

상수원 취수장 주변 정비공사
설계서

2010. 2

서울특별시 한강사업본부

목 차

I. 설 계 설 명 서	
II. 일 반(특별) 시 방 서	
III. 설 계 서	
3-1 원 가 계 산 서	
3-2 내 역 서	
3-3 단가 및 증기산출서	
IV. 공 사 예 정 공 정 표	

과 장	담당주사	심사자	설계자	설 계	2009년 월 일	결 재
				심 사	2009년 월 일	월 일

설 계 예 산 서

공 사 명 : 상수원취수장 주변정비공사

구 분		금 액	비 고
총공사비		7,270,600,000원	
도 급 비	공급가액	6,584,973,637원	
	부가가치세	658,497,363원	
	계	7,243,471,000원	
폐기물 처리비		27,129,000원	

공 사 개 요

- 준 설 공 : 188,282m²
 - 성남취수장주변 : 110,941m² - 풍남취수장주변 : 77,341m²
- 사 토 공 : 188,282m²
 - 임시야적장(33.15km) : 188,282m² - 강서야적장(24.50km) : 188,282m²
- 부 대 공 : 1식

I . 설 계 설 명 서

설 계 설 명 서

- 공 사 명 : 상수원취수장주변 정비공사
- 목 적 : 잠실수중보 상류 상수원보호구역내 하상의 퇴적물을 적기에 준설하여 안정적인 상수원 확보 및 수질을 개선
코자 함.
- 공사위치 : 한강 잠실수중보 상류
 - 성남취수장 주변, 풍납취수장 주변
- 공사개요
 - 준 설 공 : 188,282^m³
 - 성남취수장주변 : 110,941^m³ - 풍납취수장주변 : 77,341^m³
 - 사 토 공 : 188,282^m³
 - 임시야적장(33.15km) : 188,282^m³ - 강서야적장(24.50km) : 188,282^m³
 - 상수원 취수장주변 준설토 운반거리

구 분	준 설 토			선별폐 잔토	폐기물처리	비 고
	성남취수장 ~ 잠실둔치	풍납취수장 ~ 잠실둔치	잠실둔치 ~ 강서야적장	강서야적장 ~ 수도권매립지	취수장 ~ 수도권매립지	
수상운반	1.5km	1.7km				
육상운반			33.15km	24.50km	60.0km	

- 공사기간 : 착공일로부터 190일간
- 도 급 비 : 7,270,600천원

Ⅱ. 일 반 (특 별) 시 방 서

차 례

1. 목 적	2
2. 용어의 정의	2
3. 일반사항	3
4. 착공신고서 제출	3
5. 시공계획서 및 시공 상세도면 제출	4
6. 시공측량	5
7. 공사착수 및 준설장비	5
8. 공사용지 및 가설물	6
9. 현장대리인 및 현장조사원	7
10. 공사기록 서류	7
11. 공사장 안전관리 및 위생시설	8
12. 현장관리	9

13. 분진 및 소음방지	9
14. 공사의 일시중지	10
15. 비용부담에 관한 사항	10
16. 시방서 비치	11
17. 공사기간 연장	11
18. 시공요령	11
18.1 시공조건 확인	11
18.2 유관부서 협의	11
18.3 작업준비	12
18.4 오탉방지막 설치	12
18.5 준설작업	13
18.6 준설의 허용기준	14
18.7 항로의 보전	15
18.8 준설작업 위치 확인	16
18.9 준설심도 확인	16

18.10	저수로 준설	16
18.11	하도굴착	16
18.12	사토장	17
18.13	토사운반 및 야적	17
18.14	사토운반	18
18.15	시공확인	18
19.	설계변경 및 정산	19
20.	기성검사	20
21.	준공검사	20
21.1	예비준공검사	20
21.2	준공검사	21
22.	공사장 정리	22

1. 목 적

상수원취수장 주변정비공사를 추진함에 있어 정확한 시공 및 질적 향상을 위하여 시공요령을 규정하고자 함.

2. 용어의 정의

본 시방서에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

2.1 “발주자”라 함은 감리원을 지휘 감독하는 서울특별시 한강사업본부장을 말한다.

2.2 “책임감리”라 함은 한강 저수로 정비공사 또는 상수원 퇴적물 준설공사의 설계도서, 기타 관계서류대로 시공되는지의 여부를 확인하고 품질관리, 공사관리, 안전관리 등에 대한 기술 지도를 하며, 관련법에 따라 발주자로서의 감독권한을 대행하는 전면책임 감리업무를 수행하는 것을 말한다.

2.3 “시공자”라 함은 한강 저수로 정비공사 또는 상수원 퇴적물 준설공사를 발주자로부터 도급받은 건설회사를 말한다.

2.4 “감리원”이라 함은 일정한 자격을 갖추고 한강 저수로 정비공사 또는 상수원 퇴적물 준설공사의 전면책임 감리업무를 수행하는 자를 말한다.

