

산골공원조성공사(B구역)

시 방 서

2004. 07.

목 차

제 1 장	총 칙	-----	1
제 2 장	일 반 사 항	-----	2
제 3 장	토 공	-----	10
제 4 장	배 수 공	-----	14
제 5 장	콘 크 리 트 공	-----	22

제 1 장 총 칙

1.1 적 용 범 위

가. 본 시방서는 산골공원 B구역 조성공사에 수반되는 토목공사에 관계되는 공사 시행에 있어 법령 또는 토목공사에 별도로 정한 규정에 의한 것 외에는 본 시방서에 따른다.

나. 법령 또는 별도로 정한 규정이라 함은 건설부 제정 제시방서 및 공사에 관련되는 제법령 및 규정을 말한다.

1.2 작 성 구 분

본 시방서는 제 1 장 총칙, 제 2 장 공사 행정 및 관리를 위한 일반사항, 제 3~5장 해당 공사에 대한 기술 사항으로 작성되었다.

1.3 이 의

설계도서 및 본 시방서에 이의가 있을 시는 감독원의 해석에 따른다.

1.4 법령 또는 별도규정 적용

본 시방서에 명기되지 않은 일반사항 및 기술 사항은 제법령, 재규정 제시 시방서를 적용하되 감독원의 사전 승인을 득한다.

1.5 조항 삭제금지

본 시방서중 명확히 해당공사에 관계없는 사항이 있어도 이를 삭제하지 않는다.

제 2 장 일 반 사 항

2.1 감 독 원

발주자는 공사의 시행을 위하여 임명된 감독원의 명단을 서면으로 수급인 에게 통보한다.

수급인은 공사에 관한 연락, 통지보고 등은 반드시 감독원을 경유하여야 한다.

2.2 공사 공정계획

가. 수급인은 계약 체결 일로부터 7 일 이내에 설계도서 및 시방서에 의하여 공사 제반에 대한 상세한 계획을 세워서 소정 양식의 공정표를 제출하여야한다.

나. 수급인은 감독원의 요구가 있을 때에는 공사 시행순서, 방법 주요자재, 반입계획, 장비 투입계획, 노무계획 등에 대하여 상세한 실시 계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받아야 한다.

2.3 보 고

가. 수급인은 공사실시 상황 및 실시공정을 기록하는 공사일보 및 공사 기성고를 조사하여 지시에 따라 제출하여야 한다.

나. 수급인은 항상 공사 진행 사항을 계획과 대조하여 주요 공정에 대하여 현저히 지연될 때에는 즉시 그 이유 및 공정 지연 회복책을 조치하고 감독원에게 보고한다.

2.4 공사표준 시방서 비치

공사에 관련되는 제표준시방서는 항상 현장사무소에 비치하여야 한다.

2.5 이 의 처 리

가. 수급인은 감독원의 지시 혹은 결정이 계약범위 이외라고 인정될 때에는 서면으로 10 일 안으로 감독원에게 제출하여야하며 이때 공사를 중지하여서는 안 된다.

나. 소정의 기간 내에 감독원에게 제출하지 않을 경우는 결정 및 지시 등이 최종적이고 결정적인 것으로 인정한다.

다. 설계도서 및 시방서에 관하여 의문이 있을 때는 계약 체결전에 감독원에게 서면 질의를 정확히 해두어야 한다.

2.6 수급인은 공사의 시행을 따르고 정확히 시공을 위하여 적절하고 합리적인 방법을 감독원과 상호 협력하여야한다.

2.7 공사 감독원은 공사에 사용되는 재료의 제조 방법 및 생산 장소에 관한사항을 수급인에게 서면으로 보고하게 할 수 있으며 검사, 조사 시험들을 할 때는 수급인은 편의를 제공하여야 한다.

2.8 수급인은 공사현장 내에 다음 기구를 항시 비치하여야한다.

- 가. 제반시험기구 1 식
- 나. 측량기구 1 식
- 다. 사진 촬영기 1 식
- 라. 안전사고 방지기구 1 식

2.9 수급인은 본 공사에 대하여 제반 검사결과 처분지시가 있을 시는 이에 따라야 하며 이의를 제기 할 수 없다.

2.10 본 공사시 경계 외에 있는 시설물을 보존하여야하며 손상을 입혔을 때는 수급인 부담으로 복구 하여야한다.

2.11. 공사용 가설물

가. 공사용 가설시설물은 공사 시공에 필요한 적정규모 이상이라야 하며 제반규정에 위반되지 않아야 한다.

나. 공사용 가설 시설물 규모는 설계서 및 시방서에 제시된 규모와 같이 설치하여 상기에 규정되지 않은 가설물은 감독원의 설계도면 승인을 얻어야한다.

다. 규정되지 않은 가설물 설치는 발주인 부담으로 시설하며 가설물 설치 미비로 인하여 공사지연, 안전사고 등은 수급인이 책임진다.

라. 공사 완공후 수급인은 공사감독원의 지시에 의하여 가설물을 철거하여야하며 철거후 원상태로 복구하여야한다.

2.12 측 량

가. 수급인은 시공 측량후 야장 혹은 성과품을 감독원에게 제출하여 감독을 받아야 한다.

나. 수급인은 발주자가 설치한 측량 말뚝을 이동 또는 손상시켜서는 안된다.

단, 이동을 요할 때는 감독원의 승인을 받아야한다.

2.13 용 지 사 항

가. 수급인은 감독원의 승인을 얻어 공사를 시행하기 위해 필요한 발주자 소관의 용지를 무상으로 실시 사용할 수 있다.

나. 공사를 시행하기 위해 발주자로부터 차용한 용지이외의 토지의 차용 보상등은 수급인 부담으로 한다.

