

**정보과학 도서관 건물누수 방수공사
공사 시 방 서**

2020. 12



과천시정보과학도서관

정
보
과
학
도
서
관
건
를
누
수
방
수
공
사

**공
사
시
방
서**

2
0
2
0
·
1
2



과
천
시
정
보
과
학
도
서
관

목 차

제1장 총 칙

1.1 공사일반	1
1.2 건설안전	4
1.3 자재	6
1.4 제출물	7
1.5 제출	13
1.6 시공	14
1.7 품질관리	18
1.8 시험 및 검사	22
1.9 유지관리 자료	24
1.10 준공	25

제2장 방 수 공 사

2.1 특별시방서(C.R.S방수공법)	26
2.2 특별시방서(W.P.S복합방수시트공법)	31
2.3 특별시방서(W.P.S복합방근시트공법)	37

제3장 조 경 공 사	40
-------------------	----

제1장 총 칙

제1장 총 칙

1.1 일반사항

1.1.1 적용범위

- 가. 본 지방서의 적용범위는 < 정보과학도서관 건물누수 방수공사 > 로 한다.
- 나. 이 공사의 건축시방은 본 특기시방서에 기재한 사항을 제외하고는 국토해양부 제정 건축공사 표준시방서(이하 표준시방서라 한다)에 준한다.
- 다. 본 공사는 도면, 표준시방서, 특기시방서에 의하여 시공하되 시방이 서로 상이할 때에는 본 특기시방서를 타 시방서에 우선하여 적용한다.
- 라. 본 특기시방서, 설계도면 또는 표준시방이 정한 공법, 자재 및 제품등의 내용이 현실적으로 이행 불가능할 경우에는 반드시 감독원에게 서면으로 보고하고 대안에 대한 승인을 얻은 뒤 시공하여야 한다.
- 마. 년도 변경시 해당년도 물가변동여부를 반영하여 설계내역서를 재조정하여 설계도서를 제출하여야한다

1.1.2 관련법규 및 기준

- 가. 관련법규 및 규칙의 주요한 것은 다음과 같다.

- 1) 건축법
- 2) 건축사법
- 3) 소방법
- 4) 주차장법
- 5) 도시계획법
- 6) 건설업법
- 7) 건설기술관리법
- 8) 대기환경보전법
- 9) 소음, 진동 규제법
- 10) 폐기물 관리법

- 나. 적용기준

- 관련시방서 및 기준 중 중요한 것은 다음과 같다.

- 1) 콘크리트 표준시방서 (국토해양부)
- 2) 구조물 기초 설계기준 (국토해양부)
- 3) 건축관련 법규 (대한민국)

4) 철근콘크리트 구조계산 기준 (대한건축학회)

다. 한국산업기준(K.S) - 토목, 건축 표준시방서에 규정된 각종 건설의 재료에 대한 적용기준(KSF 1001-8108)

1.1.3 용어의 정의

가. 건축주(발주자)

건축주라 함은 < 과천시정보과학도서관 > 을 말한다.

나. 감독원

감독원라 함은 도급공사에서 건축주가 지정한 감독 책임을 맡은 기술자로서 공사의 시행을 지휘, 감독(공사 관리, 기술 관리), 검사, 승인 또는 시험입회 등 공사전반에 걸친공사관리, 기술관리에 대한 모든 책임과 권한을 위임받은 자를 말한다. 다만, 건설기술관리법 규정에 의하여 책임감리를 시행하는 경우에는 감리원을 지칭한다.

다. 감리자(감리 보조원)

- 1) 감리자라 함은 건축주가 지정한 감리 책임자로서 건축법 및 동 시행령의 규정에 의거하여 설계도서 및 관계법규에 적합한지 시공여부를 확인하고, 공사가 설계도서대로 실시되는지를 확인하여 시공방법을 지도하는 자를 말한다.
- 2) 감리 보조원이라 함은 감리자의 대리 또는 그가 지정한 현장원을 말한다.
- 3) 감리자는 공사기간중 계약자가 설계도서 및 관련법규에 부적합한 공사를 시행할 경우 건축주와 시공자에게 문서로 시정권고를 할 수 있으며 이에 불응할 경우에는 관할시장 또는 군수에게 위법 건축공사에 대한 보고를 할수 있다.

라. 시공자(수급자, 계약자 또는 도급자)

- 1) 본 시방서에서 시공자라 함은 공사도급 계약서에 기재되어 있는 수급자, 계약자 또는 그 대리자와 그들이 위임하는 현장 대리인, 시공기사 등을 말한다.
- 2) 시공자는 공사 전부를 제3자에게 하청을 줄 수 없다.
- 3) 시공자가 제3자에게 공사를 일괄해서 하청을 준 경우 건축주는 일방적으로 계약을 파기시킬 수 있으며 계약자는 이에 대해 아무런 이의를 제기하지 못한다. 또한 이미 시공된 공사에 대한 공사비와 그 철거에 소요되는 비용은 시공자가 배상해야 한다.

마. 현장 대리인

- 1) 시공자는 건설기술자의 현장배치 기준에 의해 회사 내에서 직위를 가진 기술자(현장대리인)를 현장에 상주시켜야 한다.
- 2) 현장 대리인 및 보조 기술자는 공사진행 및 기타사항 일체에 대하여 시공자(계약자)의 책임과 의무를 대행하는 것으로 본다.
- 3) 현장 대리인은 보좌할 수 있는 기사(특히 시공상세도 담당자와 공정담당 기사는 필수 요원임)를 현장에 상주시켜야 하며, 작업량에 따라 감독원이 증원을 요청할 수 있다.
- 4) 각 공사부분의 기능공 책임자를 상주시켜야 하고, 상기 각 기술자들의 이력서(사진첨부)를 감독원에게 제출해야 하며, 착공 7일 이내에 현장 구성요원의 기구조직표를 제출하여 감독원의 승인을 받아 현장사무실에 게시한다.

바. 하도급자

- 1) 시공자는 공사의 일부를 제3자에게 하도급하고자 하는 경우에는 해당공사 발주 30일 전에 서면으로 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 2) 시공자는 하도급 승인신청시 하도급업자의 도급한도액, 공사실적, 자본금, 보유 인력 및 설비, 신용도 등을 증명하는 자료를 첨부해야 한다.
- 3) 하도급 업자는 해당공사를 제3자에게 재하청 줄수 없다.
- 4) 하도급 업자가 제3자에게 재하청을 준 경우, 건축주는 일방적으로 계약을 파기시킬 수 있으며, 시공자는 이에 대해 아무런 이의를 제기하기 못한다. 또한 이미 시공된 공사에 대한 공사비와 철거에 소요되는 비용은 시공자가 배상해야 한다.

1.1.4 어구의 해석, 분쟁

- 가. 수급자는 모든 공사를 관계법규에 맞게 공사를 하여야 하며 관계법규의 변경 또는 기타의 관계법규와 설계도서가 상이한 때, 명기가 없을 때, 또는 의문이 생길 때에는 공사감독과 협의 후 지시에 의한다. 감독관에게 사전에 문서를 통지하여 승인을 득하지 않고 시공 완료한 경우에는 임의시공으로 수급자의 책임으로 간주한다.
- 나. 수급자는 발주자의 지시 혹은 결정에 이의가 있는 경우에는 서면으로 10일 이내에 발주자에게 제출하여야하고 그 기간 내에 발주자에게 제출하지 않을 경우에는 결정 및 지시 등이 확정된 것으로 간주한다.
- 다. 계약서 및 설계도서상의 어구해석에 대하여 이견이 발생하는 경우에는 감독관 및 발주자의 해석이 우선한다.

1.1.5 설계도서 적용순위

- 가. 공사도급계약서
- 나. 현장설명서
- 다. 질의응답서
- 라. 특기시방서
- 마. 일반(표준)시방서
- 바. 설계도서
- 사. 감리관지시
- 아. 수급자 제출 내역서

1.1.6 설계변경

- 가. 도면과 시방서의 내용이 부합되지 않을 때, 또는 도면과 시방서에 누락된 사항 일지라도 공사의 성질상 당연히 시공해야할 사항은 계약금액의 변동 없이 감독관의 지시에 따라 시공하여야 한다.
- 나. 현장마무리, 맞춤 등으로 재료의 치수 및 설치공법의 사소한 변경 또는 이에 수반되는 약간의 수량증감 등의 경미한 변경은 감독관의 지시에 따르며 이때 도급금액은 증감되지 아니한다. 다만 발주자가 인정하는 설계변경에 의한 공사비증감은 있을 수 있다.

- 다. 설계변경의 내용에 대하여 발주자와 수급자가 서면 합의한 경우에는 공사의 원활한 추진을 위하여 계약변경전이라도 변경된 내용에 따라 선 시공 하여야한다.
- 라. 계산 및 수량착오 등에 의하여 도급금액이 증가되었을 때에는 증가된 금액을 즉시 환입 조치한다.

1.1.7 공사 표지판

공사장인접지역 및 공사장내에서 기존통행과 안전작업에 방해되지 않도록 입간판 및 안내판을 수급자부담으로 설치하여야하며 그 크기, 모양, 색깔, 기재사항, 설치위치를 감독관과 협의하여 승인 받아야하며 준공후 수급자가 철거한다.

1.1.8 관공서 관계 및 기타의 수속

- 가. 공사진행에 있어 수급자는 관련법규 및 관공서의 명령, 승인사항등을 준수하여야 한다.
- 나. 공사 진행중 야기되는 관공서 기타에 대한 인허가 수속절차 및 감독관이 지시하는 사항은 수급자 책임하에 지체없이 합법적으로 행하되 소요되는 비용은 수급자부담으로 한다.

1.2 건설안전

1.2.1 일반사항

도면과 기타 계약도서를 포함하여 제1장하의 총칙, 계약조건과 당 지방서와 기재사항을 준용하여 일치되게 시공하되 건설안전관리에도 만전을 기하여야한다.

1.2.2 안전관리 및 재해예방

- 가. 수급자는 안전관리 책임자를 임명하며 감독원을 경유하여 발주기관에게 통보하여야 하며, 임명된 안전관리 책임자를 공사현장에 상주시켜야 한다.
- 나. 수급자는 폭발물에 대하여는 관련법규에 따라 위험물취급 인가자만이 감독원의 승인하에 취급토록 하여야 하며, 그로 인해 발생하는 모든 손해는 수급자자의 비용으로 보상하여야 한다.
- 다. 수급자는 공사중 안전관리와 재해예방을 위해 현장근로자에게 산업안전보건법 및 동 시행규칙에 의거 안전교육의 시행 및 안전시설을 설치하여야한다. 특히 지하작업장의 조명 및 환기설비를 규정한 수준 이상으로 설치, 운영하여 쾌적한 작업환경을 유지토록 하여야 한다.
- 라. 수급자는 공사수행에 수반한 불의의 사고에 대비하여 안전관리 책임자를 위시한 별도의 안전관리 조직의 구성 및 안전대책을 수립하여 과업수행조직 제출 시 감독원을 경유하여 발주기관에 서면으로 제출하여야 하며, 아울러 안전장구의 충분한 수량을 갖춘 후 공사에 임하여야 한다.
- 마. 안전관리책임자는 매일 안전관리일지를 작성하여 감독원에게 제출하여야 하며, 사본을 만들어 이를 유지, 보관하여야 한다.
- 바. 수급자는 공사 중 안전관리와 재해예방을 위해 공사가 진행된 구간 중에 대하여 년1회 이상, 발주기관 및 감독원의 안전관리상 안전진단이 필요하다고 인정하여

지시한 경우 수급자 비용부담으로 공인 안전진단 전문기관의 안전진단을 받고 진단결과에 따라 필요한 조치를 하여야 한다.

사. 수급자는 소음, 진동 규제법상 허용기준 범위 내에서 공사 및 운영 중 발생하는 소음, 진동을 최소화 하도록 공사용 장비선택, 작업시간 배정, 공사방법 및 구조 등의 선택에 신중을 기하여야 한다.

아. 수급자는 공사 중 발생하는 소음, 진동에 의해 공사장 또는 인근지역에 발생하는 모든 피해 및 인원을 최소화 하도록 노력하여야 한다.

자. 수급자는 산업안전보건법, 기타 관계법규에 따라 공사장관리를 시행하고 다음 각 사항을 이행하여야 한다.

- 1) 노무자 기타 출입감시, 풍기 및 위생단속
- 2) 화재, 도난, 소음방지, 위험물 및 그 위치표시 기타 사고방지에 대한 단속
- 3) 인접건물, 시설물 및 수목 기타의 손상에 대한 보호시설
- 4) 시공재료 및 시공설비의 정리와 관리, 현장내외의 청소
- 5) 주변도로의 정비, 교통정리, 교통안전관리 및 보호시설
- 6) 현장내의 모든 직원 및 근로자는 필히 안전모 및 안전화를 착용해야 한다.

1.2.3 안전관리비용

본 공사에 적용할 안전관리비에 대한 명세를 견적시에 산업안전보건법 기준에 맞도록 항목별로 작성 제출하여야 하며, 안전관리비는 산업재해예방에만 사용하고 그 기록을 월별로 유지, 감독관의 요구시 제출하여야 한다.