2.5 “책임감리원”이라 함은 한강 저수로 정비공사 또는 상수원 퇴적물 준설공사를 발주자와 책임감리 계약이 체결된 감리전문회사를 대표하여 현장에 상주하면서 공사 전반에 관한 전면책임 감리업무를 책임지는 자를 말한다.

2.6 “업무담당자”라 함은 공사수행에 따른 업무연락 및 문제점 파악, 민원해결, 기타 필요한 업무를 수행하기 위하여 발주자가 지정한 소속직원을 말한다.

2.7 “감리전문회사”라 함은 한강 저수로 정비공사 또는 상수원 퇴적물 준설공사 감리용역을 발주자로부터 도급받은 회사를 말한다.

3. 일반사항

3.1 본 공사는 정부 제정 각종 지방서 및 하천 관련법규와 감리원의 지시에 따라서 시공하여야 한다.

3.2 본 지방서 및 설계도서에 명시되어 있지 않은 사항이라도 감리원이 필요하다고 인정하는 경미한 사항은 시공자 부담으로 시공하여야 한다.

4. 착공신고서 제출

수급인은 공사에 관한 계약을 체결하였을 때에는 계약체결일로부터 7일 이내에 착공하고 착공신고서를 제출하여야 한다. 다만, 발주자가 착공시기를 별도로 지정하는 경우에는 이에 따라야 한다.

4.1 첨부서류

- 1) 현장기술자 지정신고서(현장관리조직, 현장대리인, 안전관리자, 품질관리시험요원)
- 2) 예정공정표
- 3) 품질관리 시험계획표
- 4) 공사도급계약서 사본 및 산출내역서
- 5) 착공전 사진
- 6) 현장기술자 경력사항 확인서 및 자격증 사본
- 7) 안전관리 계획서
- 8) 동원인원 및 장비투입 계획서
- 9) 기타 발주자가 지정한 사항

4.2 제출시기 및 부수 : 공사 착공 3일 전까지, 각각 2부

5. 시공계획서 및 시공 상세도면 제출

5.1 각 정비지역별로 아래와 같은 사항을 첨부한 공사세부작업 계획서(Shop drawing)를 감리원에 제출하여 승인을 득한 후 작업에 착수하여야 한다.

- 1) 준설작업 방법(시공전, 중, 후)
- 2) 공사구역 기상 및 수문자료
- 3) 지질 및 지형현황
- 4) 준설토의 토질조사 내용
- 5) 투입장비 목록
- 6) 준설 및 운반작업 소요일수 산정
- 7) 양수표 및 작업구역 위치 부표 설치
- 8) 오탁방지막 설치 방법
- 9) 준설작업순서(준설선 수위간격에 따른 작업 블럭별 선정)
- 10) 준설완료후 수심측량 방법(수심측량 간격 : 10m, 축척 = 1 : 1,000, 측심정도 $\pm 0.01\text{mm}$)
- 11) 준설토사 운반 및 야적방법(토운선 수량 계측방법, 운반 Cycle, 적재·적하방법, 야적부지 선정, 토운선 운반송장 관리)
- 12) 준설장비의 적합성 검토(Pump식 준설, 백호준설)
- 13) 미굴 및 과굴 방지대책(준설심도 확인 기록부 및 수위관측기록부 작성)
- 14) 준설작업시 사용할 수심측량 기준점 성과 및 수심측량 방법
- 15) 공정관리 계획표
- 16) 안전관리 계획서
- 17) 금일 및 주·월간 작업실적, 명일작업 계획서를 감리원에게 제출하여야 한다.

5.2 시공 상세도면

시공 상세도면은 설계서(공사시방서, 설계도면, 현장설명서 및 용역내역서)의 요구사항을 종합하여 작성한다.

- 1) 제출시기 : 각 공종공사 착수 14일전까지(공사감독자의 확인기간 : 접수일로부터 7일간)
- 2) 제출부수 : 2부(청사진 또는 복사물)
- 3) 시공 상세도면에 포함될 내용 : 원지반 확인측량 성과, 수심측량 성과, 준설계획평면 및 중·횡단면도, 사토장 위치, 지형도 및 사토 계획 중·횡단면도

6. 시공측량

- 6.1 시공측량은 필히 감리원 입회하에 실시하여야 한다.
- 6.2 공사를 착공하기 전에 기히 설치된 기준점과 대횡단점을 활용하여 시공측량을 실시하여야 한다.
- 6.3 준설구역내에 수심측량을 실시하여 설계수량을 확인하여야 한다.
- 6.4 공사현장에 타선박이 진입 할 수 없도록 식별이 가능한 경계선에 부표를 설치한다.
- 6.5 공사현장 부근에는 시공상태를 확인 할 때 사용할 수 있도록 양수표를 설치하여야 한다.
- 6.6 착공전 수심측량에 사용된 모든 기준점 및 사용장비는 감리원의 확인 검증을 받아야 한다.

