

국가직무능력표준(NCS) 기반

# 방수 공사 현장 매뉴얼



# 방수 공사 현장 매뉴얼

## CONTENTS

<b>I. 방수 공사 개요</b>	<b>05</b>
1. 정의	06
2. 작업공정	06
<b>II. 공사 사전준비</b>	<b>07</b>
1. 공사현장 파악	08
2. 도면파악	08
3. 안전관리	08
4. 자재관리 및 품질관리	09
5. 환경관리	10
<b>III. 시공작업</b>	<b>11</b>
1. 시공전준비	12
2. 시멘트 액체 방수	12
3. 규산질계 도포 방수	13
4. 시트 방수	14
5. 도막 방수	15
6. 실링 방수	16
7. 방수 검사	18
8. 방수면 보호	18
9. 사용장비 및 자재	20
10. 현장 정리	20
<b>IV. 건설근로자 지원제도</b>	<b>21</b>
건설근로자 퇴직공제제도	22
건설근로자 실업급여제도	23



# 방수 공사 개요

1. 정의
2. 작업공정



# I. 방수 공사 개요

## 1

### 정의

물·습기로부터 건축구조물을 보호하고 쾌적한 환경을 제공하기 위해 방수재료를 사용하여 방수하는 공사

## 2

### 작업공정

01 도면파악

02 시공 계획수립

03 방수작업준비

04 바탕처리

05 방수 시공

06 검사 보수

07 청소 보양

# II

## 공사 사전준비

1. 공사현장 파악
2. 도면파악
3. 안전관리
4. 자재관리 및 품질관리
5. 환경관리





## II. 공사 사전준비

### 1

#### 공사현장 파악

- 공사현장 위치, 출입통로를 파악한다.
- 휴게소, 식당, 화장실, 세면장을 파악한다.
- 자재 적재장소, 건설기계 종류를 파악한다.
- 안전통로, 안전시설, 작업장 위험요소를 파악한다.
- 작업현장의 민원 유형과 예방방법을 파악한다.

### 2

#### 도면파악

- 시공도면에 따라 구조물의 배치도, 평면도, 입면도, 단면도, 상세도를 구분할 수 있다.
- 시공현장의 위치·형태를 파악한다.
- 구조물의 기능과 용도를 파악한다.
- 구조물의 배치와 현장상황을 파악한다.
- 재료의 종류를 구분하고 가공방법을 파악한다.
- 재료의 종류별로 시공해야 할 부분을 파악한다.

### 3

#### 안전관리

- 작업전 안전 준비운동을 한다.
- 안전모·안전화·안전대 등 안전보호구를 점검한다.



〈안전모〉



〈안전화〉



〈보안경〉



〈안전대〉

- 안전모·안전화·안전대 등 안전보호구를 착용하고 작업한다.
- 환기를 실시한 후 산소농도가 18% 이상인가를 확인하고 작업한다.
- 산소결핍 위험장소에서는 환기를 실시하고 작업한다.

- 지게차·덤프트럭 등 운전시 지정 신호수가 신호 및 유도하도록 한다.
- 건설기계 후진 경보음 작동상태를 작업전에 확인한다.
- 불안정한 시설물을 발견하면 안전관리 담당자에게 보고한다.
- 비상연락망을 숙지하여 위험요소 발생시 또는 유사시 신속히 연락한다.
- 위험한 작업요소를 파악하고 대처방법을 마련한다.
- 현장안전을 위한 안전시설물을 파악한다.
- 안전난간·낙하물 방지망 등 안전시설물의 종류별 설치위치, 설치 기준을 파악한다.
- 시공전 안전시설을 점검한다.
- 작업전 안전관리요원에게 안전교육을 받는다.
- 화재가 발생하지 않도록 주의한다.

## 4

### 자재관리 및 품질관리

- 사용자재 KS제품 또는 시험 성적서 등을 확인한다.
- 사용자재 반입 보관 방법을 파악한다.
- 사용자재 중 현장시험 대상 자재를 파악하고 품질검사한다.
- 사용자재 중 전문기관에서 시험할 대상자재를 파악하고 의뢰한다.
- 불합격 자재를 현장에서 반출한다.
- 공사현장에 반입된 검수자재 또는 시험합격 자재는 감독자의 승인없이 반출해서는 안된다.

## II. 공사 사전준비

### 5

#### 환경관리

- 작업시 원재료에서 어떤 유해물질이 발생되는지를 파악하고 현장 관리방법을 숙지한다.
- 유해물질에 대응하기 위해 환기에 유의하고 현장 작업방법을 숙지한다.
- 현장에서 폐기물을 보관하고 관리하는 방법을 숙지한다.
- 폐기물관리 처리 대상을 파악하고 처리방법을 숙지한다.

