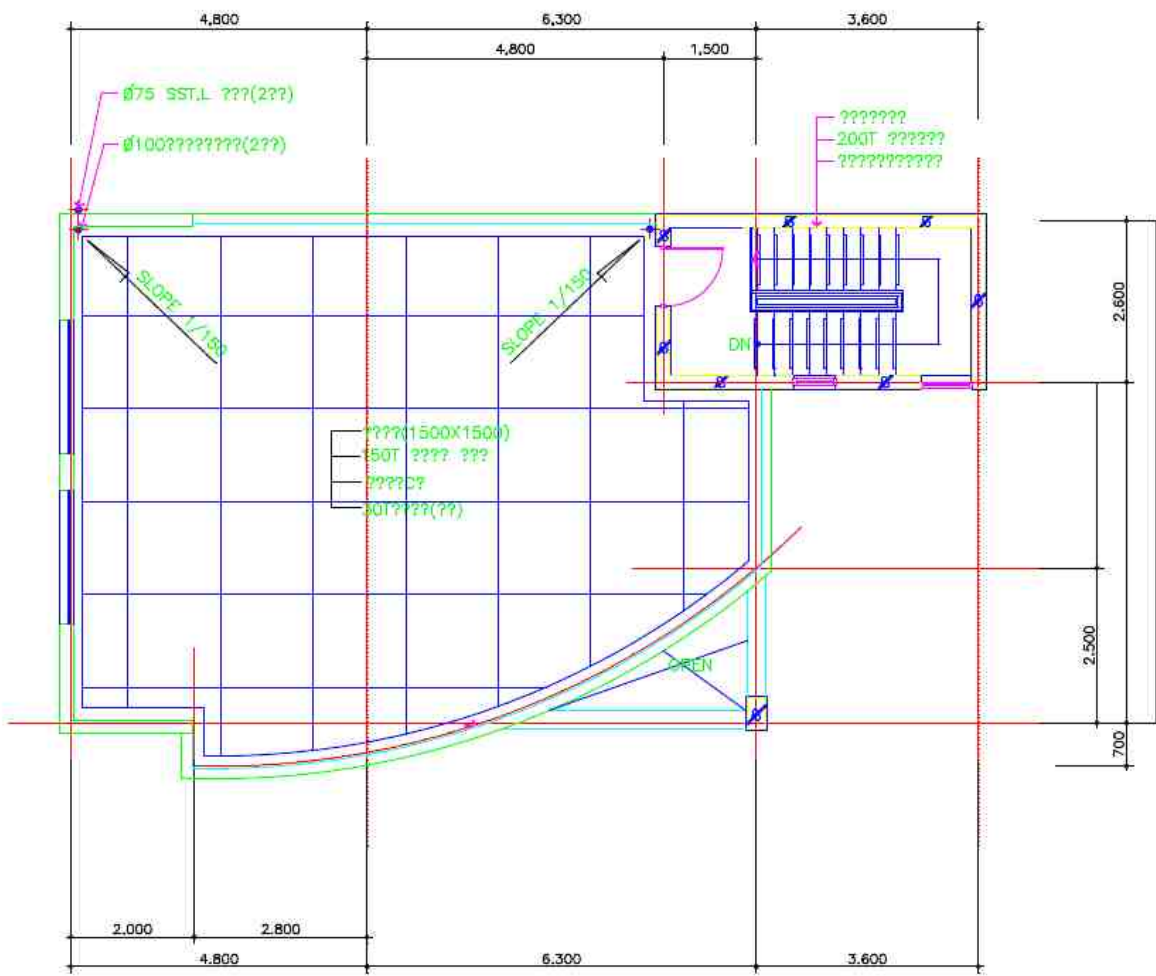
## 8. 수 량 산 출 서


## 9. 단 가 산 출 서



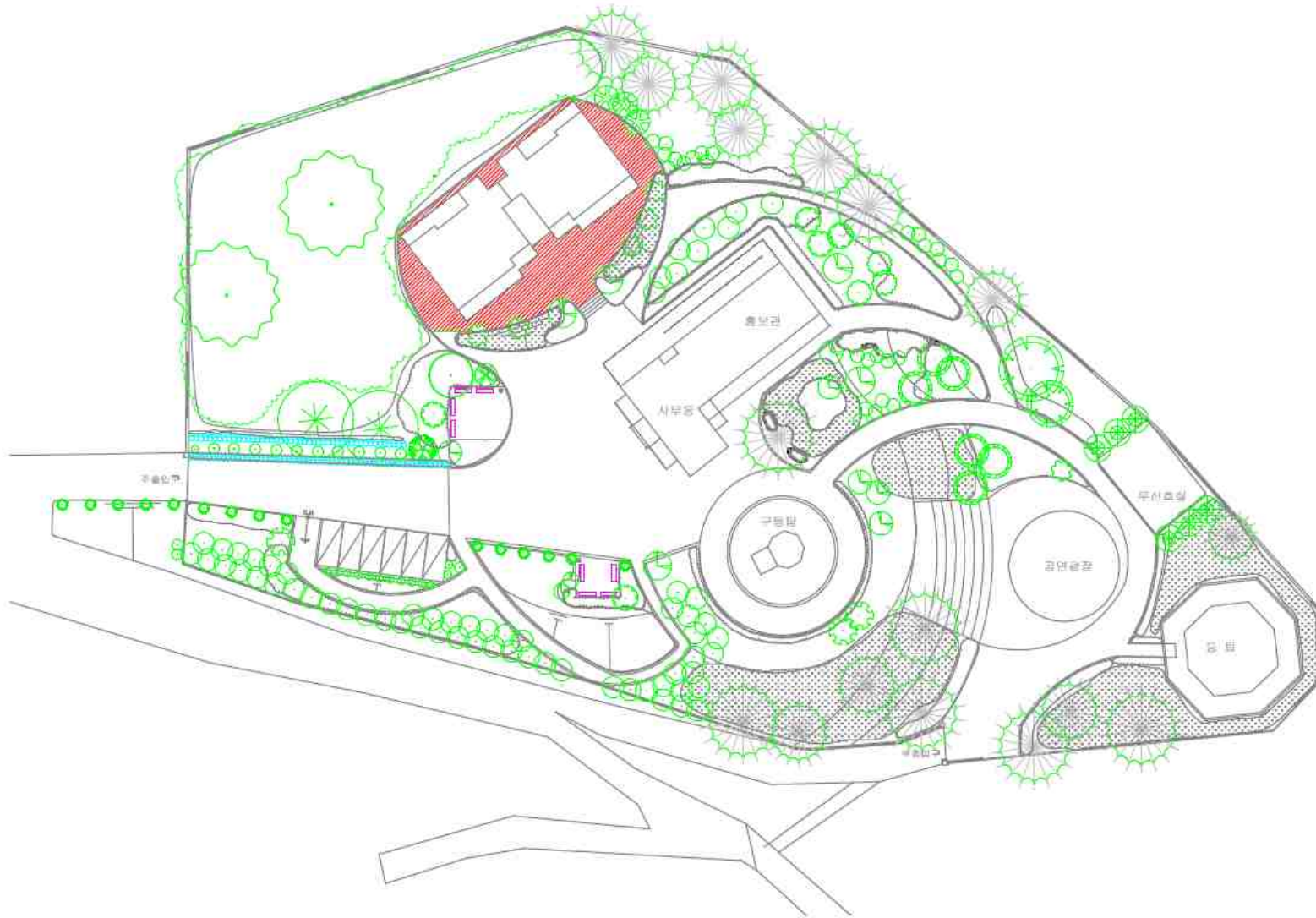
## 10. 설 계 도 면

간절곶항로표지관리소 옥상 평면도



 해양수산부 울산지방해양수산청	시	업	명		2024.3.	-	-	-	-	도	면	영	도면번호
	해양무화공간 및 무인표지 정비공사				-	2024.3.	-	-	-	-	간절곶항로표지관리소 옥상 평면도		

# 울기향로표지관리소 고압살수 청소 계획도



해양수산부  
울산지방해양수산청

시업명  
해양무화공간 및 무인표지 정비공사

-

2024.3.

