

2021년 06월

2020 북한산성 행궁지정비(6차) 실시설계용역
-2021 북한산성 행궁지정비(7차) 공사-
설 계 서

설계 설명서
현황 사진첩
시 방 서
예정 공정표
원가 계산서
내 역 서
일위 대가표
단가 산출서
단가 조사표
수량 산출서
설 계 도 면



경기문화재단 북한산성 문화사업팀

경기 용인 법인 제 182호 TEL : (031)889-6895

경기도 용인시 수지구 죽전동 1171-2 번지 1층
(주) 건축사사무소 사야 김 용 준

설 계 서 용 지

과 장		담 당		심 사 자		설 계 자		일 자	2021년 06월 설계
--------	--	--------	--	-------------	--	-------------	--	--------	--------------

2021년도

공사명 : 2020 북한산성 행궁지정비(6차) 실시설계용역

-2021 북한산성 행궁지정비(7차) 공사-

소재지 : 경기도 고양시 덕양구 북한동 169번지 일원

지정별 : 사적 제 479호

공사내용 : 행궁지내 배수로 정비

- 1. 가설공사 : 가설사무소, 공사안내판 1개소
- 2. 토 공사 : 잡목제거(410.0m²), 터파기(551.1m³), 되메우기(70.5m³), 현장잔토처리(484.6m³)
- 3. 배수로정비공사 : 46.3m(배수로31.5m), 낙차보호공"나"14.8m(3.7m×4개소)
- 4. 운반공사 : 항공기이동(8회), 화물운송(504.13ton)

총 사업비	:	일금 팔억육천오백사십팔만구천원정(₩865,489,000)
공 급 가 액	:	일금 칠억팔천육백팔십만팔천일백팔십이원정(₩786,808,182)
- 총 공사비 부 가 세	:	일금 칠천팔백육십팔만팔백일십팔원정(₩78,680,818)
도 급 액	:	일금 팔억육천오백사십팔만구천원정(₩865,489,000)

설 계 설 명 서

설 계 설 명 서

1. 공 사 명 : **2020 북한산성 행궁지정비(6차) 실시설계용역
- 2021 북한산성 행궁지정비(7차) 공사 -**
2. 지 정 별 : **사적 제479호(지정일 2007년 6월 8일)**
3. 소 재 지 : **경기도 고양시 덕양구 북한동 169번지 일원**
4. 총공사비 : **일금 팔억육천오백사십팔만구천원정(₩865,489,000)**
5. 연 혁

경기도 고양시 덕양구 북한동 북한산성 안에 있는 조선시대 후기의 임시 궁궐터로 경기도 기념물 제160호로 지정되었다가 역사적, 학술적 가치를 인정받아 2007년 6월 8일 사적 제479호로 승격 지정되었다.

북한산성 행궁지는 조선시대 후기에 들어 1711년(숙종 37) 5월에 북한산성 수축 공사를 맡았던 김우항(金宇杭)이 산성 안에 임금 행차시의 처소 또는 유사시 임금의 피난처 및 지휘소로 이용할 수 있는 임시 궁궐을 지어야 한다는 의견이 받아들여져 그 이듬해에 완공된 행궁(行宮: 임시궁궐)의 옛 터이다. 숙종 37년(1711) 8월에 착수하여 그 이듬해인 숙종38년(1712) 5월에 완공한 행궁은 왕비가 거처하는 내전(內殿)과 임금이 정사를 돌보는 외전(外殿)으로 나뉘어 지어졌는데 『북한지(北漢誌)』에는 내전영역 정전(正殿) 28칸과 좌우의 행각방(行閣房)9칸, 청(廳)5칸, 중문 1칸, 대문3칸, 수라간(守刺間: 궁궐 경비실)5칸, 등 총54칸이 지어졌고 외전은 정전 28칸을 비롯하여 외행각방(外行閣房), 누(樓), 청, 곳간(庫間) 등 부속건물이 총 61칸이 세워졌다. 행궁 전체적으로는 약 130여 칸에 이르는 규모로 알려져 있다. 그러나 현재는 내전 터에 앞면 7칸, 옆면 4칸의 주춧돌과 온돌 유구, 기단부위의 유구 및 축대와 계단을 정비하였고, 외전지 역시 외전 초석과 좌우 협칸의 온돌 유구 및 석축과 계단 등을 정비해놓은 상태이다. 주변에는 석축, 담장 등의 자취와 함께 기왓장들이 드러나 있다. 내전지를 중심으로 전면에 어도와 대문 외전지로 내려가는 계단이 설치되고 그 좌우로 행각이 둘러싸고, 체계적인 배수처리와 후면의 화계 등은 궁궐로서의 위용을 보여 주고 있다.

1915년 7월 수해 이전에 찍은 사진에 의하면 북한산행궁은 입구에서 외전을 거쳐 내전으로 오를수록 층위가 높아지며 단을 이루는 축대를 조성하고 건물을 세웠으며 팔작지붕의 내외 정전을 축으로 하여 부속건물이 질서 정연하게 배치되었음을 알 수 있다. 또한 석재의 가공과 축조방법은 당시의 성숙된 축조 기술을 보여주고 있으며, 내·외전지 좌우협칸에 남아있는 온돌의 유구는 당시 구들의 구조를 알 수 있고 함살아궁이의 위치도 파악된다. 북한산성 행궁지는 지형에 순응하여 축대와 배수로를 설치하고 그 위에 전각을 구성하였으며 이로써 18세기 초에서 20세기 초에 이르는 동안의 행궁의 공간구성과 배수시설에 대한 실증자료, 사료 등을 잘 보여주고 있다.

6. 현 황

6-1. 주변 현황

북한산성 행궁지는 상원봉 아래, 북한산성 내 동남쪽에 자리하고 있다. 행궁지의 좌향은 서남서에서 북북동쪽을 바라보는 자리로, 산등성이를 등지고 행궁지 좌, 우측으로 흐르는 계곡이 행궁지 아래에서 합류하게 되어있고, 3면이 고지대로 둘러싸인 지형을 이루고 있다. 1998년 지표조사를 시작으로 2011년 시굴조사를 실시하고 2012년부터 본격적인 발굴조사를 실시하여 5차 발굴조사까지 종료되었다. 현재는 내전 터에 앞면 7칸, 옆면 4칸의 주춧돌과 온돌 유구, 기단부위의 유구 및 축대와 계단을 정비하였고, 외전지역시 외전 초석과 좌우 협칸의 온돌 유구 및 석축과 계단, 내부 배수로, 탐방로 등을 정비한 상태이다. 또한, 2019년부터 행궁지 북측배수로를 정비하기 시작하여 현재 집수지 1개소와 배수로 일부구간이 정비 되었다.

6-2. 대상지 현황

행궁 주변의 배수로는 행궁지 외각 담장지부터 행궁지 외부 북측으로 자연 형성된 배수로로 과거 작은 도수로 정도의 배수로가 있었던 흔적이 확인되는 구간이 있으나, 현재는 대부분 토사로 이루어지고, 일부구간은 초기 공사 시 임시 배수로를 화강석으로 배수로 측벽을 쌓았으나 현재 일부는 석축이 흐트러지고 변형된 것이 부분적으로 발견되고 있다. 따라서 행궁지 외곽으로 안정적인 배수처리가 되기 위해서는 붕괴된 배수로 측벽을 정비하고 배수로의 선형 조정 및 배수로 구조 보강 등이 시급한 상황이다. 또한, 태풍으로 인해 삭토된 지형을 복원하여 행궁지 내부의 유구에 대한 정비가 같이 이루어져야 주변배수로와 유구의 정비가 온전히 이루어질 것으로 판단된다.

7. 사업개요

7-1. 사업목적

- 북한산과 북한산성은 수도권의 많은 탐방객들이 이용하는 중요 유적지이며, 북한산성내 행궁은 가장 중요한 시설 중 하나로 역사적 가치 제고와 탐방객의 교육 및 편의를 도모하고자 함
- 과거 집중호우로 매몰되었던 북한산성 행궁지에 대한 배수로 정비설계를 통해 홍수 피해 재발을 방지하고자 함

7-2. 과업내용

- 북한산성 행궁지 배수로 정비 설계
 - ▶ 행궁지 배수계획 수립 및 배수로 정비 설계

7-3. 보수계획

- 현재 배수로의 선형이 과도하게 꺾여 있는 구간은 일부 선형을 정리하여 배수로가 유속에 의해 세굴되지 않도록 정비한다.
- 배수로는 화강석(문경석)을 사용한 석재 배수로를 설치하여 주변과 조화되도록 배수로를 보강한다.
- 배수로 바닥은 굴곡있는 자연석 박석을 깔아 하부 토사 유실 및 세굴을 방지한다.
- 지형을 고저차이가 많은 구간에는 낙차공을 설치하여 배수흐름을 원활하게 유지할 수 있도록 정비한다.

공사 내용

구 분	항목		공 사 수 량
	세부내용	구분	
1	토공사	잡목제거	410.0m ³
		터파기	555.1m ³
		되메우기	70.5m ³
2	배수로	현장잔토처리	484.6m ³
		길이	북측 배수로 : 총 46.3m 중 자연석 배수로 31.5m, 낙차공“나”(L=3.7m)4개소
		폭×높이	1.2m×0.8m
3	자재	석재+골재	현장채집 30%, 30.1 m ³ 자재반입 70%, 70.24 m ³
4			석재반입 : 문경석
5	경사지	경사지	식생매트 설치 128.0m ²
6	헬기운반	항공기이동	8회
		화물운송	504.13ton

8. 기타

8-1. 공사시공

- 본 공사는 설계도서에 의하여 도급으로 시행한다.

8-2. 공사기간

- 본 공사는 공사기간을 착공일로부터 6개월으로 한다.

8-3. 설계변경 조건

- 발주자의 계획변경 등 방침에 따라 본 과업의 중단 또는 과업내용의 현저한 변경이나 증감이 있을 때
- 당초 과업수행에서 예기치 못한 사항의 발생으로 변경이 불가피하게 될 때
- 설계당시 조사 불가능한 부분 및 조사 후 변경된 사항에 대하여는 실제에 맞추어 변경
- 기타 설계내용과 현저한 차이가 있는 경우(공법을 변경해야 하는 경우)

8-4. 기타사항

- 본 시방서에 기입되지 않은 사항은 문화재청 표준시방서 및 대한 건축학회와 재정 건설공사 표준시방서에 의한다.
- 설계도면, 시방서와 현장사항이 서로 다르거나 의문이 있을 경우의 적용순서는 다음과 같다.
 - 1) 설계설명서 및 시방서
 - 2) 설계도면
 - 3) 내역서

(1) 수급인의 책무

◎ 설계도서 검토

- 수리업자는 수리공사 착수 전에 설계 도서를 면밀히 검토하여 설계도서의 오류, 누락 등으로 수리에 잘못 발생하거나 공기가 지연 되지 않도록 적절한 조치를 하여야 한다.
- 설계도서 검토결과 다음과 같은 경우에는 해당공사 착수예정 3일전까지 현장대리인의 검토 의견서를 첨부하여 발주처에 통지하고 발주처의 지시를 받아야 한다.
 - ① 설계변경 사유'에 명시한 사유가 있는 경우
 - ② 설계도서 내용이 수리현장과 서로 다른 경우
 - ③ 설계도서와 같이 시공하는 것이 불가능한 사항이 있는 경우
 - ④ 수리공사기한 연기를 필요로 하는 사항이 있는 경우

⑤ 기타 수리업자가 지급받을 권리가 있다고 생각되는 추가 비용이 있는 경우

⑥ 기타 하자 발생이 우려되는 사항이 있는 경우

◎ 책임한계

- 수리업자는 현장대리인 등 수리업자가 당해 수리 공사를 위하여 입명, 지정, 고용한 자 및 수리업자와 납품 또는 하도급계약을 체결한 자의 수리와 관련한 행위 및 결과에 대하여 일체의 책임을 진다.
- 수리목적물을 수리업자 등이 수리를 위해 인수받을 경우와 수리를 완료한 후 인도할 경우에는 인수인계를 확실하게 한다.
- 수리목적물을 발주처에서 인수한 후부터 수리 완료 후 발주처에 인도하기 전에 발생한 수리 목적물의 파손, 오염, 분실, 변형 등으로 인한 피해나 수리업자 등이 제3자에게 끼친 손해에 대하여는 수리업자가 일체의 책임을 진다.
- 수리업자가 발주처에 대하여 행하는 보고, 통지, 요청, 문제점 또는 이의제기는 서면으로 작성하여 담당원을 경유하여야 한다.

(2) 수리공사기한 연기

◎ 연기요청

- 수리업자는 공사계약 일반조건에 따라 계약기간 연장을 발주처에 요청할 수 있다.

◎ 제출서류

- 수리공사 연장 신청서
- 수리공사 연장 사유서
- 현황 사진첩

(3) 설계변경

◎ 설계변경 사유

- 수리업자는 다음과 같은 사유가 발생하여 설계도서의 변경이 불가피할 경우에는 발주처의 승인을 얻어 변경·시행할 수 있다.

1) 공사계약 일반조건 및 '수리업자 책무'에 따라 수리업자가 발주처에 통지한 내용에 대하여 발주처가 인정하는 경우

2) 공사계획 일반조건에 따라 발주처가 수리업자에게 통보한 다음 각호의 사유

- 수리대상 문화재를 해체한 결과 설계 도서에서 제시한 조건과 다른 경우
- 수리공사의 일부 변경이 수반되는 추가 수리공사의 발생
- 특정공종의 삭제
- 공정계획의 변경
- 시공방법의 변경
- 시공조건의 변경(수리공사시방서에 명시되어 있는 사항)
- 기타 수리의 적정한 이행을 위하여 변경이 필요한 사항

◎ 변경요청 서류

- 수리공사 변경계약서
- 수리공사 변경사유서
- 설계변경 전후가 대비되는 설계도면
- 설계변경 전후가 대비되는 내역서, 단가산출서, 수량산출서 등

(4) 공정 및 시공계획서

- 수리공사 착공 전에 예정공정표, 시공계획서, 현황사진, 수리공사용 장비 사용계획 등을 제출하여 발주처의 승인을 받아야 한다.