1.2.4 책 임

가. 시공 과정중의 모든 안전 예방조치는 시공자의 책임임을 명백히 한다. 시공자는 고용자, 대리점, 하도급업자 및 그들의 고용자 및 작업장의 다른 사람들의 건강과 안전에 대해 책임을 진다. 작업과 모든 재료 및 장비의 보호와 관리도 포함되며, 작업현장과 그 지역도 포괄한다. 시공자는 그 사람들과 재산을 보호하는데 필요한 모든 예방조치와 행동을 취하여야 한다.

나. 이 항목은 시공자가 인명 및 재산의 보호를 위해 가장 광범위한 의미로 해석해야 하며, 감독원의 행위나 태만으로 시공자의 의무가 경감되는 일은 없다.

1.2.5 수급자의 안전계획의 이행

가. 수급자가 시공 전국 평균의 75%이상의 상해율과 시간 손실이 나는 경우 시공자는 그 안전과정을 감사하고 그 발생율을 줄이기 위한 계획서를 제출해야 한다.

나. 시간손실과 상해율이 시공 평균의 150%이상을 상회할 경우 시공자는 즉시 시공자의 작업을 감사하며 요원교체를 포함하여 발생률을 감소시키기 위해 취해야 할 변경내용의 보고서를 작성할 제3의 안전전문가를 고용해야 한다. 이 보고서는 발주자 대리인에게 제출되어야 한다.

다. 수급자는 권고된 사항 등을 즉각 이행하기 시작해야하며, 시공자는 권고사항의 실현에 대한 주간보고서를 제출해야 한다. 이러한 요구에 응하지 않는 경우 중간기성금액의 일부 지불을 보류하는 근거가 될 수 있다.

1.3 자 재

1.3.1 일반사항

가. 자재일반

본 공사에 사용하는 모든 재료는 (지급 자재 및 특허승인자재 제외) K.S 표시품으로서 신품을 시공전에 감독관의 검사를 받아 승인을 받은후 사용하여야 하며 K.S 표시품이 아니거나 신품이 아닌 것을 사용할 때는 감독관의 검사를 받아야 하며 일단 반입된 재료 및 장비를 감독관의 승인 없이는 장외로 반출시킬 수 없다.

나. 자재승인 및 자재견본

수급자는 공사 시행전에 감독관이 지시하는 재료, 마무리정도, 색상등 견본을 제출하거나 견본시공을 하여 감독관의 승인을 받아야 하며, 견본재료는 감독관의 지시에 의하여 제작하여 견본제출 연월일, 재료명, 제품회사명 및 기타사항을 기입 제출한다.

다. 검사

- 1) 현장에 반입하는 모든 재료는 모두 도면과 시방서 및 내역서의 표시된 품질과 동등이 상품으로서 감독관의 검사를 받아 합격한 것을 사용하며, 불합격품은 즉시 공사장외로 반출한다.
- 2) 검사시험에 합격된 재료 및 시설물이라도 사용시 변질 또는 손상되어 불량품으로 인정될 때에는 이를 사용하지 아니한다.

라. 시험

- 1) 시험은 감독원이 인정하는 기관에서 시행하여야 하며 시공자는 필요한 제반조치를 취한다.

2) 재료시험

재료 시험용 공시체는 감독관의 입회하에 채취 또는 제작하고 봉인을 받고 감독관이 지정하는 시험소에서 시험을 하되 그 성적서를 제출하여 승인을 받는다. 이 시방서에서 재료 시험을 요구하지 않은 재료는 건설공사 품질시험규정(대통령령 11898호) 및 한국 공업규격에 준하며 이 재료에 대하여서도 감독관이 특히 필요하다고 요구할 때는 시험을 해야하며 검사, 시험에 요하는 비용은 수급자 부담으로 한다.

3) 검사시험의 표준

검사 또는 시험은 감독관이 지정하는 표준이외에는 한국 공업 규격을 표준으로 하고 그 규격에 지정되지 아니한 것은 이 시방서의 각항 및 감독관의 지시에 의한다.

4) 검사, 시험후의 처리

합격된 반입자재는 감독관이 지정하는 장소에 정리 보관하고 불합격된 자재(시험 결과가 불량하거나 감독관은 불량품이라고 지정한 품목)는 즉시 공사장 외로 반출하여야 하며, 이때 수급자는 불합격품 수량 이상을 재시험 의뢰하며 공사진행에 지장이 없도록 해야 한다.

- 5) 수급자는 공사현장에서 수시로 감시하기 위하여 감독관이 지정하는 시험기계를 현장에 배치하고 소정의 시험요원을 지정하여 관리한다.

- 6) 현장에 반입되는 합격자재중 도난 또는 화재로 인하여 유실된 자재는 수급자 부담으로 하며 대체품은 감독관의 승인을 얻어야 한다.

1.3.2 지급자재

- 가. 지급자재의 종류, 규격, 수량, 인도 장소는 지급자재 조서에 의한다.
- 나. 지급자재를 인수할 때에는 감독관의 입회하에 검수하고 검수후의 보관 및 그 재료의 변질등에 대해서는 수급자가 책임을 진다.
- 다. 지급자재의 보관 및 관리일체는 수급자가 하고 손실 기타 변질 및 가공잘못으로 인한 부족분에 대하여는 수급자 부담으로 한다.
- 라. 지급재료를 인수한 때에는 감독관의 입회하에 검수하고 검수후 수급자가 그 보관을 하되 지급자재는 다른 자재와 구분하여 보관한다.
- 마. 지급재료를 인수한 때에는 검수보고서, 입고량, 사용량, 잔량 등에 대하여 공사일보에 매일 기록을 유지하여야 한다.
- 바. 지급품 취급
 - 1) 발주자의 지급품목을 인수한 경우에는 수급자는 관리보관 책임을 진다.
 - 2) 지급품 분실, 손상, 멸실, 공사관리의 부정등 수급자의 귀책사유로 인한 것은 수급자 부담으로 한다.

1.3.3 지급재료 및 별도공사

- 가. 계약이 체결된 후라도 건축주는 부정 재료 및 특정공사에 대하여 재료를 지급하거나 제3자에게 별도 분리 발주 시킬 수 있다. 이때 별도 분리발주 할 수 있는 공사 및 재료의 대가는 수급자 내역(공과잡비, 경비 포함)으로 한다.
- 나. 발주자가 별도로 시행하는 공사에 대한 공정을 파악 사전 협의하여 시공시기를 결정 사전 통보하여 원만이 공사할 수 있도록 하여야 한다. “별도공사의 지연으로 인한 공사기한은 연장할 수 없다.

1.4 제 출 물

1.4.1 일반사항

도면과 기타 계약도서를 포함하여 제1장하의 총칙, 계약조건과 당 지방서와 기재사항을 준용하여 일치되게 시공하여야하며 아래사항을 빠짐없이 제출하여야한다.

1.4.2 적용범위

- 가. 계약의 조건과 지방서에 정의된 대로, 발주자에게 문서로 제출하기 위한 요구조건들을 요약하고 있다. 또한, 추가 제출물에 대한 절차를 설명한다.
- 나. 이 절에서 사용된 “제출물”의 용어는 당해공사를 나타내는 제조업자의 제품 데이터, 시공상세도, 조립도 및 작업도, 공정, 견본, 견본시공, 보고서, 수급자의 하수급자, 제조업자 또는 공급업자에 의해서 계약된 공사의 기타 자료를 포함한다.
- 다. 본 절의 요구사항과 기타 계약서와 상충되는 경우에는 계약조건이 우선한다.
- 라. 공사에정 공정표
- 마. 시공계획서

바. 행정적인 제출물

행정적인 제출물에 관한 요구사항에 대하여는 1장의 다른 시방절과 계약문서를 참조한다. 이러한 제출물에는 최소한 아래사항이 포함되어야 한다.

- 1) 하도급 통지 및 승인
- 2) 기성 신청서

사. 제출절차

1) 협의 : 공사의 수행과 함께 제출물의 준비와 진행에 대하여 협의하여야 한다.

가) 조립, 구입, 시험, 반입에 따르는 각 제출물, 기타 다른 제출물 및 이에 필요한 관련 작업에 대하여 협의하여야 한다.

나) 제출물이 제출되어야만 검토할 수 있는 공사에 대하여는 일의 진행이 지연되지 않도록, 제출물을 다른 형태로 전달하는 방법에 대해 협의하여야 한다. 감독원은 관련 제출물이 접수될 때까지 제출물과 관련한 검토를 보류할 권한이 있다.

2) 진행 : 제출물에 대한 절차를 진행하기 위해 필요한 시간은, 이 시방의 각항 및 각 시방절에서 요구 시간이 명기되어 있지 않는 한 아래의 내용에 따라야 한다. 제출시간은 수정제출에 소요되는 시간을 포함하여, 설치하는데 지연되지 않도록 충분한 시간을 감안하여야 한다.

가) 처음 검토를 위해 2주일의 기간, 검토절차상 후속 제출물과의 조정이 필요해 지연되어야만 하는 경우에는 추가 시간을 감안한다.

나) 만일 진행도중에 제출물이 필요하면, 처음 제출물과 같은 방법으로 진행한다.

다) 각각의 제출물의 재 진행은 2주일의 기간을 감안한다.

라) 공사작업전에 충분한시간을 고려 감독원에게 제출물을 전달되어야 하나 그렇지 못한경우 이로 인한 공사기간의 연장은 인정되지 않는다.

아. 제출준비

각 제출물에는 인식용 라벨(표찰)이나 타이틀 블록(표제)을 붙인다. 각 제출물의 이름을 표찰이나 표제위에 표시한다.

1) 시공자의 검토와 승인표시 및 조치사항을 기록하기 위해 표찰 위 또는 시공 도면위 표제 옆에 10cm*14cm정도의 공간(여백)을 준비한다.

2) 조치사항을 진행하거나 기록하기 위하여 표찰위에는 아래의 내용이 포함되어야 한다.

- 가) 프로젝트 명
- 나) 제출일자
- 나) 감독원의 이름
- 다) 시공자의 이름
- 라) 하도급자의 이름
- 마) 제조업자의 이름
- 바) 적합한 시방절의 번호 및 제목
- 사) 적합한 도면 번호 및 상세관계

자. 제출물의 제출

1) 제출물을 발송하고 취급하기위해 적절히 포장한다. 발송양식을 사용하여 감독원에게 제출물을 발송한다. 제출물은 반드시 시공자 이름으로 제출되어야 한다.

- 2) 발송물에 관련내용과 자료상 필요한 사항을 기록한다. 사소한 사항이라도 계약 문서의 요구사항과 벗어난 사항이 있으면 발송양식 또는 별지에 이를 기록한다.

1.4.3 공사 예정공정표

가. 개요

- 1) 본 공사의 공정관리는 다음의 시방에 의거 시행하여야 한다.
- 2) 본 시방에 의한 공정관리에 의해 달성하고자 하는 목적은 다음과 같다.
 - 가) < 정보과학도서관 건물누수 방수공사 > 공정계획표 작성, 운영에 관한 시방을 규정함으로서 공정관리 전산화에 의한 작업 진도관리, 일정관리 및 자원관리를 통하여 공기를 준수하고 품질향상 및 원가절감을 도모하기 위함이다.
 - 나) 공정계획을 수립, 운영함으로서 작업수행을 보장하고 제안된 공정계획의 정당성과 일정계획, 진도계획, 자원계획, 예산 및 비용분석을 평가하는데 기초자료가 된다.

1.4.4 제출물 계획

가. 제출물 일정계획

시공자는 공정표가 보완되고 승인이 완료된 후에, 제출물에 대한 일정계획을 준비하고, 공정표상 착공 10일 이전에 제출한다.

- 1) 제출물 계획은 공사예정 공정표, 하도급 계획, 기성계획 및 자재사용계획과 함께 조정되어야 한다.
- 2) 제출물 계획은 일정별로 작성하며, 공사 90일 안에 검토가 되어야만 하는 제출물은 제출물 계획 제출시 함께 제출한다. 제출물 계획에는 아래의 내용이 포함되어야 한다.

- 가) 처음 제출 예정일
- 나) 관련 시방절의 번호
- 다) 제출물의 종류
- 라) 검토 요청일자

나. 배포

검토 및 보완된 제출물 계획은 감독원, 건축주 및 공사 관계자에게 배포한다. 제출물 계획이 수정이 되는 경우에는 재 배포하여야 한다.

다. 제출물 계획의 수정

공정진행상 제출물 계획의 수정이 필요한 경우 공정회의 후 제출물 계획은 수정하여 감독원, 건축주 및 기타 공사관계자에게 배포한다.

1.4.5 공사일부

공사에 관련된 아래의 내용을 기록하여 공사일부를 (매일 08:30시 이전 까지), (매주 지정일 마다) 감독원에게 제출한다.