-

-

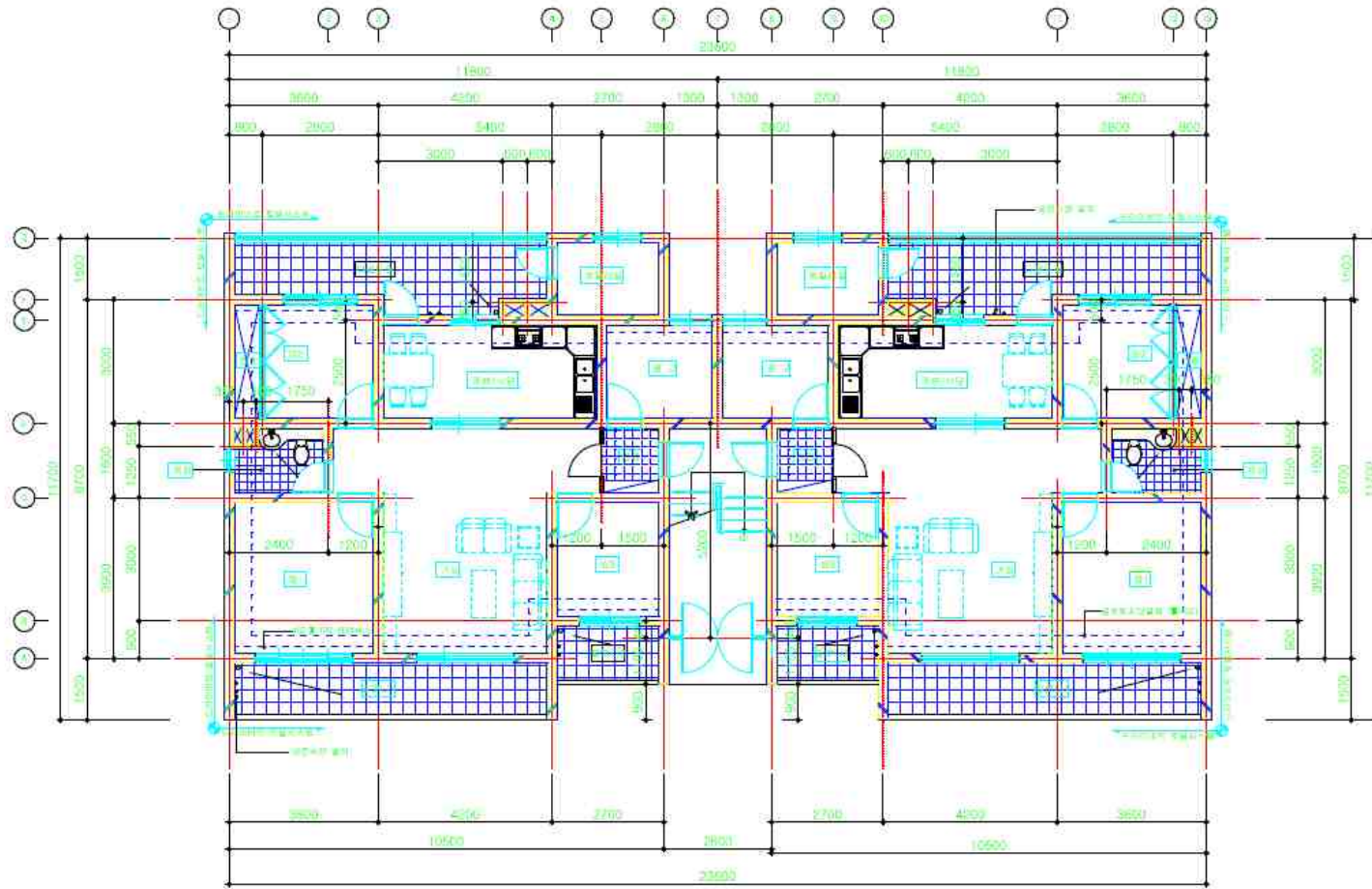
-

-

도면명  
울기향로표지관리소 고압살수 청소 계획도

도면번호

# 울기항로표지관리소 숙소동 평면도



해양수산부  
울산지방해양수산청

사 업 명

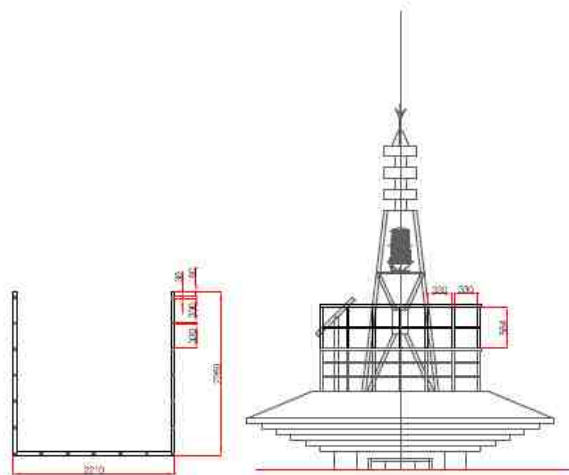
해양무화공간 및 무인표지 정비공사

-

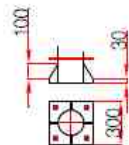
2024.3.