(5) 재료(제품포함)의 검사 및 시험

- 이 시방서 각 공종 또는 설계도에서 지시하는 재료의 종류, 품질, 마무리정도, 색상 등은 미리 견본품을 제시하여 담당원의 승인을 받는다.
- 이 시방서 각 공종에서 시험 또는 검사가 필요하다고 명기한 재료에 대하여 해당 공종에서 지정한 시험 또는 검사방법에 따른다.
- 품질시험검사 결과 설계도서의 기준에 부적합한 재료는 즉시 장외 반출하고 합격품은 이 시방서 각 공종에서 정하는 방법으로 보관한다.

(6) 안전관리

◎ 일반

- 수리공사의 안전관리는 관련법규와 시방서의 각 공종에서 정하는 바에 따라야 한다.
- 수리업자는 작업장 내의 수리업자 측 직원 및 작업 인원 등의 통제, 안전, 위생 및 인사 사고에 대하여 안전대책을 수립·시행하여야 하고, 사고 발생 시는 즉시 필요한 조치를 취해야 한다.
- 수리업자는 수리의 안전 및 보안 유지를 위하여 수리현장에 관련자 외의 사람이 출입하거나 불필요한 행위(사진촬영 등)등을 통제하여야 한다.
- 수리업자는 산업 안전 보건 법 제30조 제4항(해당될 경우)에 따라 적절한 조치 (건설재해 예방 전문기관과 기술지도 계약)를 하여야 한다.

◎ 안전점검

- 발주처는 수리공사의 안전한 수행을 위하여 정기 또는 수시로 수리업자의 안전에 관한 제반 사항을 점검 또는 진단하여 미흡하거나 잘못된 사항에 대한 시정 및 해당 수리공사의 일시 중단을 요구할 수 있으며, 이와 같은 요구가 있을 때에 수리업자는 즉시 해당 수리 공사를 중지하고 시정 조치하여야 한다.
- 발주처는 수리업자가 노동부 고시 “건설공사표준안전관리비 계상 및 사용기준”에 의거 안전 관리비를 사용하였는지를 확인하여야 한다.

시 방 서

I. 일반시방서

II. 특기시방서

I. 일 반 시 방 서

0100 일반공통사항

0110 문화재수리원칙

ㄱ. 문화재수리는 다음 사항을 준수하고 원형유지를 원칙으로 한다.

- ① 기존의 양식으로 수리한다.
- ② 기존의 기법으로 수리한다.
- ③ 기존의 주변 환경도 보존한다.

ㄴ. 재료의 교체 또는 대체, 보강은 다음과 같은 경우에 적용한다.

- ① 기존의 재료를 그대로 두어 당해 문화재가 붕괴 또는 훼손될 우려가 있는 경우
- ② 보강하지 않으면 구조적으로 위험을 초래하거나 훼손될 우려가 있는 경우
- ③ 기존의 재료가 변경된 것이거나 당해 문화재의 양식에 맞지 않는 경우

ㄷ. 수리대상물은 수리 전의 상태와 사용재료에 대해 상세하게 기록하고, 수리절차와 처리방법을 구체적으로 기록한다.

ㄹ. 과거에 행해진 수리 중 역사적 증거물과 흔적은 모두 기록·보존하고, 훼손하거나 변형, 가식함은 물론, 하나라도 제외되지 않도록 한다.

ㅁ. 수리는 최소한으로 한다.

ㅂ. 모든 손질은 원형유지의 원칙을 준수하되, 수리방법에 있어서 원칙적으로 지켜야 할 사항은 다음과 같다.

- ① 과학적 보존처리는 필요할 때 언제나 처리 전 상태로 환원할 수 있는 방법으로 한다.
- ② 문화재에 간직된 모든 증거(역사적, 미술사적, 기술사적 등) 자료는 연구에 활용할 수 있도록 한다.
- ③ 손질이 필요할 때라도 색, 색조, 결, 외관과 짜임새 등이 조화되도록 한다.
- ④ 문화재는 문화재수리기술자, 기능자에 의하여 수리한다.

0120 공통사항

1. 적용범위

- ㄱ. 이 시방은 문화재수리 및 이에 준하는 공사에 적용한다.
- ㄴ. 본 시방은 공사시방서 작성준칙으로만 적용하고, 각각의 문화재수리공사는 표준시방서에 준하여 개별 문화재 특성에 맞게 공사시방서를 작성하여 시행한다.
- ㄷ. 문화재수리표준시방서 중 당해 공사에 관계없는 사항은 이를 적용하지 아니한다.
- ㄹ. 각 공사에 있어서 다른 공사와 관련이 있는 사항에 대하여는 각기 그 해당 공사의 시방에 준한다.
- ㅁ. 이 시방에 기재되지 않은 사항에 대하여는 문화재청 관련 제 법규 및 건설교통부 제정 건축공사표준시방서, 토목공사표준시방서, 기타 관계 법령에 준한다.

2. 쓰임말정리

- ㄱ. ‘발주자’ 라 함은 문화재수리 및 이에 준하는 공사를 시공자에게 도급을 주는 자
- ㄴ. ‘시공자’ 라 함은 발주자로부터 문화재수리 및 이에 준하는 공사를 도급받은 건설업자 또는 문화재보호법에 의해 수리공사가 허용된 자
- ㄷ. ‘담당원’ 이라 함은 발주자에 의해 감독자 및 보조감독자로 임명된 자
- ㄹ. ‘현장대리인’ 이라 함은 시공자가 지정한 공사현장에 상주하여 공사를 추진하는 문화재수리기술자 또는 동등 이상의 자격을 갖춘 자

3. 담당원의 책무

- ㄱ. 시공자 또는 현장대리인에 대한 지시, 승인 또는 검사결과는 모두 담당원의 권한과 책임으로 간주한다.
- ㄴ. 담당원은 시공자 또는 현장대리인에 대한 중요한 지시 및 승인사항을 문서로 한다.
- ㄷ. 담당원은 시공자가 관계 법령에 의해 공사를 원만히 수행할 수 있도록 협력한다.
- ㄹ. 담당원은 당해 문화재의 수리를 위한 원형확인, 조사, 고증 등이 필요하다고 인정될 때에는 시공자, 현장대리인으로 하여금 현장 및 문헌조사 등을 실시하도록 할 수 있다.
- ㅁ. 담당원은 ‘ㄹ’ 항과 관련하여 관계 법령에 따라 공사중지를 요청할 수 있으며, 현장조사 결과에 따라 현장지시, 설계변경 등을 시공자

에게 요청할 수 있다. 이때, 시공자는 특별한 사유가 없는 한 담당원의 요청에 따라야 한다.

4. 시공자의 책무

- ㄱ. 시공자는 문화재수리의 품질과 원형유지에 책임을 진다.
- ㄴ. 시공자는 공사계약서, 설계도, 공사시방서 등에 의하여 성실히 시공하되, 담당원의 검사, 협의, 지시, 승인에 따라 시행한다.
- ㄷ. 시공자는 현장대리인, 현장종사자, 실측조사를 위한 조사업무자 등이 수리업무를 원만히 수행할 수 있도록 협조한다.
- ㄹ. 시공자는 발주청에 대하여 행하는 보고, 통지, 요청, 이의 제기는 서면으로 하여야 한다. 단, 경미한 사항은 구두로 보고하고 담당원의 지시를 받을 수 있다.
- ㅁ. 시공자는 공사 기간 중에 당해 문화재의 훼손, 분실, 변형 등으로 인한 피해나 제3자에게 끼친 손해에 대하여 일체의 책임을 진다.

5. 현장대리인의 책무

- ㄱ. 현장대리인은 문화재수리의 품질과 원형유지에 책임을 다한다.
- ㄴ. 현장대리인은 설계도서에 의하여 성실히 시공하되, 담당원과 협의 및 지시에 따른다.
- ㄷ. 현장대리인은 수리에 관하여 시공자의 책임과 의무를 승계하고, 수리현장에서 발생하는 모든 사항에 대하여 일차적인 책임을 진다.
- ㄹ. 현장대리인은 공사현장에 상주하여야 하며, 업무협의 등 불가피한 사정으로 현장을 이탈할 경우에는 담당원의 승인을 받는다.
- ㅁ. 현장대리인은 공사현장에 상주시 해당 자격증을 소지하여야 하며, 담당원의 제출 요구에 응하여야 한다.
- ㅂ. 현장대리인은 수리현장의 안전을 위하여 사전에 필요한 조치를 취한다.

6. 설계도서의 우선순위

모든 설계도서는 상호 보완되어야 하며, 설계도서 사이에 모순점이 발생하는 경우에는 계약서 상의 ‘공사계약일반조건’에 따른다.

7. 공법 등의 결정

설계도서 상에 기재되지 않은 재료, 공사방법 등에 대하여 시공자는 담당원과 협의하여 결정한다.

8. 사전조사 및 검토

- ㄱ. 시공자는 사전에 설계도서와 현장여건 등을 면밀히 조사·검토하여 시공계획에 반영한다. 이 경우 이의가 있을 때는 즉시 담당원에게 보고하고 지시에 따른다.
- ㄴ. 기준점은 이동, 변형되지 않는 위치에 설치하여 공사 중 실측조사의 기준이 되게 하며, 훼손이나 파손되지 않도록 보호조치를 한다.
- ㄷ. 설계도서와 현장상황을 대조하여 수리의 범위와 수리방법을 정하고, 설계시 보이지 않는 부분을 확인하기 위해 현장조사를 실시한다.
- ㄹ. 당해 문화재의 창건·중건·수리·관리 등에 대한 역사, 문헌조사를 한다.
- ㅁ. 실측조사와 병행하여 조사대상물에 대한 사진촬영과 기록도면을 작성한다. 사진과 기록도면은 보이는 각도가 같게 하여 쉽게 비교될 수 있도록 한다.

9. 경미한 변경

도급금액의 경미한 증감 및 공사 기간 내에 완료가 가능한 설계변경은 담당원과 협의하되, 증가되는 공사금액은 시공자 부담으로 할 수 있다.

10. 관련법규의 준수

시공자는 공사와 관련된 모든 법령, 조례 및 규칙, 기준 등을 준수하여 공사를 수행한다.

11. 수속

시공자는 시공상 필요한 일체의 수속을 시공자 부담으로 한다.

12. 보고 및 서류양식

- ㄱ. 시공자는 설계도서 등에 지정한 사항과 담당원이 지시한 각종 보고 사항에 대해 지정한 기일 내에 지체없이 서류를 구비하여 제출한

다.

ㄴ. 시공자는 제출할 서류의 형식과 내용 등이 따로 정해지지 않은 경우에는 담당원의 지시에 따른다.

0130 현장관리

1. 문화재수리기술자·기능자 등의 배치

- ㄱ. 시공자는 문화재수리를 담당하는 문화재수리기술자, 기능자를 배치하되, 기술자격을 증명하는 서류를 공사착공 전에 제출하여 담당원의 승인을 받는다.
- ㄴ. 담당원은 배치된 현장대리인, 기술자, 기능자가 공사관리, 문화재의 원형보존, 기타 문화재수리에 있어 부적당하다고 인정될 경우에는 시공자에게 교체를 요구할 수 있다.
- ㄷ. 현장대리인과 기술자, 기능자는 담당원의 승인없이 현장을 이탈해서는 아니된다.

2. 설계도서 등의 비치

공사현장에는 해당 공사에 관련된 ‘공사계약일반조건’ 상의 계약문서, 관계 법령, 공사에정공정표, 시공계획서, 현황사진첩, 기상표 및 기타 필요한 서류 등을 지정장소에 부착 또는 비치한다.

3. 용지 및 도로의 사용

시공자는 공사에 필요한 작업장, 용지 사용 등에 대하여는 관련기관 및 소유자와 협의하고 담당원의 승인을 받아야 한다. 이때, 원상복구는 공사 기간 내에 완료하고 제경비는 시공자가 부담한다.

4. 인접 문화재 및 유구의 보호

- ㄱ. 시공자는 공사시행 중 인접 문화재의 보호에 최선을 다하여야 하며, 훼손되거나 훼손의 우려가 있을 경우 즉시 담당원에게 보고하고, 지시에 따른다.

- ㄴ. 시공자는 공사시행에 있어 불필요한 터파기 등 지반을 절토해서는 아니된다. 단, 공사구간 내의 문화재수리에 필요한 유구확인을 위한 터파기 등을 하고자 할 경우에는 담당원의 승인을 받아 시행할 수 있다.

5. 공사안내판 및 표지설치

시공자는 공사안내판, 공사관련 안전표지판 등을 설치하되, 규격, 재료, 표기내용 및 설치장소 등은 담당원과 협의한다.

6. 공사현장관리 등

- ㄱ. 시공자는 공사현장에서 관람객 및 근로자의 출입시간, 풍기와 보건위생의 단속, 화재, 도난, 기타의 사고방지에 대하여 유의한다.
- ㄴ. 시공자는 현장작업자로 하여금 항상 단정한 복장으로 작업에 임하도록 하며 관람자에게 불쾌감을 주어서는 아니된다.
- ㄷ. 시공자는 인접 시설물 및 수목 등이 손상되지 않도록 보호 및 보양시설을 한다.
- ㄹ. 시공자는 현장 내외에 있는 기계, 기구, 재료 등을 정비정돈하고, 공사장 내외의 정리·청소를 한다.
- ㅁ. 시공자는 관람객의 안전과 관람편의를 위한 조치를 취한다.

7. 비상연락

- ㄱ. 시공자는 현장조직체계 및 비상연락망을 구축하여 비상시 신속한 연락이 이루어지도록 한다.
- ㄴ. 비상연락망에는 발주자, 지방자치단체, 병원, 경찰서, 소방서 등의 관공서와 담당원, 현장책임자, 현장작업원, 당직근무자 등의 연락처를 기재하도록 한다.

0140 재료관리

1. 일반사항

- ㄱ. 교체되는 재료는 설계도서에 정한 것을 제외하고는 모두 신재를 사용한다.
- ㄴ. 재료의 품질은 설계도서에 정한 품질로 하되, 정한 바가 없는 경우에는 기존 재료와 품질이 같거나 동등품 이상으로 한다.

