

다시, 대한민국!
새로운 국민의 나라



2024 건설신기술 품셈



국토교통부



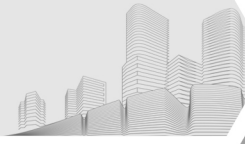
KICT 한국건설기술연구원

다시 대한민국!
새로운 국민의 나라

2024 건설신기술 품셈

본 건설신기술 품셈은 국토교통부가 지정한 『공사비산정기준 관리기관』인
“한국건설기술연구원”에서 발간한 것입니다.

공 지 안 내



본 건설신기술 품셈은 “건설기술진흥업무운영규정(국토교통부 훈령 제1331호)”에 의거, 관리기관인 한국건설기술연구원에서 발간된 것으로 관련 유관기관에 **무상으로 배포**하는 것입니다.

아울러 본 품셈의 원문은 2024년 1월부터 한국건설기술연구원 공사비원가관리센터 홈페이지(cost.kict.re.kr) 및 건설기술정보시스템 (www.codil.or.kr)에서 검색이 가능하므로 많은 이용 바라며, 귀 기관의 관련부서에서도 업무에 활용할 수 있도록 안내를 부탁드립니다.

기타 건설신기술 품셈 관련 질의사항은 “공사비원가관리센터 홈페이지 (cost.kict.re.kr ⇒ Q&A)”로 접속하시어 이용하시기 바랍니다.

목 차

I | 총칙

1-1 목 적	3
1-2 적용범위	3
1-3 적용방법	3
1-4 재료 및 자재의 단가	3
1-5 재료의 할증률	3
1-6 공구손료 및 잡재료	4
1-7 노임	4
1-8 노임의 할증	4
1-9 품의 할증	4
1-10 소운반	4
1-11 작업반장	4

II | 토목부문

2-1 도로

2-1-1 콘크리트 포장 및 유지보수

[제743호] 철근유도장비를 이용하여 종방향 철근을 자동 배근하는 동시에 콘크리트를 포설하는 연속철근콘크리트 도로 포장기술(MRCP공법)	9
[제981호] 내부양생효과를 증진한 고풍수성수지(SAP) 콘크리트와 철근 배근 일체식 자동화 패이버를 이용한 박층 연속 철근 콘크리트 덧씌우기 포장공법(UT-CRCP)	10

2-1-2 아스팔트 포장 및 유지보수

[제680호]	개질재 주입장치를 이용한 중온 폼드 개질아스팔트 혼합물 제조공법	13
[제785호]	맨홀을 고정장치를 구비한 원형절단기와 콤퍼스형 맨홀높이조절기를 이용한 맨홀보수공법(SM공법)	14
[제788호]	개질유황결합재(Thiomer)를 사용한 중온 아스팔트 혼합물 생산 공법	15
[제799호]	소규모 이동식 가열아스팔트 혼합물 제조장치(MMP)를 이용한 도로포장 부분보수 공법	16
[제943호]	제강슬래그 골재 특성을 활용한 아스팔트 도로포장공법	17

2-1-3 교면포장

[제803호]	기계를 이용하여 도막과 시트를 동시에 접착 시공하는 복합교면방수공법(BAS공법)	21
[제820호]	분말수지와 폴리화이버로 개질시킨 시멘트를 이용한 콘크리트와 자체 개량한 장비를 이용한 교면포장 공법 (PCMC공법)	22
[제827호]	레미콘을 이용하여 현장에서 제조되는 하이브리드 셀룰러 스프레이 콘크리트를 이용한 교면포장 공법 (Cell-Con)	24
[제874호]	초속경시멘트 및 아크릴계 개질 라텍스를 이용한 시멘트 콘크리트 제조기술과 다기능 워터젯 장비를 활용한 시멘트 콘크리트 교면포장 보수공법(HiCon-S 공법)	26
[제931호]	초미립 분말 초속경 시멘트와 오염수 정화 순환 시스템 장비를 이용한 시멘트 콘크리트 교면포장 보수공법 (SRP-CON공법)	28

2-1-4 도로 안전시설

[제790호]	포장도로에서 전기발열선을 활용한 상향열 집중식 융설시스템 설치기술	33
[제918호]	AI를 활용한 아스팔트 도로포장 위해요소 통합 자동분석 기술	34

2-1-5 방음벽

[제795호]	파이프 트러스 빔과 횡방향 탈부착 측면 방음판 및 직각흡음체를 이용한 터널형 방음시설(PosLST공법)	37
---------	---	----

2-1-6 맨홀

[제951호]	복합원형절단기 및 센터링 홀더와 테이퍼 바이스(Taper Vise)를 이용한 맨홀보수공법(CTM공법)	41
---------	--	----

