

보문관광단지 무더위 쿨링로드 조성공사

[공 사 시 방 서]

2026. 7.

I . 설 계 설 명 서

1. 공 사 명 : 보문관광단지 무더위 쿨링로드 조성공사

2. 위 치 : 보문관광단지 내(신평동 389-3번지 일원)

3. 목 적 : 여름철 평균기온 상승 및 폭염 발생 빈도가 증가함에 따라 이용객이 많은 보문관광단지 내에 쿨링포그를 설치하여 보문관광단지 내의 환경개선 및 쾌적한 환경을 마련함을 목적으로 한다.

4. 공사개요 :

가. 철거공 : 점토벽돌포장걷기(9.4㎡), 사괴석포장철거(22.0㎡), 콘크리트절단(34.0M), 아스콘절단(24.0M),
아스콘포장깨기(14.5㎡)

나. 포장공 : 화강석판석 포장(42.2㎡), 점토벽돌 포장(9.4㎡-재활용), 사괴석 포장(22.0㎡), 아스콘 포장(14.5㎡),
디딤석(6.6㎡), 경계엣지(26.0M)

다. 시설물공 : 목재데크(16.4㎡), 앉음벽(H400) 1개소, 입간판(1,200*6,000) 1개소, 큐브 조형물(4,000*4,000) 1개소,
포그지주A(연와문양) 9EA, 포그지주B(기와형태) 6EA

라. 식재공 : [이식] 교목 - 소나무 1주, 매화나무 2주
관목 - 쥐똥나무 60주

[신규] 교목 - 안개나무 4주

관목 - 남천 40주, 황금사철나무 160주, 꽃댕강나무 50주, 무늬병꽃나무 120주, 모란 60본, 말발도리 120주, 쥐똥나무 140주, 화살나무 1주

지피 - 구절초 310본, 금낭화 450본, 기린초 230본, 꽃무릇 110본, 노루오줌 430본, 리틀버니 6본, 맥문동 820본, 무스카리 150본, 바늘꽃 350본, 백리향 490본, 부용 350본, 비비추 190본, 수선화 60본, 에키네시아 50본, 원추리 210본, 은사초 130본, 털수염풀 8본, 홍띠 6본, 흰줄무늬사사 100본

5. 공사기간

본 공사는 착수일로부터 90일로 한다. 단, 다음의 경우에 한하여 감독관의 승인을 득한 후 공기를 연장할 수 있다.

가. 천재지변으로 인하여 작업이 불가능할 때

나. 발주처의 지시에 의하여 작업이 불가능할 때

다. 관급자재 수급이 지연되었을 때

라. 기타 공사기간 연기가 불가피할 때

마. 강수로 인하여 작업이 지연되었을 때

7. 예정공정표

본 공사의 예정공정표는 다음과 같으며, 시공 시 실시공정계획표를 작성하여 발주처의 승인을 득한후 시행

공종 \ 기간		보합(%)	공 사 기 간 (90일)			비고
			30일	60일	90일	
지 장 물 철 거 공		0.8				
			0.8			
포 장 공		9.7				
			4.8	4.9		
시 설 물 공		79.2				
			26.4	26.4	26.4	
식 재 공		10.3				
					10.3	
공 정	소 계	100	32.0	31.3	36.7	
	누 계	100.0	32.0	63.3	100.0	

II. 시 방 서

일 반 시 방 서

1. 총칙

1.1 적용범위

- (1) 본 시방서는 경상북도문화관광공사에서 시행하는 "보문관광단지 무더위 쿨링로드 조성사업"에 관계되는 사항을 규정한 것으로서 공사계약서, 설계서 등의 내용에 대하여 통일적인 해석 및 운용을 도모하고 기타 필요한 사항을 정하여 계약내용의 철저한 이행을 확보하기 위한 것이며, 특별시방서에 별도로 규정하지 않는 사항은 이 시방서에 따른다.
- (2) 본 시방서에서 경상북도문화관광공사를 발주자라 하고 공사 도급자를 도급자라 한다.

1.2 적용시방서 및 규정

본 공사는 계약서, 설계도서, 공사입찰유의서, 공사계약 일반조건, 공사계약 특수조건 등 계약문서에 의하여 시행하여야 하며, 본 계약문서에 규정하지 않은 사항은 아래의 각 시방서 및 규정과 본 특별시방서에 의하여 시행하여야 하고 수급자는 본 시방서 및 규정을 현장사무실에 비치하여 숙지, 활용하여야 한다.

- (1) 국토교통부 제정 각종 공사 표준시방서 및 기준

가. 토목공사 일반 표준시방서

나. 도로공사 표준시방서

다. 도로교통 표준시방서

라. 도로포장 설계 및 시공지침

마. 콘크리트 표준시방서

바. 조경공사 표준시방서

(2) 환경부 제정 상.하수도 시설기준

(3) 건설공사 관련법령 및 규정(건설기술진흥법, 도로법, 도시계획법 등)

(4) 한국산업규격

(5) 건설공사 품질관리 업무지침

(6) 산업안전보건법

(7) 기타 건설공사의 안전, 환경 등에 관한 법령 및 규정 상기 시방서와 본 시방서 및 설계도서와 상이점이 발생시는 본 시방서와 설계도서에 따르거나 공사감독의 지시에 따라야 한다.

1.3 설계예산서 작성기준

(1) 노임단가 : 대한건설협회에서 조사공표한 시중노임단가(2026년 상반기)

(2) 자재단가 : 조달청 가격정보 및 물가자료지, 견적 등

(3) 수량 및 단가산출은 정부제정 건설공사 표준품셈 등에 의하여 산출하고 이에 준할 수 없는 특수사항에 대하여는 현실에 맞는 적정단가를 감독관과 협의하여 산출하여야 한다.

1.4 일반시방서 및 특별시방서의 우선순위

- (1) 일반시방서의 내용과 특별시방서의 내용이 서로 상이할 경우에는 특별시방서를 우선으로 하며 도면과 시방서가 상이할 경우에는 도면을 우선으로 하되 도면이 오류나 누락 등으로 모순이 있을 경우에는 감독관과 도급자가 상호 협의하여 결정하여야 한다.
- (2) 일반 및 특별시방서에 명기된 내용 이외에 정밀공사 및 품질확보를 위하여 필요한 사항은 발주자와 협의하여 시행하여야 한다.

1.5 시공도면

도급자는 공사의 어느 부분이나 그 착수이전에 공사완공에 필요하다고 인정되는 추가 시공도면을 작성하여 공사감독에게 제출하여야 한다. 공사감독은 공사착수 승인에 앞서 도급자가 책임을 질 공사에 필요하다고 인정되는 세부 시공도면의 제출을 요구할 수 있다.

1.6 건설기술인

- (1) 건설산업기본법 제40조에 의거 건설공사의 시공관리, 그 밖에 기술상의 관리를 할 수 있는 자격을 가진 기술자를 건설기술인으로 배치하여야 하며 공사감독관의 사전승낙을 얻지 아니하고는 공사현장을 이탈할 수 없다.
- (2) 발주기관은 건설산업기본법 제40조에 의거 현장에 배치된 건설기술인이 신체 허약 등의 이유로 업무를 수행할 능력이 없다고 인정하는 경우에는 도급자에게 건설기술인을 교체할 것을 요청할 수 있다. 이 경우 도급자는 정당한 사유가 없으면 이에 따라야 한다.

1.7 착공계 및 예정공정표

(1) 착공계 제출

도급자는 착공과 동시에 착공계를 제출하여야 하며 제출시에는 현장대리인, 안전관리책임자 및 시험사를 제반 법규에 적합한 자로 선임하여 보고하고 즉시 공사현장에 고정 배치시켜야 한다.

(2) 예정공정표

도급자는 계약수행에 필요한 상세한 예정공정표를 PERT/CPM 등으로 작성하여 공사감독에게 제출하여야 하며 예정공정표를 수정하여야 하는 경우에도 다시 제출하여야 한다.

1.8 현장시설

1.8.1 현장사무소

1.8.2 각 사무소 구비사항

(1) 일반사항

가. 도급자용 시설에는 도급자가 공사시공을 위하여 필요로 하는 사무실, 창고, 공사용 장비 및 차량의 운반등 모든

시설을 포함한다.

나. 설치면적.사무소 : 컨테이너 사무소, 컨테이너 창고

다. 도급자용 시설에는 아래에 열거하는 표지판 및 현장시험실의 건립 유지관리도 포함한다.

(2) 표 지 판

가. 도급자는 각 공사장 입구에 발주처 및 도급자명을 기입한 표지판을 설치하여야 하며 그 표지판의 규격은 1.2m×1.5m 이상이어야 한다.

나. 도급자는 공사가 착공되면 각 공사 시.종점에 안내표지판을 설치하여야 하며 그 표지판의 규격, 재료 및 표기내용은 공사감독의 지시에 따른다.

1.9 공사용 장비

(1) 도급자는 공사감독으로부터 승인을 받은 장비를 공사추진에 차질이 없도록 반입하여야 한다.

(2) 단, 반입된 장비가 본 공사에 부적합하거나 교체 요구가 있을 시에는 즉시 교체하여야 한다.