2. 견본품

- ㄱ. 견본품은 기존의 재료와 같거나 가장 유사한 제품으로 제출한다.
- ㄴ. 질감, 색깔, 무늬, 형태 등을 사전에 정할 필요가 있는 경우 견본품을 제출하여 담당원의 승인을 받아 선정한다.

3. 재료의 반입·반출

- ㄱ. 현장에서 발생 및 반입된 재료는 담당원의 승인없이 일체 반출해서는 아니된다.
- ㄴ. 재료의 반입은 담당원에게 문서로 보고하고, 담당원은 반입재료가 설계도서 상의 조건에 적합한지를 확인하며, 필요에 따라 증빙자료를 첨부하게 할 수 있다. 단, 경미한 재료에 대하여는 담당원의 승인을 받아 보고를 생략할 수 있다.
- ㄷ. 재료는 담당원이 지정한 장소에 반입, 보관한다.
- ㄹ. 현장에 반입된 재료 중에 변질 또는 훼손 등으로 공사에 사용할 수 없다고 판단된 재료는 담당원의 지시를 받아 즉시 장외로 반출한다.

4. 지급 재료

- ㄱ. 지급 재료의 종류, 수량, 인도, 기타 조건은 설계도서에 의한다.
- ㄴ. 지급 재료를 인수할 때는 담당원의 입회 하에 검수하고, 변질되지 않도록 안전한 장소에 보관한다.
- ㄷ. 지급 재료는 소정의 목적 외에 사용해서는 아니된다.
- ㄹ. 지급 재료를 사용할 경우에는 지정양식에 기록하고 담당원의 승인을 받는다.
- ㅁ. 시공자는 지급 재료의 규격, 품질 등이 설계도서에 적합하지 아니한 경우에는 그 내용을 문서로 보고하고, 담당원의 지시를 받는다.

5. 해체 재료

- ㄱ. 해체 재료는 재사용재와 불용재로 구분하여 담당원의 확인을 받은 후 지정장소에 보관한다.
- ㄴ. 해체 재료는 공사 기간 중에 외부로 반출해서는 아니된다. 단, 불용재 중 담당원의 승인을 받은 재료는 공사 기간 중이라도 반출할 수 있다.

6. 재료의 검사 및 시험

6.1 검사 및 시험

- ㄱ. 설계도서에 정한 재료 또는 담당원이 필요하다고 인정한 재료에 대하여는 소정의 검사 및 시험을 하여야 한다. 이때, 소요되는 제경비는 시공자가 부담한다.
- ㄴ. 재료의 검사 및 시험에 대하여는 이 시방서와 한국산업규격(KS), 건설교통부 제정 건축공사표준시방서, 토목공사표준시방서 등 제 규정에 의한다.

6.2 불합격 재료 처리

검사 및 시험에 불합격된 재료는 즉시 장외로 반출하고, 대체 재료를 반입하여 공사진행에 지장이 없도록 한다.

0150 시공관리

1. 공사기간

- ㄱ. 시공자는 계약서상에 정한 기간 내에 공사를 착수하고, 계약 기간 내에 공사를 완료한다.
- ㄴ. 시공자는 각 공정의 시작 전과 완료 전에는 담당원에게 보고하고, 담당원의 지시에 따라 다음 공정을 추진한다.

2. 시공도 작성

- ㄱ. 계약된 설계도서와는 별도로 시공상 필요한 설계도서는 지체없이 도급자가 작성하여 담당원의 승인을 받아야 한다. 또한, 담당원은 필요하다고 인정되는 부분에 대하여는 부분상세도 등을 작성하도록 할 수 있다.
- ㄴ. 작성된 시공도는 준공도서에 포함한다.

3. 공법

문화재수리에 사용되는 모든 재료의 가공, 설치, 공작법 및 사용기구 등은 기존의 양식과 기법으로 한다. 단, 담당원의 승인을 받은 경우에는 기타 기법으로 할 수 있다.

4. 용척

- ㄱ. 미터법을 사용하되, 설계도서에 정하거나 당해 문화재에 사용된 용척을 제작하여 사용할 수 있다.
- ㄴ. 용척의 재료, 크기 등은 담당원과 협의한다.
- ㄷ. 사용된 용척은 담당원의 지시에 따라 당해 문화재에 보관하거나 발주자에게 제출한다.

0160 환경보호

1. 일반사항

- ㄱ. 시공자는 대기환경보전법, 수질환경보전법, 소음진동규제법, 기타 환경관련 법령을 준수하여 시공에 따른 공해가 발생하지 않도록 한다.
- ㄴ. 시공자는 환경보호 규정을 지키도록 현장 조사자에게 철저히 교육시키고, 공기, 물, 토양 등이 오염되지 않도록 한다.
- ㄷ. 소음이 심한 기계기구는 사용을 피하되, 불가피한 경우에는 담당원과 협의하여 소음방지시설을 설치하거나 작업시간을 정하여 사용한다.

0170 안전관리 및 화재예방

1. 안전관리

시공자는 산업안전보건법 및 기타 관계 법령을 준수하고, 시공에 수반하는 각종 재해를 방지하기 위하여 안전관리자를 지정하여 철저한 안전관리를 한다.

2. 안전조치

- ㄱ. 시공자는 공사현장 주변의 건축물, 도로, 매설물, 통행인에 재해가 미치지 않도록 조치를 취한다.
- ㄴ. 공사현장 내의 사고, 화재, 도난의 방지에 노력하고, 특히, 위험한 곳에 대하여는 면밀히 점검한다.
- ㄷ. 불을 사용하는 경우에는 적절한 소화설비, 방염시트 등을 설치함과 아울러 불의 취급에 주의한다.
- ㄹ. 공사현장에 있어서는 항상 정리정돈을 하며, 특히, 추락의 우려가 있는 위험개소에 대하여는 항상 점검하여 사고방지에 노력한다.
- ㅁ. 공사용 전력설비에 대하여는 특히, 안전보호시설을 설치한다.

3. 안전표지 및 안전보호

- ㄱ. 공사현장에서는 적절한 개소마다 안전표지를 설치한다.
- ㄴ. 공사현장에서는 작업자에게 안전모와 기타 필요한 안전보호구를 착용하도록 한다

4. 안전교육

시공자는 관계 법령에 따라 작업자에게 안전교육을 실시한다.

5. 안전시공

시공자는 산업안전보건법의 해당 규정을 준수하고, 시공 중인 공사 또는 작업자에게 위험이 없도록 각종 가설공사와 안전설비의 설치, 시공방법, 시공장비의 운전 및 현장정돈에 특별히 주의해야 하며, 특별히 안전시공에 대한 담당원의 지시가 있을 시에는 이를 반영한다.

6. 사고보고 및 응급조치

- ㄱ. 공사시공 중 다음의 사고가 발생하였거나 발생할 우려가 있을 경우에는 즉시 담당원에게 보고하고, 적절한 응급조치를 취한다.
 - ① 토사의 붕괴, 낙반, 가시설물 파손 또는 추락사고
 - ② 사상사고
 - ③ 제3자에 대해 피해를 입히는 사고
 - ④ 기타 공사시행에 영향을 미치는 사고
- ㄴ. 전 항의 경우에 사상사고, 차량사고 등 특히 긴급을 요하는 경우에는 사고개요를 구두 또는 전화로 6하 원칙에 따라 긴급보고하고, 추후에 서면보고를 한다.

7. 안전 및 보양시설

안전 및 보양시설과 가설시설물에는 안전표지, 안전수칙, 화재방지, 조명, 가설울타리, 경비, 안전교육 등이 포함된다.

8. 재해방지

공사실시에 따른 재해방지는 건축법, 근로안전관리규정, 산재보험법, 소방법 및 전기관계법, 기타 관계 규정에 따라 적절한 대책을 강구한다.

9. 화재예방

- ㄱ. 공사장 내에서는 화기사용을 금한다. 단, 화기사용이 불가피한 경우에는 화재예방 조치를 취하고, 담당원의 승인을 받는다.
- ㄴ. 공사장 내에서는 담당원이 지정하는 장소에 소화용기, 소화장비를 비치한다.

0180 수리보고 및 기록유지

1. 공사기록

공사 착공부터 준공까지의 현황조사, 작업공정, 시공방법 및 양식, 교체부재, 재료사용량, 시험성적 등 공사전반에 대하여 상세하게 기록한 공사일지 등을 공사 준공과 동시에 담당원에게 제출한다.

2. 사진촬영

- ㄱ. 공정별로 착공 전, 공사 중, 준공사진을 촬영하여 사진에 대한 설명을 기록하고 공사준공과 동시에 사진첩(필름 포함)을 작성하여 제출한다. 이때, 사진의 규격은 담당원의 지시에 따른다.
- ㄴ. 사진촬영은 공사 전·후가 비교될 수 있도록 하고, 특히, 원형고증자료와 상량문, 묵서명 등은 별도 촬영한다.

3. 준공도면

- ㄱ. 공사 준공시 준공도면을 작성하여 담당원에게 제출한다.
- ㄴ. 준공도면작성은 설계도서에 따른다.

4. 준공보고서

- ㄱ. 준공보고서는 시공자가 작성하여 준공시 담당원에게 제출한다.
- ㄴ. 준공보고서는 작성완료 전 담당원에게 검토를 받는다.

㉔. 준공보고서에는 다음 내용을 포함한다.

- ① 공사 전·중·후 사진
- ② 공사 착공 전 및 준공도면
- ③ 사용재료 및 수량
- ④ 공사관계자 등 인력현황
- ⑤ 기타 공사관련 내용

0190 기타

1. 인도

공사가 준공되면 시공자는 다음의 서류 및 물품을 인도한다.

- ① 준공보고서
- ② 준공도면
- ③ 현황 및 공사진행 사진첩
- ④ 기타 담당원이 지시하는 서류, 자료, 물품 등

〈문화재 수리보고서 작성지침〉

□ 원고작성 (A4 용지에 워드프로세서로 작성)

문화재명 : 한문으로 기재

1. 지정 별 : 한문으로 기재하고, ()안에 지정 년월일 기재

2. 소재 지 : 한문으로 기재

3. 예 산 : 00,000천원 국 비 : 00,000천원

지방비 : 00,000천원

자부담 : 00,000천원

4. 연 혁

- 연혁에 관한 사항은 간단히 기록하고, 근래의 보수실적(년도, 보수범위, 보수내용)에 관하여 상세히 기록
- 관련 사실을 인용한 경우 발췌한 근거(문헌, 문서 등)를 괄호안에 명기

5. 주변(건물배치)현황

- 수리 대상문화재 보존에 유무형으로 영향을 줄 수 있는 환경, 지형, 배수관계등을 기록
- 지형의 몽고, 토질, 수목 생태계 등도 사업과 관련될 경우 기록

※ 해당문화재를 진입 답사하는 거리, 이정표 등의 내용은 기록하지 않아도 된다.

6. 보수대상현황

- 보수 대상물의 방식,보존상태,퇴락부위 상태 및 원인, 훼손부위 등을 정확하게 기록하되, 특히 당해 문화재를 수리하여야 할 원인이 되는 퇴락 현상 범위를 구체적으로 작성

7. 사업개요

가. 사업지침

- 서술어를 “~한다” 의 미래형 시제 사용(예 : 성벽의 여장을 정비한다.)

나. 공사내용

- 현황조사시 발견된 수리해야 할 원인에 대한 조치내용, 교체부재의 수량 등을 구체적으로 기술하며, 중요구조재의 보수가 포함될 경우에는 당해 부재의 위치, 보수 내용을 구체적으로 기록(필요시는 보수전 및 과정사진, 삽도 첨부)
- 자재 등의 단위는 C, G, S를 원칙적으로 사용하되 목재는 “才” 와 부재별 본수를 기록
- 서술어를 “~하였다” , “~하였음” 등 과거형 시제 사용(예 : 보축을 매켜마다 수평쌓기하였다.)
- 설계변경(준공감액)을 하였을 경우에는 사유 등을 간략하게 기록

다. 공사추진현황

- | | |
|-----------|-----------|
| ○ 접수일 : | ○ 승인일 : |
| ○ 설계자 : | ○ 설계검토자 : |
| ○ 설계금액 : | ○ 공사계약일 : |
| ○ 도급액 : | ○ 공사기간 : |
| ○ 도급자 : | ○ 공사감독자 : |
| ○ 현장대리인 : | ○ 기술지도자 : |
| ○ 수리기능자 : | ○ 준공검사자 : |
| ○ 준공검사일 : | ○ 시행청 : |
| ○ 준공금액 : | |

※ 접수일은 시행청에서 문화재청에 신청한 날짜 또는 사적과에 접수한 날짜, 승인일은 사적과에서 승인한 날짜를 기록한다.

※ 공사기간은 착공계와 준공계 날짜를 기록한다.

※ 관계자가 공무원인 경우는 소속·직급·성명을 기록하고, 설계자와 도급자는 회사명과 대표자 성명을 수리기술·기능자는 실질적으로 현장에서 작업한 자의 자격분야·등록번호·성명을 기록한다.

8. 기 타

- 공사일지 수록
- 현장 자문위원회의 회의 내용 등을 수록
- 기타 기록이 필요한 사항

※ 참고사항

- 수리보고서 원고 끝줄에는 수리보고서를 작성한 자의 소속, 직급과 성명을 기록한다.
- 한문 기재는 인명, 고유명사에 한한다.(한자가 아니면 뜻을 이해하기 힘들 때)
- 소수점 이하의 숫자도 같은 크기로 기재하며(예 : 22.4평), 무시해도 좋을 만한 소수점 이하의 숫자는 삭제한다.(예 : 성토 250.67m²→성토 251m²)
- 명시이월 되어서 동일 문화재가 2건의 보고서가 작성되어야 할 경우 공사내용을 연도별로 분리하여 한 건으로 작성한다.
- 수리보고서에는 A3로 축소된 선명한 도면을 첨부하고 도면 상태가 좋지 않은 경우는 별도 잉킹 작업을 한다.
- 문화재 수리를 담당한 수리기술자는 수리보고서를 작성하여 준공검사원을 제출할 때에 함께 제출하여야 한다.
(원고지10매, 도면12매, 사진1식)

0200 가설공사

0210 일반사항

1. 적용범위

- ㄱ. 이 시방은 문화재수리 및 이에 준하는 공사 중 공통가설공사와 일반가설공사에 적용한다.
- ㄴ. 이 시방에 정하지 아니한 가설공사에 대하여는 각 해당 공사의 시방에 따르고, 특수한 가설물의 설치가 필요한 경우에는 별도 설계에 의해 설치한다.
- ㄷ. 가설공사를 위하여 변형한 토지 및 시설물 등의 원상복구는 시공자가 부담한다.
- ㄹ. 이 시방에 정한 사항 이외의 재료 및 구조 등은 문화재청 관련 제 법규 및 건설교통부 제정 건축공사표준시방서, 토목공사표준시방서, 기타 관계 법령에 준한다.