2.14 공사용 도로

가. 수급인은 공사용 도로의 신설 개량 및 보수계획을 사전에 감독원에게 제출하여 승인을 받아 시행하되 이에 필요한 제반조치는 수급인 부담으로 하여야 한다.

나. 수급인은 공사용 도로의 신설, 개량, 보수 및 유지를 함에 있어 일반인의 통행 및 교통에 지장이 없도록 하여야하며 공사용 도로 사용에 있어 제삼자에 끼친 손해 및 분쟁은 수급인이 조속히 해결 하여야한다.

2.15 재료 관리

가. 재료가 현장에 반입되어 감독원의 검사를 받아서 합격한 재료는 작업 기타에 지장이 없는 장소에 정리하여 재료의 품질이 변하지 않도록 보관에 주의를 기하여야하며 수시로 감독원의 점검이 실시될 수 있게 하여야한다.

나. 검사 및 시험에 합격한 재료라도 사용할 때 감독원이 변질 또는 불량품으로 인정할 때에는 이를 사용하여서는 안된다.

2.16 발생물 처리

공사 시행에 따라서 생긴 발생물을 감독원의 지시에 따라서 정리하며 발생물 조서를 첨부하여 감독원에게 인도하여야한다.

2.17 시공후 검사가 불가능한 것에 대한 시공검사

공사 준공후 검사가 불가능한 부분은 감독원의 검사를 서면 또는 도면으로 받아 두어야 한다.

2.18 공사 현장 관리

가. 공사시공도중 수급인은 감독원의 허가 없이 교통의 방해가 되는 공사행위 또는 공사중에 해를 끼칠만한 시공방법을 써서는 안된다.

나. 공사현장에 일반인 및 노무자의 출입의 감시, 풍기, 위생의 단속 화재도난, 기타의 사고방지에 대하여 특히 유의하여야한다.

다. 수급인은 공사 현장의 일반통행인이 보기 쉬운 장소에 공사명, 공기, 발주자명, 공사 수급인명 등을 소정양식에 따라 공사안내 표시판을 설치하여야한다.

라. 수급인은 공사장 및 그 부근에 있는 지상 및 지하의 기존 시설에 대하여 지장을 주지 않도록 유의하여 시공하여야한다.

2.19 공사용 장비 및 기계기구

공사용 장비 및 기계기구는 예정 공정표에 나타난 작업량에 의한 장비 투입 계획서를 작성 감독원에게 제출하여야하며 장비반출은 감독원과 협의하여야한다.

2.20 안전 조치

가. 수급인은 공사 시행으로 인하여 인명 피해를 끼칠 위험은 장소가 있을 때는 수급인 부담으로 표시하고 안전사고에 대하여 책임을 진다.

나. 호우, 홍수, 태풍 등에 대한 기상예보에 충분히 주의하여 유사시에 대한 사전 대책을 강구하여 유사시에는 피해를 최소한으로 적게 받는 응급조치를 하여야한다.

다. 공사에 필요한 보안조치는 관계 법규에 따라 보안에 만전을 기하기 위한 조직, 계획점검, 훈련 등을 실시하여야하고 필요한 제반 시설을 갖추어야한다.

라. 수급인은 전쟁반발시 또는 이와 비슷한 긴급사항이 발생할 경우 필요에 따라 본 공사장 내외 및 본 공사와 관련된 전략상 필요한 지구에 대한 경비와 군사상 필요에 따라 장비 및 시설의 이동 등이 요구될 경우 감독원의 지시에 따라 도급자의 부담으로 필요한 조치를 취하여야 한다.

마. 공수착수전에 보안시설을 하여야할 사항은 일반적으로 다음과 같다.

- 1) 출입금지 구역설정
- 2) 도로의 교통제한 또는 금지
- 3) 폭약 및 유류등 위험물 취급에 대한 제반표시 및 취급관리
- 4) 전기, 하수도 및 통신등 중요한 시설에 대한 보호
- 5) 위생적인 음료수의 확보
- 6) 위생적인 화장실과 배수시설

7) 기타 필요한 사항

바. 도로의 교통을 제한하고자 할 때는 다음 요령에 의하여야 한다.

- 1) 교통제한의 범위, 기간, 보안조치등에 대하여 감독원을 경유하여 소정의 소속을 받아야한다.
- 2) 수속 완료후 교통지시표 등의 필요한 보안시설을 완료하여 교통제한을 실시하여야한다.
- 3) 교통제한 기간은 될 수 있는 대로 단축하여야하고 교통제한 및 교통장애를 될 수 있는 대로 피하는 공법을 취하여야한다.

사. 작업장 내에서는 안전 모자를 써야한다.

아. 공사장에는 구급약을 상비하여야하고 공사장의 크기와 위험성에 따라 의무실을 두는 것을 원칙으로 한다.

자. 공사 시공 중에는 인접해 있는 가설 구조물 또는 교통기간에 피해를 주지 않도록 필요에 따라 보호시설을 설치하여야한다.

2.21 사고의 보고

토지의 낙반 가설물이나 구조물의 파손 기타 공정계획에 영향을 미치는 사고나 인명의 손상 또는 제 3 자에 피해를 일으켰을 때 혹은 그러한 사고 발생의 징조를 발견하였을 때는 응급조치를 취하고 감독원에게 보고하여야한다.

2.22 물의 오염방지 및 위생시설

가. 수급인은 공사시행에 있어서 하천, 저수지 등의 물의 오염을 방지하기 위하여 적절하고 충분한 조치를 취하여 물의 오염 및 위생에 관한 법령을 준수하여야한다.

나. 수급인은 필요에 따라 노무자의 거주용 가주택과 제반위생 시설을 설치하고 유지관리를 철저히 하여야한다.

2.23 제법규 준수

가. 공사 시행에 있어서는 근로 기준법, 노동조합법, 직업안전법, 재해 구조법, 기타 관계 법규 등을 반드시 준수하여야한다.