7. 공사착수 및 준설장비

- 7.1 준설장비는 공사 착수 3일전까지 현장에 반입하여야 하며, 준설선은 다음사항을 고려하여 경제적이고 능률적인 준설이 되기에 가장 적합한 형식 및 능력의 것을 선정해야 한다.

- 1) 토질
- 2) 토량, 공기
- 3) 기상, 지리적 조건
- 4) 준설 깊이, 수심
- 5) 준설토 처분방법
- 6) 준설선의 조합
- 7) 준설선 확보의 난이

7.2 준설장비의 선정 및 공법의 선택은 퇴적물의 양, 하도의 조건 및 오니 준설시 수계에 미치는 영향 등을 고려하여 신중히 선정해야 하며, 투입할 장비는 제원 및 수량을 감리원에게 제출하여 타당성을 검토 받은 후 투입하여야 한다. 단, 골재관리를 위한 장비는 발주자의 지시가 있을 후 감리원의 투입지시일로부터 3일 이내에 반입하여야 한다.

7.3 공사착수전 공사에 소요되는 각종 선박운항에 따른 협의(허가 등)를 도급자 부담으로 이행하여야 한다.

7.4 백호준설시 준설심도를 확인할 수 있도록 백호 붐대에 심도확인 게이지를 부착하여야 한다.

7.5 시험 준설에 의하여 준설능력을 확인 후 작업에 착수하여야 한다.

8. 공사용지 및 가설물

8.1 공사에 필요한 작업장 및 자재적치장, 진입로, 현장사무실의 위치 및 규모등은 감리원과 협의한 후 설치하여야 한다.

8.2 공사추진에 직접, 간접적으로 지장이 되어 철거가 불가피한 경우에는 지장물의 소유주(기관포함)와 협의한 후 철거하여야 한다.

9. 현장대리인 및 현장조사원

- 9.1 현장대리인은 공사기간동안 현장에 상주하여 시공에 관한 사항을 감리원과 협의하여야 한다.
- 9.2 안전관리책임자는 공사기간동안 현장에 상주하여 안전관리에 관한 사항을 처리하여야 한다.
- 9.3 품질관리 시험사는 공사기간동안 현장에 상주하여 품질관리시험에 관한 사항을 처리하여야 한다.

10. 공사기록 서류

- 10.1 공사의 중요 진행사항을 촬영하고 사진첩을 제작 보관하여야 하며, 발주자 및 감리원의 요청이 있을 경우에는 사진첩 및 기타서류(천후표, 수위표, 온도표)등을 제출하여야 한다.
- 10.2 공사업무일지, 검측서류, 확인측량 관계철, 공사사진첩, 품질시험대장, 회의록, 발생토사 운반일지, 안전관리 추진실적, 시공완료 검측성과 등을 기록하여 감리원에게 제출하여야 한다.
- 10.3 준설시 반입된 토사의 종류와 수량을 기재한 전표를 차량 및 토운선별로 기록해야 한다.
- 10.4 공사기간 중 검측항목
 - 1) 수심측량에 사용되는 장비는 측량기기 성능검사를 얻은 것이어야 한다.
 - 2) 준설공사시 조사는 공사기간중의 수위(조석), 수질, 기온 등을 1일 2회 이상 관측하여 기록해야 한다.
 - 3) 수급인은 음향측심기를 이용하여 수심측량을 실시하여 준설심도를 확인하고, 검측 체크리스트에는 측정, 시간, 관측수위, 측정좌표 (X,Y) 및 준설 심도 기준을 표기하여 검측결과 및 조치사항 등을 기록 통보해야 한다.
 - 4) 운반량 검측 체크리스트에는 토운선에 의한 수상운반을 할 경우 운반수량, 출발시간, 도착시간을 명시해야 한다.
 - 5) 수질측정 일일점검표에는 수소이온 농도(pH), 용존산소량(DO), 부유물질(SS) 등 측정관리 내용을 비치해야 한다.

10.5 준설 및 운반토량의 산정

- 1) 준설토량은 자연상태인 하저토사를 용적으로 표시한다. 토량은 준설구역을 적당한 간격의 횡단면으로 나누어 평균법으로 산출한다.
- 2) 최종운반량은 기록된 운반일지에 의한 토운선 운반량을 기준으로 하며, 확인은 야적장 현황측량성과를 기준으로 실야적량을 산출하고, 야적된 흙은KS F 2311 흙의 단위중량 시험에 따른 체적감소 비율을 토운선 운반량과 비교하여 최종운반량을 결정해야 한다.