1.10 현장확인 및 설계도서 검토

도급자는 공사착공과 동시에 본 설계도서의 내용과 현장을 확인하여 이상유무를 즉시 발주자에 보고하여야 하며, 특히 설계도서 검토시는 주요 구조물의 공법, 기초정착 심도등 제반사항을 검토하여 누락, 오류, 구조안전성 등의 이상유무를 검토 확인후 그 결과를 발주자에 보고하여야 하며, 도급자는 이러한 설계도서 이상유무 확인 없이는 공사를 시작할

수 없다.

1.11 현장기술자 교체

- (1) 도급자의 현장대리인 또는 그의 기술자등이 당해 공사의 적정한 공사수행 및 품질확보를 위하여 부적정하다고 인정되는 경우 공사감독은 도급자에게 이들의 교체를 요구할 수 있으며 도급자는 공사감독으로부터 교체요구가 있을 시에는 특별한 사유가 없는 한 즉시 교체하여야 한다.
- (2) 공사용 자재와 시공이 설계도면 및 시방서에 맞지 않을 때 또는 부적당하다고 지적을 받을 때에는 도급자 부담으로 즉시 이를 수행해야 한다.

1.12 보 상

공사 시공과정에서 안전사고 등 제반 피해에 대해서는 도급자 부담으로 보상 또는 원상 복구하여야 하며 이로 인한 민.형사상 책임을 다하여야 한다.

2. 공사시행

2.1 도급자의 의무

도급자는 다음 사항에 대하여 의무가 주어지며 성실히 이행하여야 한다.

- (1) 모든 공사를 시행함에 있어 시방서 및 설계도면의 기술적인 사항을 충분히 검토하여 시행토록 하여야 하며 도급자는 기술적인 사항에 대하여 책임을 져야한다.
- (2) 국가기술자격법에 의하여 기술자격을 취득한 기술자를 배치하여 공사시공에 만전을 기하여야 한다.
- (3) 발주자가 도면에 의하여 본 공사의 최후 인계를 받을 때까지 공사목적물을 도급자 부담으로 관리하며 그 책임을 진다.
- (4) 각종 설계도서는 보안예규에 따라야 한다.
- (5) 손상을 받은 공사부문이나 표준이하로 시공된 부문은 공사감독이 만족할 때까지 도급자가 대치 또는 복구하여야 한다.
- (6) 현장대리인 및 현장직원과 고용원이 불미한 행위를 하거나 시공에 부적당하다고 인정하여 공사감독이 교체를 명하였을 때 도급자는 이에 응하여야한다.
- (7) 본 공사에 대하여 제반검사 결과 처분지시가 있을 시는 이에 따라야 하며 이의를 제기할 수 없다.
- (8) 공사시행 중 도급자의 과실로 인하여 민가 또는 공공시설, 차량 및 인명에 손상을 주었을 때에는 도급자의 비용으

로 부담 및 배상 조치하여야 한다.

- (9) 설계서, 시방서 도면 등에 명시되지 않은 사항이라도 공사 시공상 필요한 사항에 대하여는 발주자의 지시를 받아야 한다.
- (10) 설계서, 시방서, 도면 등에 대하여 불명확한 점이 있거나 이의가 있을 때에는 공사착수전에 발주자에게 신청하여 승인을 받아야 한다. 도급자가 공사 시행에 있어 특별한 사유로 인하여 시공이 곤란할 때 또는 그보다 우수한 시공방법이 있을 때에는 발주자에게 신청하여 승인을 받아야 한다.
- (11) 공사시행에 있어 도급자는 본 시방서 및 제법규 및 제반공사의 승인사항 또는 공사, 재공사 간의 협정사항 등을 이해하고 준수하여야 한다.
- (12) 발주자는 공사 시공상 필요한 지시사항은 도급자의 현장대리인에게 지시하며, 이때 도급자는 그 지시사항을 그 공사에 종사하는 직원들에게 지시하여야 한다.
- (13) 공사시공에 앞서 산업안전보건법 등에 관한 법규에 충실해야 한다. 또한 안전관리자 및 안전관리조직을 발주자에게 제출하여 승인을 득해야 한다.

2.2 용지의 사용

- (1) 공사를 시행하기 위해 직접 필요한 발주자 소관의 용지는 공사감독관의 승인을 받아 무상으로 일시 사용할 수 있

다.

- (2) 공사를 시행하기 위해 발주자로 부터 차용한 용지 이외의 토지를 사용하여야할 때에는 그 토지의 차용, 보상 등은 시공자의 책임으로 시행되어야 한다.

2.3 제법규의 준수

- (1) 공사와 관련된 법령, 조례 및 규칙, 기타 관계 제법규 등을 반드시 준수하여야 한다.
- (2) 근로자에 대한 제법규의 운용과 적용은 시공자의 책임하에 이루어지고 사용하는 모든 근로자의 행위에 대해서는 시공자가 책임져야 한다.

2.4 현장사무소 배치사항

공사에 관련되는 제반표준시방서, 관계법령과 규정 및 측량기구, 사진기, 안전사고방지 기구등을 공사현장내에 필히 배치하여야 한다.

2.5 특허권의 사용

공사시행에 있어 특허권, 기타 제3자의 권리대상으로 되어 있는 시공방법 및 재료 등을 사용할 때에는 도급자는 그의 사용에 관한 일체의 책임을 져야 한다.

2.6 분진 및 소음방지

도급자는 공사시행에 있어서 관계법령을 준수하고, 시공에 의한 분진 및 소음으로 공중에 피해가 없도록 하여야 하며, 비산먼지 및 소음·진동 방지시설을 관계규정에 어긋남이 없도록 시설하여야 하며 작업 시에 유의하여야 한다.

3. 시공관리

3.1 공사의 일시중지

공사감독관은 다음 사항에 대하여 공사를 일시 중지할 수 있으며, 공사중지로 인한 손해는 도급자 부담으로 한다.

- (1) 기후의 악조건으로 공사에 손상을 줄 우려가 있다고 인정할 때
- (2) 도급자가 설계도서 또는 감독관의 지시에 응하지 않을 때
- (3) 공사 종사원의 안전을 위하여 필요하다고 인정될 때
- (4) 공사 종사원의 기술 미숙으로 조잡한 공사가 우려될 때
- (5) 관련되는 다른 공사의 진척으로 보아 공사의 계속시행이 부당하다고 인정될 때

3.2 보 고

도급자는 공사 진척사항과 실시공정을 기록하는 공사일보를 작성하여 공사감독의 지시에 따라 제출하여야 하며 공사 진행상황을 계획과 대조하여 주요공정이 현저히 지연될 때에는 즉시 그 사유 및 공정만회대책을 수립하여 보고하여야 한다.

3.3 제출사항

착공계, 예정공정표, 품질시험계획서 등은 발주처에 제출하여야 하며 관련 인허가 절차를 수행하여야 한다.

3.4 공사사진

본 공사용 사진은 동일 장소에서 동일 방향으로 촬영하고, 필요에 따라 공사 내용을 천연색 사진으로 촬영하여 아래와 같이 감독관에게 제출하여야 한다.

- (1) 착공전 사진
- (2) 공정사진(매월말)
- (3) 공사기록사진 : 공사진행 상황사진

3.5 관급 자재

- (1) 도급자는 관급자재를 사용하고자 할 때에는 사용 청구서를 작성하여 공사감독관에게 승인을 득한 후 사용하여야 한다.
- (2) 도급자는 발주자로부터 양도된 관급자재의 보관관리를 도급자 책임하에 보관하며, 관리소홀로 손실 또는 사용 불능 되었을 경우에는 도급자 부담으로 충당하여야 한다.
- (3) 도급자의 시공 부주의로 재시공한 경우 소요되는 모든 자재 및 경비는 도급자 부담으로 한다.

- (4) 공사 완료 후 잔여 관급자재는 규격이나 품목별로 정리한 후 감독관에 보고하고 지시된 장소까지 운반·인계 하여야 한다.

3.6 사급 자재

- (1) 공사에 사용되는 자재는 특별히 지정하지 않은 한 “한국산업 표준규격” 및 “콘크리트 표준시방서”에 의한다.
- (2) 자재시방서에서 발주자가 지정한 주요자재는 시험성과표, 기타 당해재료의 품질을 증명할 수 있는 자료(품질보증서, 생산자 납품증명서 등)를 제출해야 한다. 단, K.S제품을 사용함을 원칙으로 한다.
- (3) (1), (2)항의 품질 및 규격이외의 자재를 사용할 때에는 발주자의 승인을 받아야 한다.

3.7 현장관리

- (1) 도급자는 공사착수와 동시에 일반인이 쉽게 볼 수 있는 장소에 감독자의 지시에 따라 공사안내판을 설치하여야 한다.
- (2) 공사시공 중에는 인접해 있는 가설구조물 또는 교통기관에 피해를 주지 않도록 필요에 따라 보호시설을 설치하여야 한다.
- (3) 도급자는 공종별로 매작업 단계마다 감독자의 검사를 필한 후 다음 단계의 작업을 착수하여야 한다.
- (4) 공사 중 항상 관할관계기관과 긴밀한 협의를 하여 재해예방에 적극적으로 노력하여야 한다.