나. 노무자에 대한 제법규의 운영과 적용은 수급인의 책임 하에 이루어지고 사용하는 전노무자의 모든 행위에 대한 책임은 수급인 에게 있다.

2.24 실험실 운영

가. 수급인은 현장에서 공사에 해당되는 시험을 현장에서 직접 할 수 있도록 재반장비와 간접노무비에 포함시켜 1 급이상 시험 기술자를 고용하고 공사가 완료될 때까지 품질관리에 철저히 기하여야 한다.

나. 시험은 공사감독 입회 하에 실시하고 시험결과를 기록 보관하여야하며 감독 제시요구가 있을 시는 즉시 제시한다.

다. 시험으로 소요되는 기타 재료 및 소모품은 수급인 부담으로 한다.

라. 관리 시험 및 시공시험을 위하여 감독의 요구가 있을 때는 언제든지 시험에 임하여야 한다.

마. 현장에서 시행할 시험은 다음과 같다.

종 별	시 험 종 목	시 험 방 법	시 험 회 수	비 고	
1. 토 공	함 수 량	KSF 2306	토사 10,000 m ³ /회		
	다 짐	KSF 2312	토사 10,000 m ³ /회		
	들 밀 도	KSF 2311	토사 10,000 m ³ /회		
2. 콘크리트	체 가 림	KSF 2524	모래 25 m ³ /회 자갈 50 m ³ /회		
	슬 럼 프	KSF 2402	콘크리트 25 m ³ /회		
	압축 강도	KSF 2405	콘크리트 50 m ³ /회		
3. 포	보 조 기 층	함 수 량	KSF 2306	500 m ³ /회	
		입 도	KSF 2302	500 m ³ /회	
		현장 밀도	KSF 2311	500 m ³ /회	
		다 짐	KSF 2312	2,500 m ³ /회	
장	아 스 콘	골재생산입도	KSF 2361	1일 1회	
		함 량		10 a	
		밀 도	KSF 2367	1일 1회	
		마살안정도 평 탄 성		포설후 10a / 7개소	

2.25 측 량 표

가. 공사의 기준 표는 설계도에 표시된 계획표고를 기준으로 표기한다.

나. 측량 표는 위치가 변동되지 않고 파손의 염려가 없는 곳에서 설치되어야 한다.

2.26 작 업 시 간

가. 공사시행의 편의상 작업시간을 연장 또는 단축할 수 있으며 야간 또는 휴일제 작업을 할 때는 미리 감독원의 승인을 받아야 한다.

나. 공사 시행상의 형편에 따라 작업시간의 연장 단축 또는 야간작업의 필요성을 감독원이 인정할 때는 수급인은 그 지시에 따라야 한다.

2.27 사 진 촬 영

수급인은 공사시공에 대한 기록사진을 천연색으로 크기 4 x 4 인치로 작성하여 매월 말과 준공 시에 사진첩으로 작성하여 납품한다.

2.28 기 성 고 작 성

수급인은 기성검사 요청을 요할 때는 요청일 10 일전에 감독원을 경유하여 제출하여야 한다.

2.29 공 사 일 시 중 지

감독원은 다음 사항에 대하여 공사를 일시 중지할 수 있으며 공사 중지로 인한 손해는 수급인 부담으로 한다.

- 1) 기후의 악조건으로 공사에 손상을 입힐 우려가 있다고 인정할 때
- 2) 수급인이 설계도서 또는 감독원의 지시에 응하지 않을 때
- 3) 공사 종사원의 안전을 위하여 필요하다고 인정할 때
- 4) 공사 종사원의 기술 미숙으로 조잡한 공사 우려가 있을 때
- 5) 관련되는 다른 공사의 진척으로 보아 공사의 계속이 부당하다고 인정할 때

2.30 공 기 연 장

가. 천재지변 또는 공사용 재료의 국내품귀, 시행 청의 사정에 의하여 공사가 중단되었을 때를 제외하고는 연기할 수 없다.

나. 공사 기간 중 강우 일수가 과거 5개년 평균 강우일수보다 많아 공사에 막대한 지장을 주었을 때

2.31 설계 및 준공도서 관리

공사 시행에 사용되는 모든 설계도서는 발주자의 관리예규에 준하여 관리하여 준공과 동시 준공도를 작성 감독원에 제출한다.

2.32. 준 공 검 사

- 가. 수급인은 준공 상황을 실측하여 정확한 도면을 작성하여 준공 신고서 첨부 감독원에게 제출한다.
- 나. 준공검사에 필요한 모든 경비는 수급인 부담으로 한다.

2.33 경 리 작 업

공사가 완성되었을 때는 감독원의 지시에 따라 가설물을 제거하고 청소 정리하여 감독원의 검사를 받아야 한다.

2.34 감 독 조 치

시방서, 설계도면, 설계서에 기재되지 않은 사항이라서 시공상 당연히 필요하다고 인정되는 것은 감독원과 협의하여 시행하여야 한다.

2.35 수 급 인 의 무

- 가. 모든 공사는 시방서와 설계도서에 부합되도록 시공하여야 하며 수급인은 기술적인 사항에 대하여 책임을 져야한다.
- 나. 수급인은 시방서 설계도면을 충분히 유지하여 시공을 시행해야하며 공사조기 준공을 위하여 감독원의 지시에 응하여야 한다.
- 다. 수급인은 발주자가 도면에 의하여 해당공사의 최후 인계를 받을 때까지 공사목적에 수급인 부담으로 관리하여 그 책임을 져야한다.
- 라. 수급인은 공사시행에 필요한 기술자를 배치하여야 하며 발주자가 교체를 요구할 때는 수급인은 이에 응하여야 한다.
- 마. 손상을 받은 공사부분이나 표준이하로 시공된 부분은 감독원의 만족할 때까지 수급인이 대치 또는 복구하여야 한다.