# III

## 시공작업

1. 시공전준비
2. 시멘트 액체 방수
3. 규산질계 도포 방수
  4. 시트 방수
  5. 도막 방수
  6. 실링 방수
  7. 방수 검사
  8. 방수면 보호
9. 사용장비 및 자재
  10. 현장 정리



### III. 시공작업

#### 1

#### 시공전 준비

##### 가. 바탕면 검사

- 구조물의 방수시공 취약부위를 점검한다.
- 구조물의 방수시공 전 바탕면 하자를 검사한다.
- 구조물의 콘크리트 이음 부분을 점검한다.
- 방수시공 바닥면의 구배를 확인한다.

##### 나. 바탕 청소

- 방수바탕면 취약부위를 청소한다.
- 방수바탕면 하자를 제거한다.
- 방수바탕면 작업한 곳을 건조시킨다.

##### 다. 취약부위 보강

- 방수면 직각부위는 둥글게 작업한다.
- 콘크리트면의 평활도 유지를 위해 모르타르를 시공한다.
- 방수시공 취약부위를 보강한다.
- 콘크리트 균열부분을 보수·보강을 위해 균열부위에 에폭시재를 주입한다.

#### 2

#### 시멘트 액체 방수

##### 가. 방수재 배합

- 방수재 배합비율의 기준에 따라 모르타르내의 수분이나 모래가 분리되지 않도록 배합한다.
- 방수재에 불순물이 포함되지 않도록 혼합한다.
- 방수재를 규정된 시간만큼 충분히 비빈다.

### 나. 방수층 바르기

- 1차 방수 바탕면의 건조 상태에 따라 방수층면에 수분을 살포한다.
- 방수재를 방수층에 시공한다.
- 방수층 이어 바르기는 부착력을 위해 표면을 거칠게 작업한다.
- 방수층의 균열을 보수, 보강한다.

### 다. 양생

- 타 공종의 훼손 또는 간섭이 되지 않도록 동선, 공정 관리를 한다.
- 방수재료의 특성과 시공 장소에 따라 양생한다.
- 저온시 동결을 방지하도록 보온양생이나 보온시트로 방수층을 보양한다.
- 고온 시 습윤양생이나 양생시트로 방수층을 보양한다.

## 3

### 규산질계 도포 방수

#### 가. 방수재 배합

- 방수재료의 시공 면적당 도포량을 계산한다.
- 방수재료를 배합한다.
- 균일하게 방수재료를 교반한다.

#### 나. 방수재 도포

- 방수시공 장비를 준비한다.
- 방수면의 이음부위를 보강 도포한다.
- 방수면에 규산질계 방수재를 도포한다.

### Ⅲ. 시공작업

#### 다. 양생

- 타 공중의 훼손 또는 간섭이 되지 않도록 동선, 공정 관리를 한다.
- 방수재료의 특성과 시공 장소에 따라 양생한다.
- 저온 시 동결을 방지하도록 보온양생으로 방수층을 보양한다.
- 고온 시 습윤양생으로 방수층을 보양한다.

## 4

### 시트 방수

#### 가. 프라이머 도포

- 프라이머 재료를 준비한다.
- 바탕 함수율을 확인한다.
- 이물질을 제거한다.
- 바탕면을 모르타르로 시공한다.
- 방수면에 프라이머를 도포한다.

#### 나. 시트 붙이기

- 방수재료를 선정한다.
- 방수재료를 시험한다.
- 방수면에 시트를 부착한다.

#### 다. 취약부위 보강

- 취약부위에 면잡기 시공한다.
- 파라펫 하부는 홈파기 시공 후 보강한다.
- 방수면에 시트를 압착한다.

## 5

### 도막 방수

- 구조물 이음 부분에서 밀려나온 아스팔트는 재손질한다.
- 타 공종의 훼손 또는 간섭이 되지 않도록 동선, 공정 관리를 한다.

#### 가. 프라이머 도포

- 시공 전 시공면의 수분에 의한 부풀음을 방지하기 위해 시공면 건조 상태를 확인한다.
- 프라이머 재료를 선택한다.
- 균일하게 바탕면을 모르타르로 시공한다.
- 도구를 사용하여 프라이머를 균일하게 도포한다.

#### 나. 방수액 혼합

- 도막방수액 재료를 준비한다.
- 이액형 재료인 경우 1회 혼합량을 결정한다.
- 전동 비빔기를 사용하여 방수액을 혼합한다.

#### 다. 보강포 붙이기

- 보강포를 재단한다.
- 콘크리트 이어치기 부위, 균열부위에 절연 처리한다.
- 취약부위에 보강포를 붙인다.

### III. 시공작업

#### 라. 방수재 도포하기

- 도포용 도구를 사용하여 균일하게 도포한다.
- 방수재1차 바름 후 하자부위를 보수한다.
- 방수재2차 바름을 한다.
- 노출일 경우는 방수재2차 바름 후 들뜸이나 부풀음 현상을 제거하고 보강한 후, 탑코팅 바름을 한다.