- (5) 집중호우 등 천재에 대하여는 항상 기상예보 등에 귀를 기울여 항상 이에 대처할 수 있는 재해 방지 시설 및 비상시를 대비하여 방재장비를 항상 비축하여야 한다.
- (6) 공사시공에 영향을 미치는 경우, 인명피해를 일으킨 경우, 또는 제3자에게 손해를 끼친 사고가 발생하였을 때에는 지체없이 감독에게 보고하여야 하며, 도급자의 부담으로 조속히 수습하여 물의가 일어나지 않도록 하여야 한다.
- (7) 공사구역 내에 출입하는 공사용 차량은 일반교통에 방해되지 않도록 운행을 지휘하는 보안요원을 배치하여 사전에 사고를 방지하여야 한다.
- (8) 공사용 재료는 노상에 방치하여서는 안된다.
- (9) 공사 중에 발생하는 풍.수해 및 공사 중의 돌발사고 등의 응급조치에 필요한 기계기구 재료는 상시 일정한 장소에 상당수 배치해야 하며, 그 이외의 재료는 소재를 현장 종사자에게 상기 주지시켜 주어야 한다.

3.8 준공검사

- (1) 도급자는 준공사항을 실측하여 정확한 준공도면을 작성하여 준공계에 첨부 공사감독자에게 제출해야 한다.
- (2) 준공검사에 필요한 모든 경비는 도급자의 부담으로 한다.

3.9 공사후의 정리

공사가 완성되었을 때는 감독관의 지시에 따라 가시설물을 제거하고 청소, 정리하여 공사감독의 검사를 받아야 한다.

3.10 설계변경

본 공사집행 중 다음과 같은 경우에는 시행청의 승인을 득하여 변경된 사항에 대해서는 시공당시 실제현황에 맞추어 설계 변경 할 수 있다.

- (1) 노임 및 물가의 변동에 의한 경우
- (2) 공사기간, 물량증감 또는 추가 등 물량변동이 있을 경우
- (3) 천재지변 등 불가항력에 의하여 변동이 불가피할 때
- (4) 주요자재 인도지 및 운반거리가 변경되었을 때
- (5) 시행청의 사정에 의하여 공기 및 계획의 일부 혹은 전부가 변경될 경우
- (6) 기타 감독관이 필요하다고 인정하는 사항

3.11 공사기간

본 공사는 착수일로부터 90일간으로 한다.

단, 다음의 경우에 한하여 시행청의 승인을 얻어 공기를 연장할 수 있다.

- (1) 관급자재가 적기 조달되지 않아 공사의 추진이 불가능한 경우
- (2) 천재지변, 일기불순 등으로 예기치 못한 작업일수가 계속될 때

- (3) 공사의 증가, 공법변경 등으로 공사기간의 연장이 불가피할 때
- (4) 시행청의 부득이한 사정으로 공사중지 또는 연기의 필요가 있을 때
- (5) 기타 부득이한 사정으로 연기가 불가피 하다고 인정될 때

4. 품질관리 및 검사

4.1 품질관리 일반

- (1) 시방서의 해당 규정에 부합한 공사의 품질을 확보하기 위하여 건설기술 진흥법의 해당 규정과 건설공사 품질관리 업무지침 및 해당 기준, 시험규정 등에 따라서 공사품질시험 및 품질관리를 실시하여야 한다.
- (2) 착공후 신속히 시험설비, 조직, 시험담당자, 품질관리항목, 빈도, 규격치 등을 포함하는 품질시험 시행계획서를 공사 감독에게 제출하고 승인을 받아야 한다.
- (3) 규격 및 시험 방법은 계약서의 시방내용과 공사감독관의 지시에 따라야 한다.

4.2 공사용 재료의 품질

- (1) 공사에 사용할 모든 재료는 시방서의 규정에 부합되는 품질과 종류이어야 하며, 그 품질은 한국산업규격에도 부합 되어야 하고, 감독관의 승인을 받은 것이라야 한다.
- (2) 검사 및 시험에 합격한 재료라도 사용할 때, 감독관이 변질 또는 불량품으로 인정할 때는 이를 사용하여서는 안된다.

- (3) 감독관이 지시하는 재료는 검사를 받거나 이것에 대신하는 시험성적표, 기타 해당 품질을 증명할 수 있는 자료를 제출하여 승인을 받아야 한다.

5. 안전보건 및 환경관리

5.1 안전사고 예방

- (1) 도급자는 고용원 및 기타인의 생명과 건강보호 및 도급자 자재, 지급자재 및 장비등 재산상의 피해예방과 공사계약 기간 중 작업중단이 없도록 안전대책을 준비하여야 하며 안전의 목적을 위해 필요하다고 인정되면 추가적인 조치를 준비해야 한다. 도급자는 공사기간 중 작업장을 방문하는 사람의 통제와 안전을 위해 발주처에 의해 조치된 모든 사항에 따라야 한다. 도급자는 이 계약 중에 일어나는 작업상 인명손실, 물적손실 등의 관리적 원인을 분석하여 공사감독에게 보고하여야 한다.
- (2) 방문자를 포함하여 작업장에서는 어떤 경우든 누구나 안전모를 착용하여야 한다.
- (3) 기본적인 응급용 비품은 20인을 치료할 수 있는 시설로서 의료약품 제조사의 추천에 따른 구급비품이어야 한다.

5.2 안전교육

공사감독관이 지시하는 공사시공 또는 산업안전보건법에 의거 근로자에게 정기 및 수시 안전교육을 실시하여야 한다.

5.4 사고보고 및 응급조치

- (1) 공사시공 중 다음의 사고가 발생하였거나 발생할 우려가 있을 경우에는 즉시 발주처 및 공사감독관에게 보고하고,

적절한 응급조치를 취하여야 한다.

가. 사상사고

나. 제3자에 대해 피해를 입히는 사고

다. 기타 공사시행에 영향을 미치는 사고

(2) 전항의 경우에 사상사고, 차량사고 등 특히 긴급을 요하는 경우에는 사고 개요를 구두 또는 전화로 6하 원칙에 따라 긴급보고하고, 추후에 서면보고하여야 한다.

5.5 안전관리비의 사용

(1) 시공자는 산업안전보건법 등 관계법령에 정하는 바에 따라 안전관리비를 사용하고 그 사용내역을 작성, 보존하여야 한다.

(2) 당해 공사금액에 계상된 안전관리비를 다른 목적으로 사용하여서는 안된다.

(3) 공사감독은 공사진행 중 안전관리비 사용에 대하여 수시 확인할 수 있다.

(4) 시공자는 공사 기성.준공검사원 제출시 안전관리비 사용내역을 첨부하여야 한다.

5.6 환경오염관리

환경오염방지에 관한 법률을 준수하고, 시공 중 먼지, 진동, 탁수, 충격, 소음, 악취 등으로 인근 통행인에게 불편이나 공해가 없도록 최선을 다하여야 하며, 해당 공사감독의 지시에 따라야 한다.

5.8 환경보호

공사 중 또는 공사 준공 후에 공사 현장 및 인근의 환경에 파괴, 훼손이 없도록 보호에 만전을 기해야 하며, 공사감독관의 지시에 따라야 한다.

6. 하자보수

6.1 개요 및 정의

- 조경공간에 설치된 각종 시설과 구조물의 하자보수 공사에 적용한다.
- 하자보수공사는 시설물 하자보수공사, 구조물 하자보수공사, 식재하자보수 등으로 분류한다.
- 하자보수공사의 대상은 발주처와 도급자 공동으로 현장을 확인하여 결정하는 것을 원칙으로 한다.

6.2 공종별 하자공사 종류

가. 포장공사

- 목재포장의 경우 뒤틀림, 나사풀림 등

나. 시설물공사

- 기초공사 불량 등으로 인한 시설물의 침하
- 마감시공 불량으로 인한 마감재 훼손

- 기타 시공불량으로 인한 시설물의 목적을 수행하지 못한 경우

다. 구조물공사

- 기초공사 불량 등으로 인한 구조물의 침하
- 마감시공 불량으로 인한 마감재 훼손
- 기타 시공불량으로 인한 구조물의 목적을 수행하지 못한 경우

라. 식재공사

- 시공불량으로 인한 수목의 고사
- 시공불량으로 인한 지주목의 뒤틀림 및 훼손
- 수목의 고사확인인 단순하게 낙엽만으로 판단할 수 없으며, 반드시 줄기를 잘라서 고사여부를 확인한다.
- 관목은 줄기의 훼손이 1/2이상일 경우일 경우에 하자보수 대상으로 적용
- 군식된 교목은 줄기의 훼손이 1/2이상일 경우에 하자보수 대상으로 적용
- 가로수 교목은 줄기의 훼손이 1/3이상일 경우, 또는 해상 수목의 고사로 인한 주변 경관과 부조화일 경우에 하자보수 대상으로 적용

6.3 공종별 하자공사 조사기간

가. 포장공사 및 시설물 공사

- 상시 조사 및 통보

나. 식재공사

- 상하반기 각 1회

6.4 공종별 하자공사 시행기간

가. 포장공사 및 시설물 공사

- 이용자 안전 또는 구조물 안정에 문제가 예상될 경우에는 통보일로부터 7일 이내로 착수하여야 한다.
- 단순 미관상 하자일 경우에는 이용율이 낮은 시점으로 협의하여 적용한다.