- 최저 및 최고온도를 포함한 일반적인 기상상태
- 공사의 내용
- 하도급자를 포함한 현장 인원
- 시험, 검사 및 측정결과의 기록

- 회의 및 협의 내용
- 기타 공사와 관련된 사항

1.4.6 시공도면(Shop Drawing)

가. 일반사항

각 시방절에 명기된 시공도면을 작성하여야 한다. 시공도는 프로젝트를 위해 최근 정보를 포함하여, 정확한 축척으로 그려 제출한다. 만일 감독원의 검토결과 타당하면 설계도서와의 차이를 승인할 수 있다.

나. 시공도면의 사전검토

시공도면은 감독원에게 제출되기 전에 관련된 작업에 대하여 시공자에 의해 검토되고 조정되어야 하며, 이러한 검토 및 조정의 증거로서 시공자의 승인 서명과 날인되어 있어야 한다. 이러한 승인서명과 날인이 없이 제출된 시공도면은 접수되지 않는다. 각각의 시공도면은 타이틀 블록(표제) 옆에 가로 10Cm 세로 8Cm의 여백을 두어야 한다.

타이틀 블록에는 아래의 내용이 기재되어야 한다.

- 1) 도면의 번호 및 제목
- 2) 도면작성 일자 및 수정일자
- 3) 프로젝트명
- 4) 시공자 및 하도급자의 이름
- 5) 공사내용 및 공사위치
- 6) 계약명

다. 시공도의 제출

감독원의 검토를 위한 시공자가 작성한 모든 제출물은 프로젝트 문서관리 체계에 따라 적절한 문서번호와 감독원이 지시한 바에 따른 보충 설명이 되어 있어야 한다. 시공자는 감독원의 검토 및 승인기간을 고려 조립, 공장가공 또는 현장시공 30일 이전에 시공도면을 제출하여야 한다.

라. 시공도의 내용

시공도면에는 조립 및 설치도, 설치 개요도, 일람표, 패턴, 템플레이트 및 이와 유사한 도면을 포함하며 아래의 내용이 포함되어야 한다.

- 1) 각종 치수
- 2) 포함된 제품 및 재료의 표시
- 3) 시방기준의 적용사항
- 4) 협의 요구사항
- 5) 현황 실측으로 확인된 치수

마. 상호관계 도면

상호관계도면은 다른 공사 구성요소와 통합조정된 형태의 도면으로, 조립 또는 설치하는 동안 소요공간 또는 의도한바 기능에 적합하도록 조정된 것이다. 시공자는 공사를 수행하는데 필요한 완전한 공사 상호관계도면을 준비하고, 모든 공사부문의 상세한 설계(토목, 건축, 조정)에 대하여 전적인 책임을 지고 조정하여야 한다. 그리고 이렇게 각 공종이 합성된 상세가 공사 상호관계도면으로 표현되어 계약서에 포함된 자재를 주문하고 설비를 설치할 수 있도록 한다. 시공자는 또한 필요한 경우

설계계산서를 준비하여야 한다.

바. 시공 상세도면의 목록표

공 종 별	도 면 목 록 표
1. 철 거 공 사	· 각 위치별 평면도
2. 방 수 공 사	· 방수 계획도
3. 조 경 공 사	· 조경 계획도

* 상기 내용 외에 각 절에서 요구하는 사항과 발주자 및 감독원이 시공 상세도면을 추가
요구할시 도급자는 조속히 시행하여야 한다.

1.4.7 제품자료

가. 일반사항

공사 또는 시스템의 각 구성요소를 위한 제출물에 포함될 제품자료를 수집한다. 제품자료는 제조업자의 설치시방, 카타로그, 표준 색상표, 개요도 및 템플레이트, 표준 결선도 및 성능곡선과 같은 인쇄 정보물을 포함한다. 제출자료가 기존 인쇄물을 사용하기에 적합하지 않은 것은 특별히 준비하여 시공도면으로 제출하여야 한다.

나. 제품자료의 내용

제품자료에 적용할 수 있는 선정항목과 옵션항목을 표시한다. 인쇄된 제품자료에서 일부 제품에 관한 정보를 포함하고 있고, 그중 일부는 필요가 없다면, 적절한 정보를 보여주도록 표시한다. 제품자료에는 아래의 내용과 자료가 포함되어야 한다.

- 1) 법적 요구사항
- 2) 관련 규격
- 3) 관련규격의 인증 표시
- 4) 현장 실측으로 확인된 치수
- 5) 조정 요구사항

다. 제품자료의 제출

계약문서의 요구사항이 일치된 후에 제품자료를 제출한다.

- 1) 예비제출 : 옵션의 선택이 필요한 경우 제품자료의 사본을 미리 제출한다.
- 2) 제출부수 : 각 제출물은 3부를 제출한다. 유지관리 매뉴얼을 위해 필요한 경우에는 1부를 추가로 제출한다. 감독원은 검토 후 검토내용 및 검토의견을 표시하여 1부는 감독원용으로 보관하고, 다른 2부는 시공자에 송부한다.

라. 배포

최종 승인이 완료된 제출물의 사본을 설치업자, 하도급자, 공급업자, 조립업자 및 기타 공사수행을 위해 필요한 사람에게 배포하고 이를 기록한다.

1.4.8 견 본

가. 일반사항

실제 크기로 완전하게 조립된 견본을 제출하며, 이러한 견본은 시방서에 명기된 바에 따라서 그리고 제시된 재료 또는 제품과 같은 것으로 처리되고 마감되어야 한다. 견본에는 제조 또는 조립된 구성요소의 부분 단면, 재료의 토막 또는 재료를

담은 용기, 색상, 등급표 및 색, 질감, 무늬를 보여주는 견본조각을 포함한다.

1) 시방서에 명기된 방법으로 견본을 배열하고 포장하여, 품질검토를 용이하게 하여야 한다. 견본에는 아래의 사항이 포함되어야 한다.

가) 재료의 속성 표시

나) 견본의 원재료

다) 제품명 및 제조업자명

라) 관련 규정

마) 사용 및 운반시간

2) 형태, 색상, 무늬 및 질감의 검토를 위해서, 그리고 반입 및 설치한 자재들과의 비교를 위해 견본을 제출하여야 한다.

가) 재료 및 제품의 본질상 색상, 무늬, 질감 또는 다른 특성상의 차이가 없으면 3개의 견본을 제출한다.

나) 조립기술, 조립된 상세, 연결상태, 동작상태, 및 이와 유사한 시공상 특성을 보여주는 견본에 대해서는 이러한 견본을 요구하는 관련 시방절을 참조한다.

라) 견본이 공사용으로 사용되는 것은 관련 시방절을 참조한다. 이러한 견본은 사용하는 시기까지 손상되어서는 안되며, 견본에 대한 취급상 주의사항이 표시되어야 한다.

3) 예비 제출물 : 표준적인 제품중에서 색상, 무늬, 질감 또는 이와 유사한 특성에 대해 견본을 선정하여야 하는 것은, 재료 및 제품에 관한 전 세트를 제출한다.

4) 제출물 : 조립된 상세, 기량, 조립기술, 연결상태, 동작상태 및 이와 유사한 특성을 보여주는 견본을 제외하고 3개 세트를 제출하여야 한다.

5) 검토 후 1개 세트는 시공자에 반송되어 지고, 시공자는 공사기간동안 현장에 보관하여 품질비교를 위해 사용하여야 한다.

나. 견본의 배포

시공자는 추가적인 견본 세트를 준비하여 하도급자, 제품업자, 조립업자, 공급업자, 기타 공사 관련자에게 배포하고, 이를 기록한다. 각 시방절에 명기한 현장 견본은 특수한 형태의 견본으로, 실제 크기로 마감, 코팅 또는 마감재료를 나타내고, 작업 판단의 표준으로 삼기 위해 설치하는 것이며, 현장견본의 제출에는 작업에 대한 기록이 포함되어야 한다.

1.4.9 감독원의 조치

가. 감독원의 검토

기록, 정보수집 또는 이와 유사한 목적의 제출물을 제외하고, 감독원은 제출물에 대한 검토를 하고 검토내용 및 검토의견을 표시하여 시공자에게 전달한다.

나. 조치사항에 대한 날인

감독원은 제출물과 관련 아래와 같이 구분 날인한다.

1) 최종승인 : 제출물에 승인함 의 표시로 되어 있으면, 시공자는 제출물과 관련한 작업부분을 계약도서의 요구사항에 따라 진행할수 있다.

2) 조건부 승인 : 제출물에 조건부 승인으로 되어 있으면, 시공자는 감독원이 표시한 내용, 제출물에 대한 수정 및 계약도서상 요구사항에 따를 것을 조건으로, 제출문과 관련된 작업을 진행할 수 있다. 최종 승인은 조건의 그 이행여부에 따른

- 다.
- 3) 승인되지 않음 및 수정 및 재 제출 : 제출물에 승인되지 않음, 수정 및 재 제출로 표시되어 있으면, 제출물과 관련한 자재, 장비의 구입, 조립, 운반 또는 공사와 관련한 행위를 포함 공사작업을 진행할 수 없다. 시공자는 감독원의 표시에 따라 새로운 제출물을 준비하여야 한다. 제출물의 제출은 승인이 될 때까지 반복되어 진다.
 - 4) 조치 필요 없음 : 제출물이 정보수집 또는 기록의 목적, 특별한 처리 또는 다른 행위를 위해 미리 준비한 것은 조치 필요 없음의 표시를 하여 반송될 것이다.

1.5 제출

1.5.1 일정

- 가. 시공자는 제출물 일정표를 제출해야 하는데, 이는 각 제출물이 제출되는 시기와 내용이 감독원의 검토가 용이하도록 제출물을 검토항목의 대상이 일관 검토 가능하도록 그룹핑(Grouping)하고, 기재사항을 명시한다. 제출물 일정표는 감독원에게 착공지시서 접수 후 20일 내에 제공되어야 한다. 제출일정은 시공자에 의해 월별로 갱신되어야 한다. 제출물 일정표는 검토, 제조, 자재의 선적 및 요구를 계약일정에 지킬 수 있도록 자재가 현장에 도착되어야 하는 날짜 등을 명기해야 한다.
- 나. 월간 제출물 일정표는 현재의 제출물 및 재 제출물의 현황을 파악하여 갱신하여야 한다.

1.5.2 최초 제출물

- 가. 각 제출물은 다음의 정보에 대한 제목란을 포함해야 한다.
 - 1) 제출물 일자와 수정일
 - 2) 계약명 및 번호
 - 3) 도급자, 하수업자, 공급자, 제조업자의 성명과 등록된 공인기술자의 인감과 서명
 - 4) 내용, 모델번호 및 코드번호에 의한 제품의 표시
 - 5) 계약 도면이나 시방서 참조근거 도면번호와 시방서 장, 절, 구절번호 명기
- 나. 제출계획은 재제출물, 조립 및 운반을 감안하고 계획공정을 감안하여 충분한 감독원의 검토 시간을 감안하여 충분한 리드타임을 준다.
- 다. 제출물은 다음 사항을 포함한다.
 - 1) 시공자의 성명, 주소 및 전화번호, Facsimile 번호, E-mail번호
 - 2) 제출물 번호와 일자
 - 3) 계약 제목 및 번호
 - 4) 공급자, 제조자 및 하도급업자의 성명, 주소 및 전화번호
 - 5) 계약문서의 각종 변화 확인
 - 6) 시공자의 검토 후 서명 및 날인
 - 7) 제출물이 작성된 해당 참조근거 도면번호와 시방서 장, 절, 구절번호 명기
- 라. 승인된 제출서상의 변경은 그러한 변경이 서면으로 발주자에 의해 승인되지 않는 한 인정되지 않는다.

1.5.3 추가 제출물

시공자가 절차서를 수정할 목적으로 작성하는 추가 제출물에는 검토를 위한 충분한 자료가 포함되어 있어야 한다. 추가 제출물은 본래 전달 내용을 참고하면서 최초제출서와 동일한 방법으로 작성되어야 한다.

1.5.4 사양서 제출

가. 확인보고사항

- 1) 공사에 사용하는 기기 및 자재는 신품이어야 하며 품질, 규격 등은 반드시 설계도서와 일치함을 시공자가 확인한후 서면으로 보고한다. 그러나 설계도서에 명확히 규정되지 아니한 것은 감독원의 승인을 받은 표준품 이상으로서 계약의 목적을 달성하는데 가장 적합한 것이어야 한다.
- 2) 수급자는 설계도서에 명기되지 않은 경우에는 품질과 성능이 우수한 기기공급을 위하여 분야별 업체의 생산 또는 제작설비, 과거의 실적, 제작능력 등을 근거로 우수하다고 인정되는 수개업체의 명단과 적격여부를 판단할 수 있는 자료를 첨부 추천하여 제작대상 업체에 대한 감독원의 승인을 얻어야 한다.
- 3) 수급자가 공급하는 기자재에 대해서는 최소한 다음 사항을 포함하는 상세한 사양서를 작성하여 제작착수 1개월 전에 감독원의 승인을 득하여야 한다.

가) 품질

나) 적용범위 및 일반조건

다) 종류 및 규격, 구조, 형상, 치수 및 재질, 특성

라) 제작 특기사항

마) 검사, 시험방법 및 시험항목

바) 표시방법(명판)

사) 발주도면

아) 적용 표준규격

자) 포장방법(수송 및 장기저항에 대비) 및 외부 표시방법

차) 무상공급 예비품

카) 기타 필요한 사항

- 4) 기자재의 조립 및 해체시에 필요한 특별한 장비 및 공구에 대하여는 설명서를 첨부하여 본 기자재와 동시에 공급하여야 한다.