#### 마. 양생하기

- 타 공종의 훼손 또는 간섭이 되지 않도록 동선, 공정 관리를 한다.
- 비노출형과 노출형에 따른 양생계획을 수립한다.
- 비노출형 도막방수시 보호재, 보호층 시공전 들뜸이나 부풀음 현상을 제거하고 보강한다.

## 6

### 실링 방수

#### 가. 본드 브레이커 작업

- 줄눈 폭과 깊이를 산정한다.
- 백업재료를 설치한다.
- 줄눈 깊이가 규정 값이 되도록 충전한다.

#### 나. 매스킹 테이프 붙이기

- 테이프 제거를 위하여 점착액이 남지 않는 제품을 선택한다.
- 시공면에 매스킹 테이프를 붙인다.
- 적절한 각도로 매스킹 테이프를 제거한다.

#### 다. 프라이머 도포

- 프라이머를 선정한다.
- 피착면의 이물질 제거한다.
- 도구를 사용하여 피착면에 프라이머를 균일하게 도포한다.

#### 라. 실링재 충전

- 실링되는 부위별로 적정한 실링재를 선정한다.
- 실링재 시공 시 이음면은 경사지게 작업한다.
- 실링재 이음부위를 희석재를 사용하여 청소한다.
- 프라이머 건조시간이 경과한 후 실링재를 충전한다.
- 실링마감 전용주걱으로 실링재가 피착면에 잘 접촉될 수 있도록 눌러 평활하게 마감한다.

#### 마. 양생

- 피착면 이외 오염부분을 청소한다.
- 실링재 온도를 감안하여 양생기간을 확인한다.

## III. 시공작업

### 7

#### 방수 검사

##### 가. 외관 검사

- 시방서, 설계도서에 따라 방수시공 상태를 확인한다.
- 들뜸 확인 및 방수층 두께가 적정한지 확인한다.

##### 나. 누수 검사

- 우기 시에 누수검사를 실시한다.
- 살수하여 누수검사를 실시한다.
- 시공 부위별로 답수하여 누수 검사를 실시한다.

##### 다. 검사부위 손보기

- 시방서에 따라 검사부위 손보기 계획을 수립한다.
- 시방서에 따라 방수재료 특성을 확인한다.
- 시방서에 따라 손보기 작업을 수행한다.

### 8

#### 방수면 보호

##### 가. 방수층 끝단 처리

- 수직부 방수끝단에 외부의 응력이 미치지 않도록 방수턱을 설치한다.
- 수직부 방수층 끝단이 들뜨지 않도록 흙을 설치한다.
- 흙에 방수층을 삽입한다.
- 외력에 대한 영향으로부터 보호하기 위하여 방수층의 끝단을 보강 시공한다.

## 나. 누름 콘크리트 타설

- 콘크리트 신축과 팽창에 대비하여 일정간격으로 신축줄눈의 계획을 수립한다.
- 방수층을 2차로 보호하기 위하여 누름콘크리트를 타설한다.
- 콘크리트 타설시 물의 배수가 원활하도록 경사를 확보한다.

## 다. 양생

- 환경조건을 고려하여 습윤양생한다..
- 환경조건을 고려하여 보온양생한다.
- 재령과 양생기간을 확보한다.

## 라. 보호재 작업

- 보호재를 선정한다.
- 보호재를 설치한다.
- 방수층에 대한 2차 보호를 위하여 수직부 보호벽을 설치한다.

## III. 시공작업

### 9

#### 사용장비 및 자재

##### 가. 장비

- (시멘트 액체 방수) 계량기, 뿔칠기계, 살수기, 액상재료 배합기, 함수율 측정기
- (규산질계 도포 방수) 로울러, 뿔칠기계, 액상재료 배합기, 함수율 측정기
- (시트 방수) 로울러, 함수율 측정기, 환기시설 세트
- (도막 방수) 로울러, 뿔칠기계, 산소마스크, 액상재료 배합기
- (실링 방수) 실리콘 건, 함수율 측정기

##### 나. 자재

- (시멘트 액체 방수) 모래, 물, 시멘트, 방수액
- (규산질계 도포 방수) 규산질계 방수재
- (시트 방수) 방수 보호재, 방수공법별 시트, 보수용 아스팔트재, 비닐필름
- (도막 방수) 공법별 도막방수액, 보강포, 비닐필름
- (실링 방수) 매스킹 테이프, 백업재, 실링재

### 10

#### 현장 정리

- 재해예방 및 익일 작업을 수행할 수 있도록 정리 정돈한다.
- 쓰레기·폐자재 등은 매일 처리할 수 있도록 지정된 장소에 쌓아두거나 용기 속에 보관한다.
- 환경오염과 악취 발생의 여지가 있는 재료들은 별도 보관한다.
- 산업폐기물은 지정된 장소에 보관하고 폐기물처리 한다.