나. 식재공사

- 식재 하자보수공사는 수종별 식재 적기에 시행하는 것을 원칙으로 한다.
- 하자담보책임기간 최종검사(최종일로부터 14일 전)에 대한 하자보수는 하자담보책임기간 내 하자보수하는 것을 원칙으로 한다. 다만 하자보수 시행 지연에 대한 정당한 사유를 기재한 하자보수계획서를 발주처의 승인받아 시행할 수 있다.

6.5 공종별 하자공사 방법

가. 포장공사 및 시설물 공사

- 현장조사를 통하여 하자에 대한 명확한 원인을 파악한 후 재보수공사를 시행한다.
- 포장 및 시설물 시방서에 의거하여 재시공한다.

나. 식재공사

- 현장조사를 통하여 하자에 대한 명확한 원인을 파악한 후 보수 공사를 시행한다.
- 뿌리 주변 물고임 등 하자보수원인을 해결한 후 하자보수공사를 시행하며, 추가 공사에 대하여는 협의하여 시행한다.
- 고사 수목은 하자보수 공식 통보일로 부터 7일 이내에 즉시 제거한다.
- 고사 수목의 뿌리까지 제거하는 것을 원칙으로 한다.
- 관목을 하자위치에 재시공할 수 없는 경우, 발주처가 지정한 위치에 대체 식재를 할 수 있다.
- 교목 하자보수 공사는 가능한 식재적기에 식재한다. 단, 주요한 위치인 경우에는 상호협의하여 공사계획을 수립하여야 한다.
- 가로변의 교목인 경우에는 보행안전에 지장이 없도록 안전조치 시행 및 수목을 절단하여 한다.

《안전보건 확보 의무》

- “과업수행자”는 계약을 수행하면서 종사자의 안전을 확보하기 위해 안전·보건 관계법령 및 중대재해처벌법 상 의무사항을 이행하여야 한다. 만약 의무사항을 이행하지 않아 중대산업재해가 발생할 경우 그에 따라 발생하는 법적 처벌 및 경상북도문화관광공사의 불이익 조치에 대해 이의를 제기하지 않는다.
- 사업수행에 필요한 점검 등 모든 작업을 할 때는 철저한 안전대책 수립 후 작업에 임하여야 하며, 안전사고가 발생한 때에는 과업수행자의 책임으로 후속 조치를 취하여야 한다.
- 과업수행자는 종사자(이용자) 등으로부터 유해·위험요인에 대한 신고가 접수될 경우 보수·보강 등 개선작업을 신속히 조치하고, 경상북도문화관광공사 및 관계 행정기관의 이행명령에 따른 개선사항을 성실히 이행한다.
- 산업재해 발생 시 즉시 보고 및 사고 처리하여야 한다.

특 별 시 방 서

제1조 도급자는 조경공사 일반 표준시방서, 전문시방서(관련되는 공사시방서) 및 본 특별시방서에 따라 성실히 시공하여야 한다.

제2조 표준일반 시방서, 전문시방서와 특별시방서는 상호보완의 효력을 가지며 명기되지 않은 사항은 발주자의 지시에 따라야 한다.

제3조 도급자는 현장대리인을 현장에 상주시켜 공사시공에 관한 일체의 사항을 위임시키고, 공사시공에 종사할 사원이나 고용원은 당해 공정에 상당한 기술과 경험이 있는 자를 채용하여야 하고, 감독원이 교체를 지시하면 지체없이 이행하여야 한다.

제4조 도급자는 착공계 제출시 발주자와 협의하여 공사 전반에 대한 시공계획을 상세히 수립하여 제출하고 감독원의 조정을 받아 예정 공정대로 시공하여야 한다.

제5조 도급자는 공사 시행상 야기될 교통문제, 공해문제, 안전대책 등 제반 사항에 대한 대비를 철저히하고, 공사장 및 주위에 필요한 표시판을 설치하여야 하며 공사로 인하여 발생하는 모든 민.형사상의 사고는 도급자가 책임져야 한다.

제6조 도급자는 감독원의 사무실, 사무용품, 비품, 현장실험용기구시설, 노무 등을 제공하여 감독업무에 지장이 없도록 편의를 제공하여야 한다.

제7조 도급자는 시공 전, 시공 중, 시공 후 사진을 제출하여야 하고, 외부에서 확인할 수 없는 지하 시설물 및 매설물에 대한 증거사진과 감독원이 필요하여 지시한 사진을 촬영, 제출하여야 한다.

제8조 본 공사에 사용될 모든 자재는 현장 반입 전에 감독원에게 견본 제시 후 승인을 받아 반입하고, 반입된 재료는 보

관과 수불상태를 명확히 하여야 하며 수시 점검을 받고 보관 중 변질 또는 파손이 되었을 때는 지체없이 대체 또는 변상하여야 하며 반입된 자재는 임의 반출 못한다.

제9조 도급자는 공사 시행 중에 지하매설물이 발견되었을 시는 안전조치를 취하고 감독원의 지시에 의거 처리하여야 한다.

제10조 본 공사의 조사 측량 설계는 조사당시 현장 여건 등을 기준하였으므로 아래의 사항이 발생시는 설계변경 또는 정산 설계할 수 있다.

- 설계도서에 명시된 사항과 공사 현장 상황이 상이할 경우
- 현장여건의 변동 및 물량의 증감과 관급자재의 변동 등으로 당초설계에 의한 계약과의 차이로 설계변경을 할 타당성이 있는 경우
- 기타 제반 여건상 설계변경이 불가피할 경우

제11조 본 공사는 아래와 같이 도급자에 책임이 없는 사유 발생으로 계약 공기내 시공이 불가한 경우에는 발주자의 승인을 득하여 공사기간을 연기할 수 있다.

- 관급자재 조달 지연으로 적기시공이 불가한 경우
- 일기 불순으로 실제 공사시공이 불가하여 예정공정에 차질이 생긴 경우
- 공사량의 증가로 공사기간의 연장이 불가피할 때
- 발주자의 사정으로 공사 중지 또는 시공연기를 했을 때
- 기타 부득이한 사정으로 공사기간 연기가 불가피한 사유가 인정될 때

제12조 공사의 시공상 필요하다고 인정될 때에는 감독원은 야간작업을 지시할 수 있으며 도급자는 이의 없이 이에 응해야 한다.

제13조 공사 시행 중 강우 용수 등에 대비하여 배수시설을 철저히 하고 인근에 피해가 발생되지 않도록 사전 대비하여야 하며, 피해 발생시는 도급자 책임으로 원상복구 및 피해보상을 하여야 한다.

제14조 공사 시행 중 설계도서에 명기되지 않은 사항이라도 현장 사정상 또는 공사 성질상 당연히 시공을 요하는 사항은 도급자 부담으로 시공하여야 한다. (미소한 변경, 구조상 필요한 경미한 공사등)

제15조 도급자는 본공사 시행에 있어 도로법, 근로기준법, 국토의계획및이용에관한법률 등 기타 관련되는 모든 법규를 준수하여야 한다.

제16조 도급자는 교통안전시설 설치, 교통장애시설 제거, 현장내의 정리 등 현장 주변정리를 항상 시행하고, 감독원의 지시에 따라 계속 보강 정비하여야 한다.

제17조 도급자는 발주자에게 제출하는 아래 문서에 대하여는 공사 감독원을 경유하여야 한다.

- 공사착공계, 현장대리인계, 예정공정표, 공사내역서
- 공사 기성부분 검사원
- 공사기간 연기원
- 준공보고서
- 기타 공사시공상 필요한 보고 또는 신청서

제18조 도급자는 감독원이 제시하는 각종 시험을 실시하고 그 성과표를 감독원에게 제출하여야 한다.

제19조 도급자는 공사가 완성되었을 때는 공사장 내를 일체 정리 정돈 완료후 준공계를 제출하여야 한다.

제20조 준공검사가 되어 우리공사에서 인도를 받기 전에 발생한 공사장의 손실 및 구조물 파손 멸실 등에 대하여는 도급자에게 책임이 있으며, 검사 전에 원상복구 및 모든 조치를 완료하여야 한다.

제21조 공사시공 중 발생한 발생품은 감독원의 확인을 받은후 지시에 따라 도급자 부담으로 지정한 장소에 운반 인계하여야 한다.

제22조 도급자는 준공보고서 제출 시 공사 시공사진(제7조에 규정된)과 시험 성과표의 각종대장 등을 발주관서에 제출하여야 한다.

제23조 본 공사시공 중 또는 준공 후라도 부족시공, 불성실시공과 공사비 단가등이 과다 계상된 것이 발견될 때에는 발주자의 지시에 따라 재시공 또는 과다 계상액을 변상해야 한다.

제24조 발주자 및 공사감독은 아래와 같은 사유가 있을 때는 도급자에게 필요한 기간동안 공사의 일부 또는 전부를 중지 명령할 수 있다.