2.36 지 급 자 재

- 가. 지급 자재는 발주자가 계약하여 지급하여 준다.

나. 수급인은 항상 지급자재에 대하여 재고목록을 비치하고 공정별 사용량 및 월별 주간별 보고를 감독원에게 보고하여야 한다.

다. 발주자로부터 양도된 지급 자재의 안전관리는 수급인 책임이며 보관소홀로 손실이 되거나 사용 불능이 되었을 때는 수급자 비용으로 대처해야 한다.

라. 수급인이 시공 부주의 등으로 재시공할 경우 소요되는 지급자재의 수급인 비용으로 재시공하여야 한다.

마. 지급자재의 양도 장소는 공사 감독원이 지정하고 공사완료후 잔여 자재는 규격별 품목별로 보관하여 감독원에 인계하여야 한다.

2.37 조 명 시 설

수급인은 공사 사무소에서 야간에 공사업무를 수행할 수 있는 조명시설과 통신시설물을 설치하여야 한다.

2.38 대 민 협 조

본 공사로 인한 철거주인을 공사장에 우선 취로시킬 것을 권장한다.

2.39 설계도서 보안유지

본 설계도서 및 감독원이 지정하는 자에게만 열람하여야 하며 수급인은 본 공사시행에 따른 제반 사항이 누설되지 않도록 이를 철저히 하여야 한다.

제 3 장 토 공

3.1 벌개제근 및 표토제거

가. 적용범위

설계도서에 명시되어 있거나 감독관이 지시하는 범위내에 존재하는 초목, 그루터기, 덩불, 뿌리, 유기질 표토 등 완공 후 유해한 영향을 미칠 것이 예상되거나 공사에 지장을 줄 수 있는 모든 물질을 제거하여 처리하는 작업에 적용한다.

나. 시공

- 1) 벌개제근을 해야 할 범위는 설계도서에 명시되어 있거나 감독관이 특별히 지시하는 구간을 제외하고는 절토 비탈면의 어깨나 성토비탈면의 기슭에서 1m 떨어진 선이내의 폭과 전공사구간의 연장으로 한다.
- 2) 토사 성토고가 1.5m 이상인 구간에 있는 수목이나 그루터기는 지표면에 바짝 붙도록 잘라 잔존높이가 지표면에서 15cm이하가 되도록 하여야 한다.
- 3) 토공 성토고가 1.5m 미만인 구간에 있는 수목이나 그루터기, 뿌리, 덩불 등은 지표면에서 20cm 깊이까지 모두 제거하여야 한다.
- 4) 벌개제근 및 표토제거 작업이 완료되면 감독관의 승인을 얻은 후에 땅깍기 및 흙쌓기 작업을 실시하여야 한다. 다만, 땅깍기 구간에 있는 그루터기는 토공 작업중에 제거하여도 된다.
- 5) 벌개제근 작업으로 제거된 모든 물질은 공공이나 개인 소유권자의 요구가 있는 경우를 제외하고는 공사장 밖으로 반출하여 소각하거나 기타 적절한 방법으로 처분하여야 한다.
- 6) 제거된 물질을 소각할 경우에는 관련법규를 준수하고 주변의 초목이나 인접한 구조물등에 해를 끼치지 않도록 주의하여야 한다.
- 7) 소각이 안되고 썩기 쉬운 물질은 감독관의 지시에 따라 지정된 장소에 처분하여야 한다. 처분방법이 매립일 경우에는 매립물질이 층을 이루도록 고르게 펴서 흙으로 덮거나, 흙과 함께 혼합시켜 공극이 메워지도록 하여야 한다. 매립물질의 마지막층은 최소 30cm 두께의 흙이나 기타 승인된 재료로 되메운 후 다져야 한다.
- 8) 벌개제근 작업으로 생긴 모든 구멍은 적합한 재료로 되메운 후 다져야 한다.
- 9) 보존토록 지시된 수목이나 식물은 작업 중 손상을 입지 않도록 보호하여야 한다.

- 10) 표토제거는 설계도서 및 감독관의 지시에 따라야 하며 제거된 표토를 비탈면 때붙이기, 녹지 등에 유용할 경우에는 나무뿌리, 돌 등의 유해물질이 함유되지 않도록 깎아서 지정된 장소에 유실되지 않게 보관하여야 한다.

3.2 굴 착

가. 토사 풍화암 발파 암의 판별

- 1) 토 사 : 굴착에 있어서는 불도저가 유효하게 사용될 수 있는 정도의 흙, 모래, 자갈 및 잡석이 섞인 토질
- 2) 풍 화 암 : 준차에 있어서는 불도저에 정차한 릿퍼-로 작업이 가능한 정도의 암석.
- 3) 발 파 암 : 굴착에 있어서는 발파를 사용하는 것이 가장 유효한 암석 (연암이상)

나. 굴착 중에 보조기층이나 기타 재료로 유용할 수 있는 재질이 좋은 토층이 발견되면 감독원의 승인을 얻어 별도 장소에 보관하여 이용하도록 한다.

다. 굴착 중에 예상했던 토질보다 현저한 변화가 있을 때 감독원에 연락하여 별도지시를 받는다.

라. 굴착 중에 예상했던 토질보다 현저한 변화가 있을 때 감독원에게 연락하여 별도지시를 받는다. 부식토 기타의 불량재료를 만났을 경우에도 감독원의 별도의 지시에 따라 시공에 임해야 한다.

마. 감독원의 승인 없이 굴착에 발파를 해서는 안된다. 발파 작업은 면허 소지자로 하여금 시행토록 하여야하며 수급인은 근처의 시설, 일반 공공의 안전 및 종업원의 안전에 대하여 전 책임을 져야한다. 발파에 의하여 타인에 준 손해에 대하여는 무조건 수리복구 손해 배상 책임이 있다.