1.6 시 공

1.6.1 시공일반

가. 시공자는 한 공정을 완료한때에 그 시공이 설계도서에 정한 조건에 적합함을 계측 등에 의하여 확인하고, 이를 감독원에게 보고한다.

나. 설계도서에 지정이 있는 경우, 이전항의 보고가 있는 경우 및 감독원이 지정한 공정에 이른 경우에 감독원의 검사를 받는다. 이에 따를 수 없는 경우에는 따로 지시를 받는다.

다. 특별히 지시하는 작업에 대해서는 시공의 확인, 검사의 결과에 따라 승인을 받은 후 다음 작업을 시작하여야 한다.

- 라. 검사에 합격한 공정과 동일한 공법에 의하여 시공한 부분에 대한 검사를 추출검사로 할 수 있다.
- 마. 공사시공 후 검사가 불가능한 부분은 감독원의 검사를 받고, 서면 또는 도면으로 확인받아 두어야 한다.

1.6.2 준 비

- 가. 실제공사 또는 연계자재를 사용하기 이전에 바닥표면을 청소하며 유해한 물질을 제거하여야 한다.
- 나. 다음 재료나 자재를 사용하기 이전에 바탕의 개구부 또는 밀봉, 균열을 확인한다.
- 다. 접착제 또는 실제 새로운 자재의 사용 전에 조건 및 밀봉재 제조업자가 요구 또는 추천한 바탕면 초벌재를 사용하여야 한다.

1.6.3 점 검

- 가. 현재의 조건 및 새로운 공사방법의 수락, 연결된 공사 바탕면의 현 상태와 현장조건 등을 점검하여야 한다.
- 나. 기존의 바탕부분이 새로운 작업의 작용이나 첨가함에 있어서, 다음 연속작업에 지장이 없고 계약도면, 시방서대로 일치되게 시공될 수 있는지 점검하고, 구조적으로 지지, 첨가시킬 수 있는지 점검하여야 한다.
- 다. 특기시방서에 서술된 특별한 조건을 포함하여 관련 시방서 절과 함께 점검하여야 한다.

1.6.4 시공자의 검토

- 가. 시공자는 발주자에게 제출하기 전에 제출물이 계약조건과 일치하는지 검토하고 날인 서명한다.
- 나. 시공자의 날인, 서명이 없이 접수된 제출물은 검토가 보류되고, 이로 인해 예산이 증가할 경우 그로인한 책임은 시공자가 져야한다.

1.6.5 시공자의 책임

- 가. 각 제출 작업의 요구조건과 일치하도록 조정한다. 여러 거래처들 간의 작업관계를 일목요연하게 보여주는 도면을 필요로 할 때는 거래처의 각 제출서가 다른 제출서 그리고 다른 거래처와 어긋남이 없고 조화가 이루어지는지 확인하는데 특히 중점을 둔다.
- 나. 제출 관련계산상의 오류나 누락에 대한 시공자의 책임이 발주자의 검토 수정 및 제출서의 승인으로 경감되는 것은 아니다. 만약 오류 또는 삭제로 인해 감독원이 지적할 때는 제출서류가 시공자에게 거부 회송되면 재제출하여야 한다.
- 다. 시공자는 작업장에 승인 받은 제출서를 모두 담은 서류철을 보전해야 한다. 승인 받은 제출서의 모든 서류철은 작업이 끝날 때 준공서류와 함께 감독원에게 인도되어야 한다.
- 라. 재 제출되는 제출서로 인해 발생하는 일정과 시공비에 미치는 영향은 시공자의 책임이다.

1.6.6 시험과 검사 절차

- 가. 일반사항 : 재료 또는 견본의 수집, 치수재기 그리고 모든 재료 제품 또는 다른 업무의 시험을 지정된 표준 시험방법의 절차에 따라 수행한다.
- 나. 재료입수 : 별도 지시가 없으면 시험에 사용한 모든 재료와 견본은 검사기관의 직원에 의해서 시험 방법 또는 절차서에 따라 재료 생산공장이나 또는 작업이 진행되고 있는 현장에서 입수한다.
- 다. 재료의 운반 : 별도 지시가 없으면 모든 재료와 견본의 시험과 검사기관의 연구소까지 운반은 연구소 직원에 의해서 행해지고 여기에는 최초 양생기간동안 현장에 보관된 콘크리트 시험 실린더도 포함된다.
- 라. 재 시험 : 첫 번 시험에서 전부 또는 일부가 조건에 맞지 않는 다고 판정될 때 미결된 부분을 시공자 책임하에 시공자 부담으로 철거, 교체 또는 재시공 (지반의 재다짐, 메우기 또는 되메우기 재료)해야 한다.
- 마. 추가 또는 대체 시험
 - 1) 감독원은 시공도서의 요구조건을 만족시키지 못하였다고 판단할 경우 추가 또는 대체 시험과 검사를 요구할 수 있는 권한을 갖는다.
 - 2) 추가 시험의 예로는 제한되는 것은 아니지만 추가적인 골재 또는 입상 메우기 재료의 채 시험분석, 추가 현장 지반의 메우기 : 또는 되메우기 재료의 밀도시험 : 추가 콘크리트 아스팔트 포장의 코아시험 : 시공된 구조 콘크리트의 코아 시험 : 콘크리트 구조하중 시험 : 철골구조의 초음파 , X-레이 또는 다른 비파괴 시험 : 지붕 방수대의 현장절단 시험 등이 있다.
 - 3) 추가 또는 대체시험을 위한 비용 지불은 각 절에서 언급한 대로 결정되어야 한다.
- 바. 시공검사

다음에 명기한 공정을 완료하였을 때에는 반드시 감독관의 시공검사를 받고 합격 공인을 받은 후 다음 공정을 행하여야 한다.

 - 1) 철근 배근 완료 후, 옥상 방수 및 모든 방수공사 완료 전후
 - 2) 시공 후 검사가 불가능하거나 은폐되어 매몰될 우려가 있는 부분
 - 3) 감독관이 지시하는 공정

1.6.7 시험과 검사 기관에 협조

- 가. 현장출입 : 발주자, 발주자 대리인 시험과 검사기관 또는 다른 법칙으로 선정된 시험과 검사자가 현장에 구덩이, 베치프란트, 재료적재소를 포함한 모든 시공자 자료저장 장소까지 제한 없이 출입할 수 있도록 한다.
- 나. 시험을 위한 시설 : 안전 기계 또는 비계, 전등, 올리는 기기 새로 시공한 콘크리트 시험 실린더를 보관하기 알맞은 창고, 현장시험과 검사 시 갑작스런 시험과 검사를 보고할 인부, 이외의 것까지 포함하여 시험과 검사 업무에 필요한 모든 시설을 시공자가 제공한다.
- 다. 사전통보 : 시험과 검사수행이 필요할 시 예정일시의 최소 48시간 이전에 시험과 검사 기관에 통보해야 한다. 상기업무가 필요할 시 최소 24시간 이전에 재 확인 일시를 통보해야 한다.

1.6.8 유지, 보수용 자재의 확보

수급자는 색상이나 질감 등이 특수하여 동일한 종류의 자재를 추후 확보하기가 곤란하다고 발주자가 요구하는 자재에 대하여는 유지, 보수용으로 적당량을 확보하여 건물 인도시 발주자에게 인도하여야한다.

1.6.9 공사기록 및 보고

가. 공사계획 (주간공정계획 및 실적, 월간공정계획 및 실적)및 진도, 노무자출역, 재료반입, 천후 등의 상황을 기재한 공사일보와 발주자가 요구하는 서류 등을 지시양식에 의하여 요구 수량을 제출하고 공사 진척이나 사고에 대하여 협의하고 또한 지시를 받는다.

나. 공사보고

- 1) 수급시공자는 감독관과 별도 지정 양식에 따른 공사 공정관리표 및 현장진척 사진을 매 월요일(또는 별도지정일)마다 감리자를 경유하여 감독관에게 제출하여야 한다.
- 2) 기성분에 대한 보고 또는 지시사항에 대한 실시여부에 관하여 감독관의 요구에 따라 제출한다.

다. 공정사진

- 1) 공정사진촬영은 촬영 계획서를 착공과 동시에 제출하여야 하며, 촬영개소, 일시, 촬영 내용 등을 기입하여 준공과 동시에 기록 앨범 1부를 제출하여야 한다.
- 2) 감독관이 지시하는 공정에 이르렀을 때는 수시로 기록 사진을 찍어 요구 시 제출하며 사진 매수, 크기 및 기타 사항은 감독관의 지시에 따라 수급자 부담으로 한다.

1.6.10 가공선 및 매물선

수급자는 공사 착공 전 유관기관과 협조하여 가공선 및 매물물을 조사하여 처리방법 등을 강구 감독관에게 보고하고 시공 중 가공선, 매물물, 도로부속물, 인접구축물, 건물 등이 손상되지 않도록 보호해야하고, 그로인해 피해발생시 수급자가 그 책임을 져야 한다.

1.6.11 특허권의 사용

공사진행에 있어 특허권 또는 제 3 자의 권리대상으로 되어 있는 시공방법, 재료, 등을 사용할 시는 필요한 수속을 완료한 다음 실시하고 사후 분쟁이 발생할 시는 모든 책임을 수급자가 부담한다.

1.6.12 공사사용 기구 및 서류비치

수급자는 착공과 동시에 아래 기구를 현장에 설치한다.

가. 현황판 (감독원 지정의 크기 및 개소)

시설물 배치도, 공사개요, 층별 평면도 및 입면도, 공사 예정 공정표, 공사진도 현황

나. 벽 부착품

수급자 현황 조직표 및 비상 연락망, 기상도표, 공사 예정 공정표

다. 비치서류 및 기술서적

공사계약서철 및 관계철, 건설부제정 건축공사 시방서, 건설공사 표준품셈, 공사 시방서, 공사일정 및 보고서철, 지급자재 검수부, 각종 시험 관계철, 감독관 지시서 현장방문일지, 도면 및 내역서, 안전관리비 및 관계서류 기타

라. 견본대

감독원이 지정하는 자재 전시용 견본대

1.6.13 가설물 및 가설시설의 인수인계

본 공사를 어떠한 사유에 의하여 수급자가 공사를 계속치 못할 경우에는 공사장내에 설치한 가설물 및 감독관이 지시하는 시설물을 발주자에게 인계 해야하며 이때 정산 금액은 건축주의 일위대가표의 잔존 가치로서 정산한다.

1.6.14 공사의 변경 또는 중지

가. 공사 일시중지

발주자는 다음 사항이 발생하였을 경우에는 공사의 일시중지를 명할 수 있다.

- 1) 수급자가 설계도서의 내용과 다르게 공사를 하거나 정당한 발주자의 지시에 의하지 아니한 때
- 2) 공사종사자의 안전을 위하여 필요하다고 인정되는 때
- 3) 공사종사자의 기술 미숙으로 조잡한 공사가 될 우려가 있는 때
- 4) 관련되는 다른 공사의 진척으로 보아 공사의 계속이 부당하다고 인정되는 때
- 5) 공사소음으로 인하여 인근에 피해를 줄 우려가 예상되는 때
- 6) 발주자가 설계내용의 검토나 변경이 필요하여 요청하는 때

나. 감독관은 공사의 일부 또는 전부의 시행을 중지 시키거나 설계도서를 변경할 필요가 있을때는 수급자에게 서면으로 이 사실을 지시할 수 있으며 이로 인하여 계약기간의 변경, 계약금액의 증감이 필요할 때는 쌍방이 협의하여 결정하며, 발주자의 요청에 의한 공사 중지를 제외한 손해는 수급자 부담으로 한다.

1.7 품질관리

1.6.1 일반사항

가. 관련도서

도면과 기타 계약도서를 포함하여 현장설명서 및 제1장 총칙, 계약조건과 공사 시방서의 기재사항을 준용하여 일치되게 시공한다.

나. 적용범위

- 1) 시공 품질보증 관리
- 2) 참조 및 표준규격
- 3) 허용오차
- 4) 시험실 역할의 시험 및 검사
- 5) 견본시공
- 6) 제조업자의 현장서비스

1.7.2 품질관리 기준

모든 품질관리 기준은 건설기술관리법에 따른다.

1.7.3 품질관리

- 가. 수급자는 착공 전에 품질관리방침에 의하여 작성된 품질관리계획서를 감독원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.
- 나. 품질관리계획서에는 건설자재의 시험기준(허용오차, 판정기준 등), 건축물 주요 공공검측과 관련하여 시공오차 측정계획을 명시하여야 한다.
- 다. 품질관리 시험은 건설기술관리법 및 본 지침서등 관계규정에서 정하는 바에 따라 시행하여야 하며, 시험표준은 한국산업표준규격(K.S)의 방법을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- 라. 수급자는 건설기술관리법에서 정한 규정에 따라 시험실을 설치 운영하여 관리 시험을 시행하여야 하며, 선정시험, 검사시험 및 품질시험 적성검사를 발주기관 및 감독원의 요구에 따라 발주기관 및 감독원이 지정하는 기관에서 수급자의 비용으로 시행하여야 한다.