2-2 철도

2-2-1 철도 유지·보수·보강

[제940호]	실운행열차를 이용한 철도교의 내하력 평가기술	45
---------	--------------------------	----

2-3 항만 및 해안

2-3-1 항만 및 해안구조물

[제825호]	U자 형태의 관통관이 설치된 항만용 무들고리 콘크리트 블록의 제작 및 설치공법	49
[제836호]	프리캐스트 코핑과 긴장재의 일부를 단부에서 비부착시킨 PSC 거더 및 데크를 활용한 조립식 잔교 공법 (SPC 잔교 공법)	50
[제854호]	전층이 유공으로 연결된 DT 소파블록과 이의 시공 방법	51
[제905호]	아스팔트 매트를 이용한 중력식 항만구조물의 저면 마찰력 증대 공법	52

2-4 상·하수도

2-4-1 상수도 관로 설치 및 유지보수

[제731호]	신축 붐이 장착된 원치와 SLW 크레아 수지를 이용한 노후 상수도관 갱생공법(S.L.W공법)	55
[제815호]	3차원 설계로 제작된 무확관 소켓강관을 이용한 상수관로 및 수로터널내 강관삽입공법(PIP-3D)	58
[제864호]	노후 소구경 상수도관로에 관 파쇄기술을 적용한 비굴착 상수도 관로 교체 공법	62

2-4-2 하수도 관로 설치 및 유지보수

[제714호] 저점도 UDRS 수지(MSA-100형)와 충전 지수용 굴절식 팩커를 이용한 하수관거 비굴착 부분보수공법 (UDRS공법)	67
[제783호] 안정형 보수로봇을 이용한 하수 연결관 및 단축식 보수기를 이용한 하수 본관의 비굴착 부분 보수공법(SRPS 공법)	68
[제794호] 현장조립형 공기압 또는 수압 반전장치를 이용한 하수관 비굴착 전체보수 공법(MILS공법)	71
[제796호] 케이싱과 신설관을 함께 압입하는 비굴착 소구경 하수도 관로 부설공법	75
[제837호] 강관작업구를 이용한 연약지반 소구경 하수관 추진 공법(SMART 공법)	78
[제851호] 유리 섬유로 보강한 합침튜브와 광경화 방식을 적용한 하수도 관로 비굴착 보수·보강 공법(HI-PER TUBE System)	81
[제855호] 물순환 경화장치가 적용된 보일러 시스템을 이용한 하수관로 비굴착 전체 보수공법	84
[제877호] 경질염화비닐 프로파일과 충전용 그라우트를 활용한 노후 콘크리트 관로 보수·보강 제관공법(CPM공법)	87
[제913호] 회전롤러와 기류차단 실리콘 고무패드를 이용한 저취기 비굴착식 전체보수공법	89
[제948호] 엠보싱 성형기술과 신축가변보수기를 이용한 하수관로 비굴착 부분보수 공법	92
[제968호] 스틸링 및 반투명 PVC 표면재를 이용한 비굴착 관로 보수·보강공법(SNP공법)	93

2-4-3 기타 상하수도 시설

[제786호] 플라스틱 블록과 레진콘크리트 지지기둥을 사용하여 통로를 갖는 빗물저류조 시공방법	97
[제838호] 수직집수관과 수평집수관이 연결된 복류수 집수매거 공법	98
[제862호] 다심원 복합곡선의 원추발룬난형 측구관거에 연속 슬릿 집수홀이 일체형으로 제작된 선배수시스템 공법	99
[제914호] 여과재 연속세척형 처리장치 등을 이용한 여과와 역세를 동시에 처리하는 비점오염저감기술	100

2-4-4 하수고도처리

[제831호] 방사형 다단여과 장치를 이용한 초기우수 및 합류식 하수도 월류수(CSOs) 내 고형물 처리 기술	103
[제911호] 침투형 빗물받이를 이용한 비점오염 저감 및 우수처리 기술	104

2-5 수자원

2-5-1 보

[제738호] 장기 신장률 저감을 위한 격자형 보강포 구조를 갖는 고무보 고무본체와 보호커버 체결 시공기술	107
---	-----

2-5-2 지하수 관리

[제772호] 상향순환 체계를 갖는 열교환시스템과 쌍방향 게이트에 의해 공급 및 환수배관 결속구조를 가진 지열우물 공(SCW) 시공기술	111
[제912호] 지층 특성별 이중필터 구조를 갖는 강변 여과수 대구경 수직취수공법	112