바. 굴착은 설계도서에 따라 정확히 해야한다.

굴착 면은 설계도서에 표시된 마무리 면을 초과해서 굴착해서는 안되며 그 마무리 면을 매끈하게 한다.

사. 굴착시 용수 또는 지하수위를 발견하던가 또는 함수비를 조성하는 목적 때문에 예기치 않던 특별한 배수 시설이 필요하게 되는 경우는 즉시 감독원에 연락하여 지시에 따라 처리한다.

3.3 성토 시공 중의 배수

가. 성토 시공 중 수급인은 항상 배수에 유의하여 성토 각층의 표면에 물이 고이지 않도록 하여야 한다. 성토 각층에는 4% 이상의 횡단 경사를 붙이며 특히 매일 작업 종료시 또는 어떤 사정으 로 작업을 중지하는 경우에는 표면을 평탄하게 마무리하여 다져서 배수가 잘 되도록 한다.

3.4 떼붙임공

가. 절취부 비탈면 및 성토 공에서 마무리한 성토 비탈면은 비탈면 공에 앞서서 표면을 다시 마무리하는 것으로 안정된 절취비탈면 다진 성토 비탈면을 이완시키는 일을 해서는 안된다.

나. 성토 비탈면에 줄떼를 붙이는 경우 양토는 떼를 생육을 방지하지 않는 토질이며 자갈, 호박, 돌 및 유기질토등의 유해 량을 함유하지 않는 것이라야 한다. 양토는 물론 심하게 침식되지 않을 정도로 다지면서 규준들에 따라 소정의 형상으로 마무리하여야 한다.

성토 기본항의 양질로 규정에 합격하는 재료로된 경우에는 원칙적으로 특별한 양토는 사용하지 않는다.

다. 비탈면의 보호에 사용하는 때는 줄기 및 뿌리가 번성하여 흙이 많이 붙어 있어서 말라죽을 우려가 없는 것이라야 한다. 때는 장기간 일광에 노출을 삼가고 겹쳐 쌓아 말라죽지 않도록 주의하여야 한다.

라. 줄떼는 폭 10 Cm 이상의 떼를 사용하여 양토를 사용해서 양토를 나오게 수평으로 깔고 흙을 씩워 두들겨 마무리한다.

줄떼의 간격은 비탈면에 따라 30 Cm를 표준으로 한다.

마. 평떼 공은 다진 비탈면에 따라 붙이고 두들겨 비탈면에 잘 밀착시킨 후 대나무 또는 버들가지 등을 떼에 적어도 2 개 이상 꽂아 떼의 이탈을 방지하여야한다.

또, 평떼는 종횡 150 Cm 이상의 것을 사용하며 평떼 위에는 뗏밥을 씩워 두어야 한다.

바. 떼 붙이기는 호적기를 택하여 필요에 따라 시공후 살수 등의 적당한 방법을 하여 떼의 활착을 도모해야 한다.

3.5 운 반 로

성토 부분을 흙 운반에 사용하는 경우에는 특히 지장이 없는 한 성토 부분이 균일하게 다져지도록 장비 및 차량이 성토 면을 균일하게 통과하도록 주행경로를 선정하여야 한다.

3.6 다 짐

가. 성토의 다짐에 있어서는 특히 성토 전체가 균일한 다짐이 되도록 주의하여야 한다.

성토 각 층은 다짐 종료 후 감독원의 감사를 받으며 감독원의 승인을 얻은 후 다음 층의 시공으로 옮기는 것으로 한다.

3.7 토공의 최종 마무리편

토공의 최종 마무리편은 설계 도서에 표시된 종횡단 편성으로 올바르게 마무리 지어야 한다. 토공 마무리편은 계획고에서 $\pm 5\text{Cm}$ 이상 틀려서는 안 된다.

3.8 토공 변화율 조성

토량의 변화율은 다음과 같이 적용하여 토량균형을 이루었으므로 시공 과정에서 관리 시험 성과에 따라 이를 조정 시행하여야 한다.

***** 다		음 *****	
토 사 0.9	풍화암 1.1	연암	1.28

3.9 암 발생시 조치

암이 없는 것으로 추정하였으나 암이 노출되었을 시는 즉시 작업을 중단하고 보고를 시행하여 계획고 조정등 필요한 조치를 취할 수 있도록 하여야 한다.

3.10 기존 도로 폐쇄 대책

공사구역 내에 편입되는 기존 도로는 교통 소통에 지장이 없도록 하고 임의로 폐쇄할 수 없으며 기존 도로는 대체 시설이 완료된 후 감독원과 협의한 후 폐쇄하여야 한다.

3.11 부지 정지

부지는 준공 검사된 후 필히 그레이팅을 실시하여 계획고와 일치할 수 있도록 하여야 한다.

3.12 발파시 안전 조치

공사로 발생하는 암발파시 인근 타공사에 지장이 없도록 하여야 한다.

3.13 되메우기

되메우기는 잘 다져져야 하며 구조물의 침하가 일어나지 않도록 시공하여야 한다.

제 4 장 배 수 공

4.1 적용 범위

배수공이라함은 우배수에 관련되는 시설로서 다음과 같은 시설을 포함한다.

가. 제형 (돌쌓기) 수로

나. U 형

다. 다발관 및 맨암거

라. 집수정

4.2 관련 조항의 적용

배수 시설에 포함하는 토공, 콘크리트 공은 해당 공종의 제조항을 적용시킨다.

가. 토공은 제3장의 토공 제조항

나. 콘크리트 공은 제5장의 콘크리트공 제조항

4.3 시공 일반 사항

가. 매설 위치에는 터파기 전 기준 틀을 설치하여야 한다.