- 기후의 악조건으로 공사시공에 위해가 있는 경우
- 도급자가 설계도서, 시방서에 위배하거나 감독원의 지시에 따르지 않는 경우
- 공사 종사원의 안전을 위하여 필요하다고 인정될 때
- 관련되는 다른 공사와의 연계상 공사 계속이 부적당할 경우
- 기타 시공이 부적당하여 시정이 필요한 경우

제25조 모든 검사(기성준공 등)에 필요한 자재 장비 및 노력은 도급자가 제공하여야 한다.

제26조 도급자는 발주처에서 지시된 사항 및 감독원의 결정과 지시가 계약범위 밖이고 부당하다고 인정될 때는 순서에 의해 빠른 시일 내 의견을 제출 할 수 있다.

제1장 토공사

1. 터파기(excavation)

- (1) 굴착면이 안정된 형상으로 유지되도록 균형 있게 잘 파 나간다.
- (2) 파이프류 및 도관을 묻는 줄터파기(Trench Excavation)는 설계도면에 의하여 행하고 감독원의 지시에 따른다.
- (3) 미리 시공되어 있는 파이프나 지하수 양수 펌프 등은 굴착하는 동안 파손되지 않도록 한다.

2. 기초바닥 고르기

- (1) 기초 터파기가 소정의 깊이까지 도달하면 기초바닥은 감독원의 검사, 승인을 받는다.
- (2) 기초바닥면은 특기할 만한 지시사항이 없는 한 평탄하게 있는 그대로 둔다.
- (3) 기초바닥면은 흐트러지지 않도록 하고 굴착 지반면에 흐트러진 부분이 있을 때는 감독원과 협의하여 자연지반과 동등이상의 지내력을 갖도록 조치한다.
- (4) 굴착 지반면을 직접 지지지반으로 할 경우 기계굴착을 하면 기계의 중량이나 진동으로 지지지반이 흐트러질 염려가 있으므로 기초 바닥면 위에서 약 10~20cm 여유를 두고 기계 굴착을 중지하고 잔여분은 삽 등으로 인력 터파기를 실시한다.

3. 되메우기 성토 땅고르기

- (1) 지하구조체공사 종료 후 되메움 시기는 흙의 반입방법, 다짐방법, 콘크리트강도 등을 고려하여 구조물에 손상이 없도록 결정한다.

- (2) 되메우기에 앞서 구조체에 붙어 있는 거푸집 등은 완전히 제거한다.
- (3) 되메우기 흙의 재료는 공사시방서에 따른다. 공사시방서에 그 내용이 없는 경우에는 감독원의 승인을 얻어 사질토 또는 굴착된 흙 중에 체가름하여 잡석이나 다짐에 방해되는 이물질을 제거한 흙을 사용한다.
- (4) 모래로 되메우기 할 경우 충분한 물다짐을 실시하고, 일반 흙으로 되메우기 할 경우 두께 약 30cm마다 다짐밀도의 규정 또는 공사시방에서 요구하는 다짐밀도로 다진다. 다짐밀도의 규정 또는 공사시방에서 요구하는 다짐밀도로 다진다. 다짐밀도의 규정 또는 특기 시방서에 명기되어 있지 않을 경우에는 다짐밀도 95% 이상으로 다진다.
- (5) 바닥콘크리트 밑의 되메우기 재료 및 다짐방법은 공사시방서에 따른다.
- (6) 성토의 재료는 공사시방서에 따른다. 공사시방서에 그 내용이 없는 경우에는 감독원의 승인을 받아 잡석이나 다짐에 방해되는 이물질을 제거한 흙을 사용한다.
- (7) 땅고르기 면은 평탄하게 고르면서 청결하고 보행에 견딜 정도로 다진다.

6. 잔토처리

- (1) 잔토는 수평이동과 수직이동의 용도에 맞는 장비를 적절히 조합 선정하여 처리한다.
- (2) 잔토를 운반하는 트럭은 과적을 피하고 운반 중 흙이 넘쳐 흐르지 않도록 하고 덮개를 씌워 운반한다. 또한 타이어 등에 붙은 흙이 도로를 더럽히지 않도록 한다.

제2장 철거공사

1. 기존구조물깨기

1.1 아스팔트

본 현장의 철거대상은 아스팔트이며 브레이커에 의한 해체를 원칙으로 한다.

1.2 기타

기존구조물 또는 포장, 보도경계석 등을 부분 철거할 경우에는 수직·수평으로 조심스럽게 절단하여야 하며, 기초 바닥 슬래브는 자연배수가 가능하도록 철거되어야 한다. 보도 경계석, 측구, 포장, 석축 등은 신설구조물에 지장이 없다고 판단되지 않는 한 깨 곳이 제거되어야 한다.

2. 폐기물의 처리

2.1 폐기물의 처리

2.1.1. 폐기물은 설계도서에 명시된 방법으로 처리하되, 설계도서에 다른 방법으로 명시되지 않았다면 다음과 같이 처리한다.

(1) 콘크리트, 벽돌조각

콘크리트 덩어리나 벽돌조각은 30cm 이하로 파쇄 후, 건물 또는 구조물의 기초를 피하여 흙쌓기 조항에 따라 처리되고 다져져야 한다.

(2) 목재 등 기타 폐기물

목재 등 이용가능한 재료는 이용자에게 무상양여하는 것을 원칙으로 한다. 소각이 불가능한 재료는 쓰레기 매립장으로 이송처리한다. 콘크리트, 벽돌 등을 제외한 기타 폐기물은 현장에 파묻거나 소각로 없이 태우는 것을 허락하지 않는다.

특정폐기물 : 특정폐기물 처리업체에 위탁처리한다.

3. 폐기물 처리시 요구사항

- (1) 수급인은 폐기물 처리 시, 승인받은 업체가 승인된 장소에서 적절한 방법으로 처리 하고 있는지를 철저히 확인하여야 하며, 그 결과를 기록하여 증빙서류와 함께 감독자에게 제출해야 한다.
- (2) 특정폐기물의 처리는 반드시 소정의 면허를 가진 업체가 처리토록 해야 하며, 처리업체의 소재지, 허가사업자명, 허가번호 등을 확인하고, 그 사본을 감독자에게 제출해야 한다.

제3장 포장공사

1. 보조기층의 1회 다짐두께로 층다짐 철저 준수 및 이에 알맞은 재료를 현장에 반입토록 하고 최적함수비의 유지관리로 다짐을 철저히 하여야 한다.
2. 층별로 현장밀도시험을 실시하여 다짐도가 시방기준에 합격하였을 경우에 한하여 다음 공종 작업을 하여야 한다.
3. 보조기층 FINAL, 검측시 보조기층면 상태에 따른 평탄성 불량개소 여부를 확인하여야 한다.
4. 아스콘은 현장반입 1 ~ 2일전 사용골재가 선정시험시의 골재품질과 동일여부를 확인하여야 한다.
5. 아스콘 현장 반입시 AP함량, 석분투입, 온도관리 등 품질관리에 대해서 철저히 이행하여야 한다.
6. 아스콘 포장포설 이음부 관리를 철저히 하고 인두질을 철저히 시행하여야 한다.
7. 기 타
 - 가) 불량레미콘 및 아스콘은 무조건 현장에서 반출하여야 한다.

나) 불량레미콘 등을 운반한 믹서 트럭은 당일에 콘크리트 운반, 반입을 금지하여야 한다.

다) 불량품의 현장반입이 발견된 직후부터 반입되는 레미콘 등은 운반차별로 필히 품질을 확인하고 기록을 반드시 유지하여야 하며, 레미콘 등 반출실적을 현장에 기록, 비치하여야 한다.

제4장 식재공사

1. 일반사항

(1) 제출물

수급인은 다음의 자료 등을 감독원에게 제출하여야 한다. 특별히 명시되지 않은 경우의 제출시기는 해당공사 착공전으로 한다.

가. 현황관련자료

시공에 앞서 수급인은 공사지역의 지하매설물 및 지장물을 조사하고 이의 조치 계획을 작성하여 제출한다.

나. 제품관련자료

(가) 토양개량제, 비료, 약제, 기타 처리제의 품질입증을 위한 자료, 제품이 바뀔 때마다 밀봉용기 1포의 견본품

(나) 반입 표토의 견본 1m³. 취토장 및 토양조건이 바뀔 때마다 취토장의 현황도 및 사진

(다) 지주목재료, 멀칭재 등 기타 잡재료의 견본품

다. 시험 분석자료

(가) 수급인은 수목의 생장을 좌우하는 토성을 시험하고, 시험성적자료와 그 조건을 개선하기 위한 제안서를 제출하여야 한다.

(나) 그외의 제품 또는 자재는 공인기관의 시험성적서 또는 자체시험성적서
라. 재료조달계획서

식물재료의 반입시 산지, 규격, 수량 등 관련사항이 명기된 재료조달계획서

(2) 사전검사

수급인은 이 공사와 관련된 다음 사항의 확인 검사에 대한 감독원의 지시를 이행하여야 한다.

가. 식물재료

(가) 식물재료는 현장반입전 재배지에서의 사전검사와 지정장소 반입후 검사로 구분하여 시행하며 수종, 품질 및 규격
등은 현장도착 즉시 철저히 시행하여 합격여부를 판정한다.