2. 쓰임말정리

- ㄱ. 공통가설공사 : 공사 전반에 공통적으로 필요한 가설공사. 가설사무소, 가설창고, 가설작업장, 가설숙소, 재료실험실, 가설변소, 가설울타리, 가설전기, 도난방지시설, 화재경보시설 등
- ㄴ. 일반가설공사 : 문화재수리에 필요한 가설공사. 비계다리, 비계, 규준틀, 수리용덧집, 안전망 등
- ㄷ. 수리용덧집 : 문화재의 수리기간중 눈, 비 등의 기후조건으로부터 문화재를 보호하고, 효율적인 수리작업을 진행하기 위해 설치하는 것
- ㄹ. 보존처리실 : 해체 자재의 보존처리, 단청문양의 모사 등을 위해 설치하는 것
- ㅁ. 목재치목장(목공작업장) : 목재치목, 창호제작 등을 위해 설치하는 것
- ㅂ. 해체자재보관소 : 문화재수리공사시 해체하는 부재들을 보관하기 위하여 설치하는 것

0220 재료

- ㄱ. 가설공사에 사용하는 재료는 한국산업규격(KS) 또는 산업안전보건법에 의한 성능 인정품(‘안’자 표시품)을 사용한다.
- ㄴ. 가설재료는 신재를 사용하되, 담당원과 협의하여 중고재를 사용할 수 있다.

0230 측량·기준틀

1. 일반사항

- ㄱ. 측량의 실시 여부는 설계도서에 따른다.
- ㄴ. 수리대상물과 설계도서와의 확인·검토를 위하여 평면측량, 고저측량을 한다.

2. 경계명시측량

측량기술자가 측량하고 측량결과에 따라 경계말뚝을 견고하게 설치하여 준공시까지 보전할 수 있도록 한다.

3. 기준점 설치

- ㄱ. 측량을 위한 기준점은 향후 안전점검 등 유지관리시 활용을 위하여 보전될 수 있는 위치에 설치한다.
- ㄴ. 기준점은 변동이 없는 장소에 2개소 이상 설치한다.
- ㄷ. 기준점에는 위치, 표고 등을 표시하여 수리공사의 기준이 되도록 한다.
- ㄹ. 기준점은 관계 기관(건설교통부 국립지리원)이 측량에 의하여 설치한 국가기준점을 기준으로 위치, 표고 등을 기록한다.
- ㅁ. 기준점의 위치, 기타 사항은 따로 기록하여 두고, 기준점은 이동 및 변형 등이 없도록 보호조치를 취한다.

4. 기준틀 설치

- ㄱ. 기준틀은 설계도서에 따라 건조물의 모서리 및 기타 필요한 장소에 설치한다.
- ㄴ. 기준틀 말뚝은 일정 규격 이상으로 한다(통나무 끝마구리 지름 75mm 또는 60mm 각목, 길이 1.5m 이상).
- ㄷ. 기준틀 말뚝머리는 엇빔으로 자르고 밀동박기는 적정길이(750mm 이상)로 한다.

- ㄹ. 수평띠장은 일정 규격 이상으로 한다(두께 15mm, 나비 120mm 이상).
- ㅁ. 수평띠장은 윗면에 먹줄을 칠 수 있도록 대패질 한 것을 기준틀 말뚝에 수평으로 덧대고 못질한다.
- ㅂ. 경미한 공사의 말뚝 및 수평띠장은 일정 규격 이상으로 한다(말뚝길이 900mm 이상, 말뚝박기는 300mm 이상, 수평띠장은 두께 12mm, 나비 90mm 이상).
- ㅅ. 기준틀에는 담당원이 지시하는 측량기법으로 건조물의 위치 및 수평 기준을 명확히 먹으로 금을 그어 담당원의 승인을 받는다.
- ㅇ. 기준틀에 표시한 기준선을 수시로 검사하여 잘못된 것은 즉시 수정하고 공사진행에 따라 건조물에 옮겨서 표시한다.

0240 가설물 설치

1. 가설시설물

1.1 공사안내판 설치

- ㄱ. 공사안내판의 크기, 재료, 모양, 글씨, 문안, 설치장소 등은 사전에 담당원과 협의하여 승인을 받은 후 설치한다.
- ㄴ. 공사안내판의 설치는 공사규모와 관계없이 설치한다.
- ㄷ. 공사안내판에는 공사관계자의 실명과 연락처를 기재한다.
- ㄹ. 공사안내판에는 관람객의 이해를 돕기 위하여 당해 문화재의 사진을 게시할 수 있다.

2. 가설건물

2.1 일반사항

- ㄱ. 가설건물은 공사착공 즉시 설치하여 공사시행에 지장이 없도록 한다.
- ㄴ. 가설건물을 대체할 수 있는 구조물이 현장 내에 있는 경우에는 담당원과 협의하여 이를 대체하여 사용할 수 있다.

2.2 가설사무소·가설창고

- ㄱ. 가설사무소, 가설창고의 설치는 ‘건설교통부 제정 건축공사표준시방서’에 준한다.
- ㄴ. 가설사무소와 가설창고의 설치장소, 형태 등은 담당원의 승인을 받는다.

2.3 중요자재참고

- ㄱ. 해체 자재 중 중요하다고 판단되는 자재는 중요자재보관창고에 보관한다.
- ㄴ. 중요자재보관창고는 도난방지시설을 설치한다.

2.4 기타

- ㄱ. 가설식당, 가설숙소 등은 ‘건설교통부 제정 건축공사표준시방서’에 준한다.
- ㄴ. 문화재수리현장이 오지이거나 도서지역으로 인근에 숙박시설이 없는 경우에는 담당원의 승인을 받아 가설숙소를 설치할 수 있다.

3. 자재보관소

3.1 일반사항

- ㄱ. 자재보관소와 목재치목장은 벽체를 설치하지 않고 기둥과 지붕만을 설치한 구조로 할 수 있다.
- ㄴ. 자재보관소와 목재치목장에는 소화기 등 화재예방시설을 갖춘다.

3.2 자재보관소

- ㄱ. 해체 공정이 있는 문화재수리시에는 해체자재보관소를 설치한다. 단, 해체 자재의 수량이 경미하거나 수리용덧집 내부를 이용하여 보관할 경우에는 담당원의 승인을 받아 설치하지 아니할 수 있다.
- ㄴ. 해체 자재는 각각의 재료별, 위치별로 구분, 정리하여 보관하고, 필요시 온·습도 조절, 환기 등을 위한 시설을 설치한다.
- ㄷ. 해체 자재가 풍화되거나 훼손의 우려가 있는 경우 보호조치가 가능한 구조로 한다.
- ㄹ. 자재보관소는 해체 자재를 구분하여 보관이 필요한 경우에는 담당원의 지시에 따라 자재별로 보관소를 설치할 수 있다.

4. 자재적치장

4.1 골재적치장

- ㄱ. 골재의 적치는 종류별로 분리하고, 우수에 유실되지 않도록 조치한다.

ㄴ. 강회피우기 및 골재의 적치장소는 관람객의 통행이 금지된 곳에 설치한다.

4.2 폐자재적치장

ㄱ. 폐자재는 종류별로 구분하여 적치한다.

ㄴ. 부패하기 쉬운 재료나 유독물질 등 별도의 보관조치가 필요한 자재들은 폐자재와 분리하여 보관한다.

ㄷ. 폐자재적치장은 관람객에게 불쾌감을 주지 않도록 조치한다.

0250 비계 설치

1. 가설비계

ㄱ. 시공과 감독에 편리하고 안전하도록 공사의 종류, 규모, 장소 및 공기 등에 따라 재료 및 방법을 선택하여 견고하게 설치한다.

ㄴ. 비계의 높이는 특별한 경우를 제외하고는 처마높이까지를 기준으로 하며, 처마 또는 건조물의 최고 돌출부에서 적정 간격(300mm 이상)을 띄워 설치한다.

ㄷ. 비계는 강관비계로 설치한다. 단, 시공여건상 불가피한 경우에는 담당원의 승인을 받아 효율성, 안전성, 경제성 등을 고려하여 동등품 이상으로 설치할 수 있다.

ㄹ. 외부비계는 쌍줄비계를 설치한다. 단, 경미한 수리시에는 담당원의 승인을 받아 외줄비계로 설치할 수 있다.

ㅁ. 비계가 바닥박석, 기단석, 마루 등 관련 시설물 위에 세워지거나 당해 또는 주변 문화재에 지지하여 설치가 불가피한 경우에는 담당원과 협의하여 널빤지, 형강, 고무판 등 보호재료를 이용하여 충분한 보양을 한다.

ㅂ. 비계설치를 위해 당해 문화재에 못을 박거나 훼손 우려가 있는 행위는 일절 금한다.

0260 가설장비

1. 일반사항

- ㄱ. 가설공사에 사용하는 장비는 전통장비로 한다. 단, 담당원의 승인을 받아 공사의 효율성, 안전성을 고려하여 현대적인 장비를 사용할 수 있다.
- ㄴ. 가설장비의 사용으로 인하여 문화재가 훼손되지 않도록 사전에 예방조치를 취한다.
- ㄷ. 가설장비의 이동, 설치, 해체시는 미리 계획을 세워 담당원의 승인을 받아야 하며, 숙련공에 의해 이동, 설치, 해체가 이루어져야 한다.
- ㄹ. 가설장비는 설치 후 담당원 입회 하에 시험가동을 하여 이상 유무를 확인한다.
- ㅁ. 해체된 가설장비는 담당원 승인을 받아 즉시 장외로 반출한다.

2. 한식진폴

- ㄱ. 사용하는 목재는 구조적으로 안전한 나무를 사용한다.
- ㄴ. 설치 위치와 규모는 당해 문화재의 형상과 규모를 고려하여 결정한다.
- ㄷ. 진폴을 설치하는 곳의 지면은 침하되지 않도록 보강한다.
- ㄹ. 진폴 설치시에는 기초부가 들리거나 미끄러지지 않도록 보강조치를 취한다.
- ㅁ. 양중물과 설치될 재료의 모서리 부분에는 고무나 천 등으로 보양하여 설치 중에 맞닿아 파손되는 일이 없도록 보양한다.
- ㅂ. 인양을 위한 로프는 손상되지 않도록 조치한다.

3. 중장비 설치

- ㄱ. 중장비 설치는 설계도서에 따른다.
- ㄴ. 중장비를 사용하거나 설치할 경우에는 담당원의 승인을 받는다.
- ㄷ. 중장비는 문화재에 지지하여 설치해서는 아니된다.
- ㄹ. 장비의 설치위치, 사용 기간 등은 담당원의 승인을 받는다.
- ㅁ. 중장비의 설치 및 가동에 관한 사항은 '건설교통부 제정 건축공사표준시방서'에 준한다.

4. 가설설비

4.1 일반사항

- ㄱ. 가설설비공사는 관련 제 규준에 적합하게 설치한다.
- ㄴ. 가설설비공사는 관련 기관 협조사항 등 관련 계획을 공사 착공 전에 담당원에게 제출하여 승인 후 시행한다.
- ㄷ. 가설설비공사시에는 당해 문화재 관리자와 협의하고 기존 시설의 이용 가능 여부를 확인하며, 설비의 과부하 여부를 점검한다.
- ㄹ. 가설설비시설을 사용하기 전에 검사와 시험을 하고, 관계 기관의 승인이 필요한 경우에는 해당 기관의 승인을 받은 후 사용한다.
- ㅁ. 가설설비시설 사용자에게 대한 철저한 교육을 실시한다.

4.2 가설전기설비

- ㄱ. 외부로 노출된 공중가공선인 경우를 제외하고는 가설전선을 보호하기 위해 금속전선관(conduit pipe), 튜브 또는 케이블을 사용한다. 또한, 스위치에는 안전을 위해 뚜껑을 부착한다.
- ㄴ. 전류는 설계도서에 정한 바가 없는 경우에는 20A 이하로 하며, 누전차단기를 설치한다.
- ㄷ. 전압 220V용 아우틀렛(outlet) 이외의 것에는 경고 확인표지를 부착하고, 높은 전압 아우틀렛에 110V용 플러그(plug)를 꽂는 것을 방지하기 위해 양극 아우틀렛을 설치한다.
- ㄹ. 조명작업 및 안전사고 예방, 방법 등에 지장이 없도록 가설조명장치를 한다. 가설조명은 효율이 좋고 전력소모가 적은 등기구로써 바닥면을 충분한 밝기로 균일하게 조명할 수 있도록 한다. 계단 전등은 각 층 바닥에서 계단참까지의 사이에 각 1개씩 설치한다.
- ㅁ. 작업 중 파손 위험이 있는 장소의 조명은 보호망 설치 등의 보호조치를 취한다.
- ㅂ. 전기시설은 계량기를 설치하여 매주 계량기의 지침을 기록하고 월간 사용량도 기록하며, 사용료는 시공자가 부담한다.

4.3 가설조명

- ㄱ. 전원에서 배전반까지의 배선에는 조명용 커넥터와 램프를 갖춘다.
- ㄴ. 조명은 유지관리 및 일상적인 수리를 철저하게 한다.
- ㄷ. 가설조명은 건물의 영구적인 조명으로 사용해서는 아니된다.

ㄹ. 다음과 같은 배전·조도의 단계별로 공사할 각 층의 에너지를 절약할 수 있는 개폐회로스위치를 설치한다.

- ① 전체소등
- ② 작업용 또는 점유용이 아닌 비상등
- ③ 높은 조도의 광원사용 및 확보
- ④ 낮은 조도의 광원사용 및 확보
- ⑤ 전체 점등

4.4 가설용수

ㄱ. 가설용수는 공사용, 방화용, 식수, 위생설비, 청소 및 필요한 때에는 수목(잔디 포함)용이 포함된다.