1.7.4 품질관리의 실시

- 가. 시공자는 시방서의 해당규정에 부합한 공사의 품질을 확보하기 위하여 계약특수조건에 준하여 품질관리계획서를 작성하여 제출한후 승인됨에 따라 공사의 품질 시험 및 품질관리를 시공자 부담으로 실시하여야 한다.
- 나. 공사용 재료의 품질시험은 시험 및 검사에 따른다.

1.7.5 기자재 공급

계약특수조건에 준하여 설계도서와 일치되게 하여야 한다.

1.7.6 품질관리계획서 등

- 가. 시공자는 계약특수조건에 준용하여 시험설비, 품질관리전담 조직, 시험담당자, 품질관리항목, 빈도, 규격치, 시험실의 설치운영계획과 품질관리를 위한 위탁시험계획 및 이용계획등을 포함하는 품질관리계획서를 감독원에게 제출하고 승인을 받아야 한다.
- 나. 규격 및 시험방법은 건설기술관리법의 품질보증계획의 소정 규정에 따른다.

1.7.7 시험사

수급자는 건설기술관리법 및 본 지침서에서 규정하는 재료의 공급원, 시험 및 품질관리를 전담할 시험사를 현장에 상주 배치하여야 하며, 그의 자격 및 인원에 대하여는 감독원의 승인을 받아야 한다.

1.7.8 정기시험

- 시공의 진행과 관련하여 다음과 같은 시험에 대한 정기시험을 실시하여야 하며, 그 범위와 횟수는 사전에 계획서를 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 가. 재료에 대한 품질관리시험(선정시험, 관리시험, 검사시험)

- 나. 구조물에 대한 안전관리시험
- 다. 지반조사에 대한 실내 및 현장시험
- 라. 환경오염(소음, 진동, 분진, 폐수 등) 측정시험
- 마. 기자재의 형식 및 성능시험
- 바. 신 공법에 적용할 자재 성능시험

1.7.9 시험결과

- 가. 모든 시험결과는 건설기술관리법에서 정한 표준양식에 기입하여 감독원에게 제출하여야 하며, 또한 그 내용을 컴퓨터 파일로서 제출하여야 한다.
- 나. 모든 시료와 기록은 감독원이 정하는 기간동안 일정장소에 보관하여야 하며, 관리보존 상태를 수시로 감독원에게 보고하여야 한다.
- 다. 모든 재료는 관련시험 결과에 대한 승인을 받을 때까지 공사에 사용하거나 반려하여서는 안된다.

1.7.10 시험변경

품질관리계획서에 규정된 시험항목 및 횟수는 시공 상 필요하다고 인정될 경우에는 시험횟수의 증가, 재시험의 요구 및 시험방법과 특성을 변경할 수 있다.

1.7.11 시험필증

- 가. 본 공사에 사용되는 모든 제품은 공장출하 시 반드시 소정의 시험필증이 첨부되어야 하며, 수급자는 동 시험필증과 내용이 일치하는가를 확인할 수 있는 적절한 조치를 취하여야 한다.
- 나. 시험필증의 유무에 관계없이 감독원은 현장에 반입된 재료 중에서 표본을 채취하여 추가 시험을 지시할 권한을 가지며, 시험결과 관계규정 및 본 지침에서 규정한 사항과 부합하지 않으면 이의 사용을 금지하여야 한다.

1.7.12 품질보증

- 가. 시공을 위한 작업자 성향, 현장조건, 제출, 제조업자, 공급자 추가 품질관리의 청취 등
- 나. 보증일반
계약목적물은 완성과정에 따라오는 공정이나 공중에 부적합사항을 다음 후속공정에 넘겨 주지 아니하여야 한다. 계약서에 명기된 보증기간 내에 성능이 유지되지 아니하거나 시방서, 도면상의 요구조건과 일치되지 아니할 때는 기 시공된 해당공사를 무상으로 재시공하거나 보수하여야 한다.

1.7.13 허용오차

- 가. 누계한 허용오차는 인정하지 않으며 공사에 합당한 품질을 생산하기 위하여 조정 및 설치작업의 시공정밀도를 준수토록 해야 한다.
- 나. 제품을 설치하기 전에 현장여건을 고려한 제품치수 및 위치보정을 하여야 한다.

1.7.14 참조 및 표준규격

- 가. 시공자의 품질사양서 및 품질보증계획서
- 나. 특기된 엄격한 요구사항을 제외하고는 지방서와 도면상의 표준규격 요구사항에 따라야 한다.
- 다. 제정된 규정, 특정날짜, 장소를 제외하고는 개별지방서 해당절안에 특기된 발행 표준일자를 조회 확인한다. 모든 표준규격의 제정일은 계약당일 유효한 가장 최근 발행일의 문서를 기준으로 한다.
- 라. 지방서 각절 생산품이 요구하는 표준규격의 사본을 현장에 비치하여야 한다.

1.7.15 견본시공

- 가. 이절과 관련된 계약도서의 조항에 의해 견본 시공한다.
- 나. 마감재, 충전재, 정착장치 및 특기물을 부착해서 설치와 조립
- 다. 승인된 견본시공은 잔여공사의 기준이 되어야 한다.

1.7.16 원척도, 시공도, 견본

원척도, 시공도, 견본등은 지체없이 작성하여 감독원에게 제출하여 승인을 받는다. 다만, 작성의 필요성이 적은 것은 감독원의 승인을 받아 생략할 수 있다.

1.7.17 입회 및 자료제출

수중, 지하 또는 건조물 내부에 매몰되는 부분 및 재료의 배합, 강도, 기타 시공후의 검사가 곤란한 시공부분에 대하여는 감독원의 입회 하에 모양·치수·강도·품질등을 확인하고, 그 기록, 기타 필요한 자료(검사보고서, 기록사진, 품질시험성적표 등)를 제출하여야 한다.

1.7.18 기계기구

중요한 기계기구는 당해공사에 상응한 성능 및 규격의 것으로 하되 사용하기 전에 감독원의 승인을 받는다.

1.7.19 폭발물 등의 취급

폭발물 기타 위험물의 운반, 보관 및 사용 등의 취급은 관계법규에 따라 확실하고 안전하게 하여야 한다.

1.7.20 시험서비스

- 가. 발주자는 시험을 이행하기 위하여 어느 독립된 공공시험소를 지정하는 시험을 수행할 수 있다.
- 나. 시험 및 원료에 대한 품질관리는 현장 내 또는 외부에서 시행할 수 있으며, 모든 시험은 계약에 달리 규정되어 있지 아니하면 수급인 부담으로 한다.
- 다. 계약요구사항에 따른 시공자의 이행사항 중 실험을 면제할 수 없다.

1.8 시험 및 검사

1.8.1 일반사항

가. 관련도서

도면과 기타 계약до서를 포함하여 제1장 총칙 및 당 지방서의 기재사항을 준용하여 일치되게 시공한다.

나. 적용범위 : 계약특수 조건

다. 작업내용 : 건설기술관리법 시행령의 품질시험계획을 수립하고, 건설기술관리법의 품질 보증계획 요구에 따라 수행할 시험과 검사의 책임을 수록하고 품질관리 검사를 위해 필요한 시험방법과 수행해야할 시험수를 요약한다.

라. 관련작업 : 시공자는 지방서 각절에 명기된 시험과 계약조건상 시공자의 책임으로 지적된 모든 시험검사 또는 검사기관과의 협조 또는 품질보증 시험보고를 수행해야 하는 책임을 면제받을 수 없다.

마. 시험 및 검사기관 : 품질보증 시험과 검사는 승인된 독립된 시험 및 검사기관에서 수행해야 하고 시공자가 비용 부담한다. 시험표준은 한국산업표준규격의 방법을 사용하는 것을 원칙으로 한다.

바. 권리의 한계 : 시험 또는 검사기관은 시공도서와 요구조건을 양도, 취소 또는 변경할 권한이 없고, 업무의 일부를 승인 또는 수락할 권한이 없다.

사. 관련문서

1) 품질관리

2) 구조도면에 포함된 일반 또는 특별 참고사항도 이절에 포함된다. 만약 구조도면과 이 절의 요구사항이 다를 경우 보다 엄격한 조건에 따른다.

3) 본 절에서 공사와 관련된 발주자의 품질보증 요구이행사항에 따른다.

1.8.2 자 재

가. 자재일반

본 공사에 사용하는 재료는 모두 K.S표준 제품 사용을 원칙으로 하고 K.S품이 없을 때에는 동등이상의 것에 대하여 각 기술시방서에 기술되는 규격 및 표준을 적용한다.

나. 자재승인 및 자재견본

본 공사에 사용되는 모든 재료 및 마무리 정도, 색깔 등은 미리 견본품을 제출하여 감독원의 승인을 받은 후 공사장에 반입하여 검사, 확인을 받아야 하며, 불합격품은 공사장 외로 반출해야 한다.

다. 검사

현장 반입되는 재료는 검사에 합격하여야 하며, 검사시험에 합격된 재료 및 시설물이라도 사용할 때 변질 또는 손상되어 불량품으로 인정될 때에는 이를 사용하지 아니한다.

1.8.3 제출물

가. 시험과 검사보고서 : 계약서 및 관련 기술시방서의 요구조건에 따라 시험보고서 사본을 제출할 것

- 나. 품질증명서류 : 시공자의 품질 증명서류로서 요구되는 검사보고서, 시험보고서, 증명서 및 기타서류의 사본을 최종 기성금 지불 전에 감독원에게 제출하여야 한다.
- 다. 공사 진행 절차서 : 공사시행전에 감독원에게 공사 진행 및 진행 절차상 공사에 영향을 줄 적절한 승인을 득하기 위한 검사 및 시험절차에 필요한 제안서를 제출하여야 한다.

1.8.4 시험 및 검사

가. 감독원의 입회

수급자는 본 공사를 위하여 계약상대자가 공급하는 자재중 발주기관이 필요하다고 인정하는 기자재 및 수행된 공사에 대하여 감독원의 입회 하에 검사 및 시험을 하여야 하며, 품질관리를 철저히 하여야 한다.

1.8.5 유의사항

- 가. 수급자는 감독원의 검사 및 시험시행 전에 공사의 부분이나 전체를 완료함으로써 원상 복구 및 대체가 필요하다면 이에 대한 비용을 부담하여야 한다.
- 나. 품질검사를 하지 아니하였거나 미비한 시공기술 및 불량기자재의 사용을 발견하지 못했거나 또는 이에 대한 공사비를 지출하였거나 그를 인수하였다고 해서 불합격 또는 시정 지시 할 수 있는 발주기관 및 감독원의 권리가 소멸되는 것은 아니다.
- 다. 발주기관 및 감독원은 수급자가 공급한 기자재와 수행한 공사가 계약조건과 일치하지 않거나 시험내용이 불충분하다고 판단될 경우에는 이의 사용가능성 여부를 판정하기 위해 발주기관 및 감독원이 지정한 시험, 검사기관의 정밀검사, 시험 및 조사를 의뢰할 수 있으며, 이에 대한 비용은 수급자가 부담하여야 한다.
- 라. 공사조건 또는 지방서에서 규정한 검사 또는 점검 이외의 검사나 점검을 발주기관 및 감독원이 요구할 경우 수급자는 이에 응하여야 한다. 이와 같은 추가검사가 발주기관에 의해 수행될 경우 수급자는 필요한 견본을 준비하여야 하며, 시험기간 중 관련공사를 일시 중단하고, 기자재와 공작물에 대한 시험을 수행할 수 있도록 협조를 제공하여야 한다. 검사결과 그 공작물에 계약조건과 합치되지 아니하는 중요사항이 발견되고 이것이 수급자의 과실로 인한 것일 경우 검사의 경비 및 재시공의 경비는 수급자가 부담하여야 한다.
- 마. 최종인수 전에 기 완공된 일부분을 제거하여 행하는 검사가 필요한 경우 수급자는 발주기관 및 감독원으로부터 그러한 통보를 받는 즉시 검사에 필요한 시설, 노동력, 자재 등을 공급하여야 한다.
- 바. 수급자는 시험 및 검사시행 전에 계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받아 이행하여야 한다.
- 사. 기자재중 조립을 요하는 부분 및 수중 또는 지하에 매몰되는 공작물, 기타 준공 후 외부로부터 검사할 수 없는 공작물의 공사는 감독원의 입회 하에 시공하여야 한다.
- 아. 감독원은 수급자가 공급하는 자재에 대해 재료 및 성분 등이 지방서의 내용과 일치하는지의 여부를 시험 또는 확인하기 위하여 수급자에게 필요한 서류의 제출을 요구할 수 있다

자. 발주기관 및 감독원은 입회 하에 수행되었다 하더라도 검사 및 시험 후에 발견 또는 발생하는 결함에 대한 시정 및 보완은 수급자의 책임 하에 수행한다.

차. 수급자가 공급하는 기자재에 대하여는 아래와 같은 공장시험 및 검사를 시행하여야 한다.