(나) 사전검사에 합격해도 굴취, 운반 포장 등의 취급이 나쁘거나 굴취후 장기간이 경과한 것은 지정장소 검사에서 합
격품으로 인정하지 아니한다.

(다) 식물재료는 수종 및 성상에 따라 철저히 검사한다. 감독원이 지엽 등의 제거를 지시할 경우에는 제거전의 규격을
확인할 수 있도록 사진 등으로 촬영하여 제출 하여야 한다.

나. 표토채취장

표토채취장은 채취 전에 감독원의 검사를 받고 승인 받아야 한다.

(3) 운반, 저장 및 취급

가. 비료, 농약 등

무게, 구성성분, 생산자 등이 명기된 방수포장상태로 운반하여야 하며, 약재의 취급 및 보관요령에 대한 주의사항을 숙지하고 준수하도록 한다.

나. 식물재료

(가) 충격으로 뿌리분의 파손, 흙털림, 세균절단 등이 발생하지 않도록 조치하여야 한다.

(나) 식물재료는 식재직전에 현장으로 운반하여야 하며 식재될 때까지 양호한 상태를 유지하여야 한다.

(다) 반입하여 당일 식재하지 못한 경우에는 잎, 뿌리 등의 건조방지를 위하여 강한 바람이 없고 햇볕이 차단되며, 배수가 양호하고 약간 습한 장소에 보관하여야 한다.

(4) 수목재료

가. 종류

계약도면에 명시된 품종으로 한다.

나. 품질

(가) 식재 예정지역과 유사한 기후조건에서 재배, 성장한 것이어야 한다.

(나) 농장에서 활착이 용이하도록 미리 이식 또는 완전한 단근작업과 뿌리돌림을 실시하여 세균이 발달한 재배품이어야 한다.

(다) 지정된 규격에 합당한 것으로서 발육이 양호하고 지엽이 치밀하며, 수종별로 고유의 수형을 유지하여야 한다.

(라) 병충해의 피해나 손상이 없고 건전한 생육상태를 유지하여야 한다. 다만, 병충해의 감염정도가 미미하고 심각한 확산의 우려가 없는 경우에는 적절한 구제조치를 전제로 채택할 수 있다.

다. 규격

(가) 조형수목의 흉고 또는 근원직경 등이 지정 규격 이상이 있는 경우 감독원의 승인하에 수고 및 수관폭을 지정규격 이내로 할 수 있다.

(나) 가로수용 수목은 지하고가 1.6m 이상의 범위의 것으로서, 수고가 균일(최대편차 : 1m)하여야 한다.

(다) 규격의 허용차는 -5 ~ 10% 이내로 한다. 단, 허용차에도 불구하고 규격미달의 수목이 각 수종별, 규격별 총수량의 20%를 초과할 수 없다.

(라) 특수 수형과 용기(컨테이너) 재배품의 규격기준은 계약도면을 따른다.

2. 시공

(1) 식재지반 조성

가. 최소생육심도

특별히 정하지 않은 경우, 식재종에 따라 식재하부용 토층 + 식재용 (표토)토층으로 구성된 다음의 최소생육심도 이상을 확보하여야 한다.

식재식물 유형별 생육최소 토양심도

구 분	생육최소 토양심도
잔디와 초본류	30cm
소 관 목	45cm
대 관 목	60cm
천근성 교목	90cm
심근성 교목	150cm

나. 준비

벽돌이나 모르터 등의 건축잔재가 방치되어 있거나 또는 지나친 다짐 지역이나 배수가 불량한 지역이 없는 지를 확인하여야 한다.

다. 표토갈기 및 정지

(가) 표토 복원의 두께는 설계서로 정한다.

(나) 하층토와 복원표토와의 조화를 위하여 최소 20cm 이상의 깊이로 지반을 경운한후 그 위에 포설하여야 한다.

(다) 표토의 다짐은 수목의 생육에 지장이 없는 정도로 시행하여야 한다.

(라) 강우시 또는 강우직후에는 대형장비에 의한 표토갈기를 금하며, 불가피한 대형 장비사용으로 성토면이 필요 이상

으로 다져진 경우에는 식재공사전에 성토깊이 이상으로 경운하여야 한다.

라. 토양 개량

- (가) 토양분석의 결과에 따라 토양 개량을 위한 첨가제(토양개량제, 유기질비료, 화학 비료 등)의 소요량을 개량대상 토양의 면적, 부피 또는 무게단위로 산출한다.
- (나) 대상지역 전체에 첨가제를 고루 퍼고, 토심 30cm의 깊이로 경운하여 흙덩이를 잘게 부수며 혼합한다.
- (다) 일반토양 또는 천연골재 이외에 계약도면에 명시된 인공경량골재나 기타 토양 개량제를 지정된 배합비율로 혼합하여 식재기반을 조성하며, 별도의 명시가 없는 경우 단지 안의 잔토 중 수목생육에 적합한 토양 7 : 토양개량제 3의 비율로 혼합하여 사용한다.
- (라) 소량의 객토용 흙은 설계서에 지시한 대로 유기물질(부식, 부엽, 이탄토 등)을 첨가하거나 특수 배양토를 조성하여 사용한다.

마. 마운딩

- (가) 마운딩은 20~30cm 두께로 다짐하여 지정된 흙쌓기 높이와 양이 되도록 하며, 상부와 언저리는 둥글게 처리하고, 평균경사 30% 이하의 완만한 구릉을 이루어 자연스런 형상이 되도록 한다.
- (나) 건축물 주변이 부토 또는 마운딩처리를 할 때에는 토공에 의한 표면수의 흐름을 고려하여 우수가 건물지하로 역류하지 않도록 유의하여 시공하여야 한다.

바. 정지작업 및 식재면 고르기

식재지역을 토심 30cm의 깊이로 경운하여 흙덩이를 잘게 부순 후, 토심 10cm이내에 있는 $\phi 2 \sim 3$ cm 이상 크기의 돌, 쓰레기, 잡초 등 불순물을 제거하고, 식재면에 물이 고이지 않게 잘 고른다.

사. 화단 조성

(가) 객토는 일반적일 객토용 양토의 사용을 원칙으로 한다.

(나) 계약도면에 명시한 바에 따라 지피, 유기질토양(부식, 부엽, 이탄토 등)을 첨가하여야 한다.

(다) 특별히 명시하지 않은 경우에는 1m²당 2kg의 유기질비료를 사용한다.

(라) 시비한 뒤 파종지를 깊이 20cm 이상 되게 갈아엎고 자갈이나 돌 또는 기타 식물생장에 유해한 물질을 제거하여야 한다.

(2) 배수

가. 표면배수

(가) 녹지 표면은 배수가 용이하도록 일정한 기울기를 유지하여야 하며, 표면배수가 계획된 집수시설이 흘러들어 가도록 처리하여야 한다.

(나) 식재지역쪽으로 역기울기가 되어서는 안되며, 식재지역에 타지역의 우수가 유입되지 않도록 하여야 한다.

(3) 지피 및 초화류식재

가. 식물재료

(가) 지피류 및 초화류 소재는 종자 및 1년생, 2년생, 숙근류, 구근류 등으로 구분된다

(나) 종자의 규격은 중량단위의 수량과 순량률 및 발아율, 초화류의 규격은 분얼, 포기등으로 표시한다.

(다) 종자는 신선하고 병충해가 없으며 잡초의 종자가 혼합되지 않고 발아율이 양호한 것이어야 한다.

(라) 지피류 및 초화류는 원래의 형태와 성상을 유지하고 병충해.상해가 없으며 건전한 생육을 유지하는 것으로써 일반적으로 다음의 요건에 부합하여야 한다.

- 지정된 규격에 맞아야 하고 줄기, 잎, 꽃눈의 발달이 양호하며 병충의 피해가 없고 뿌리가 충실하여, 흙이 충분히 붙어 있어야 한다.

(4) 수목이식

가. 이식전 감독관과 협의 후 지정된 수목을 굴취 후 정해진 장소(외부)로 운반하고, 외부 반출 후 지정 장소에 식재 하도록 한다.

제5장 시설물공사

제 1 조 일반사항

1. 적용범위

가. 본 시방서는 보문관광단지 내에 설치할 쿨링포그System설치를 위한 일반적인 사항에 관하여 규정한다.

2. 책임기술자

가. 도급자는 본 시스템의 설치에 필요한 책임기술자 1명을 정하여 감독관의 지시에 따라 각종 업무와 보안의 책임을 담당하게 하며, 책임기술자는 시스템 설치에 필요한 제반 지식에 정통한 자로 지정한다.

나. 도급자는 감독관의 타당한 사유의 요청이 있을 경우 책임기술자를 교체하여야 한다.

다. 납품 및 제출 서류

도급자는 본 설비를 납품함에 있어 시방서, 내역서 및 규격서등에 명기한 사양 및 기능에 따르는 제품을 납품하여야 하며, 시방서에 표기되지 않은 사항이라도 본 설비의 기능상 필요한 부품을 포함하여야 한다.

(1) 공급 범위

가) 규격서 및 내역서에 명시된 물품.