ㄴ. 공사 중에 사용한 가설수도의 요금은 시공자가 부담한다.

ㄷ. 용수관과 호스의 연결부분에서 물이 새지 않도록 하고, 바닥 마감공사시에는 오손의 방지를 위해 연결부의 하부에 물받이 그릇을 설치하거나 필요한 조치를 취한다.

4.5 임시배수

ㄱ. 공사현장에는 배수도랑, 집수정 등을 설치한다.

ㄴ. 공사현장에서 배출되는 흙, 쓰레기, 화학물질, 유류 및 이와 유사한 것은 배수로로 흘러들어가지 않도록 한다.

ㄷ. 배수할 때에 쓰레기의 함유량이 정해진 한계를 넘지 않도록 하기 위해 여과지침전탱크, 분리기 및 기타 필요한 시설을 설치한다.

ㄹ. 집수정이나 침전탱크(침전조) 등에는 안전조치를 취한다.

0270 철거·뒷정리

1. 일반사항

ㄱ. 공사장 내에 쓰레기나 폐자재를 방치하지 않도록 하고, 공사수행이 원활할 수 있도록 항상 정리정돈상태를 유지한다.

ㄴ. 공사시 발생한 폐자재는 즉시 반출한다.

ㄷ. 수리공사 중 발생하는 폐자재는 반드시 역사적 가치가 있는 자재의 유무를 확인한 후 반출한다.

0300 기초공사

0310 일반사항

1. 적용범위

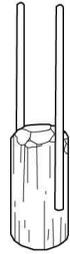
- ㄱ. 이 시방은 문화재수리 및 이에 준하는 공사 중 기초공사에 적용한다.
- ㄴ. 기초공사라 함은 토공사, 지정공사, 초석공사를 말한다.

2. 쓰임말정리

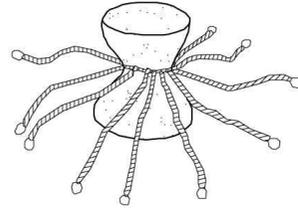
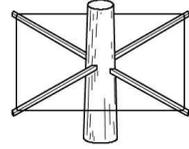
- ㄱ. 기초 : 건축물의 자중, 적재하중, 풍력, 지진력, 기타 외력을 받아 이것을 지반에 전달하는 하부 지중구조부분
- ㄴ. 지정 : 기초를 보강하거나 지반의 지지력을 증가시키기 위한 지반보강방법. 나무말뚝지정, 모래지정, 잡석지정, 판축지정, 장대석지정 등
- ㄷ. 초석 : 건축물의 기둥을 받쳐서 상부로부터의 하중을 고르게 지반으로 전달하는 석재. 지반의 습기로부터 기둥의 부식을 방지
- ㄹ. 달고질 : 지반다지기를 할 때 달고를 올렸다가 내리쳐서 다지는 방법. 지반의 밀도증가를 도모하여 지지력 증가, 침하 방지

3. 연장

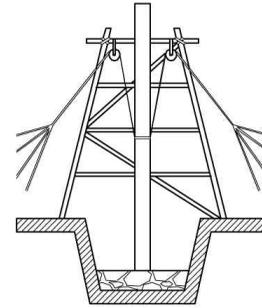
- ㄱ. 연장 및 장비는 전통의 것을 사용한다. 단, 현대적인 연장 및 장비의 사용이 불가피할 경우에는 담당원의 승인을 받아 사용할 수 있다.
- ㄴ. 전통연장은 터파기용으로 호미, 삽, 괭이, 가래 등이 있으며, 다짐용으로는 달고, 메 등이 있다.



나무말고



원달고



몽둥달고

다짐용 연장

0320 재료

- ㄱ. 구조안전상 지장이 없는 기초는 재사용한다.
- ㄴ. 기존 기초가 부실하거나 유실된 부분 재시공시 재료는 가능한 기존 재료와 같은 것을 사용한다.
- ㄷ. 나무말뚝은 생통나무로서 갈라짐, 썩음 등의 결함이 없는 재료를 사용한다. 설계도서에 정한 바가 없는 경우에는 소나무, 낙엽송, 삼나무 등을 사용한다.
- ㄹ. 석재는 '1300 석공사'에 준한다.

0330 조사

1. 사전조사

- ㄱ. 초석의 파손부위 및 파손정도
- ㄴ. 초석의 이탈 및 기울음 여부 등
- ㄷ. 외관상 보여지는 지정 및 지반의 부동침하 여부

2. 해체조사

- ㄱ. 초석의 사용위치별 종류, 크기, 수량 등
- ㄴ. 초석의 가공흔적을 탁본하거나 사광라이트 방법 등을 활용하여 조사
- ㄷ. 초석 윗면에 먹선의 유무
- ㄹ. 기초지반의 트랜치 조사, 지정의 종류, 다짐두께, 다짐방법 등
- ㅁ. 기둥 해체 전 초석 윗면에 기둥자리를 표시하고, 기둥 해체 후 초석중심과의 일치여부

0340 해체

- ㄱ. 기초조사 결과 구조안전상 지장이 없는 기초는 해체하지 않는다.
- ㄴ. 지정 및 지반의 터파기시 유구의 유무를 확인한다.
- ㄷ. 해체 전 초석에는 놓여진 방향을 일정한 기준에 의하여 표시한다.
- ㄹ. 초석의 수직, 수평위치는 현장의 기준점에 의하여 도면에 기록하고 기준틀에 표시한다.
- ㅁ. 해체시 초석이 파손되거나 하부지정이 훼손되지 않도록 한다.
- ㅂ. 해체시 초석의 크기 및 중량 등을 고려하여 적절한 인양장비를 사용한다.
- ㅅ. 해체한 초석은 가공형태별, 사용위치별로 구분하여 보관한다.

0350 시공

1. 토공사

1.1 대지정리

- ㄱ. 공사에 영향을 미치는 수목 가운데 보존가치가 있는 수목은 보존(가지치기 포함) 또는 이식하고 불필요한 수목은 제거한다.
- ㄴ. 유적지내의 유구는 임의로 이동하지 않도록 한다.
- ㄷ. 공사 중 손상 또는 훼손 우려가 있는 인접 문화재는 담당원과 협의하여 안전조치를 취한다.

1.2 터파기

- ㄱ. 매장문화재의 분포가 예상되는 지역의 터파기는 담당원의 지시에 따른다.
- ㄴ. 터파기 중 유구가 노출되거나 유물 등이 출토될 경우에는 즉시 현장을 보존하고 담당원에게 보고한다.
- ㄷ. 굴착사면의 붕괴 우려가 있을 때에는 담당원의 지시에 따라 비탈을 지우거나 흙막이를 한다.
- ㄹ. 터파기시 인접된 유구 및 구조물의 훼손방지시설을 별도로 하고 위험이 예상되는 경우에는 보강한다.
- ㅁ. 터파기 주변은 안전사고에 대비하여 필요한 안전시설물을 설치한다.

1.3 굴착사면

- ㄱ. 사면의 경사 및 높이는 토질, 지하수, 주변의 상황을 고려하여 결정한다.
- ㄴ. 사면의 일부로부터 지하수가 유출되는 경우에는 여과층을 설치하여 토사의 유출을 막고, 사면에 영향을 미치지 않는 위치까지 배수시설을 설치하여 배수한다.
- ㄷ. 터파기시 외부로부터 물이 유입되는 것을 방지하고 유입된 물은 즉시 배수한다.
- ㄹ. 사면의 존치기간 중에는 육안관측 및 계측을 철저히 하고, 이상이 생겼을 때는 신속하게 조치하고 담당원에게 보고한다.

1.4 배수

- ㄱ. 문화재 및 인접지반이 습기의 영향을 받지 않도록 배수계획을 세워 습기를 제거한다.
- ㄴ. 배수로를 설치하거나 지면을 역경사지게 처리하여 지표수 및 지하수가 굴착면에 유입되는 것을 방지한다.
- ㄷ. 공사에 지장을 주는 지하수, 우수, 고인물, 외부로부터의 유입수 등은 배수시켜 공사나 당해 문화재 보존에 지장이 없도록 한다.
- ㄹ. 배수 등으로 인하여 인접지반 및 시설물에 지장이 없도록 한다.

1.5 기초바닥고르기

- ㄱ. 기초바닥은 자연지반과 동등하거나 그 이상의 지내력을 갖도록 충분히 다짐을 한다.
- ㄴ. 기초바닥은 생토면이 나타나거나 동결심도 이하로 한다.
- ㄷ. 기초바닥고르기가 완료된 후에는 빠른 시일 내에 후속공정을 착수하고 그렇지 못할 경우에는 눈, 비 등으로 인한 지내력 저하 방지를

위하여 비닐 등을 덮어 보양한다.

- ㄹ. 기초바닥고르기는 달고를 사용하여 인력으로 한다. 단, 유적 및 인접 문화재의 보존에 영향을 미치지 않는 경우에는 담당원의 승인을 받아 현대적인 장비를 사용할 수 있다.

1.6 되메우기·흙돋우기

- ㄱ. 되메우기에 앞서 되메우기할 부분의 고인물, 쓰레기 등의 이물질 제거한다.
- ㄴ. 되메우기 및 흙돋우기 방법은 한켜(150~250mm)씩 다져 쌓으며, 특별한 사항은 설계도서에 따른다.
- ㄷ. 되메우기 및 흙돋우기 흙은 잡티가 섞이지 않은 고운흙을 사용하고 특별한 사항은 설계도서에 따른다. 설계도서에 정한 바가 없는 경우에는 터파기한 흙을 체가름하여 잡석이나 다짐에 방해되는 이물질을 제거하여 사용한다.

1.7 잔토처리

- ㄱ. 터파기한 흙은 되메우기 및 흙돋우기에 사용하고 잔토는 담당원의 지시에 따라 처리한다.
- ㄴ. 적재 장비 및 잔토운반용 차량 등의 공사장 출입시는 주변시설물과 유구 등에 지장이 없도록 한다.

0400 석공사

0410 일반사항

1. 적용범위

- ㄱ. 이 시방은 문화재수리 및 이에 준하는 공사 중 석공사에 적용한다.
- ㄴ. 석재의 풍화, 박리, 지의류 등으로 인한 보존처리는 '2000 보존처리공사'에 준한다.

2. 쓰임말정리

- ㄱ. 풍화 : 암석이 공기, 습기, 온도, 균류 등의 영향에 의해 부스러지는 현상

- ㄴ. 박리 : 석재가 풍화되어 표면이 얇은 켜를 이루어 떨어지는 현상
- ㄷ. 지의류 : 나무껍질이나 바위에 붙어사는 포자식물. 이끼류
- ㄹ. 원석 : 석산에서 켜낸 면을 인력이나 기계로 다듬지 않고 켜낸 상태대로 면을 유지한 돌의 총칭
- ㅁ. 치석 : 원석을 치수에 맞는 석재로 가공하는 일
- ㅂ. 메쌓기(건식쌓기) : 돌쌓기에서 접합부 또는 뒤채움에 회반죽이나 모르타르를 채우지 않고 잡석 등을 다져 쌓는 것
- ㅅ. 불용재 : 부재 중 풍화, 파손이 심하여 재사용할 수 없는 것

3. 연장

- ㄱ. 썰기 : 석재를 가르기 위한 썰기모양의 철물
- ㄴ. 정 : 석재면을 쪼아서 다듬는 연장. 몸통은 원형, 6각형, 8각형이 있음
- ㄷ. 도드락망치 : 네모난 망치날에 각추형의 돌기를 내어 석재를 다듬는 연장
- ㄹ. 외날망치 : 날이 뾰족하고 나비가 50mm 정도 되는 자귀처럼 생긴 석공구로서 날이 한쪽만 있는 날망치
- ㅁ. 양날망치 : 한쪽 날은 뾰족하고 나비가 50mm 정도되는 자귀처럼 생겼고, 다른 쪽 날은 뾰족한 돌기를 6~8개 돌출시켜 가장자리를 다듬는 연장
- ㅂ. 날메 : 널찍하고 두꺼운 날이 있는 메. 석재의 가장자리에 대고 망치로 쳐서 석재 옆을 꺼내는데 쓰는 연장
- ㅅ. 메 : 나무나 쇠로 만든 크고 무거운 망치

0420 재료

1. 일반사항

- ㄱ. 석재는 기존 석재를 재사용하고, 풍화, 파손 등으로 재사용이 불가능한 경우에는 기존 석재와 재질이 유사한 석재로 보충할 수 있다.
- ㄴ. 현장에 반입하는 모든 석재는 수량·품질 등에 대하여 담당원의 승인을 받아 사용한다.
- ㄷ. 석재는 절리가 심하거나 떨어짐, 흠집 등의 결함이 없고, 가공 마무리한 치수에 부족함이 없는 것을 사용한다.
- ㄹ. 구조재로 사용하는 화강암은 압축강도가 500kg/cm² 이상, 흡수율 3% 미만의 것을 사용한다.