- 1) 수급자는 기자재 공급과 관련하여 기술규격, 설계기준 또는 제작관계상 필요한 시험과 감독원이 요구하는 일체의 시험 및 검사를 수급자의 부담으로 수행하여야 한다.
- 2) 수급자는 공장시험 및 검사계획서, 공장검사 절차서, 특수작업 절차서를 작성, 감독원에게 제출하여 검토 및 승인을 받아야 한다.

1.8.6 품질시험기준

건설기준 관리법 시행규칙 (해당사항만 적용한다)

1.9 유지관리 자료

1.9.1 일반사항

가. 관련도서

도면과 기타 계약до서를 포함하여 현장설명서 및 제1장 총칙, 계약조건과 공사 시방서의 기재사항을 준용하여 일치되게 시공한다.

나. 적용범위

이 절에 명시된 작업은 전기 기계적인 그리고 그외 필요한 장비를 위한 운용과 유지 관리자료의 준비와 제출절차 및 서류로 구성된다.

1.9.2 제출물

시설물의 준공 3개월 이전에 수급자는 다음 각호 서류를 첨부한 준공보고서 및 유지관리지침서를 제출하여 승인을 받아야 한다.

가. 품질시험 결과 : 원본 1부, 사본 1부

나. 신공법의 시공 또는 실례사례 보고서 : 해당시

다. 준공도서 : 2부(청사진, 각종시방서, 도면등)

라. 구조계산서 : 해당시

마. 기타 시공상 특이한 사항에 관한 보고서 : 해당시

바. 유지관리 지침서 : 2부

사. 준공사진 : 각 2부

아. 기타 관련서류 : 2식

1.9.3 자료의 지속적인 개정

공급자가 새로 개정된 작동, 유지자료, 서비스 정보, 다른 장비와 관련한 자료가 구할 수 있을 때마다 제공하는 것을 나타내는 편지를 비치한다.

1.9.4 제 품

가. 용지크기 : A4(210mm × 297mm)

- 나. 용지 : 백상지, 적어도 75kg/m² 중량
- 다. 본문 : 인쇄했거나 타자기로 친 것
- 라. 인쇄된 자료 : 제조업체의 카탈로그, 소책자, 운영과 유지관리 자료, 그 자료들의 복사가 가능한지를 분명히 한다.
- 마. 도면 : A4 크기로 묶여 있어야 한다. 크기가 큰 도면도 접어서 뒤쪽에 있는 봉투 안에 넣어 책자 크기에 맞게 제출하면 접수할 수 있다. 도면 가장자리를 보강할 것.
- 바. 도면의 사본 : 흑, 백, 복사를 위해 매우 세밀하고 선명한 것
- 사. 광고지 : 설명서의 각 부분을 칼라의 간단한 내용 설명을 포함하는 광고지로 분류한다.
- 아. 표지 : 내용을 담고 있는 각 설명서에 40에서 50MM 두께의 깨끗한 플라스틱으로 된 앞과 뒤에 표지를 단다.
- 자. 제본 : 설명서 내부에 제본된 부분을 감춰야 한다. 잠글 수 있는 3공 바인더를 이용할 수 있다. 제본방법은 발주자의 승인을 받아야 한다.

1.10 준 공

수급자는 준공 검사원 제출 7일 이전에 준공도면을 작성하여 감독관의 승인을 득한 후 청사진 1부를 작성 제출 하여야 한다.

1.10.1 하자보수

수급자는 준공검사원 제출 시 관련 허가관청의 각종 인허가 사용검사 필증을 첨부해야 하며 준공 검사 시 입회하여 지적사항에 대하여 즉시 시정조치 하여야 한다. 시정조치에 따른 비용부담은 수급자 부담으로 하며 시정조치 완료시까지 대금 지급이 보류되어도 이의를 제기하지 못한다.

1.10.2 준공청소 및 원상복구

공사완료시는 건물내외의 정돈 및 청소를 완전히 하고 공사시공상 지면 및 기존물의 변경 또는 손상부분은 공사 준공기간 내에 원상 복구한다.

1.10.3 준공후 제출도서

가. 수급자는 본 공사 진행중 경미한 변경사항일지라도 빠짐없이 도면으로 기록하여 본 공사 건축 및 부대시설의 준공도(청사진1부)를 작성제출하고 공사 진행상황을 사진 촬영하여 제출 한다.

나. 각종 시험 성적표 (공사진행중 감독관의 요구가 있을 때에도 제출)

다. 감독관이 요구하는 제반사항

1.10.4 건물의 인수인계

수급자는 건물의 준공 후 건물 내외부를 깨끗이 청소 정리하고 건물의 유지관리 지침서를 작성 감독관의 승인을 득한 후 발주자의 관리운영 주체의 입회 하에 인수인

계 하고 그 후 사용자가 건축물 및 설비를 적절하게 운용, 운영할 수 있도록 협력한다.

가. 열쇠 및 열쇠함

나. 시운전 결과 보고서(기계설비 부문)

다. 건축물 사용 설명서(기자재 운전지침서)

라. 감독관이 지시하는 시공도 및 기타의 자료, 재료, 기구류.

마. 준공도면 (설계도면과 상이한 부분 및 지하 매설물 등)

제 2장 방수공사

제 2장 방수 공사

2-1 특기시방서 C.R.S방수

1. 내용

1.1 공법개요

가. 콘크리트 구조물의 환경적 대기적 여러 가지 요인으로 콘크리트 본래의 내구성을 발휘하지 못하여 균열, 열화, 박리 탈락으로 사용상, 미관상, 안전상의 문제점이 있다.

나. CRS공법은 이에대한 보호대책 공법으로 콘크리트 구조물의 보수.보강 후 방수를 하여 성능을 개선시키고 또한 마감 재료로 다양한 색상을 사용할 수 있어 미관이 수평하고 눈-슬립으로 미끄럼을 방지하여 안전사고를 예방할 수 있는 공법으로 구조물의 사용 목적을 반 영구적으로 유지할 수 있다.

1.2 C.R.S공법자재

가. 신구접착제 : CON-1100

나. 무수축폴리머모르타르 : AR-234

다. 프라이머 : CON-601

라. 중도라이닝 : CON-602

마. 탑코팅논슬립 : CON-603

1.3 주성분

가. 단면보수재 : 수성 아크릴폴리머와 침투력이 강한 무기질 메칠 칼슘알루미늄네이트

나. 도장재:

주원료는 EPOXY RESIN, URETHANE RESIN, POLYAMIDE, AMINE, SEND 등을 주성분으로하며, 기타 첨가제를 사용한 세라믹 눈-슬립 도장재

1.4 특징

가. 우수한 방수성 : 우레탄 레진과 에폭시 레진의 합성된 방수자재로 방수 및 바닥 재료 방수성이 우수하다.

나. 안전사고 예방 : 눈-슬립으로 물이나 습기가 있어도 미끄럼 방지

다. 우수한 내구성 : 우수한 강도로 내마모성이 탁월한다

라. 우수한 접착성으로 탈락이 없다

마. 색상이 다양하여 원하는 색상으로 도장이 가능하다

바. 콘크리트 중성화방지를 할 수 있고 반영구적이어서 유지관리비용이 거의 없다

1.5 자재성능 및 소요량

가. 무수축폴리머모르타르 AR-234

시험항목		단위	결과	시험방법
휨강도		N/mm ²	6.00이상	KS F 4042 - 2012
압축강도	1일	N/mm ²	15이상	
	3일	N/mm ²	30이상	
	7일	N/mm ²	45이상	
	28일	N/mm ²	60이상	
부착강도	표준 조건	N/mm ²	1.00이상	
	온·냉 반복 후	N/mm ²	1.00이상	

나. 중도라이닝 CON-602

시험항목	단위	결과	시험방법
인장성능:인장강도	N/mm ²	3.00이상	KS F 3211 : 2015
인장성능:파단시의 신장률	%	500이상	
인장 성능:항장적	N/mm	400이상	
인열 성능:인열 강도	N/mm	100이상	
부착 성능:무처리	N/mm ²	1.00이상	

다. 탑코팅논슬립 CON-603

시험항목	단위	결과	시험방법
비중[혼합]			KS M ISO2811-1:2017
비휘발분[혼합]	%	60이상	KS M ISO3251:2011
고화건조시간	h	3	KS M 5000:2014

라. 일반적인 소요량

공정	제품명	소요량	도구
신구접착제	CON-1100	0.30 kg / m ²	로올러
무수축폴리머몰탈	AR-234	44.3 kg / m ² (T=20)	미장
침투성 프라이머	CON-601	0.30 kg / m ²	로올러
중도라이닝	CON-602	1.80 kg / m ²	밀대
논슬립탑코팅	CON-603	0.30 kg / m ²	로올러

2. 일반사항

2.1 공법의 특성

- 가. 미끄럼을 방지하여 안전사고를 예방할 수 있다.
- 나. 접착강도가 우수하여 수면이 길다.
- 다. 방수성이 우수하다.

2.2 재료의 보관 및 취급

- 가. 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 음지에 보관한다.
- 나. 화기에 조심하고 창고에 보관시 팔레트를 깔고 보관한다.
- 다. 가능한 물에 접촉되지 않도록 보관하여야 한다.

2.3 환경조건

- 가. 강우, 강설시에는 논슬립공법을 시공하여서는 안된다.
- 나. 바탕면에 습윤이 존재할 경우 습윤용 하도제를 사용해야 한다.

2.4 유지 관리

- 가. 시공이 완료된 후 후속공정 및 작업 등으로 인해 손상된 부위는 즉시 새로운 자재로 교체 시공하고 감리자가 승인한 방법으로 수정, 보완해야 한다.
- 나. 누수 현상이 발생되면 시공사는 즉시 누수원인을 조사하여 가장 적절한 보수방법을 선택 하여 공사 감리자의 승인을 득하여 보수 작업에 임해야 한다.

2.5 시공방법

가. 기존 방수층 철거 및 바탕면 처리

- 1) 콘크리트 열화부위 및 기존 방수층은 철거를 하고 바탕처리를 한다
돌출된 부위는 평탄작업을 하여 평활한면을 유지해야 한다.
- 2) 콘크리트면에 크랙이 간 경우는 균열을 보수한다.
- 3) 바탕의 물고임, 수분 등은 완전히 제거하고 건조시킨 후 작업한다.

나. 침투성 프라이머 도포(CON-601)

- 건조한 바탕면에 침투성 프라이머를 사용하여 솔 또는 로라로 골고루 바른다.
- 습윤이 있을 경우 반드시 습윤용 침투식 프라이머를 사용하여야 한다.
- 냄새가 나지않는 친환경 프라이머를 사용해야 한다.

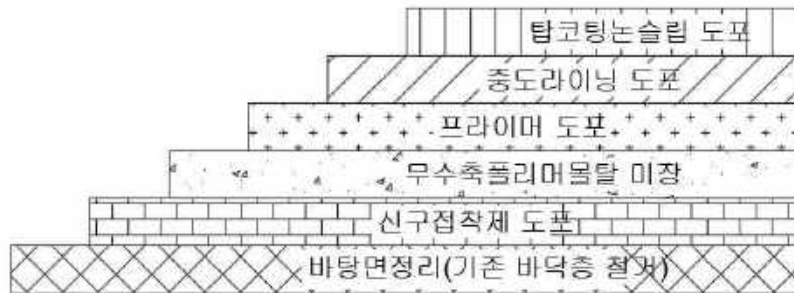
다. 중도라이닝도포(CON-602)

- 침투성 프라이머가 완전 건조가 이루어지면 중도제를 도포한다.
- 중도제 시공시에는 한쪽방향에서부터 시공한다,
- 주제와 경화제를 정확히 개량하여 유동성이 나타날때까지 배합하여 도포한다.

라. 탑코팅논슬립 도포(CON-603)

- 중도제가 완전건조가 이루어지면 세라믹 논슬립제를 도포한다.
- 주제와 경화제를 정확히 계량하여 유동성이 나타날때까지 배합하여 로울러를 사용하여 도포한다.

마. C.R.S 공법 시공 상세도



2.2 특기시방서 W.P.S복합방수시트

1. 일반사항

1.1 적용범위

본 방수공법의 시방서는 건축 방수공사에 적용한다.