나) 납품장비의 설치 / 동작시험 일체 및 사용자 교육

다) 물품의 사용설명서 및 시스템 운영 매뉴얼

라) 기타 발주처에서 요구하는 관련 서류

마) 도급자는 계약체결 후 10일 이내에 위 서류를 제출하여 감독관의 승인을 받아야 하며, 미 제출시 계약은 즉시 파기되며, 모든 책임은 계약자에게 있다.

(2) 모든 품목은 각 품목별로 포장된 상태로 운반 납품하는 것을 원칙으로 하며, 감독관의 요구에 따라 검사를 받은 후 합격된 물품은 즉시 반출시켜야한다.

(3) 도급자는 납품 설치완료 후 납품확인서 및 설치도를 제출하여야 한다.

(4) 검수완료 후 도급업체의 책임으로 발생하는 모든 사고와 그로 인한 피해에 대해서는 도급업체에서 변상 조치해야 한다.

3. 사후관리

가. 계약자는 본 물품에 대하여 납품일로부터 2년간 성능을 보증하며 하자담보책임기간 동안 무상으로 사후관리(이하 "A/S"라 한다)를 하여야 한다.

(단, 사용자 부주의나 천재지변의 문제, 주기적인 교체가 필요한 소모품 교체 대하여는 비용을 청구 할 수 있다.

나. 계약자는 수요기관으로부터 A/S 요청을 받은 경우, A/S 요청을 받은 후 48시간 이내에 A/S를 완료 할 수 없는 경우 수요기관과 협의하여 그 기간을 조정할 수 있다.

다. 사후관리기간(2년)내에 쿨링포그 시스템에 관한 관리를 시행하여야 하며 동절기의 배관 동파를 방지하기 위한 드레인작업 및

노즐, 배관관리를 시행하여야 한다.

- 드레인작업은 2인 1조 이상으로 이루어지며, 에어콤프레샤를 이용하여, 배관 및 고압모터펌프에 연결된 수도라인을 전부 드레인작업을 시행하여야 한다. (드레인작업 후 배관의 노즐을 탈착 후 배관 노즐 막개를 이용하여 배관 노즐 탭을 전부 막아준다.)
- 드레인작업 시행 시 배관의 외관상태 확인후 배관청소 실시(녹이 생긴 부분 및 오염 된 부분에 한해 배관 외관청소 실시)
- 배전함 드레인작업 시행 시, 배전함내 필터의 상태를 확인하고 필터 상태 유무 체크, 배전함 시스템의 작동 이상유무를 확인한 후, 드레인작업을 실시 (드레인작업 실시 후 배전함 내의 필터를 제거, 동절기가 지난 후 쿨링포그 재가동 작업시 필터 재설치)
- 노즐은 드레인작업 후 노즐을 탈착하여 노즐상태를 확인, 노즐 본체 및 노즐필터의 외관상태를 확인한 후 노즐, 필터세척을 시행한다.

●노즐 관리 매뉴얼



① 노즐 외관상태 확인



② 노즐 분해



③ 노즐 세척망 투입



④ 초음파 세척기투입



⑤ 세척 후 물세척



⑥ 초음파 세척기 2차세척



⑦ 세척 후 살균소독 및 건조



⑧ 노즐세척 후 재조립



⑨ 재조립시 필터 교체



⑩ 재조립 및 테스트확인

-동절기 드레인작업 시행 후 발주처에서 쿨링포그시스템 재가동을 원하는 경우 공급업체와 일정을 조정하여 쿨링포그시스템 재가동 작업을 실시한다.

라. 향후 시스템의 확장 및 재구축 등의 사유가 발생 할 경우 도급자는 이에 적극 지원 협조하여야 한다.

4. 설치기준

도급자는 시스템이 그 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 성실히 설치한다.

5. 이의

시방서에 명기가 없을 때 또는 불명확할 때에는 감독관과 협의 하에 처리한다.

6. 보완

계약자는 시스템 구축 및 유지보수와 관련하여 취득한 일체의 보안사항에 대하여 보안을 유지하여야 하며, 이에 따른 문제발생 시 해당자와 계약자가 모든 민 형사상 책임을 진다.

7. 납품 및 설치

1) 본 시스템 납품은 계약일로부터 납품기한 이내에 설치완료 시험운행을 거쳐 정상운영 되어야 한다.

2) 계약자는 "장비 규격서"에 명시된 물품을 일괄 공급하여 감독관이 지정하는 장소에 감독관 및 담당직원의 입회하에 시스템을 설치하여야 한다.

3) 본 쿨링포그System의 납품 시 파손 또는 시험 중 에러가 발생하였을 경우 A/S를 불허하며, 동일사양 이상의 신규 제품으로 교체하여야 한다.



⑪ 노즐 배관설치 후 테스트실시



⑫ 노즐테스트 및 노즐검사

- 4) 계약자가 납품하는 모든 물품 규격서를 100% 만족시키는 정품, 완제품으로 공급되어야 하며, 주요 구성품 부품 또한 제조사의 정품만을 사용하여야 한다. 또한 감독관이 필요하다고 인정되는 서류요구 시 제출하여야 한다.
- 5) 시스템 설치 등 작업수행으로 인해 발생한 시설물의 피해 및 손상에 대하여는 도급자가 원상 복구 또는 보상한다. (단, 명기된 사항에 한한다)
- 7) 제작사양의 장비인 경우 감독관이 요구하는 사항대로 제작 납품한다.
- 8) 납품완료는 시스템의 납품, 설치, 시험운영 후 감독관의 검사 검수에 의한다.
- 9) 제품규격과 상이한 규격의 제품을 납품하거나 납품기한 내에 사업이행을 하지 않았을 경우, 요구서류 미제출시 그 책임은 계약자에게 있으며, 발주처는 계약을 파기 할 수 있다.
- 10) 본 시방서 및 규격서에 대한 해석상의 이견이 있을 때에는 관계 법령과 경상북도문화관광공사의 해석에 따른다.

8. 현장 시험 및 검수

- 1) 계약자는 감독관이 요구하는 기간 동안에 검사 및 시험을 수용하여 감독관이나 관련 업무 담당 직원의 입회하에 시스템에 대한 시험운영을 실시하여야 한다.
- 2) 물품 규격 확인은 장비 규격서에 따르며, 제품별 규격 및 사양에 대하여 각 제품별로 성능 및 품질을 증명 할 수 있는 자료를 제출하여야 한다.
- 3) 규격 확인이 어렵거나 미흡한 경우에는 관련 증빙 서류를 제출 또는 기타 확인과정을 입증하여야 한다.
- 4) 본 계약의 이행과 관련하여 이루어지는 모든 시험 및 검사에 소요되는 제 비용은 계약자부담으로 한다.

9. 운영자 교육

계약자는 물품(제조)납품 설치 후 관리 운영에 대해 사용자에게 교육을 실시하며 시스템 매뉴얼을 제공한다.

10. 기타

본 시방서에 명시된 사항은 최소한의 사양만을 규정 하였으므로 상세히 기술되지 않았거나 누락된 사항에 대하여는 경상북도문화관광공사의 설치 목적 달성에 지장이 없도록 사전에 충분히 검토하여 설치한다.

제 2 조 쿨링포그System시스템 설치

가. 일반사항

- 1) 시스템 설치 작업에 참여하는 기술자는 반드시 장비설치 및 운용 설명서를 충분히 숙지하여 작업에 임해야 하며, 모든 장비의 포장물은 내부 손상이 가지 않도록 조심해서 해체하고 지정된 장소에 설치한다.
- 2) 장비설치 시 수직, 수평이 정확히 유지되도록 하고 배선 및 부품의 조립은 특히 유의하여야 하며 작업 완료 후 반드시 감독관 입회하에 점검을 받아야 한다.
- 3) 설치작업은 주위환경을 항상 청결히 유지하여야 하며, 어떠한 경우에도 장비에 무리한 힘을 가하여서는 안된다.
- 4) 감독관으로부터 설계 변경 지시가 있을 경우 이의 없이 수락하여야 하며, 이에 따른 계약내용 변경은 시설공사 계약 일반조건에 준한다.
- 5) 장비설치를 완료하고 초기 전원 투입 시에는 반드시 감독관 입회하에 실시한다.

나. 특기사항

- 1) 미스트전용 고압모터, 미스트전용 펌프 및 쿨링포그 전용 배전시스템 설치
- 2) 쿨링포그 배관설치, 미스트폴 설치
- 3) 시스템 설치 및 운영에 관한 필요 관련 자재 일체를 포함한다.
- 4) 설치 노즐은 감독관이 지정한 위치에 설치 및 시운전하여야 한다.

다. 기타

- 1) 모든 시스템은 향후 확장을 고려하여 시스템을 설치하여야 한다.
- 2) 기타 명시하지 않은 시스템 구성 및 구축 부문은 장비설치 이전에 방안을 경상북도문화관광공사와 상호 협의에 의하여 설치한다.

라. 계약이행

- 1) 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 등 관계법령과 구매 장비 규격서에 의거 성실히 구매 규격서에 명시되지 않은 사항이라도 사업목적 달성을 위하여 필요한 사항은 경상북도문화관광공사의 요구에 따라 합의하여야 한다.