2-5-3 기타

[제866호] 압력지연삼투(PRO)를 이용한 해수담수화 플랜트 에너지 회수 기술	117
[제871호] 1MHz급 및 2MHz급 통합 운용이 가능한 전동지그 일체형 소나장비를 이용한 하상 및 수중 구조물 표면 상태 영상확보기술	118

2-5-4 수자원 설계 프로그램

[제894호] 지붕우수 활용을 위한 조립식 합성수지 터널박스과 점검구형 전처리조로 구성된 지중 빗물이용시설 시공방법	121
--	-----

2-5-5 호안조성

[제907호] 바이오폐리머(피마자유)와 골재를 활용한 호안사면 조성기술 및 하상 보호기술	125
---	-----

2-6 교량

2-6-1 교량 설계 및 구조

[제696호]	강봉의 연직방향 긴장시스템을 이용하여 프리스트레스를 도입한 강합성 라멘교 공법	129
[제762호]	분절된 바닥판과 그라운드 앵커의 다단계 긴장을 이용한 스트레스 리본 교량(DSRibbon교) 공법	130
[제774호]	거더 양측 단부에 돌출된 벽체를 갖는 단부격벽 일체형 PSC거더를 사용한 반일체식 교량 공법(BIB거더공법)	131
[제834호]	벽체와 기초 사이에 영구 유사한지 시스템이 적용된 합성형라멘교 공법(ISP라멘-Isolation System Using Plate)	132
[제835호]	H형 단면과 U형 단면의 조합으로 이루어진 합성보(BESTOBEAM) 공법	133
[제843호]	역U형 상부강판과 날개달린 U형 하부강판을 용접 조립한 박스형 세미슬림플로어 합성보 공법(AU 합성보 공법)	134
[제919호]	I형과 박스형 복합단면구조 및 지점부 이중합성구조를 적용한 강합성거더 공법	135
[제923호]	압축플랜지 보강재를 대체하는 스테드 보강구조와 하부콘크리트의 수축변형을 수용하는 홈을 갖는 이중합성 강박스거더 교량의 설계 및 시공방법(DCB거더 공법)	136
[제938호]	가압스프링 장치를 이용하여 프리스트레스가 도입된 캔틸레버 확장형 보도부 설치 기술	137

2-6-2 교량 상부구조물

[제751호]	보강리브와 현치 및 파형철선 전단연결재를 이용한 교량용 프리캐스트 콘크리트 바닥판 공법(Rib-Deck공법)	141
[제823호]	바닥판 일체형 광폭 PSC거더를 클립강결유닛으로 일체화하고 다단PS강선을 긴장 정착한 연속구조 공법	142
[제850호]	SB 폴리머혼화제를 첨가하여 개질시킨 콘크리트와 브라켓 가설재를 이용한 포장 일체식 현장타설 교량 바닥판 시공기술	144
[제904호]	분리 가능한 브라켓을 적용하는 콘크리트 및 강교량 바닥판 캔틸레버 시공방법(BBCM 공법)	145

2-6-3 교량 거더

[제648호]	거더 하면을 곡선화한 아치형상의 변단면 PSC-I거더의 제작기술(APC-빔)	149
[제690호]	미리 제작된 고강도 콘크리트 접합블록을 접합단부로 사용하는 PSC-I형 분절거더(SegBeam) 제작방법	151
[제763호]	접합부에 횡방향 연결재를 설치하고 횡방향으로 긴장한 바닥판 일체식 프리캐스트 PSC 박스거더	153
[제781호]	프리스트레스 콘크리트 곡선 거더의 제작을 위한 스마트몰드 시스템 및 전도방지 인양장치를 이용한 시공 기술	155
[제784호]	다공성 프리스트레스 콘크리트 거더 및 분절형 다공성 프리스트레스 콘크리트 거더교의 제작 및 시공 방법	156
[제812호]	공장에서 제작된 프리텐션 콘크리트 복부 부재와 노둘 부재를 이용한 급속시공 PSC 박스 거더 교량공법 (Nodular Girder)	158
[제819호]	타공 H형강 SFC(Semi-Fixed Connector)가 설치된 박스형 PSC거더와 하부벽체를 강결하는 합성형 라멘 공법	159
[제824호]	가압정착시스템과 PC강봉을 이용한 듀얼-프리스트레스 콘크리트 거더(듀얼-SC 거더) 제작 및 시공방법	161
[제861호]	고강도 비부착 강연선을 다발로 이용한 듀얼텐던시스템 적용 단부 절취형 전도방지 프리스트레스콘크리트 I형 거더 공법(오투기 거더 공법)	163
[제884호]	강섬유와 철근집합체를 병용한 프리스트레스 초고강도 콘크리트(UPC) I형 거더 제작 및 시공법	164
[제895호]	합성전 프리스트레스를 도입한 내부지점부 슬래브와 상부개방형 강거더를 합성하는 강합성 거더공법(I.C.D 공법)	165
[제899호]	연속지점부 하부플랜지는 콘크리트로 합성하고 콘크리트 바닥판에는 PS강선 긴장과 유지관리용 프리캐스트 정착구를 설치한 개구단면 박스거더 공법	166
[제980호]	콘크리트 거더 가설시 가로보의 길이 조정으로 횡변위 조정이 가능한 강관가로보 및 그 시공방법	167