도면번호  
울기항로표지관리소 숙소동 평면도

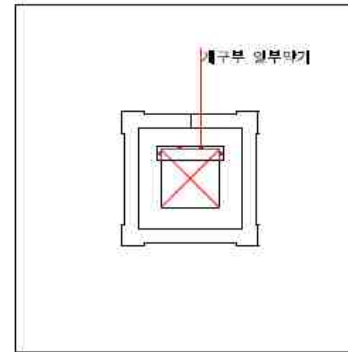
## 주전항북방파제등대 잡철물 제작상세도



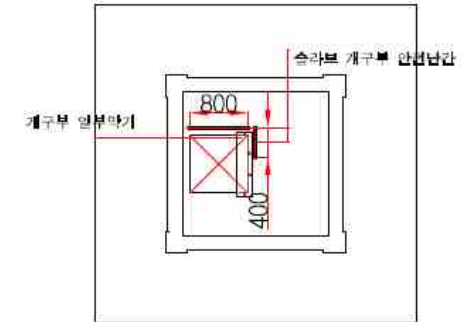
주전항북방파제등대 상부난간 제작상세도



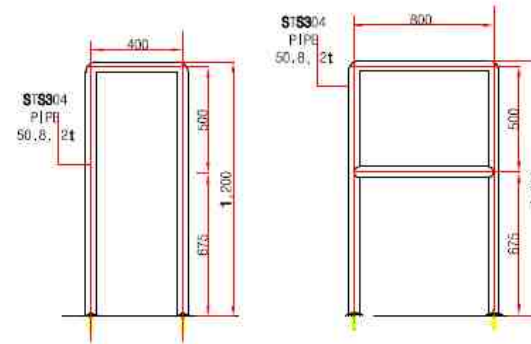
정자항북방파제 이정표 베이스플레이트 제작



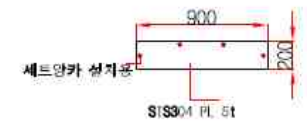
3층 슬라브 평면도



2층 슬라브 평면도



2층 슬라브 안전난간