- 2) 도급자는 현장요원에 대하여 원활히 계약을 이행할 수 있도록 안전교육을 실시하여야 하고 계약이행 도중 도급자로 인해 발생하는 모든 안전사고에 대해 책임을 지며, 재산상 피해에 대해서는 배상을 하여야 한다.
- 3) 본 시방서 및 규격서에 대한 해석상 이견이 있을시 관계 법령과 국가기관의 해석에 따른다.

마. 특기사항

- 1) 본 규격에서 명시되지 않은 사항에 대해서는 국제공인규격을 준수하는 제품이어야 한다.
- 2) 입찰자는 상기 상세사항의 요구조건들이 서술적이지 않고 제한적이라는 점을 인지하여야 한다.
- 3) 납품되는 쿨링포그System시스템은 설치되는 분무노즐을 완벽하게 제어하여야 하며, 쿨링포그시스템 구성은 펌프, 노즐, 필터, 전자변 컨트롤판넬을 설치한다.

구 분	규 격	비 고
형 식	자동(쿨링포그시스템)	PLC, HMI 자동제어시스템
펌 프 용 량	MAX. 11L/min이하	60Hz(인버터 조절기능탑재), 고압펌프
고압모터동력	2.2Kw x 삼상 x 220/380V혼용	고압모터(인입선기준 220V)
인 버 터	2.2Kw x 삼상 x 220V	PLC와 인버터 간 통신사용
펌 프 위 치	도 면 명 기	
컨트롤러 위치	쿨링포그 배전함 내 HMI LCD디스플레이터치시스템	터치스크린을 이용 전자동 컨트롤가능
		PROGRAM 입력을 통한 PLC활용

- 펌프 타임은 8시간 이상 연속 운전이 가능<(발주처에 의한 시간조정 가능 (예: 20분가동 10분 휴식)>, 제품 사양에는 고압 피스톤 펌프이어야 하며, 솔레노이드 밸브, 압력게이지, 감압밸브, 압력조절밸브, 수압측정센서, 고압측정센서 안전장치를 설치하여야 한다. 운전시간(월간, 주간, 요일, 특정 시간대 별) 및 휴식시간 설정을 디스플레이터치 스크린을 이용해 전자동으로 제어가 가능, 연속적으로 가동할 수 있는 제품이상이나 동등한 사양으로 한다.

- 고압펌프는 노즐의 수량 및 물 분사량에 맞는 제품으로 내장되어야 한다.
- 수압측정스위치가 장착, 인입 상수량이 적거나 없을 시 자동으로 작동이 정지되어. 미스트전용 모터펌프를 보호할 수 있어야 한다. 내장모터는 열전도율이 높은 알루미늄 바디여야 하고, 방폭 펌프이어야 한다.
- 습도의 영향(비가 오거나 습도가 높은 날), 온도의 영향(기온이 낮아 시원한 날)에 따라 사용자의 설정을 통해 제어가 가능한 자동 STOP 기능이 있는 통신용 고정밀 온,습도센서를 부착하여, 불필요한 운전에 대응할 수 있어야 한다.

●쿨링포그 시스템 제어반 세부사항

- 쿨링포그 시스템 컨트롤판넬은 도면에 명기된 사이즈/구조와 동일하게 제작되어야 한다.
- HMI디스플레이터치방식을 이용, 쿨링포그시스템 수동/자동/정지 ON/Off 시간Timer /온,습도제어 기능을 제어 할 수 있어야 하며 수동 또는 자동으로 전자동 운전이 가능 하도록 하여야 한다. 수동 운전시에는 시간 셋팅에 관계없이 연속적으로 가동되고 자동 운전으로 선택 시 설정한 시간 셋팅에 맞추어 자동 운전되어야 한다.
- 컨트롤 패널 하단 내부의 경우 고압모터, 펌프의 소음을 줄이기 위하여 흡음패드를 설치, 내부의 공기 순환을 위하여 상, 하부에 FAN을 설치, 동절기를 대비하여 상부층에 히터를 설치하여야 한다.
- 과전류 대비 및 낙뢰시 전력손실을 방지하기 위한 서지보호기설치 및 전자제품의 전자파발생 감소를 위한 노이즈필터를 설치하여야 한다.
- 쿨링포그시스템 가동 시 배관, 노즐의 파손/분실, 시스템 내부 필터의 과한 오염으로 인한 압력하강시 사용자의 설정 시간안에 압력이 회복되지 않으면 자동정지 되어야 한다.
- 노즐막힘, 배관이상으로 인한 압력상승시 사용자의 설정 시간안에 압력이 회복되지 않으면 자동정지 되어야 한다.
- 분사용 노즐은 펌프압력 70bar이상 견딜 수 있어야 하고, 연무형태로 분사되어야 하며, 노즐 하나당 분무량은 2.76~4.72L/hr 정도 이어야 한다
- 노즐은 전체가 Stainless Steel303 재질로 견고성에 문제가 없어야 하며, HEAD, BODY, ADAPTER 3중 구조를 이루고, 각각 구조 연결부위는 관용 테이퍼나사 타입과 풀림방지 고무링(Viton)이 있어야 한다.
- 노즐의 HEAD부는 포그를 생성하는 부위로 Stainless 재질 외에 세라믹 등의 재질이 포함되어선 안된다.

- 노즐의 ADAPTER부는 막힘 예방 필터(25micron)가 내장되어 있어야 하며, 손쉽게 교체할 수 있어야 한다.
- 노즐의 BODY부는 낙수방지/포그생성을 위한 IMPELLER, BALL SPRING이 내장되어 있어야 하며, 기능고장 시 문제해결을 위해 분리되어야 한다.
- 노즐에서 분사되는 물입자 크기는 상온25도에서 2m정도 떨어져 분사시 안경이나 사람이 젖지 않는 물 입자 크기여야 한다.
- 노즐연결바 와 연결되는 ADAPTER부의 TAP SCREW 사이즈는 10/24"으로 하여야 한다
- 정수기는 10인치 3단계 필터로 이루어지며, 10미크론, 1미크론, 여과용 침천필터 외 유해성분, 염소제거용 필터가 포함되어 있어야 한다.
- 쿨링포그시스템의 제어함은 STS(Stainless Steel)304 재질이어야 하며 설계도면에 작성되어 있는 디자인으로 시각적 시원함을 줄 수 있는 디자인으로 자동차용 열처리 랩핑 되어야만 한다.

제 3 조 배관공사

- 가. 펌프에서 MAIN 배관(노즐연결바) 까지의 배관은 최고 사용압 150bar 이상 견딜 수 있는 재질로 하고 규격은 3/8"으로 한다.
- 나. 노즐 연결 배관 재질은 Stainless Steel316L이며, 규격은 10mm 1t Seamless StainlessSteel Tube 로 SPOOL 단위는 3M로 SPOOL 연결은 고압 Stainless Steel커플러 타입전용 Union으로 고압을 충분히 견딜 수 있어야 한다. 또한 현장에서 시공성 및 유지보수에 용이하도록 하여야 하며, 분사용 노즐은 3M SPOOL에 0.5m~1m 간격으로 취부하여 분사한다.
- 다. 노즐연결배관은 현장반입 전 도면과 동일하게 아르곤용접 후 3M SPOOL로 제작되어 반입하여야 한다.
- 라. 배관지지/결착 SUPPORT는 파고라 구조물 또는 설치 구조물에 설치가 가능한 자재를 사용해야 하며, 시스템 가동시 고압에 의한 배관의 흔들림 방지가 될 수 있는 구조로 하여야 한다.
- 마. 배관이 사람의 손에 쉽게 닿는 곳에 위치시, 노즐에 노즐도난방지캡을 설치하여야한다. (도면명기: 노즐도난방지캡 상세도 참조)
- 바. 겨울철 동파 예방을 위해 펌프와 고압배관, 상수배관을 AIR를 이용하여 청소할 수 있는 구조 및 드레인작업이 용이하게 설치하여야 한다. (배전함 내에도 MAIN 수도LINE과 배관의 드레인작업이 용이하도록 설계되어야 한다.)

제 4 조 종합 시운전 및 TEST

- 가. 현장설치 공사가 완료되면 감독관 입회하에 시스템을 시운전한다. 펌프가 가동되고 배관에 물이 공급되며 노즐에서 물이 분사 되었을 때 배관에서 누수되는 부위가 발생되는지 육안으로 확인을 하며 노즐에서 연무 형태로 분사가 되는지 확인한다. 노즐에서 연무 형태로 분사가 되지 않을 시 물방울이 맺혀 제품이나 사람에게 떨어져 제품의 손상 및 사람에게 불쾌감을 주기 때문에 필히 현장 확인을 검사 받아야 한다.
- 나. 시공전후 온도차 확인을 위해 감독관과 동행하여 체크하도록 한다.
- 다. 노즐 분무 시 분무상태 불량에 의한 낙수현상 발생 시 시민들 피해를 최대한 줄일 수 있도록 철저한 체크를 한다.
- 라. 노즐 성능을 입증하기 위해 사양서 및 노즐도면을 제출하여 성능검사에 통과한 자에 한해 입찰에 참가 할 수 있는 자격을 부여한다.
- 마. 본 시스템은 하절기에만 사용하는 시스템으로 하절기 운전이 완료되면, 시스템 내부에 있는 물을 완전히 제거하여 겨울철 동파가 발생되지 않도록 하여야 한다.