11. 공사장 안전관리 및 위생시설

- 11.1 육상 또는 수상에 노출되지 않은 시설물로 인하여 정비작업 중 선박 및 차량, 사람의 통행에 위험을 초래할 경우에는 위험 표지를 설치하여 안전사고를 미연에 방지하여야 한다.
- 11.2 공사현장에는 항상 구급약품을 비치하여야 하며, 수상 작업시에는 구명대를 비치하여야 한다.
- 11.3 기상예보를 신속히 접수하여 재해예방대책 및 유사시 피난 등 응급조치를 강구하여야 한다.
- 11.4 공사중 각종 선박운행에 지장이 없도록 관련부서와 사전 협의하여야 한다.
- 11.5 교통을 제한하고자 할 때는 다음 요령에 의한다.
 - 1) 교통(수상운행 포함) 제한의 범위, 기간, 보안조치 등에 대하여 소정의 절차를 밟아야 한다.
 - 2) 교통(수상운행 포함) 제한기간은 최대한 단축시키도록 한다.
- 11.6 착공 전에 하저에 매설된 시설물(통신케이블, GAS관, 송유관 등)은 사전 조치한 후 감리단의 승인을 득한 후 공사 시행하여야 한다.

12. 현장관리

- 12.1 일반 통행인이 쉽게 볼 수 있도록 공사안내판, 성실시공 및 책임시공 안전판, 안전 및 교통관리표지판 등을 발주기간에서 지정한 장소에 설치하여야 한다.
- 12.2 공사의 전부 또는 일부가 완료된 지역에는 한강공원관리에 지장이 없도록 주변정리를 하여야 한다.
- 12.3 환경보전에 관한 법령을 준수하여야 하며, 수상장비에서 기름 유출방지 및 쓰레기, 폐기물을 전량 회수하여 수질오염을 방지하여야 한다.
- 12.4 공사기간 중 현장에서 발생하는 사고 또는 제3자에게 손해를 끼친 경우 시공자가 전액 부담하여 민사, 형사문제를 처리하여야 한다.
- 12.5 공사구역을 출입 및 운행하는 선박과 차량은 일반교통(수상교통)에 방해되지 않도록 하며, 필요시 유도원을 배치하여야 한다.
- 12.6 토운선의 적재량은 필히 감리원의 확인을 득한 후 감리원이 지정하는 장소에 운반·적치하여야 한다.
- 12.7 토운선으로 골재운반 중 토운선에 적재된 토사가 하상으로 떨어지지 않도록 하여야 한다.
- 12.8 공사지역에는 감리원의 지시에 의하여 공사위치부표, 양수표, 오탃방지막을 정교하게 설치하여야 한다.

13. 분진 및 소음방지

관계법령을 준수하여 토사운반 등으로 인한 분진 및 소음이 발생되지 않도록 조치하여야 하며 관계기관에 인허가를 득하여야 한다.

14. 공사의 일시중지

감리원은 다음과 같은 사유가 발생할 경우에는 공사의 전부 또는 일부를 중지시키며, 공사중지에 따라 소요되는 제반비용은 시공자가 전액 부담하여야 한다.

14.1 부분중지

- 1) 공사종사원의 안전상 중대한 위험이 발견되었을 경우
- 2) 재시공지시가 이행되지 않은 상태에서 다음 단계의 공정이 진행됨으로써 하자발생이 될 수 있다고 판단 될 시
- 3) 동일 공정에 있어 3회 이상 시정지시가 이행되지 않을 시

14.2 전면중지

- 1) 시공자 고의로 건설공사의 추진을 심히 지연시키거나, 건설공사의 부실 발생우려가 농후한 상황에서 적절한 조치를 취하지 않은 채 공사를 계속 진행하는 경우
- 2) 부분중지가 이행되지 않음으로써 전체 공정에 영향을 끼칠 것으로 판단될 시
- 3) 지진, 해일, 폭풍 등 천재지변으로 공사를 계속할 수 없을 경우

15. 비용부담에 관한 사항

공사에 필요한 다음 사항은 시공자가 전액 부담하여야 한다.

- 15.1 공사추진에 지장이 되는 간략한 지장물 이전
- 15.2 교통 및 공사현장의 보안상 필요한 시설물 설치
- 15.3 공사구역내의 도로 구조물 및 도로 부속물의 유지관리
- 15.4 시공자의 책임으로 인한 제3자의 피해 보상

15.5 경미한 가공선의 처리

15.6 기타 경미한 사항처리

16. 시방서 비치

준설공사에 관련되는 제반 시방서를 현장사무실에 비치하여야 한다.

17. 공사기간 연장

17.1 천재지변이 발생하는 경우

17.2 시행청의 사정에 따라 공사를 중지한 경우

17.3 기타 발주자가 인정하는 경우

18. 시공요령

시공자는 다음 요령에 따라 준설공사를 하여야 한다.

18.1 시공조건 확인

- 1) 준설선은 준설심도, 수심, 송토거리, 수위(조위) 및 토질여건에 대한 제한요소를 충분히 고려하여 선정, 운용해야 한다.
- 2) 준설예정지역의 착수전 수심측량을 실시하여 설계도면과 비교·검토하고, 산출된 물량은 공사감독자의 승인을 얻어 조정해야 한다.
- 3) 공사 추진시 저촉되는 한강공원의 시설물(자전거 도로, 호안, 잔디시설 및 기타)을 조사 파악한다.