1.2 참조 규격

본 시방은 다음의 규격을 참조할 수 있으며 참조되는 규격은 최신판을 적용한다

KS M 3705, KS M 5000 : 프라이머

KS F 4934 : WPS 복합시트

1.3 제출 사항

(1) 시공계획서

방수시트에 관한 사항, 자재의 운반 및 보관 계획, 품질관리 및 담수시험 계획에 관한 사항, 공정표, 인원 및 장비 투입 계획, 안전관리계획 등이 포함된 시공계획서

(2) 시공 상세도면

부분처리 - 치켜올림, 감아내림, 블록 모서리, 이음 타설부 등에 관련된 상세도면

(3) 견본

용도별로 WPS복합방수시트 제품 견본을 제출한다

노출용 : 20cm x 20cm x 1.3T 크기의 견본

(4) 시험성적서

(5) 카달로그

1.4 시공 일반 사항

1.4.1 도급자는 방수공사의 시공성과 경제성을 감안하여 공사 계약자의 책임하에 현장 여건에 적합한 방수 자재인 WPS복합방수시트 및 관련자재 등 방수공법을 검토하여 감리원의 승인을 득한 후 시공에 임해야 한다

또한, 도급자는 자재의 재질, 특성등을 파악할 수 있는 견본품 및 품질 시험성적서 등을 제출하여 자재 공급 승인을 받아야 한다

1.4.2 방수공사에 앞서 시험시공을 실시하고 그 결과를 감리원의 승인을 득한 후 시공하여야 한다

1.4.3 방수재 상호간의 접합상태를 육안으로 확인할 수 있어야 한다

1.4.4 도급자는 방수 시공에 경험이 풍부하고 우수한 기술을 가진 전문기술자를 선정하되 반드시 감리원의 승인을 받아야 하며 전문기술자를 1인 이상 현장에 상주시켜 시공 관리하여야 한다

1.4.5 시공 후 누수가 발생하거나 또는 누수의 우려가 있을 때에는 감리원이 승인하는 방수 공법에 의하여 재시공 하여야 한다

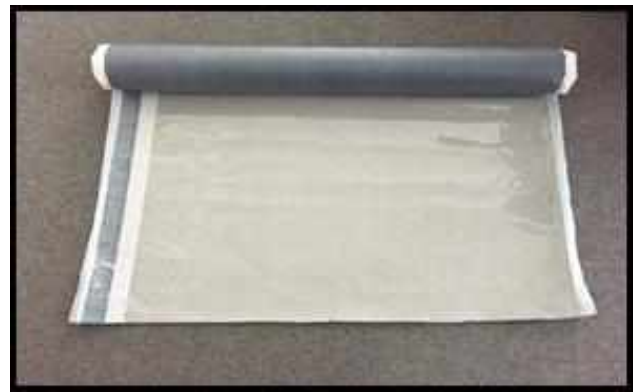
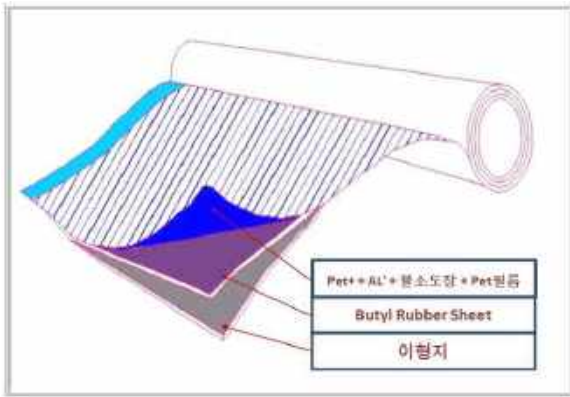
1.4.6 본 시방서에 대해 불분명한 규정에 대하여는 감리원 책임기술자 지시에 따른다

2. 재료

2.1 WPS복합시트

2.1.1 재질

- (1) 불투수성으로 건축 구조물 방수 목적에 적합한 재질이어야 한다
- (2) WPS복합방수시트란 부틸고무(합성고무)에 흑카본, 폴리프텐, 경탄, 쿠마론 등을 혼합시켜 양면 접착방수시트를 만든 후 한쪽 면에 보호층 역할의 PET합성필름 + 알루미늄 + 불소도장 + PET합성필름 등을 부착시켜 방수층과 보호층을 일체화시킨 제품으로 품질기준에 적합한 것이어야 한다
- (3) 상기 복합방수시트는 시트 이음부의 시공 접합상태를 반드시 확인하여야 한다
- (4) 본 시방서에 대해 공사 감리원과 수급인과의 의견 차이가 있을 때에는 공사감리원의 유권해석에 따른다



2.1.2 품질 규격

- (1) 방수시트의 치수에 대한 허용치는 다음과 같다

방수공법	두께(mm)	길이(m)	폭(cm)	시험방법
WPS 복합방수시트	건축용 : 1.3 (허용차: +10%~-5%)	인수,인도 당사자 간의 협의에 따르며 길이는 10m,나비는 1.0m 증분값으로 한 다.		KS F 4934
		허용차 ±1%까지 인정		

- (2) 방수시트는 1두루마리로 만들어야 하며 폭 방향을 가로방향, 길이방향을 세로방향으로 한다

2.1.3 설계기준

- (1) 방수층은 진동, 충격, 전단 등의 역학적 작용, 온도변화 등의 기상작용, 구조물의 팽창, 수축등이 복잡하게 작용하게 되므로 방수층에는 다음과 같은 기본적인 성질이 요구된다
 - 콘크리트 상판에 균열이 발생했을 때 이에 대한 대응성이 있을 것
 - 화학적 작용에 안전할 것
 - 시공이 용이할 것

2.1.4 품질 기준 및 시험방법

(1) 프라이머 사용량

공종	재료명	포장	사용량	비고
프라이머	CON-601	15kg/1set	0.3kg/m ²	

[프라이머 재료 구성 및 사용량]

(2) W.P.S 복합시트 시험성적

시 험 항 목	단 위	기준	시 험 방 법
인장성능-인장강도-무처리-길이	N/mm	3.0 이상	KS F 4934: 2008
인장성능-인장강도-무처리-나비	N/mm	3.0 이상	
인장성능-신장률-무처리-길이	%	500 이상	
인장성능-신장률-무처리-나비	%	500 이상	
인열 성능-길이	N	25 이상	
인열 성능-나비	N	25 이상	
온도의존성능-(60℃)-인장강도-길이	N/mm	2.0 이상	
온도의존성능-(60℃)-인장강도-나비	N/mm	2.0 이상	
온도의존성능-(60℃)- 피단시물림부사이의신장률-길이	%	500 이상	
온도의존성능-(60℃)- 피단시물림부사이의신장률-나비	%	500 이상	
온도의존성능-(-20℃)-인장강도-길이	N/mm	5.0 이상	
온도의존성능-(-20℃)-인장강도-나비	N/mm	5.0 이상	
온도의존성능-(-20℃)- 피단시물림부사이의신장률-길이	%	50 이상	
온도의존성능-(-20℃)- 피단시물림부사이의신장률-나비	%	50 이상	
굴곡 저항 성능	-	-20℃에서 보호필름 또는 시트에 잔균, 박리현상이 생기지 않을 것	
접합 안정 성능-벗김저항 성능	N/mm	1.5 이상	
접합 안정 성능-내정수압 성능	-	투수되지 않을 것	
부착성능(Peel-Out)	N/mm	1.5 이상	
내움푹패임 성능	-	48시간 정치 후 투수되지 않을 것	
내피로성능	-	20℃, -20℃에서 잔균 및 파단이 없으며 바탕면과 분리되지 않을 것(1,000회)	

3. 시공

3.1 WPS복합방수시트

3.1.1 바탕면 처리

- 가. 콘크리트, 모르타르 함유량은 50%이하로 가급적 적게 하고 충분한 양생은 물론 완전히 건조시킨다
- 나. 시공면은 돌출한 곳이 없도록 평탄하게 마감해야 한다
- 다. 표면 제거후 돌출한 곳이 없도록 평탄하게 마감해야 한다
- 라. 시공 전에 균열이 발생한 곳은 시트를 폭 10~20cm로 재단하여 부착하거나 우레탄 도포를 하여 본 작업전에 사전 조치를 취해야한다
- 마. 시공 전에 콘크리트 표면의 레이턴스를 완전히 제거해야 한다

3.1.2 코너부 보강



- 가. 코너부는 슬라브와 벽체 시공이음 대부분으로 누수에 대하여 취약한 부분으로서 보강이 필수적이다
- 나. 드레인 주변 또한 코너부와 마찬가지로 1단계 방수몰탈 및 우레탄도막으로 보강한 후 WPS복합시트를 시공한다

3.1.3 프라이머 도포

- 가. 프라이머는 붓, 로-라 또는 에어리스 스프레이 등으로 도포한다
- 나. 도포량은 $0.3\ell/m^2$ 으로 전체적으로 균열하게 도포하여 건조시킨다(콘크리트면 상태에 따라 도포량은 가감할 수 있다)
- 다. 프라이머 도포 후 비를 맞힌다든가 장기간 방치 후 시트를 붙일 경우는 충분한 이물질 제거 및 건조 후 다시 도포해야 한다
- 라. 부득이하게 콘크리트 모체의 수분 함유량이 많은 경우에 시공해야만 할 경우는 습윤용 프라이머를 주문하여 사용하는 것이 좋다

3.1.4 WPS복합방수시트 시공

가. 복합방수시트 부착

복합방수시트 부착은 시트와 바닥 접착면의 크기에 비례하여 접착강도가 증가되므로 평활한 시트 자체의 접착성을 이용하여 공극이 없도록 밀착시키는 것이 중요하다

- 1) 바닥면과 시트 간에 들어있는 공기를 없애고 밀착시키기 위해서는 시트의 중앙부로부터 붙이기를 시작하여 순차적으로 양단을 향하여 부착한다
- 2) 시트 부착은 안정성을 얻기 위해서 무리한 힘으로 잡아당기지 말고 자연스럽게 붙여 나간다

나. 방수시트의 접착

- 1) WPS복합방수시트의 겹치는 모든 부위는 10mm 이상이 되도록 하여야한다
- 2) 겹치는 부분의 상부 방수재와 하부 방수재 사이에 접합상태를 확인해야 한다

다. 일반사항

- 1) 벽과 바닥의 선단부는 이물질을 제거하고 그 위에 방수시트를 전면 시공한다
- 2) 벽체 방수시 이을 수 있게 20cm이상 빼 놓아야 한다
- 3) 벽면에 폼타이 구멍이나 철선 등은 완전히 제거하고 방수 모르타르로 면정리를 한 후 프라이머를 도포하고 치켜 올려 벽면 도배시와 같이 시공한다
- 4) 코너부는 우레탄 도막 방수 후 보강시트 및 Main시트를 시공한다
- 5) 콘크리트 시공 조인트부위는 보강처리를 한 후 벽면 높이에 따라 2~3회 정도 잘라 붙일 수 있다
- 6) 슬라브의 개구부는 슬라브 콘크리트를 정교하게 타설 후 충분히 양생하여 건조시키고 먼지나 이물질을 완전히 제거한 후 부착하여야 한다
- 7) 방수 작업 완료시 시트 이음상태와 접착상태를 육안으로 확인 점검하여 공사감독자의 승인을 득한 후 후속공정을 진행한다

3.2 시공검측

3.2.1 도급자는 방수시공의 시공검측 항목에 따라 시공검측 결과를 작성한 후 감리원의 승인을 받아야 한다

3.2.2 시공검측은 감리 검측규정에 따라 행하여야 한다

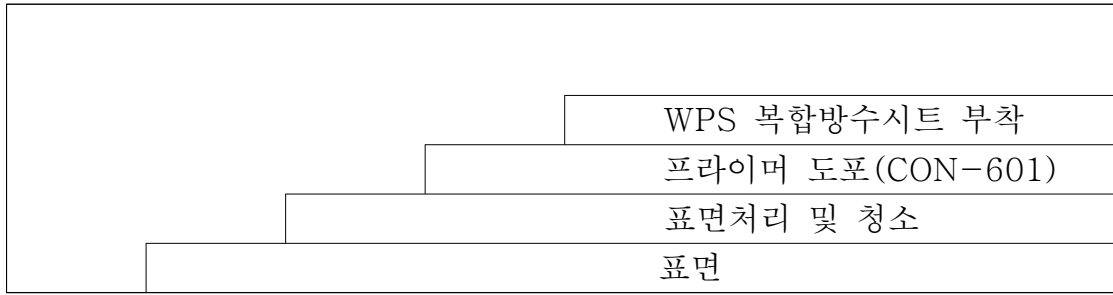
3.2.3 도급자는 감리원의 시공검측 항목의 승인 후 결과에 따라 재시공 및 후속공정에 들어가야 한다

3.2.4 감리원은 시방서 설계 내역에 따라 감리 검측규정에 의거 감리시공 결과보고서를 발주처 승인을 득한 후 발주처의 후속공정 지시를 받아야 한다

3.2.5 시공검측은 방수공사 시방서 감리 방수 검측규정에 의하여 감리하고 기타 필요시에는 감리원 책임기술자 지시에 따른다

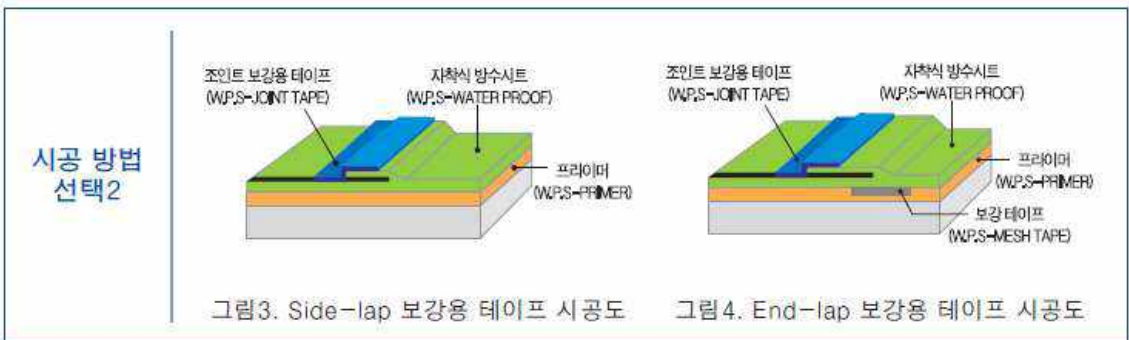
3.2.6 시공검측 결과에 따른 도급자와 감리원과의 문제가 발생시 상호 협의하여 발주처에 보고한 후 감리원의 지시에 따른다