2. 석재의 분류

분류	내 용
자연석	•자연적으로 암반이 갈라지고 깨어져 굴러내리거나 흠에 묻혀서 풍화·마모된 돌 또는 개울물에 씻기어 둥글고 매끈하게 된 돌의 총칭
막 돌	•야산이나 계곡 등에 산재해 있는 돌로서 형태 등이 일정하지 않은 막생긴 돌 •한 면이 150 ~ 300mm 정도의 네모진 막생긴 돌
호박돌	•야산석이나 개울돌 등 비교적 모가지지 아니한 두리뭉실한 돌 •지름이 300mm 내외의 것
자 갈	•암석이 풍화, 침식 등의 자연작용에 의해 작은 알모양으로 된 것으로서 최대지름 150mm 이하인 것 - 잔자갈 15mm 이하 - 중자갈 25mm 이하 - 큰자갈 35mm 이하
각 석	•나비가 두께의 3배 미만이며, 길이가 표면 한 변의 3배 미만인 것
장대석	•나비가 두께의 3배 미만이며, 길이가 표면 한 변의 3배 이상인 것
사괴석	•면이 거의 사각형에 가까운 것으로, 면의 크기는 150 ~ 250mm 각이고 길이는 표면 한 변의 1 ~ 2배 이상인 것
이괴석	•면이 거의 사각형에 가까운 것으로, 면의 크기는 300 ~ 400mm 각이고 길이는 표면 한 변의 1.5 ~ 2배 이상인 것
판 석	•두께가 150mm 미만이고, 나비가 두께의 3배 이상인 것
박 석	•바닥에 까는 넓고 얇은 표면을 다듬지 않은 돌로서 두께는 150 ~ 250mm 내외인 것

3. 운반 및 저장

- ㄱ. 운반과정 중 오염물질이 석재에 묻지 않도록 보양한다.
- ㄴ. 모서리 부분은 파손을 방지할 수 있도록 보호조치하고 충격을 주지 아니한다.
- ㄷ. 석재가 습기, 흠, 얼룩 및 기타 손상을 입지 않도록 보호·조치한다.
- ㄹ. 석재를 들어올리거나 내릴 때 파손, 오염 등이 없도록 한다.
- ㅁ. 석재의 저장은 석재가 오염되지 않도록 바닥을 깨끗이 청소하고 침목 또는 목재운반대 위에 하중이 분산되도록 적재한다.
- ㅂ. 저장석재는 얼룩지지 않도록 방수피막제 등으로 덮어 보양한다.
- ㅅ. 반입된 석재는 용도에 맞게 분리하여 저장하고 석재의 용도를 구분할 수 있는 표지판을 설치한다.

0430 조사

1. 사전조사

- ㄱ. 석재의 종류와 크기, 위치, 가공 기법 등
- ㄴ. 기울기, 부식도, 균열, 박리여부 등
- ㄷ. 문양 및 명문. 특히, 명문은 탁본하여 기록하고 지정장소에 보관

2. 해체조사

- ㄱ. 기초 및 지반의 부동침하 여부
- ㄴ. 석재가공법 및 형태의 변형 등
- ㄷ. 돌쌓기 기법
- ㄹ. 기초부, 채움석의 확인을 위해 단면
- ㅁ. 기존 부재의 재사용여부
- ㅂ. 보강철물의 형태, 규격, 재질 등

0440 해체

- ㄱ. 해체는 전체를 해체하지 않고, 변형·훼손된 부분만을 해체한다.
- ㄴ. 담당원의 지시에 따라 주요부재는 번호표를 부착하고 해체한다.
- ㄷ. 해체 부재는 위치별, 층별로 분류번호를 작성하여 부재에 손상이 가지 않도록 보관한다.
- ㄹ. 해체 부재에 붙어 있는 이물질은 제거하고 파손, 마모되어 재사용이 불가능한 부재는 지정장소에 보관한다.
- ㅁ. 해체시 부재가 손상되지 않도록 형갱, 고무판 등으로 보양한 후 해체한다.
- ㅂ. 해체시 매장유구의 노출이나 유물 출토 가능성을 고려하여 인력으로 해체한다.
- ㅅ. 도괴 및 우천시 유실에 대비하여 보호시설을 설치하고 작업한다.
- ㅇ. 중량물의 경우에는 안전성을 고려하여 담당원의 승인을 받아 중장비를 사용할 수 있다.

0450 치석

1. 일반사항

- ㄱ. 석재가공은 인력으로 하고, 가공의 마무리는 기존 석재와 같게 한다. 단, 신축하는 경우에는 담당원의 승인을 받아 현대적인 연장을 사용할 수 있다.
- ㄴ. 해체 및 가공시 강한 진동이나 충격을 주지 아니한다.
- ㄷ. 형상·치수는 돌나누기 도면 및 설치 공작도에 따른다.
- ㄹ. 가공 및 마무리 종류는 설계도서에 따르고, 마무리 정도는 견본품을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.
- ㅁ. 연결철물, 축, 꺾쇠 등의 구멍 및 물림자리 내기는 설치 전에 가공한다.
- ㅂ. 소음, 비산먼지 방지대책을 강구한다.

2. 가공

- ㄱ. 가공 정도는 기존 부재와 같게 한다.
- ㄴ. 맞댄면은 나비 30~60mm 정도까지 표면과 같게 가공하고, 그 외는 두드러진 곳이 없게 가공한다.
- ㄷ. 뒤뿌리는 수평되지 않고 경사지게 가공한다.
- ㄹ. 석재면의 중앙부가 가장자리보다 오목하거나 볼록하지 않게 가공한다.
- ㅁ. 담당원이 지정하는 곡선형·쇠시리 등은 합판 또는 철판제의 본판을 원척도에서 정확히 떼서 이에 따라 가공한다.
- ㅂ. 석재가공은 매공정을 순서대로 이행하여 본래의 질감이 나게 한다.
- ㅅ. 석재가공은 다음 순서에 의한다.(전통기법에 따른 인력가공)

표 1300.1 석재가공공정

가공공정 마무리종류	혹 두 기	정다듬		도드락다듬			잔다듬			갈 기		
		거 친 다 듬	고 운 다 듬	25 눈	64 눈	100 눈	1회	2회	3회	거 친 갈 기	물 갈 기	본 갈 기
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
혹두기	①											
정다듬	거친정	①	②									
	고운정	①	②	③								
도드락 다 듬	25눈	①	②	③	④							
	64눈	①	②	③	④	→+	⑤					
	100눈	①	②	③	④	⑤	⑥					
잔다듬	1회	①	②	③	④	⑤*	⑥	⑦				
	2회	①	②	③	④	⑤*	⑥	⑦	⑧			
	3회	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨		
갈 기	거친갈기	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
	물갈기	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
	본갈기	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

[주기] ① ○내의 숫자는 가공순서를 말한다.

② *표 공정을 생략하거나, +표의 공정으로 바꿀 때에는 설계도서에 따른다.

③ 갈기마무리 또는 잔다듬마무리로써 도드락망치 사용을 금지하고자 할 때에는 설계도서에 따른다.

④ 갈기공정은 잔다듬 3회 한 다음에 하는 것으로 한다.

⑤ 갈기공정에서 거친갈기, 물갈기 등의 공정은 설계도서에 따른다.

3.1 혹두기

ㄱ. 석재면의 도드라지거나 모서리의 불필요한 부분은 쇠퇴로 쳐서 떼어 버린다.

ㄴ. 마름돌 주위에 먹줄을 그어 마무리선 또는 맞댄면을 정하고, 이 먹줄에 평날메를 대고 망치로 쳐서 맞댄면 갓둘레를 평면선으로 따낸 후 가공한다.

ㄷ. 석재의 중간면은 쇠퇴·평날메 등을 써서 거친 면으로 가공하며, 불가피한 경우에는 정으로 쪼아 깨뜨리되, 정자국이 남지 않게 한다.

3.2 정다듬

- ㄱ. 끝날이 뾰족한 정으로 쪼아서 평평하게 가공한다.
- ㄴ. 정자국의 거리간격과 깊이를 일정하게 한다.
- ㄷ. 줄정다듬기는 정을 한 줄로 쪼아 돌표면에 평행골이 지게 한다.

0460 시공

1. 일반사항

- ㄱ. 공사착수 전에 돌나누기 및 설치공작도를 제작하여 담당원의 승인을 받는다.
- ㄴ. 해체수리부분은 해체시에 실측한 도면에 의하여 번호·위치를 정확하게 표시하고 기존 부분에 준하여 쌓는다.
- ㄷ. 뒤채움은 크고 작은 돌을 서로 물려 쌓는다.

2. 제출물

- ㄱ. 착공 전에 석재의 견본(생산지, 품질표시 등)을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.
- ㄴ. 견본품은 현장에 비치하고 준공시 발주자에게 제출한다.
- ㄷ. 착공 전에 시공상세도를 제출하여 담당원의 승인을 받아 시공한다.

3. 돌쌓기

- ㄱ. 돌쌓기는 기존 기법에 따라 시공하고, 1일 쌓기높이는 설계도서에 따르되, 상부를 쌓을 때 밀려나거나 기초변형이 되지 않도록 한다.
- ㄴ. 매 커마다 설계도서에 따라 면바르게 쌓은 후 다음 커를 쌓는다. 이때, 아랫커에 충격을 주지 않도록 한다.
- ㄷ. 돌쌓기는 규준틀에 따라 수평실을 치고 모서리, 구석 등의 기준이 되는 위치에서부터 시작한다.
- ㄹ. 뒤채움돌은 양질의 것을 사용하고 기존 기법에 따른다.
- ㅁ. 면석은 전후 면에서 통줄눈이 생기지 않게 하고 뒷길이는 뒤채움석과 엇물리도록 쌓는다.
- ㅂ. 돌쌓기는 하부에 큰돌을 사용하고 상부로 갈수록 작은 돌을 사용한다.

3.1 석축(석단)쌓기

- ㄱ. 변형 축조된 석축, 견치석축, 콘크리트축대 등은 철거하고 전통기법으로 수리한다.
- ㄴ. 석축의 기초는 기존 기초를 확인하여 재사용 가능할 시에는 해체하지 아니한다.
- ㄷ. 석축의 하부에는 면이 크고 뒤뿌리가 긴 석재를 사용하고 상부로 올라갈수록 작은 석재를 사용한다.
- ㄹ. 모서리에는 구조, 형태를 고려하여 밀려나지 않도록 큰 석재를 사용한다.

3.2 각종 돌쌓기법

3.2.1 줄눈 형태에 따른 쌓기법

종 류	쌓 기 법
막 쌓 기	•석재의 형태대로 가로세로 줄눈을 고려치 않고 쌓는 것
허튼층쌓기	•한 켠에서 가로줄눈이 일직선으로 연속되지 않고 각기 높이가 다른 돌을 써서 막힌줄눈이 되게 쌓는 것
바른층쌓기	•한 켠에서는 석재의 높이가 동일하고, 매 켠마다 가로줄눈이 일직선으로 연속되게 쌓는 것

3.2.2 단면위치에 따른 쌓기법

종 류	쌓 기 법
내 쌓 기	•석재의 일부를 점차 안쪽에서 내밀면서 쌓는 것
퇴물림쌓기	•석재의 일부를 점차 안쪽에서 후퇴하면서 쌓는 것

3.2.3 맞댄면에 따른 쌓기법

종 류	쌓 기 법
메쌓기 (건식쌓기)	<ul style="list-style-type: none"> •쌓는 석재를 서로 맞대거나 쪽돌을 끼워 쌓는 것 •쌓는 돌의 맞댄면은 다듬어 잘 맞닿게 하고 배고임돌을 고여 고정시켜 그 빈틈을 잔돌로 채움 •쌓는 돌의 접촉면의 마찰을 크게하여 외력에 충분히 견디도록 앞면 접촉이 잘 되게 하하며, 뒷 고임돌 및 뒤채움돌 등을 잘 다져넣고 세로 줄눈은 어긋나게 쌓음
찰쌓기 (습식쌓기)	<ul style="list-style-type: none"> •돌쌓기에서 접합부 또는 뒤채움에 회반죽이나 모르타르를 채워 쌓기하는 것

4. 돌갈기(박석갈기)

- ㄱ. 박석의 설치는 평평하고 턱이 지지 않게 한다.
- ㄴ. 박석의 두께만큼 지면을 파내어 고르게 다진 다음, 모래를 깔은 위에 박석을 면바르고 흔들리지 않게 설치한다.
- ㄷ. 박석은 화강석이나 자연석을 넓고 얇게 쪼개어 쓰며, 거친면을 그대로 하거나 정다듬하여 설치한다.
- ㄹ. 자연판석이나 거친 쪼갬돌은 조화있게 배치하되, 지나치게 넓은 틈서리가 나지 않게 하며 잘 맞지 아니하는 부분은 깨뜨려 맞춘다.
- ㅁ. 박석 밑에 반죽이나 콘크리트를 타설하면 물이 빠져나가지 못해 침수되거나 동결로 인해 박석이 들뜨게 되므로 반죽이나 콘크리트로 기초를 해서는 아니된다.

5. 청소

- ㄱ. 공사가 준공되기 전에 해당 공사부분과 주변을 청소·정리한다.
- ㄴ. 공사장 주변의 불용재 등은 장외로 반출한다.

Ⅱ. 특 기 시 방 서

1. 가설공사

1.1 가설공사 계획

가. 정비공사에 필요한 가설사무소, 창고, 작업장 등은 기존시설을 사용하고 추가 필요시 감독관과 협의한다.

나. 측량, 기준틀, 및 가설비계

- 1) 시공자는 터파기전에 우선적으로 도면을 참조하여 행궁지와 접하는 문화재구역선의 선형위치 지점 등을 측량하고, 경계표시목을 설치하여 각 위치를 상시 육안으로 현장확인이 가능하도록 하여야한다.
- 2) 설계의 계획을 기준으로 선형, 위치 등에 대해 측량하고, 필요한 구간에 기준틀 설치 후 붉은색으로 표시하여 상시 위치확인이 가능하도록 한다. 배수로의 직선으로 깎이는 부위는 최대한 곡선을 유지하도록 한다.
- 3) 시공자는 감리자에게 현장확인을 받으면서 감리자가 지적하는 제반 문제점을 충분히 현장 검토하고 보완하여 감리자의 최종승인을 득한 후 공사를 진행하여야한다.

2. 토공사

2.1. 토공사 시행 시 유구의 훼손 및 상부사면의 붕괴가 일어나지 않도록 주의하여 시공한다.

2.2. 사업구간 내 위해요소가 되는 잡목 및 고사목들은 제거하되 가급적 불필요한 수목제거는 하지 않는다.

2.3. 별도의 추가 수목제거 필요시 감독원의 승인을 득하여 제거할 수 있도록 한다.

2.4. 금회 공사 구간에서 일부 기존 배수로에 사용된 자연석(화강석)에 대하여는 행궁에 대한 복원이 현재도 진행중으로 유구에 대한 확인을 거쳐야 하므로 감독관과 협의하여 별도의 장소에 적재하고 추후 이에 대한 유구의 사용처가 검증된 후 자연석(화강석)을 활용하도록 한다.

2.5 기초바닥고르기

가) 기초 터파기가 소정의 깊이까지 도달하면 기초바닥은 감리자의 검사, 승인을 받는다.