18.2 유관부서 협의

- 1) 지구관리사무소에 공사내용 및 공사에 저촉되는 공원의 시설물 현황을 업무담당자를 경유 신고하여야 한다.

2) 기타 시공에 필요한 사항을 관련부서와 협의한다.

18.3 작업준비

- 1) 공사추진계획 및 장비, 인력투입계획을 작성 제출한 후 감리원의 승인을 득한다.
- 2) 정비작업의 착수사항을 준설작업 5일전에 감리원에게 보고한다.
- 3) 토사의 반출시 상차지연으로 인한 민원이 발생되지 않도록 조치하여야 한다.
- 4) 선단구성이 적절하게 구성되었는지 재검토하고 안전한 운영이 되도록 관리한다.
- 5) 준설구역 및 준설위치를 부표나 대나무 등으로 표시해야 한다.
- 6) 투기장 및 사토장의 위치를 정하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
- 7) 준설구역과 사토장으로부터 시공에 의해 예상되는 환경오염에 대한 대책을 수립해야 한다.
- 8) 준설구역내에 수위표(조위)를 설치해야 한다.
- 9) 저수로 준설 시 하저에 매설되어 있는 지장물(통신케이블, 취배수관, 여울목교, 기존 취수정 등)을 관찰 유관기관과 협의하여 이설 또는 제거한 후 작업해야 한다.

18.4 오탁방지막 설치

- 1) 수급인은 준설시 발생될 수 있는 오염물질 유출과 탁수가 하류지역에 유출되어 하천수질을 오염시키는 것을 방지하기 위한 오탁 방지막을 필요한 장소에 설치, 운용해야 한다.
- 2) 오탁방지막 설치에 필요한 재료는 공인된 시험기관에서 시행한 시험성적표를 사용전에 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다. 시험항목은 다음 표 13-1에서 정하는 바에 따른다.

표 18-1 오탉방지막재료의 시험방법

항 목	시 험 방 법	비 고
인 장 강 도	KS K 0520	그래브법
신 도	KS K 0520	"
인 열 강 도	KS K 0536	텅법
중 량	KS K 0514	
투 수 계 수	KS K 2128	
수 축 율	KS K 0601	상온수 침지법
유 효 구 명	KS K 2126, ISO 12956	
섬 도	KS K 0520	
밀 도	KS K 0520	
조 직	일반시험법	

- 3) 오탉방지막을 설치계획선에 따라 설치하고 유수에 의하여 앵커가 이동하거나 유실되지 않도록 하며, 이음부는 분리되지 않도록 견고히 연결해야 한다.
- 4) 공사장을 통과하는 하천의 부유물질(SS) 함유량은 수질환경보전법의 배출허용 기준에 적합해야 한다. 수급인은 오탉방지막 설치 예정위치에 대하여 수심과 홍수 시 유속 등 수리현상을 파악하여 현지여건에 맞도록 설치해야 한다.
- 5) 오탉방지막 시설은 공사 완료 후 공사감독자의 승인을 받아 철거해야 한다.

18.5 준설작업

- 1) 준설작업은 블록단위별로 평면범위에 따라 작업순서를 정하여 준설대상 평면위치를 표시한 후 실시하고, 준설후 준설수심측량을 실시하여 감리원에게 제출하여 확인을 득한다.
- 2) 설계도서 및 시방서에 따라 계획된 위치에 준설선이 정확히 투입되어야 하며, 계획수심까지 정확하게 준설하되 소요수심이 확보되

도록 준설을 해야한다. 이때의 허용오차를 계획수심에서 $\pm 0.3\text{m}$ 로 한다.

- 3) 준설구간이 넓은 때는 준설선의 스윙폭을 기준하여 블록으로 나누어 준설함으로써 준설부위를 장기간 방치하여 발생할 수 있는 하천류에 의한 부유물 또는 기타 침전물의 유입을 방지하도록 해야한다.
- 4) 준설선의 전진각도는 준설 시 저변 및 측벽의 요철을 최소화 할수 있도록 투입되는 준설선의 특성을 고려하여 결정해야 한다.
- 5) 유속이 큰 경우에는 유속이 가장 작은 방향을 향하여 준설하도록 해야한다.
- 6) 계획하상고 이하로 준설(오차 범위내) 되었거나 유수작용에 의하여 저하된 부분은 하천 부속물에 대한 영향이나 치수상 문제가 없는 한 메울 필요는 없다.
- 7) 정비지역별 준설작업이 완료되면 감리원 입회하에 준설지역 수심측량과 당해지역 준설골재 야적장 적치량 검측을 실시하여야 하며, 정비완료 승인을 득한 후 타 정비지역으로 이동하여야 한다.
- 8) 작업구역 부표설치는 감리원이 지정하는 곳에 육안 식별이 가능하도록 설치한다.
- 9) 준설작업시 육안식별이 가능한 곳에 수위표를 설치하고, 감리원의 지시에 따라 수위관측을 실시하고 수위기록을 하여 제출하여야 한다.