# IV

## 건설근로자 지원제도

건설근로자 퇴직공제제도  
건설근로자 실업급여제도



## IV. 건설근로자 지원제도

### 건설근로자 퇴직공제제도

#### 1

##### 건설근로자 퇴직공제제도란?

일용·임시직 건설근로자가 퇴직공제 가입 현장에서 근로하면 건설사업주가 공제부금을 납부하고, 근로자가 퇴직할 때 퇴직공제금을 지급받는 제도

#### 2

##### 적용대상

퇴직공제 가입현장에서 근로하는 근로계약기간 1년 미만 일용직·임시직 근로자

#### 3

##### 퇴직공제금 신청자격

- 적립월수 12개월 이상인 근로자가 건설업에서 퇴직하거나 60세에 이른 경우
- 적립월수 12개월 미만인 근로자가 65세에 이른 경우
- 근로자가 사망한 경우

#### 4

##### 신청기관

- 건설근로자공제회 지사·센터
- ※ 퇴직공제금 지급신청서, 신분증 사본, 건설업 퇴직 증빙서류

※ 신청방법 및 신청사유에 따라 추가서류가 발생할 수 있으니, 자세한 내용은 건설근로자공제회 홈페이지 ([www.cwma.or.kr](http://www.cwma.or.kr)), 또는 전화 1666-1122로 문의

## 건설근로자 실업급여제도

### 1

#### 실업급여란?

고용보험 가입 근로자가 실직하여 재취업 활동을 하는 기간에 소정의 급여를 지원하는 제도로써 구직급여와 취업촉진수당 등이 있다.

### 2

#### 구직급여 수급요건

- ① 퇴직일 이전 18개월간(초단시간 근로자 24개월) 피보험단위 기간이 통산 180일 이상일 것
- ② 근로의 의사와 능력이 있음에도 불구하고 취업하지 못한 상태에 있을 것
- ③ 재취업을 위한 노력을 적극적으로 할 것
- ④ 이직 사유가 비자발적인 사유일 것

### 3

#### 구직급여 지급액

퇴직전 평균임금의 60%

X

소정급여일수

### 4

#### 실업급여 신청시기

퇴직 다음날로부터 12개월 이내  
 ※ 단, 퇴직일로부터 12개월이 경과 하거나 재취업하면 실업급여를 받을 수 없음

### 5

#### 실업급여 신청기관

고용노동부 지역 관할 고용지원센터, 한국고용정보원

※ 자세한 사항은 고용노동부 지역 관할 고용지원센터 또는 고용노동부 고객센터 1350(유료)로 문의

# 안전표지판

	101 출입금지	102 보행금지	103 차량통행금지	104 사용금지	105 탑승금지	106 금연
금지표지						
107 화기금지	108 물체이동금지	경고표지	201 인화성물질경고	202 산화성물질경고	203 폭발성물질경고	204 급성독성물질경고
205 부식성물질경고	206 방사성물질경고	207 고압전기경고	208 매달린물체경고	209 낙하물경고	210 고온경고	210-1 저온경고
211 몸균형상실경고	212 레이저광선경고	213 발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기과민성 물질경고	214 위험장소경고	지시표지	301 보안경착용	302 방독마스크착용
303 방진마스크착용	304 보안면착용	305 안전모착용	306 귀마개착용	307 안전화착용	308 안전장갑착용	309 안전복착용
안내표지	401 녹십자표지	402 응급구호표지	402-1 들것	402-2 세안장치	403 비상구	403-1,2 좌측(우측)비상구

# 함께해요~ 안전한 하루





# 건설산업 인력양성 · 인적자원 개발의 메카

## 건설ISC



### 건설ISC

건설 인적자원개발위원회(ISC, Industrial Skills Council)는 대표기관인 대한건설단체 총연합회를 중심으로 산업계 협·단체와 근로자단체, 연구기관, 기업 등이 참여하여 건설산업의 수요자 및 현장중심의 인적자원개발을 통한 인력양성의 효과성과 현장성 제고를 위하여 활동하고 있습니다.

### 국가직무능력표준

건설 현장의 생생한 목소리를 기다리고 있습니다



국가직무능력표준을 활용하면서 보완이나 개발이 필요하다면 지금 연락주세요

전화 02-3485-8251

\*국가직무능력표준(NCS)란 산업현장에서 직무 수행하기 위하여 요구되는 지식·기술 등을 국가가 수분별로 체계화한 것입니다



건설인적자원개발위원회



국가직무능력표준(NCS) 기반  
**방수 공사 현장 매뉴얼**

2020. 12