슬라브 개구부 막기



해양수산부  
울산지방해양수산청

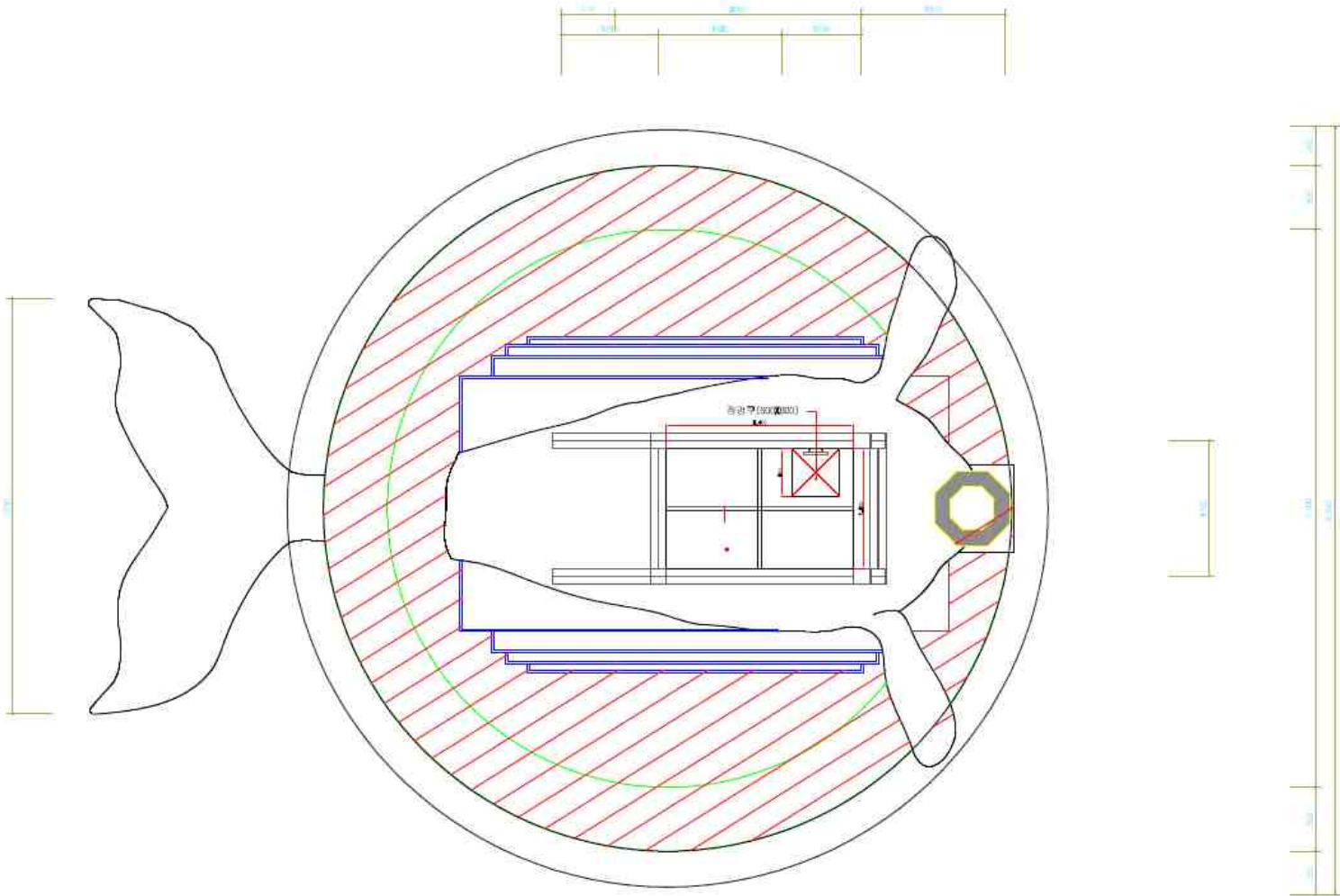
시업명  
해양무화공간 및 무인표지 정비공사

2024.3.

도면번호  
주전항북방파제등대 잡철물 제작상세도



정자항남북방파제등대 평면도(줄눈보수)



 해양수산부 울산지방해양수산청	시	일	명			설	계	설	계	설	계	설	계	도	관	영	도면번호
	해양무화공간 및 무인표지 정비공사	-			2024.3.	-	-	-	-	-	-	-	-	정자항남북방파제등대 평면도			

## 11. 외 관 조 사 망 도