18.6 준설의 허용기준

- 1) 일반적으로 가산되는 더파기 두께는 토질별, 선종별로 표 7-2의 범위 내에서 준설선의 규격, 파랑, 조류, 조차, 준설심도 등 현장 여건을 감안하여 정한다.
- 2) 쇄암 후 계획수심으로 준설하기 위해서는 더파기 외에 표 7-3 기준과 같이 더깨기가 필요하다.

표 18-2 준설시 더파기 허용기준

토 질 종류	선 종류	더파기 두께(m)
점토질 토사	펌프준설선	0.3 ~ 0.8
사 질 토사	그래브 준설선	0.3 ~ 0.6
자갈, 역토사 및 암반	그래브 준설선	0.2 ~ 0.5

표 18-3 쇄암 후 더깨기 기준

토 질 종류	더깨기 깊이
토사 및 자갈섞인 토사	더파기 + 0.2m
암반	더파기 + 0.2m

3) 사면준설은 투입되는 준설선에 따라 표 18-4의 여유폭을 기준으로 한다. 단, 한쪽 여유폭 및 유지준설일 때에는 표 18-4의 1/2로 한다.

표 18-4 사면 준설시 여유폭

시공방법	여유폭(m)
그래브 및 디퍼선으로 보통토사를 준설할 때	4
그래브 및 디퍼선으로 경질토를 준설할 때	4
펌프선 및 버킷선으로 준설할 때	6

4) 백호우를 이용한 준설 시 허용오차 범위는 계획하상고로부터 $\pm 0.1\text{m} \sim \pm 0.5\text{m}$ 이내로 한다.

18.7 항로의 보전

1) 준설공사의 시공 중에는 항행 또는 정박하는 선박에 장애가 되지 않도록 해야 한다. 즉 일반선박의 항행제한 또는 항행금지는 준

설작업 중 위험을 수반하는(발파작업 등) 위치, 장소, 시간 등을 사전에 통보해야 한다.

18.8 준설작업 위치 확인

- 1) 준설작업 위치는 시공구역내의 정확한 시공여부와 직접관련이 있으므로 착공 전, 시공 중, 시공 후로 나누어 수시로 확인을 해야 한다
- 2) 착공 전에는 인근에 있는 기준점을 이용하거나 별도로 기준점을 설정하고, 작업구간이 표시는 부료. 긴 대나무 장대를 이용하며, 육상에도 깃발 등을 달아 위치를 표시해야 한다.

18.9 준설심도 확인

- 1) 준설심도는 기준면부터의 깊이에 대한 관측이므로 준설기간 중 지속적인 심도확인을 해야한다.
- 2) 공사 완료시에는 음향측심기에 의하여 심도를 확인하고, 수심평면도를 작성해야 한다.

18.10 저수로 준설

- 1) 저수로 준설에서 굴착방법은 육상굴착과 수중굴착으로 구분된다.
- 2) 육상굴착은 백호우로 준설하여 덤프트럭으로 야적장(골재선별장)에 운반되어 선별 및 파쇄를 하여 골재로 활용한다.
- 3) 수중굴착은 토질의 여건 및 준설심도에 따라 백호우 및 버킷준설 또는 펌프식준설을 이용하여 토운선으로 사토장 및 투기장으로 이송한다.
- 4) 준설깊이의 통제는 육상장비인 백호우에는 붐대에 굴착깊이를 나타내는 cm단위를 표시하고, 수상장비인 버킷, 펌프식, 그래브선에는 심도 게이지 시설이 되어 있는 장비로 준설해야 한다.

18.11 하도굴착

- 1) 수급인은 계절적 유량변동 및 수위변화에 따른 지하수위 변화, 연안지대, 교량기초, 하천부속물, 이·치수시설 등의 문제점에 대한 대책을 강구해야 한다.

- 2) 시공지역의 상·하류 또는 수위변화가 예상되는 지역에 수위표를 설치하고, 일정주기별로 수위를 측정하여 기록해야 한다.
- 3) 하도굴착에서 발생하는 모래, 자갈은 KS F 2502의 체가름 시험을 실시하여 골재활용여부를 판단, 자원으로 이용될 수 있도록 사토해야 한다.
- 4) 준설토사에 함유된 실트는 KS F 2511의 0.08mm체 통과량 함유분이 50% 이상인 준설토사는 불용토로 분류하여 지정된 장소에 사토해야 한다.
- 5) 불용토의 성분을 분석하여 오니 포함시는 폐기물 관리법에 따라 처리해야 한다
- 6) 하도굴착시 고수부지 공원시설 설치지역은 하천전문가의 충분한 수리검토 후 공사를 시행해야 한다.
- 7) 계획하상고가 평형하상고보다 높을 때는 계획하상고를 낮추어 변경 조정하고 공사를 시행해야 한다.