3.3 시공개요도

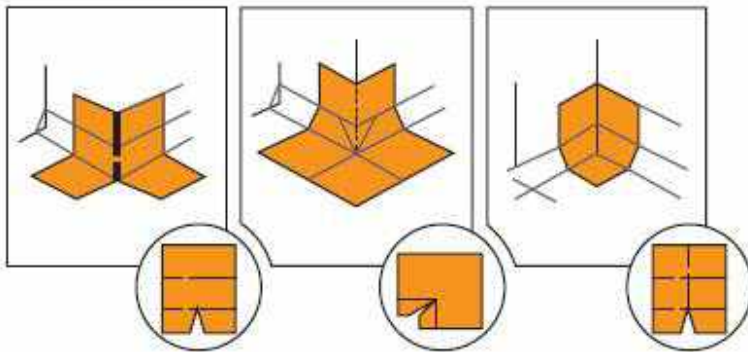


3.4 일반적 부위 시공방법

3.4.1 시공은 [시공방법 선택1] 혹은 [시공방법 선택2]중 선택하여 시공할 수 있다



3.4.2 코너부위



2.3 특별시방서 W.P.S복합방근시트

1. 일반사항

1.1 적용범위

가. 요약

이 시방서는 옥상조경, 실내조경, 기타 구조물 상부조경 및 일반조경식재 기반층 조경 공사에 관한 것으로 이식된 식물의 뿌리에 의한 바닥층의 파괴를 방지하기 위해 필요한 방근시트의 품질 규격 및 작업표준을 규정한 것이다.

나. 본 시방서가 적용 가능한 용도는 아래와 같다.

- 1) 옥상지반, 주차장상부 - 식재지반조성
- 2) 플랜트박스, 발코니 - 화단조성

1.2 용어의 설명

가. W.P.S복합방근시트

- 1) 식물뿌리에 의해 인공지반 바닥층이 누수 또는 파괴되는 것을 막기 위하여 토양층 하단부에 설치하는 시트

2. 자재

2.1 W.P.S복합방근시트

가. 특성 : 식물뿌리에 의해 인공지반 바닥층이 누수 또는 파괴되는 것을 막기 위하여 토양층 하단부에 설치하는 시트로 내수성 및 내약품성을 가지고 있으며, 미생물 및 비료에 의한 물성변화가 적다. 부틸고무에 특수필름을 접착시키 인장강도 및 신도가 향상되었으며, 신축성이 우수하여 연결부 작업이 양호한 제품입니다.

나. 제품규격

구분	단위	물성	관련규격
중량	g/m ²	600 이상	KS K 2630, KS K 9864
인장강도	N	500 이상	KS K 2630, KS K 0743
인장신도	%	10 이상	KS K 2630, KS K 0743
투수계수	cm/sec	0	KS K 2630, KS K 11058

[주] 1) KS K 2630 토목용 부직포 섬유

2) KS K 9864 지오신세틱스-지오텍스타일 단위 면적당 질량 측정 시험방법

3) KS K 0743 지오텍스타일의 인장 강도 및 신도 시험 방법 : 그래브법

4) KS K 11058 지오텍스타일 및 관련제품 - 수직 투수성 시험 방법

2.2 기타

가 지반조성시 투수시트 및 배수관 자재는 해당 시방항목에 따른다.

3. 시공

3.1 요약

가. 시공개요

- ①사전준비 ▶ ②바닥면및프라이머도포▶ ③방근시트 설치 ▶ ④이음부 보강테이프 붙이기 ▶ ⑤마감처리

3.2 시공절차

가. 사전준비

- 1) 시공자는 시공 전 설계도면과 현장여건을 확인하여 작업에 영향을 줄 수 있는 제약조건에 대한 전반적인 검토 후 감독자와 협의를 거쳐 작업에 임한다.

나. 바닥면 정리

- 1) 인공지반 바닥면을 깨끗이 청소한다.
2) 바닥면의 구배가 정확 한지 확인하여 물이 배수관이나 플랜트 박스에 설치되어 있는 배수구로 정확히 배수되는지 확인한다. 구조물 표면의 표면기울기는 1.5~2.0%를 유지시킨다.

다. 방근시트설치

- 1) 적용면적을 고려하여 방근시트 사용량을 산출한다.
2) 바닥면에 방근시트를 연속적으로 설치하며 연결부위를 방근시트 전용 테이프로 접착시킨다.
3) 방근시트는 틈이 벌어지지 않도록 5cm 이상 겹쳐서 시공하며, 연결부위의 접착처리가 정확하게 시공되었는지 확인한다.
4) 방근시트가 겹쳐진 연결부위를 접착할 때에는 이물질 등을 충분히 제거하고, 접착 테이프와 시트가 잘 부착되도록 문질러준다.
5) 인공지반의 가장자리 벽면과 플랜트박스 측면은 표토마감층보다 약 5cm 이상 올려서 벽면용 접착테이프로 마감처리한다.

라. 시공전경

		
1. 바닥면청소및프라이머	2. 방근시트깔기 & 테이프 붙이기	3. 배수판 깔기

3.3 보수 및 재시공

가. 수급인은 토사의 운반이나 취급 등으로 인하여 훼손된 부분에 대하여 원상태로 복구하여야한다.

3.4 현장품질관리

가. 부자재 및 제품의 상태, 현장환경조건, 표준 시방서에 의한 시공상태를 확인하고 문제점을 CHECK한다.

제 3장 조경공사

제 3장 조경공사

1 적용범위

1.1 이 장은 건축공사에 부대되는 조경공사 일반에 적용한다.

1.1.2 조경기반조성공사(토공, 배수 등)와 포장, 관수, 식재 및 각종의 조경시설, 장치의 설치공사를 포함하여, 옥상조경, 실내조경 등의 특수조경을 포괄한다.

1.1.3 특수 놀이 운동시설과 유지관리공사는 제외하며, 필요한 경우에는 조경공사표준시방서의 관련조항을 적용한다.

1.2 적용기준

1.2.1 공사수행에 있어서의 적용기준은 설계서에 따르되 설계서에 규정되어 있지 않은 사항은 동등 이상의 국제규격 또는 건설기술관리법 제34조(설계 및 시공기준)의 규정에 의한 건설공사 표준시방서, 건설공사 설계기준, 건설공사 시공기준 및 산업표준화법 제10조(한국산업규격)규정의 한국산업규격(KS)에 의하며, 이 공사 입찰 공고일로부터 30일 전의 유효한 기준에 의한다. 단, 이와 같은 기준이 설계서의 내용과 다를 경우에는 이 공사의 설계서가 우선한다.

1.2.2 이 시방서를 포함한 설계서에서 완전하게 규정되어 있지 않은 모든 자재나 설비 등을 공사에 사용하고자 하는 경우에는 국제적으로 공인 받고 있는 표준이나 기준 또는 한국산업규격(KS)에 적합하거나 유사한 공사에서 사용한 예가 있는 것으로 하되 담당원의 승인을 받아야 한다.

1.3 현장시공조건

1.3.1 건축, 토목 등의 선행공사로부터 연결되어 조경공사가 시행되는 경우의 공사현장 인도 인수는 선행공사로 인한 제반 공사장애요인이 완전히 정리된 조건으로 한다.

1.3.2 특히 식재지역에 선행공사에 의한 쓰레기 및 모르터, 벽돌, 블록 등 시멘트 관련 폐자재 등의 식재부적합도가 매립된 경우에는 반드시 식재용토로 교체한 후 식재하여 이에 대한 경미는 별도로 정산되어야 한다.

1.4 공사 상호간의 협력

1.4.1 타공사와 동시에 진행되어야 할 필요가 있는 경우에는 선후공종에 하자나 공정상의 지연이 생기지 않도록 하여야 한다.

1.4.2 수급인은 당해 공사와 연계되어 분리발주된 모든 공사 수급인과의 상호마찰을 방지하고 전체공사와 계획대로 완성될 수 있도록 공사의 선후 또는 병행시행, 공사착수시기, 공사진행속도, 공사범위, 공사준비, 공사물보호 및 가설시설 등에 대하여 협의하여야 하며, 협의과정에서 도출된 사항에 대하여는 발주자에게 설계변경을 요청할 수 있다.

1.4.3 기타공사가 시행되는 구역 안에 설치되는 조경시설은 공사 책임자와 협의하여 주위가 미려하게 마감될 수 있도록 한다.

1.5 공사사진

공종에 따른 사진촬영 대상부위는 다음과 같으며, 기타 공사의 품질확인 또는 공사의

공사의 종류	시 점	내 용
식재공사	터파기한 뒤 방근시트 뒤 퇴메우기 다짐 뒤 식재직전	매설심도 및 바닥상태 조립상태 규격 및 마감상태 평탄성 다짐두께 및 평탄성 단계별 처리상태 면고르기 상태 이음 및 고정상태

변경을 요하는 경우 이를 포함한다.

1.6 공사기간

1.6.1 일 반

- 가. 수급인은 따로 정한 경우를 제외하고는 계약문서상에서 명기된 기간 내에 공사를 착공하고 지체없이 공사를 추진하여 계약기간 내에 완료해야 한다.
- 나. 시공후 잔류침하에 의한 후속 공사물의 파손위험이 예상되는 경우에는 잔류침하가 허용범위 내에 도달할 때 까지의 기간을 감안하여 충분한 공사기간을 설정해야 한다.
- 다. 연결 중복공사로 인하여 공사의 원활한 진행에 문제가 있다가 판단되는 경우에는 수급인은 발주자와 협의하여 공사기간을 조정할 수 있다.

1.6.2 식재공사

- 가. 부적기식재, 천재지변 등 공사의 지연이 불가피한 경우에는 담당원의 승인을 받아 공사기간을 연장할 수 있다.
- 나. 식재공사 기한이 식재부적기에 해당되는 경우, 식재공사 기한은 식재 적기 완료일 후로부터의 기간만큼 차기의 식재적지로 이월한다. 단 식재공사 기한이 식재 적기 완료일 후로부터 10일 이내일 경우 또는 지역별 기후 및 현장여건을 감안하여 계속 시공이 가능할 때는 하자발생 예방을 위한 양생 및 보후조치 등을 하여 담당원의 승인을 받고 계속 공사하여 준공처리할 수 있다.
- 다. 이월된 식재공사는 이월공사기간에도 불구하고 식재적기 개시일로부터 최소 15일 이상의 공사기간이 확보되어야 한다. 최소 공사기간을 공사종류와 규모에 따라 차이가 있으므로 담당원과 협의하여 결정한다.

1.7 기상조건

1.7.1 흙공사

- 가. 흙이 동결되어 있을 경우에는 흙쌓기, 되메우기, 관의 매설작업을 중지한다.
- 나. 기존지반, 진행 중인 공사 또는 완성된 공사에 손상을 주거나 해로울 수 있는 일기 조건 중에는 터파기 작업을 해서는 안된다.
- 다. 강우, 과습 또는 이상조건시에는 작업시행여부를 담당원과 협의한다.
- 라. 강우 등으로 인하여 흙다짐 최적함수율보다 과습할 경우에는 되메우기 작업을 중지한다.

1.7.2 식재공사

- 가. 식재공사는 해당 공사지역 식재적기를 감안하여 정한다.
- 나. 적기식재에도 불구하고 기온이 2℃ 미만 32℃ 이상, 평균풍속 48km/h를 초과하는 경우에는 공사를 중지하여야 한다.
- 다. 강우시 또는 이상기후일 경우, 담당원이 승인한 경우가 아니라면 식재작업을 해서는 안된다.

1.8 환경관리

- 가. 강우에 의한 토사유출로 환경피해가 발생하지 않도록 방지시설을 설치한다.
- 나. 공사차량 운행시 먼지발생 등의 폐해를 억제하기 위한 제반 시설(세륜시설 등)을 설치하고 필요한 조치를 취한다.
- 다. 시멘트 가루, 콘크리트 잔재물 등 수목생육에 유해한 물질이 인근의 식재지로 유입되지 않도록 하여야 한다.
- 라. 가로수 등의 포장지역 식재시에는 작업 도중 발생하는 토사로 도로 등이 더럽혀지지 않도록 한다.
- 마. 공사준공 전에 식재 후 남은 돌, 흙, 전지 및 전정에 의한 지엽의 잔재, 지주목토막, 기타 오물 및 쓰레기 등을 깨끗이 청소하고 공사후 잉여자재나 기타 폐기물은 적법한 절차를 거쳐 외부로 반출한다.