나. 터파기를 완료한 후에는 필히 감독관의 검측을 받아야 한다.

다. 거푸집 거치 및 철근 조립후 콘크리트 타설전에 필히 감독관의 검측을 받아야 한다.

라. 입, 출구에 유수로 인하여 주위의 논 등에 피해가 가지 않도록 지형에 부합되는 조치를 감독관과 협의 조치하여야 한다.

마. 수발 및 흠관의 이음부에 누수가 생기지 않도록 이음 모르타를 치밀히 시공하여야 한다.

바. 기계 되메우기시 기계의 주행으로 인한 손상이 생기지 않도록 주의한다.

4.4 구조물의 시공

가. 배수로의 바닥은 균일한 구배로 사용되어야 하며 별도의 지시가 없는 한 공장 제품과의 접합 개소는 몰탈로서 메워야 한다.

나. 배수로, 집수정 및 우수받이등에 사용할 콘크리트는 제5장 콘크리트 제조항에서 규정한 것과 같은 것이어야 한다.

다. 집수정 및 맨홀 상수 접합의 지지면은 평탄하여 뚜껑 (콘크리트, 주물제) 또는 창살식 뚜껑과의 접합이 충분히 이루어지도록 하여야 하며 배수관 접합부는 별도의 규정이 없는 한 용역 배합 비가 1 : 2 인 모르타로서 메워야 한다.

4.5 관로 터파기

가. 관거의 하부 토질이 예상되는 하중을 지지할 수 있는지 조사 검토하여야 하며 만약 암층이나 호박 돌이 30Cm 이내의 깊이에 있으면 이를 제거하고 공사 감독원이 인정하는 막자갈등 적절한 재료로 대체하여야 한다.

나. 부적당한 재료가 나왔을 때는 공사 감독원이 인정하는 적절한 재료로 바꿔 넣어야 한다.

4.6 되메우기 및 뒷채움

관외 측에서 관의 직경에 해당하는 거리 이내와 관은 상단 30 Cm 까지의 부분은 다짐이 잘되는 선택 재료로서 되메워야 하며 그 이상은 공사 감독원의 지시하는 바에 따라 일반 성토 재료로서 메워도 좋다.

4.7 이 음

이음은 설계 도면에 표시되는 규정에 의하여 이음 방법에 따라 용적배합비가 1 : 2 인 모르타로 메울 수 있다.

4.8 구조물 관통

구조물에 관통하는 관거는 반드시 콘크리트 타설전에 설계로 명시된 위치에 정확히 맞추어 배치하여야 하며 콘크리트의 접속 부분에는 절대로 누설되지 않도록 시공하여야 한다.

4.9 맨암거 및 다발관

가. 배수관

1) 유공관

유공관은 일반용 폴리에틸렌 전면 유공관 또는 고밀도 폴리에틸렌(HDPE)에 전면 내지 2/3 유공 네트관을 사용한다.

2) 다발관

다발관은 경질염화비닐로 제조된 S자형 단면의 접속관으로, 35분을 접속(직경 150mm)하였을 때 1m당 2.4ton의 하중에 견딜 수 있어야 하며, 결속재는 제조업자의 지침에 따른다.

나. 배수판

배수판은 90% 이상의 에틸렌과 기타 올레피 단량체로 구성된 밀도 0.94g/cm^2

이상의 일반용 고밀도 폴리에틸렌(HDPE) 성형제품 또는 동등 이상의 품질을 가진 것으로 한다.

다. 지반용 섬유

맹암거 또는 심토층 배수에 사용되는 지반용 섬유 (geotextile)는 KS K 2630 규정에 적합한 토목용 부직포 섬유 중 필터매트(filter mat)로 무게 300g/m^2

이상, 인장강도 51kg 이상의 를 제품이어야 한다.

라. 배수용 골재

배수용 골재는 최대치수 50mm 이하의 자갈(#357)로 하며, 인공지반 등 설계도에 명시되어 있는 경우에 한하여 경량골재를 사용한다.

마. 시공

1) 포장면 배수

보행로, 휴게소, 광장, 운동장 등의 포장면은 배수가 용이하도록 일정한 종단기울기를 유지하여야 하며, 표면의 빗물이 계획된 집수시설로 흘러 들어가도록 하여야 한다.

바. 심토층 배수

1) 맹암거

- 구조물의 기초위치를 확인하여 끊어짐이 없도록 하고, 시점깊이 200mm, 종점깊이 450mm, 평균깊이 300mm로 터파기한 뒤에 바닥면을 고르고 다진다.
- 바닥면을 따라 주관 직경 150mm, 지관 직경 100mm 되는 유공관을 부설하되, 주관과 지관이 만나는 부위가 예각이 되도록 하고, 하나의 주관에 2개 이상의 지관이 중복되어 접속되지 않도록 하여야 한다.
- 유공관의 연결은 분기관이나 연결관을 사용하여야 하며, 부득이하게 주관을 뚫어 연결하는 경우 절단기로 도려내고 연결한 뒤에 연결부위가 수밀 되게 하여야 한다.
- 자갈 (#357)을 부어 넣고 지반용 섬유를 덮어 마무리 한다. 이때 지반용 섬유 양끝을 원지반 흠속에 묻어 지반용 섬유의 이탈을 방지하여야 한다.

2) 다발관 설치

- 설계도에 표시된 폭과 깊이 및 기울기로 토출구 부분부터 터파기한 뒤에 평탄하게 고르고 다진다.
- 다발관은 연결소켓으로 접합한 뒤에 철선이나 비닐끈으로 60cm 간격으로 결속하여 토출구부터 설치한다.
- 연결부위부터 자갈 (#357)을 채워 넣은 뒤에 밀실하게 다지고 지반용 섬유를 덮어 마무리한다.