18.12 사토장

- 1) 사토장은 위치 및 구조를 잘 선정하여 인접지역의 항구 및 수로가 매몰되지 않도록 해야 한다.
- 2) 사토위치는 다음과 같은 사항을 고려하여 준설을 능률적이고 경제적으로 실시할 수 있도록 선정해야 한다.
 - 준설구역으로부터의 거리와 경로
 - 사토구역의 넓이와 수심
 - 사토구역의 해상과 수심
 - 사토구역에서 사토의 안전성
- 3) 사토장으로부터 배출되는 부유사로 인해서 준설자체가 영향을 받아서는 안된다.
- 4) 배출구 부분에 오탁방지막을 설치하여 부유사로 인한 2차 오염발생을 방지해야 한다.

18.13 토사운반 및 야적

- 1) 준설토사 운반시 출발·도착지의 시간, 수량을 기록할 수 있는 운반송장을 작성하여야 하며, 그 기록 방법은 감리원과 협의하여 결정한다.

2) 준설토사는 감리원이 지정하는 장소에 운반하고 감리원의 물량 확인측량이 끝날때까지 관리한다.

18.14 사토운반

1) 사토는 수도권매립지로 운반하는 것을 원칙으로 하고 있으나 발주처의 일반사토장 확보시에는 일반사토장으로 운반토록 하여야 한다.

2) 반출단위는 m^3 로 한다.

3) 토사 야적장에 출입하는 차량은 한강공원내 도로상에서는 절대 안전운행하여 이용 시민의 안전을 확보 한다.

4) 반출수량은 20톤 덤프트럭1대당 $13m^3$ 로 하며, 그 외 차량으로 운반시는 감리단의 용적확인을 받아야 한다.

5) 반출시에는 감리단에서 발행한 송장에 감리단의 확인을 받아야 한다.

6) 반출시간은 원칙적으로 09:00~18:00로 하나 필요할 경우 갑의 사전승인을 받아 연장 할 수 도 있으나 연장에 따른 소요되는 비용(제반 현장관리비 및 감리비용 등)은 시공자가 부담하여야 한다.

7) 사토운반 차량은 반드시 적재함 덮개를 사용하고, 공원내 도로에 흙이 묻어나오지 않도록하여야 하며, 도로에 흙이 묻어나올시는 청소원을 배치하여 물청소를 하도록 하여야 하며, 이로 인한 공원 이용시민의 안전사고에 대하여는 시공자가 민.형사상 책임을 진다.

18.15 시공확인

1) 측량은 감리원이 입회하여 실시한다.

2) 수심측량을 실시하여 계획수심이 확보되는지의 확인후 그 결과를 감리원에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

3) 준설공사 성과 검측을 위한 수심측량은 음향측심기를 사용하여 10m 측심 간격으로 측량한다.

4) 토사야적 현황측량 및 수심측량의 허용오차는 건설교통부 국립지리원 및 해양조사원의 공공측량 작업규정에 따른다.

19. 설계변경 및 정산

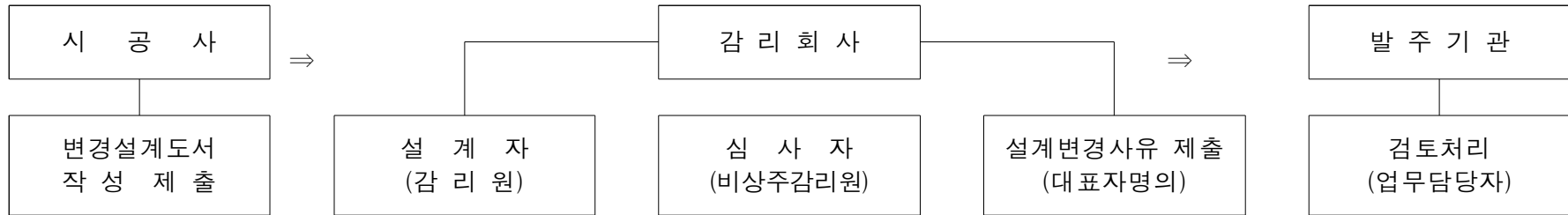
19.1 다음과 같은 사유가 발생할 경우에는 발주자의 사전승인을 득하여 설계변경 정산을 할 수 있다.

- 1) 준설토사의 야적장 위치 및 수도권매립지 반출수량, 일반사토장의 위치, 수량, 처리방법이 변경될 경우
- 2) 준설위치, 준설량이 변경 될 경우
- 3) 수상운반시 접안시설 위치가 변경될 경우
- 4) 준설방법, 기타 설계변경 및 정산이 필요한 경우
- 5) 도급자는 본 공사 수행중 발주자로부터 감리단을 통하여 한강내 유수소통에 지장을 주는 잡목, 폐선박 등의 제거지시가 있을 때에는 이의없이 타 공종에 우선 하여 제거하여야 한다.
- 7) 준설량은 준설 전(당초설계) 실시한 수심측량결과에 의한 수량과 준설 후 실시한 수심측량 결과에 의한 수량을 비교하여 적은량으로 한다. 단, 준설 후 수심측량 결과에 의한 준설량 계산시 계획수심($\pm 0.3m$)에서 벗어난 과굴 부위는 준설량 계산에서 제외시킨다.
- 8) 운반량은 준설 전(당초설계) 수심측량 결과에 의한 수량과 토사야적장에 적치 후 현황측량결과에 의거 계산식(양단면 평균법)으로 산출된 수량을 비교하여 적은량으로 한다.
- 9) 준설토사 활용방안 변경(서울시 산하 공사장 되메우기용)으로 준설방법, 운반방법, 사토장이 변경될 경우