나) 기초 바닥면의 굴착 지반면에 흐트러진 부분이 있을 때는 감리자와 협의하여 자연지반과 동등이상의 지내력을 갖도록 조치한다.

다) 기초 터파기 바닥면은 동결되지 않도록 한다. 동결할 경우는 감리자와 협의하여 동결토는 제거하고 잡석 또는 양질의 재료로 치환하는 등의 자연지반과 동등한 지내력을 갖도록 조치한다.

2.6 되메우기

가) 되메우기시에는 충분한 다짐(상대다짐도 95%)을 하여 배수로, 낙차공 등 구조물 주변에 흠이 침하하여 본 구조물에 영향이 없도록 충분한 다짐을 하여야 한다.

나) 되메우기시 재료는 감리자의 승인을 받아 잡석이나 다짐을 방해하는 이물질을 제거한 흙을 사용한다.

2.7 토공의 계획

가) 행궁지에 관한 자료를 최대한 활용하여 옛지형을 복원한다는 개념으로 계획하였다. 따라서 시공시 기존 유구의 레벨을 확인하고 계획레벨을 표시할 수 있는 기준틀을 설치한 후 시공하도록 한다.

나) 각각의 모든 공종마다 지속적으로 측량을 실시하여 위치 및 레벨을 확인하고 설계서와 일치하도록 한다. 레벨 또는 계획의 변경이 필요할 경우, 감독관에게 보고하고 협의하도록 한다.

3. 배수로공사

3.1 일반사항

가. 배수로 전체공사구간을 시공을 하기 전에 시범적으로 배수로와 낙차공에 대해 1개소씩 축조하면서 감독관과 협의하여 자문위원의 자문을 받아 시공방법 등을 결정한 후 전체적으로 시공하여 배수로 공사를 견고하게 하도록 한다.

나. 배수로의 하상고는 행궁지의 지형복원과 수리계산의 결과에 부합되도록 계획하였다.

3.2. 배수로 측벽 쌓기

가. 재료의 선별

1) 배수로 측벽 쌓기에 사용되는 돌은 전체적으로 외부에서 반입하는 것을 기본으로 하고, 일부 현장에 있는 석재를 재사용 할 수 있다.

- 2) 배수로 터파기시 일부구간에 있는 석축의 자연석은 감독관과 협의하여 채집하여 별도의 장소에 보관한다. 이는 현재 전체적으로 행궁에 대한 공사가 현재 진행중으로 자연석 유구에 대한 규명을 마친 후 향후 공사에 반영하도록 한다.
금회 5차 공사구간에는 일부 소량의 자연석이 기존 배수로에서 보이는 상태이다.
- 3) 그리고 행궁지 주변의 재료들은 행궁이 완전하게 복원이 안 된 상태이므로, 주변의 유구와 관련된 화강석 등, 사용처에 대한 검증이 안 된 상태의 자연석을 현장주변에서 채집 할 경우 문화재청 자문위원의 자문에 따라 사용여부를 결정하여야 한다.
- 4) 석재 자연석(화강석) 의 크기는 설계도서에 준하여 선별하되 표본을 감리자, 감독관에게 확인 받은 후 반입하여 시공하도록 한다.

나. 측벽의 시공방법

- 1) 배수로 측벽의 거친돌(화강석) 쌓기는 표준시방서 석공사시방서와 상세도면에 준하여 하부에는 비교적 큰 화강석을 쌓고 위로 올라갈수록 점차 작은 석재로 시공하여 자중에 의하여 호우시 변위나 세굴이 되지않도록 주의하여 시공한다. 면석 뒷뿌리에는 고임돌을 설치하고 뒤채움석을 상호 연결하여 면석과 뒤채움석이 일체가 되어 견고하게 지지되도록 하여 구조적으로 안정되게 쌓는다.
- 2) 측벽쌓기는 수평면은 허튼층 가로쌓기로 하고, 배수로는 1단 차이를 50mm 차이로 퇴물림하고, 낙차공의 pool 에서는 1단에 30~33mm 차이로 들여쌓는 퇴물림쌓기로 하되, 벽체의 하부돌이 안정되게 쌓고, 고임돌, 뒤채움석 등을 끼워 상부를 쌓을 때 밀려나거나 기초변형이 되지 않도록 한다.
- 3) 측벽의 하부에는 면이 크고 뒷뿌리가 긴 것을 사용하고 상부로 갈수록 작은 석재를 사용하되 뒤채움석을 면석 뒷뿌리에 밀실하게 채워 침하현상이 없도록 한다.
- 4) 배수로 상면에는 성토후 다짐을 하여 침하가 없도록 마무리한다.
- 5) 배수로 상면의 법면정비시 행궁방향의 일부 구간에 대하여는 호우시 배수로의 상면에서 여유 높이 등을 검토하여 추가

로 필요시 감독관과 협의하여 법면의 높이와 경사도 등을 조정할 수 있다.

3.3. 배수로 바닥면

가. 배수로 바닥은 자연석 박석으로 하되 우선적으로 배수 구배에 맞추어 굴토된 배수로 위에 도면에 준하여 잡석을 채우고 다진다. 이때 잡석 다짐을 충분히하여 지반의 침하현상이 없도록 시공을 철저히 한다.

나. 잡석을 채워 다진 다음 상세도면을 참조하여 강회잡석다짐을 하여 지반의 침하를 방지하도록 하고, 그 위에 강회 몰탈을 도면에 준하여 일정 두께를 시공한 후, 화강석(자연석) 박석은 상부는 약간의 요철이 있어 유속을 완화되는 기능이 있도록 한다. 그리고 박석의 하부에는 굴곡진 면을 사용하여 바닥석이 깊게 묻히도록 하여 세굴을 방지한다. 이때, 일부는 상면이 돌출되게 하여 유속이 완화 되도록 시공한다.

다. 배수로 바닥에 시공되는 큰 바닥돌 사이사이에 작은 돌을 세워서 깊이 묻히도록 시공하여, 집중호우시 바닥이 침하되거나 세굴되지 않고 자중에 의해 유지되어 변형되지 않도록 시공한다

라. 급경사구간에는 유속저감을 위해 대형석재를 이용한 감쇄블럭을 설치한다. 이때 감쇄블럭의 크기는 도면에 의하고 배치는 3m 구간마다 상호 엇갈리게 배치하여 유속을 완화시키는 역할이 되도록 하여야 한다.

(자문위원의 자문을 득할 필요가 있는 경우는 감독관과 협의하여 자문을 득하도록 한다.)

3.4. 배수로 주변 사면 안정과 마감처리

가. 사면과 접하는 부위에 대하여는 호우시 토사유실 등을 고려하여 사면안정에 대하여 감리자와 사전 도서검토 및 주변여건을 공사 전 재조사하여 충분히 검토한 후 공사를 진행하도록 한다.

나. 본 공사는 전체적으로 배수로와 낙차공이 연결되고, 향후 이어지는 배수로공사와도 상호 연관성이 깊은 만큼 철저히 공사를 진행하여야 한다. 또한 배수로의 경사는 수리계산서에 의거 1/10 이하의 경사를 유지하도록 설계되어있다.

따라서 낙차공과 배수로의 연결지점의 계획고와 일치되도록 하여야 한다.

3.5. 낙차공 설치

- 가. 낙차공과 배수호가 접하는 부위는 호우 시 물의 유속에 대비하여 바닥면 박석의 폭이 최소 0.35m 이상이면서 깊이는 0.3~0.35m² 이상 크기로 강회잡석다짐에 견고하게 묻히도록 시공하여, 낙차공의 계단을 거쳐 내려오는 물에 의해 낙차공의 진입부와 낙차공 하단부의 바닥이 세굴되지 않도록 시공을 철저히 하여야 한다.
- 나. 낙차공의 pool 뒷부분의 후면하부에서 낙차공에 접하는 기초 뒷면의 잡석 채움은 우선 터파기를 정밀하게 시공하되, 혹시 추가로 깊게 터파기가 되었을 때는 기초의 바닥 레벨을 맞추기 위해 토사로 보완하면 안되고, 추가로 잡석다짐을 실시하여 충분히 지반을 다진 다음, 강회잡석다짐을 실시하고 그 다음에 채움석을 밀실하게 다지면서 시공하여야 한다. 잡석 및 기초공사 후에 견고하게 다짐을 시공하여 배수로와 접하는 부분에 바닥의 침하현상이 발생되지 않도록 밀실하게 시공하여야 한다.
- 다. 낙차공의 계단 부위 와 Pool 시공시 시공자는 낙차공의 계단부위 공사에 대해서는 사전에 시공상세도를 작성하여 감리자와 발주처 감독관의 검토를 받은 후, 설계도면에 준하여 세부적인 공사를 진행하도록 하여야 한다. 특히 낙차공의 계단석이 상호 물리도록 정밀시공하여 호우시 유속이 빨라져도 변형되지 않도록 하여야 한다. 낙차공의 저수조 바닥은 물이 장기간 체류될 수 있고, 또한 동절기에 바닥면의 박석을 시공한 부분이 결빙될 것을 예상하여, 기초공사의 강회잡석다짐 부분에 변형이 발생하지 않도록 철저히 하여야 한다. 또한 이 부분에 대하여는 시공자는 사전에 충분히 검토하여 완공 후 문제점이 없도록 안전을 기하여야 한다.
- 라. 배수로와 낙차공의 공사시기가 우기철이 아닌 경우에도 비가 올 경우를 대비하여 공사 시, 임시배수로를 확보하여 상류에서 내려오는 빗물에 대해 우회배수로를 설치하여 하류의 기존배수로에 연결하는 등, 본 공사의 현장에 피해가 유발되지 않도록 수방대책을 세워 감독관의 승인을 득한 후에 임시배수로 공사를 진행하여야 한다.
- 단, 우기가 아닌 기간에 공사를 진행하여 마칠 경우에도, 유사시 수방대책을 강구하여 긴급 시에 우회배수로를 확보할 수 있도록 사전 계획서를 제출하여 감독관의 승인을 득하여야 한다.

4. 행궁지내 유구정비

- 가. 행궁지 유구의정비는 최소한으로 하되 건물지의 유실된 초석은 해당 자료를 고증하여 신규로 설치한다.
- 나. 행궁지 내외 담장은 현황 파악을 면밀히 한뒤, 신재반입없이 최소한으로 정비한다.
- 다. 담장구조물중 수구는 위치와 규모를 정확히 실측하고, 유구의 상태에 따라 정비방안을 결정한다.
- 라. 담장수구 주변의 잡석기초는 현황파악 후 정비방안을 결정한다.
- 마. 행궁지내 지형복원을 위해서는 석축설치와 대규모의 복토가 이루어져야 하므로, 반입되는 자재(토사, 석재등)에 대해 관계 부서와의 면밀한 협의가 필요하다.
- 바. 공사시 이루어지는 모든 행위전, 중, 후에 시공측량은 필수적으로 실시해야 하고, 그 결과를 감독관에게 보고해야 함.
- 사. 반입되는 석재는 문경석을 사용하고, 반입시 감독관의 확인을 득한 후 사용하도록 한다.

5. 식생매트 설치공사

4.1. 일반사항

가. 적용범위

본 시방은 자연형 하천 및 도시공원형 하천, 생태계 보전하천, 자연경관보전하천, 습지 및 철새 도래지, 도로 및 단지 사면 등의 기반 안정 및 생태계 복원과 생물서식 공간조성을 위한 모든 공사에 적용한다.

나. 용어의 정의

식생매트 공법은 황마네트, 씨줄(필요시 선택), 코아네트의 친환경 소재를 주재료로 하는 친환경적 공법이다.

다. 제출물

가) 본 시방서에 따라 본 절의 공사계획에 맞추어 시공계획서를 작성하여 제출하여야 한다.

나) 본 시방서에 명기되지 않는 사항은 토목공사 일반 시방서에 준하여 시공한다.

4.2. 재 료

가. 황마네트

가) 황마네트의 두께는 0.2mm 정도 이어야 하며 종자층의 보온을 유지시켜 발아를 도와주며 토사의 흘러내림을 방지한다.

나. 씨줄

가) 종자는 자연발생으로 생장하도록 한다. 종자 씨앗이 필요시 감독관과 협의한다.

다. 고정핀

가) 고정핀의 길이는 200~300mm정도를 기준으로 사용하며, 현장 여건에 따라서 길이는 조절할 수 있다.

4.3. 시공

가. 시공일반

- 가) 사면을 잘 정리하고 다짐을 하여 사면의 부등침하가 일어나지 않도록 하였는지 확인해야한다.
- 나) 시공 경사면은 식물의 식생이 원활하도록 양질의 토사로 이루어져야 한다. 단, 식물이 자라기 어려운 척박한 조건의 토양일 경우는 양질의 토사를 식물이 자라기 적당한 두께(약 20cm정도)로 복토하도록 요청한다.
- 다) 설계도서에 근거하여 사면의 경사 및 제반 기초 공정이 완료되었는지 확인한다.
- 라) 세굴이 예상되는 부분에는 세굴 방지대책을 수립하여 기초의 안정을 도모하도록 시공사에 요청하여야 한다.
- 마) 법면과 매트가 밀착되도록 경사면에 식물뿌리, 돌 등을 제거하고 평탄하게 정리한 후 상부와 하부에 매트를 고정할 수 있는 고정호를 굴착하여야 하며, 고정호의 깊이가 300mm 이상 되도록 굴착한다.

나. 코아네트 설치

- 가) 매트 재료를 각각 설치시는 사면의 길에 맞도록 본 제품 코아네트(황마네트 + 씨줄)를 재단한다.
- 나) 코아네트가 일체식일 때는 매트 전체를 사면의 길이에 맞도록 제품을 재단한다.
- 다) 씨앗의 활착률을 높이고 사면의 보호를 위하여 최대한 사면에 밀착하여 사면과 인우그린 식생매트 사이에 공간이 최소화 되도록 하여야 한다.
- 라) 매트의 겹침 부위는 물 흐름방향으로 볼 때 상류의 매트가 바깥쪽에 위치하도록 겹쳐야 한다.
- 마) 매트의 연결 부위는 5~10cm 정도가 겹치도록 한다.
- 바) 매트의 상단부의 대나무와 천연로프의 겹침은 대나무가 상단에 위치하도록 겹쳐야 하며, 동일한 재질일 경우 세로방향이 상단에 위치하도록 겹쳐야 한다.