3) 배수판 설치

- 배수판을 설치하고자 하는 인공지반은 설치면이 평활하고 0.5% 이상의 기울기를 두어 집수정까지 자연배수될 수 있도록 한다.
- 배수판 위에 지반용 섬유를 깔고 그 위에 식재토양층을 조성한다.

사. 배수관 매설

1) 배수관 기초

배수관의 기초는 하중을 균등하게 분포 시킬 수 있어야 하며, 콘크리트를 사용하지 않는 경우 양질의 부드러운 흙이나 모래를 퍼서 고르고 다진다.

2) 관의 절단

관의 절단은 절단기를 사용하는 것을 원칙으로 하며, 관축에 대하여 직각으로 절단하여야 한다.

3) 관의 접합

- 관의 접합은 수밀성이 확보되도록 하여야 한다.
- 연결부위 본관이 철근콘크리트 관인 경우에는 연결관을 사용하고, 수밀성 모르타르로 마감처리하며, 나선형 금속관은 접속형 이형관을 사용한 뒤에 이음부위를 수밀테이프로 완전히 밀착되도록 한다.
- 빗물받이나 맨홀 등의 배수구조물에 연결할 경우에는 관이 구조물 내부로 돌출되지 않도록 하여야 한다.

4) 매설

- 터파기한 뒤 지면을 고르고 배수관 매설부분의 고저차를 확인한 뒤에 매설하여야 하며, 매설깊이는 원칙적으로 동결선 이하로 하여야 한다.
- 관 매설은 낮은 곳에서부터 높은 고스로 향하면서 일직선으로 시행하는 것을 원칙으로 한다.

5) 되메우기

- 배수관 주위를 모래나 부드러운 토사로 10cm 이상 채워 관이 손상되지 않게 한 다음 조심스럽게 나머지 부분을 되메우기 하여야 한다.
- 되메우기한 뒤에 침하가 발생하지 않도록 충분히 다진다.

아. 배수구조물 설치

1) 횡단배수구

구조체 상단면을 평활하게 마무리하여 스틸그레이팅을 올려 놓았을 때 흔들림이 없어야 한다.

2) U형 측구

U형측구는 낮은 쪽에서부터 높은 쪽으로 시공하고, 그 선형은 구간별로 직선이어야 하며 표면은 곧고 매끄럽게 시공되어야 한다.

3) 보호 및 관리

- 수급인은 공사 중 또는 공사를 완성한 뒤라도 토사유입을 방지하기 위하여 적절히 보호조치 하고, 토사가 유입되었을 경우에는 즉시 이를 제거하고, 파손부위를 보수하여야 하며, 차량이나 기타 작업으로 인한 훼손을 방지하여야 한다.
- 필요할 경우 배수시설 주위에 울타리를 치고 보호하여 시설물의 훼손이나 안전사고 발생을 방지한다.

제 5 장 콘 크 리 트 공

5.1 적 용

콘크리트 구조물에 사용하는 콘크리트의 재료 및 시공에 관한 일반적 표준을 규정한다.

5.2 시멘트 및 혼합 재료

가. 보통 포틀랜드 시멘트나 또는 이와 동등 이상의 것을 사용하여야 한다.

나. 혼합재는 그 물질 사용 방법 등을 감독원의 지시에 따라 사용을 검토한다.

5.3 시멘트 저장

가. 시멘트는 지상 30 Cm 이상에 있는 마루에 품종별, 입하순으로 쌓아 올려서 검사나 반출에 편리하도록 13 포대 이상 쌓아올려서는 안 된다.

나. 저장 중에 시멘트에 생긴 덩어리는 공사에 사용해서는 안 된다.

5.4 거푸집 및 동바리

가. 거푸집은 형상 및 위치를 정확하게 보존하기 위한 설비여야 한다.

나. 거푸집은 쉽게 조절할 수 있고 보존하기 위한 설비여야 한다. 거푸집판 또는 패널의 이음이 될 수 있는 대로 부재 축에 부재 또는 평행으로 하고 모르타가 새어나오지 않는 구조로 하여야 한다.

다. 거푸집은 단단하게 볼트 또는 경봉을 사용하여 고정시킨다. 이러한 조임 새는 거푸집을 제거한 다음 콘크리트 표면에 남겨 놓아서는 안 된다.

라. 거푸집 내면에는 박리제를 발라야 한다,

5.5 콘크리트 비비기

가. 믹서는 KSF 2455에 의하여 비비기 성능 시험을 실시하여 감독원의 승인을 받은 것이어야 한다.

나. 단독으로 작은 구조물로 양이 작고 중요하지 않은 공사에서 감독원의 승인을 얻은 경우에 한하여 인력 비비기를 할 수 있다.

다. 믹서는 가경식 또는 강제식 비비기 배치 믹서이어야 한다.

라. 비비는 시간은 시험에 의하여 정하는 것을 원칙으로 하며 비비는 시간은 믹서 안에 재료를 쓸 경우에는 1 분 이상을 표준으로 한다.

마. 비비기는 “라”에 표시한 소정 시간의 3 배 이상 계속해서는 안 된다.

바. 비벼 놓기 굳기 시작한 이것을 되비비기를 해서 사용해서는 안 된다.

5.6 콘크리트 치기

가. 콘크리트 치기는 시작하기 전에 철근, 거푸집, 기타 배치에 대해서 감독관의 승인을 받아야 한다.

나. 콘크리트 치기 작업에 있어서 철근의 배치를 흘트리지 않도록 주의하여야 한다.

다. 1작업 구획 내에 콘크리트는 이를 완료할 때까지 계속하여져야 한다.