19.2 설계변경

- 1) 설계변경 사유가 발생한 경우에는 사유와 의견을 첨부하여 감리원에게 서면보고하고 승인을 득한 후 시공하여야 한다.

2) 절 차



20. 기성검사

20.1 책임감리원은 시공자가 제출한 기성부분 검사원을 실제 시공현황과 비교 검토한 후 감리조서를 첨부하여 감리 전문회사에 제출한다.

20.2 감리전문회사 대표자는 비상주감리원 검사자를 지정하여 기성검사를 실시하여 감리조서를 작성한다.

20.3 감리전문회사 대표자는 검사가 완료된 즉시 이를 검토 검사결과를 발주자에게 통보한다.

21. 준공검사

21.1 예비준공검사

1) 감리전문회사는 준공 1개월 전에 준공기한내 준공가능여부를 확인하기 위해 예비준공검사를 실시하고, 시공자에게 보완지시 후 그 결과를 발주자에게 보고하여야 한다.

2) 발주자는 예비준공검사 결과 미진한 사항을 준공검사 전까지 보완토록 감리회사에게 지시할 수 있으며, 감리회사는 이의 시정조치를 완료한 후에 준공검사원을 제출하여야 하며, 예비준공검사 지적사항 및 조치내용을 기록하여 준공검사시 준공검사자에게 제시하여야 한다.

21.2 준공검사

- 1) 책임감리원은 시공자가 제출한 준공검사원을 검토하여 계약대로 시공이 완료되었는지 여부를 확인하고, 감리조서를 첨부하여 소속 감리전문회사에 접수되도록 한다.
- 2) 감리전문회사 대표자는 비상주감리원 중 고급감리원급 이상으로 준공검사자를 지정하여 준공검사 수행계획을 발주기관의 장에게 통보하고 준공검사를 실시한다.
- 3) 책임감리원과 현장대리인은 준공검사시 입회하고 서명날인 한다.
- 4) 감리전문회사 대표자는 검사가 완료된 즉시 준공검사자와 연명으로 발주자에게 검사 결과를 통보한다.
- 5) 발주자는 준공검사시 담당직원을 입회시켜 확인하게 할 수 있다.
- 6) 책임감리원은 준공보고서 및 정산설계도서등을 검토·확인하고 발주자에게 인계될 수 있도록 지도, 감독하여야 한다.
- 7) 책임감리원은 공사준공 후 발주기관의 장과 시공자간에 하자보수처리에 대한 분쟁 또는 이견이 있을 경우 감리원으로서의 의견을 제시하여야 한다.
- 8) 준공시 제출서류

책임감리원은 다음 사항을 확인하여 발주자에게 제출한다.

- 준설공사 준공도면
 - 수심측량 평면도(1/1,000), 항정도(1/1,000)
- 토사야적 측량도면
 - 야적현황도(1/500)
 - 원지반도(1/500)
 - 횡단면도(V=1/100, H=1/500)
 - 토적계산서

- 책임감리원이 시공확인을 하지 아니한 준설성과는 인정을 아니 하며, 반드시 준설완료 즉시 준설완료 확인하여 발주자에게 보고 하여야 한다.
- 준설시 소요수심에 미달되거나 과굴 되었다고 인정될 시 재시공하여야 하며, 이로 인한 비용은 시공자가 부담한다.

22. 공사장 정리

22.1 시공자는 공사시행을 위하여 점유했던 전지역과 도로, 사토장 등에서 쓰레기 잔유물, 자재, 가설물, 장비 등을 공사준공 인계 전에 철거하고, 임시도로, 사토장 및 하상 등을 원상복구 하여야 한다.

22.2 시설물 및 지장물 철거

공사부지로부터 철거하여 다른 장소로 이전될 모든 건물, 시설물, 기타 지장물은 설계서에 특별히 언급되지 않는 한, 감리원의 지시에 따라 시공자가 철거하여야 한다.

IV. 공사 예정 공정표

공사예정공정표

□ 공사기간 : 착공일로부터 150일간

구분	월별 보합 (%)	공사기간					비고
		1 개 월	2 개 월	3 개 월	4 개 월	5 개 월	
1. 장비반입 및 준비	1.0						
2. 성남취수장주변 준설공	16.0						
3. 풍납취수장주변 준설공	17.0						
4. 운반공	40.0						
5. 부대공	26.0						
계	100.0						