다. 고정핀

가) 고정핀 1㎡당 1개 기준으로 설치하며 현장 여건에 따라서 개수를 가감할 수 있다.

나) 고정핀과 고정부재의 설치방향은 항상 사면의 수직방향이어야 한다.

다) 고정핀은 매트와 지면이 최대한 밀착되게 확실하게 시공해야 한다.

라) 고정핀을 되메우고 단단히 눌러주되 가급적 지표수가 경사면 한곳으로 집중해서 흐르지 않도록 하며, 지표수가 집중될 우려가 있는 곳은 배수로나 파이프 등으로 물의 흐름을 우회시킨다.

6. 운반공사

5.1. 운반시에는 최대한 먼지가 날리지 않도록 작업하고 주변에 물을 살수하여 청결한 작업상태를 유지한다.

5.2. 골재 및 자재운반거리 및 장소

분 류	구입장소	운반거리	비 고
석재(자연 화강석)	외부석산	200 km	차량 및 헬기 운반
골재(지정용)	외부	10 km	차량 및 헬기 운반

7. 공사기간

본공사의 공사기간은 착공일로부터 6개월으로 한다.

8. 설계변경조건

가) 골재 및 자재의 운반거리에 변동이 생겼을 경우

나) 구조물의 위치 변동이 생겼을 경우

다) 기타 설계내용과 현저한 차이가 있을 경우

라) 문화재청에 승인조건과 설계내용이 차이가 있을 경우

9.기타사항

- 가. 본 공사도중 문제점이 발생하거나 상이한 점이 있을 때는 감독관과 상의하여 처리토록 하며, 필요시 자문위원의 자문을 받아 처리해 나가도록 한다.
- 나. 본 시방서 중 미비한 사항이 있을 때는 건설교통부 건축표준시방서와 토목 표준시방서 등을 참조하도록 한다.
- 다. 그리고 설계서는 문화재청에서 발행한 문화재 보수공사 표준품셈과 건설공사 표준품셈으로 작성하였으며, 자재단가는 물가시세표(가격정보, 물가자료)를 기준하여 적용하였다.

수 리 계 산 서

2020 북한산성 항공지정비(6차) 실시설계용역
- 2021 북한산성항공지정비(7차) 공사 -

2021-06-18

■ 설계 적용 기준

1) 유출량 산정

1. 우수 유출량 산정 방법에는 소규모지역(유역면적 4.0km²이하)에 적합한 합리식을 적용하였다.

※ 적용 공식

$$Q : 0.2778 \times C \times I \times A$$

Q : 유출량(m³/sec)

C : 유출계수

I : 강우강도(mm/Hr)

A : 유역면적(km²)

2. 강우강도 : 안전성을 고려하여 100년 빈도를 적용하였다.

서울지역 강우 강도식

$$I_{100} : \frac{727}{\sqrt{t + 0.02}}$$

3. 유출계수

유출계수는 지형의 특성을 감안하여 가파른산지로 적용하였다. (C = 0.7)

※ 합리식에서의 C 값

합리식에서의 C값

유역면적의 상태 C 값		유역면적의 상태 C 값	
포장면	= 0.9	도시지역	= 0.7
가파른 산지	= 0.8	집지	= 0.6
가파른 계곡 경작지	= 0.8	경작하는 경작지	= 0.5
논	= 0.8	경작하는 평계곡	= 0.6
완만한 산지	= 0.7	수림	= 0.3
완만한 경작지	= 0.7	밀림수림과 덩굴숲	= 0.2

4 유 단 시 가

유달시간(t) = 유입시간(t1) + 유하시간(T2)

t1 = 7 분

t2 = $L \div (60 \times V)$

L : 연장 (m)

V : 유속 (m/sec)

※ 우리나라에서 일반적으로 사용되고 있는 유입시간의 표준치 계수

인구밀도가 큰 지역 : 5분

인구밀도가 작은 지역 : 10분

간 선 하 수 관 거 : 5분

지 선 하 수 관 거 : 7~10분

평 균 : 7분

2) 단 면 산 정

1. 여유고 : 단면산정은 manning공식을 적용하였으며, 암거는 80%, 관거는 단면의 90% 개거의 여유고는 아래의 표를 기준하였다.

계획 홍수위에 대한 여유고의 비

경 사	1/100이상	1/10 - 1/30	1/10 - 1/50	1/10 - 1/70	1/10 - 1/100	1/10 - 1/200
$\Delta H / H$	0.5	0.4	0.3	0.25	0.2	0.1

L = 120 M

경 사 = 1 / 10

H = 12 M

따라서 $\Delta H / H = 0.5$

◎ 유 역 1

1) 선 계 으 란

A : 0.043745 km²
 L : 120.0 m (H = 12)
 I : 10.00% (0.100)
 T : T1 + T2 = 7 + 0.393 = 7.393
 T2 = 120 ÷ (60 × 5.082) = 0.393

$$I_{100} : \frac{727}{2.719 + 0.02} = 265.4 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

$$Q : 0.278 \times 0.7 \times 265.4 \times 0.044 = 2.260 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

2) 통과 유량



$$V : 1 \div 0.024 \times R^{2/3} \times I^{1/2} = 41.667 \times 0.386 \times 0.316 = 5.082$$

$$Q : 0.480 \times 5.082 = 2.439$$

3) 판정

설계유량 < 통과유량 OK

$$2.260 < 2.439$$

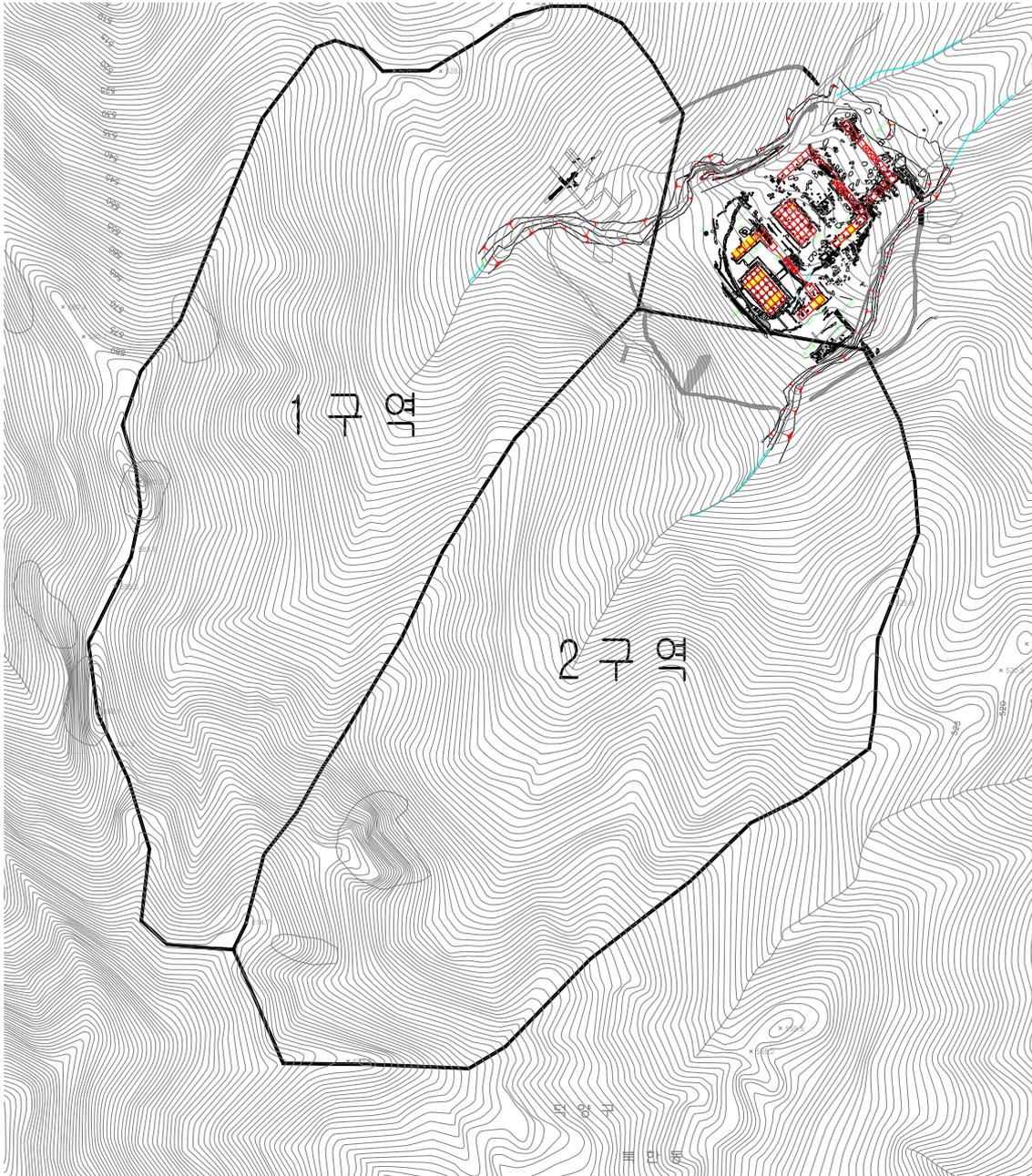
여유율 1.08 (채택)

$$\text{여유고} = 0.15\text{m}$$

3) 유역도

S=1/NONE





우리나라 주요지점 재현기간별 강우강도공식

관측소	재 현 기 간							
	10	20	50	70	100	200	300	500
인 천	474	529	10,504	10,930	11,371	12,216	12,653	13,215
	$\sqrt{t + 0.34}$	$\sqrt{t + 0.15}$	$t + 58$	$t + 57$	$t + 56$	$t + 53$	$t + 52$	$t + 50$
서 울	497	569	660	693	727	793	856	920

	$\sqrt{t} + 0.15$	$\sqrt{t} + 0.11$	$\sqrt{t} + 0.05$	$\sqrt{t} + 0.04$	$\sqrt{t} + 0.02$	$\sqrt{t} + 0.03$	$t^{0.51}$	$t^{0.51}$
강릉	246 ————— $t^{0.44}$	279 ————— $t^{0.45}$	320 ————— $t^{0.45}$	334 ————— $t^{0.45}$	349 ————— $t^{0.45}$	379 ————— $t^{0.45}$	395 ————— $t^{0.45}$	406 ————— $t^{0.45}$
추풍령	5376 ————— t+43	6064 ————— t+40	6929 ————— t+40	7237 ————— t+40	7559 ————— t+40	8178 ————— t+48	8536 ————— t+40	8980 ————— t+39
포항	423 ————— $t^{0.58}$	498 ————— $t^{0.59}$	599 ————— $t^{0.61}$	636 ————— $t^{0.38}$	676 ————— $t^{0.62}$	757 ————— $t^{0.63}$	805 ————— $t^{0.63}$	867 ————— $t^{0.64}$
대구	4656 ————— t+42	6394 ————— t+42	7319 ————— t+41	7645 ————— t+41	7998 ————— t+41	8641 ————— t+41	9016 ————— t+41	9483 ————— t+40
울산	312 ————— $t^{0.43}$	333 ————— $t^{0.41}$	356 ————— $t^{0.39}$	636 ————— $t^{0.61}$	676 ————— $t^{0.62}$	757 ————— $t^{0.63}$	805 ————— $t^{0.63}$	867 ————— $t^{0.64}$
부산	550 ————— $\sqrt{t} + 1.28$	641 ————— $\sqrt{t} + 0.60$	757 ————— $\sqrt{t} + 1.51$	799 ————— $\sqrt{t} + 1.55$	843 ————— $\sqrt{t} + 1.58$	929 ————— $\sqrt{t} + 1.62$	978 ————— $\sqrt{t} + 1.64$	1041 ————— $\sqrt{t} + 1.66$
여수	425 ————— $\sqrt{t} + 0.44$	486 ————— $\sqrt{t} + 0.60$	565 ————— $\sqrt{t} + 0.80$	594 ————— $\sqrt{t} + 0.87$	625 ————— $\sqrt{t} + 0.95$	686 ————— $\sqrt{t} + 1.10$	722 ————— $\sqrt{t} + 1.18$	768 ————— $\sqrt{t} + 1.29$
목포	153 ————— $t^{0.43}$	153 ————— $t^{0.43}$	153 ————— $t^{0.43}$	473 ————— $t^{0.51}$	489 ————— $t^{0.50}$	518 ————— $t^{0.50}$	534 ————— $t^{0.50}$	554 ————— $t^{0.50}$
광주	465 ————— $t^{0.53}$	436 ————— $\sqrt{t} - 0.21$	496 ————— $\sqrt{t} - 0.08$	517 ————— $\sqrt{t} - 0.04$	539 ————— \sqrt{t}	581 ————— $\sqrt{t} + 0.07$	605 ————— $\sqrt{t} + 0.11$	635 ————— $\sqrt{t} + 0.15$
전주	500 ————— $\sqrt{t} - 0.18$	10,069 ————— t+56	11,911 ————— t+59	12,585 ————— t+68	13,300 ————— t + 61	14,688 ————— t+62	15,499 ————— $\sqrt{t} + 63$	16,523 ————— $\sqrt{t} + 64$

예 정 공 정 표

예 정 공 정 표

공사명 : 2020 북한산성 항공지정비(6차) 실시설계용역
 -2021 북한산성 항공지정비(7차) 공사-

공종	공기 (%)	착 공 일 로 부 터 (6 개월)															비 고	
		12일	24일	36일	48일	60일	72일	84일	96일	108일	120일	132일	144일	156일	168일	180일		
1. 가설공사	2.0	1.0															1.0	
2. 토 공사	10.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			1.0		1.0	1.0	1.0	1.0			
3. 배수로정비공사	77.0			7.0	7.0	7.0	7.0	7.0		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0			
4. 운반공사	11.0	1.0	1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				1.0	1.0		
계 (%)	100.0	2.0	2.0	8.0	9.0	9.0	9.0	8.0	1.0	9.0	8.0	8.0	8.0	9.0	9.0	1.0		
누 계 (%)		2.0	4.0	12.0	21.0	30.0	39.0	47.0	48.0	57.0	65.0	73.0	81.0	90.0	99.0	100.0		