5.7 콘크리트 운반

가. 손수레 등을 사용할 때는 콘크리트는 운반 도중 재료의 분리가 일어나지 않도록 평탄한 운반로를 만들어야 한다.

5.8 다지기

가. 콘크리트의 다지기에는 내부 진동기를 쓰는 것을 원칙으로 한다.

나. 콘크리트 치기가 끝나는 직후에는 충분히 다져지고 콘크리트가 철근의 주의 및 거푸집의 구석 구석에 채워지도록 하여야 한다.

5.9 양 생

콘크리트를 친 후 경화가 시작한 때까지 일관이나 직사, 바람, 소나기 등을 받지 않도록 보호하여야 한다.

5.10 이 음

가. 시공 이음은 설계도에 표시한 위치 또는 감독원이 인정하는 위치에 설치하여야 한다.

될 수 있는 대로 전단력이 적은 위치에 설치하여 이음 면을 부재의 압축력을 받은 방향과 직각으로 설치하는 것을 원칙으로 한다.

나. 전단력이 큰 위치에서 시공 이음을 설치하여야 할 경우에는 시공 이음에 흠을 만들든지 적당히 강제로 끼워 넣어야 한다.

다. 신축 이음에서는 구조물에 서로 접하는 양쪽 부분을 절연시켜야 할 신축 이음에는 필요에 따라 감독원의 승인을 얻은 신축 이음제를 넣어야 한다.

5.11 구조물, 지장물의 철거 및 이설

가. 적용범위

설계도서 및 감독관의 지시에 따라 교량, 암거, 옹벽 등의 각종 구조물 및 공사에 장애가 되는 지장물의 일부 또는 전부를 철거하거나 이설하는 작업에 적용한다.

나. 시공

- 1) 계약자는 설계도서 및 지시에 따라 구조물이나 지장물의 철거 및 이설작업을 수행하여야 하며, 보존하도록 지정된 것은 유해한 손상을 입히지 않도록 주의하여 감독관이 지시하는 장소로 옮겨야 한다.
- 2) 사용중인 교량, 암거 및 배수시설 등은 적당한 대체시설을 설치하여 통행 및 이용에 불편이 없도록 조치한 후에 철거하여야 한다.
- 3) 구조물의 하부구조는 유수부에서는 하상면까지 제거하여야 하며, 지표면에서는 최소 30cm 깊이까지 제거하여야 한다.
- 4) 제거작업에 발파가 필요한 경우에는 영향권내의 신구조물을 설치하기 전에 발파작업을 완료하는 것을 원칙으로 하고 부득이 신구조물 설치후 제거할 경우에는 발파작업에 의한 영향을 면밀히 검토하고 감독관의 승인을 받은 후 시행하여야 한다.
- 5) 철거작업시 발생된 콘크리트는 감독관의 승인을 받은 후에 소요규격으로 부수어 흙쌓기나 기타 공종의 재료로 사용할 수 있다.
- 6) 철거작업으로 발생된 웅덩이, 도랑, 구멍 등은 주변지반의 높이까지 되메운 후 소정의 기준에

5.12 거푸집 및 동바리 해체

가. 거푸집 및 동바리는 콘크리트가 치중 및 시공 중에 가해지는 하중에 충분히 견딜 만한 강도를 가질 때까지는 떼어서는 안 된다.

나. 거푸집을 해체후 조립시 사용한 강선등 콘크리트 표면에 돌출된 물체는 깨끗이 제거한다.

5.13 표면 마감

콘크리트 표면에 흠이나 줄이 생긴 경우에는 이들을 깨끗하게 따내야 하고 곰보나 흠이 생긴 경우에는 완전한 부분을 쪼아 내고 물을 적신 뒤 콘크리트 혹은 몰탈로 땀질하여 매끈하게 마무리한다.

5.14 시공 관리 시험

가. 재료 및 콘크리트 시료는 재료의 관리 혼합 반죽 질기 등의 적합성을 단정하기 위해서 채취한다.

나. 수급인은 “갑”항의 채취 및 강도 시험을 하기 위한 노력 및 재료를 제공하여야 한다.

다. 시료의 채취 및 시험은 모두 감독원의 지시에 따른다.

라. 강도 시험을 위한 공시체

강도 시험에 의한 콘크리트의 관리는 일반의 경우 공시체의 재령 28일에서도 강도 시험에 의하고 공사는 수중 양생하는 것을 원칙으로 한다. 압축 강도 시험에 쓰이는 공시체를 일반의 경우 공시 배치에서 채취한 3개 이상의 공시체로 그 평균치를 시험 성과로 한다.

5.15 철 근

가. 철근은 KSF 3504 KSF 3527의 규정에 적합한 것이어야 한다.

나. “가”항을 표시되어 있지 않은 철근을 사용할 경우에는 감독원의 승인을 얻어야 한다.

다. 철근은 설계도에 표시된 형상과 치수에 일치하도록 재질을 해치지 않은 방법으로 가공하여야 한다.

라. 철근은 상온에서 가공하는 것을 원칙으로 한다.

부득이한 경우 기입하여야 할 경우 감독원의 승인을 받아야 한다.

마. 철근은 조립하기 전에 잘 닦고 들뜬 녹이나 그 밖의 철근과 콘크리트와의 부착을 해칠 위험이 있는 것을 제거해야 한다.

바. 철근의 교점은 20번선 이상의 연한 철선 또는 적당한 크리프를 매어 견고하게 조립한다.

사. 철근과 거푸집과의 간격을 유지시키기 위하여 매달기 철선 등을 사용한다.

아. 설계도에 표시되지 않은 철근의 이음을 위치와 방법은 강도 계산을 하여서 이를 정하고 감독원의 승인을 받아야 한다.

자. 철근의 경 이음은 소정의 길이로 겹쳐서 20번선 이상의 연한 철선으로 몇 군데 매야 한다.