2-6-4 가설시설물

- [제679호] 연속화된 일체형 가로보와 교축방향으로 배치한 복공판을 이용한 가설교량 공법(CAP공법) 171
[제776호] 신형식 슬립폼 시스템을 이용한 콘크리트 타워, 주탑, 교각 구조물의 변단면 슬립폼 공법 172

2-6-5 교량 부속 시설물

- [제841호] 힌지형 링크와 이물질 차단판으로 구성된 교량용 신축이음 공법(JHR-EJ공법) 175
[제873호] 연단거리 확보를 위해 단일 앵커를 중앙에 배치하는 교량받침 기술 176

2-6-6 교량 유지보수

- [제697호] 전자유도가열시스템을 사용한 강교량의 도장 제거 공법 179
[제880호] 비선형 초음파 변조 기법을 이용한 강교량 피로균열 자동 검사 기술 및 부착식 무선 압전센서 기술 .. 180
[제883호] LTE 무선통신 장치와 바닥면 고정 무게추 방식의 변위 측정 장치가 적용된 교량 재하시험 방법 181
[제892호] 프리캐스트 블록과 미끄럼판을 이용한 기존 기계식 신축이음 대체 공법 182
[제902호] 제3종 교량시설물의 정기안전점검을 위해 휴대용 전자장비(Portable Electronic Device for safety & maintenance)를 활용한 상태평가 업무 지원기술 183
[제924호] 고해상도 자동제어 이미지 획득 시스템과 마스크 영역기반 화선 신경망을 이용한 콘크리트 교량 구조물의 손상 분석 기술 184
[제933호] 강구조물의 도막 상태평가를 위한 인공지능 기반의 열화상 및 비전 융합계측시스템 185
[제957호] 수중드론 결합형 조사시스템을 이용한 수중구조물의 안전진단용 정밀조사기술 186
[제959호] 가속도와 변형률 기반 교량의 연직변위 무선측정시스템 188

2-6-7 기타 교량시설

- [제977호] 침투수 배수기능이 적용된 높이 선택형 집수구와 선시공 앵커를 이용한 안전벨트 걸이형 교량 배수시설 설치 공법 191

2-7 터널

2-7-1 터널 구조물 설치

- [제729호] 충격차단공과 철근-숏크리트를 이용한 근접병설터널의 암반 필라부 시공법 195
[제896호] 미니 파이프로프 수평보강 구조와 매입형 갱구구조물을 이용한 터널 갱구부 시공방법(ETPM 공법) 196
[제927호] 콘크리트 충전부 및 루프철근 이음연결 구조를 갖는 2분절 아치부재와 가설 임시고정장치를 활용한 프리캐스트 개착식 터널 공법(SegArch 공법) 197
[제965호] 웨지 조립과 정착이 가능한 양방향 커플러에 강관 및 강연선 또는 바가 결합되어 가압 그라우팅을 시행하는 근접병설터널 필라부 보강 시스템(SW System) 198

2-7-2 터널 보강 안정

- [제683호] 전면주입구가 형성된 튜브형 강관을 이용한 록볼트 시공기술 201
[제685호] 고성능 분체혼화재 및 조기강도형 알칼리프리계 급결제를 사용한 고성능 습식 숏크리트 공법 202
[제890호] 강관 내부에 경량기포 모르타르를 충전한 터널용 강지보재 제작 및 시공기술 203

2-7-3 터널 굴착(발파)

- [제821호] 지표에서 선지보재를 시공한 후 터널을 굴착하는 방법 207
[제878호] Pilot터널을 굴착 후 선지보재를 시공하고 확대굴착하는 터널공법 208

2-7-4 기타 터널시설

- [제804호] 플랜지 파형강판을 사용하여 지상에서 조립 모듈화한 수직구 시공기술 211
[제813호] 격자형 배수네트 부착형 복합 배수재 적용 터널 배수시스템 공법 212
[제814호] S-PE 유공관을 이용한 터널 콘크리트라이닝의 천단부 배면 공극 채움장치와 시공방법 213
[제828호] 터널 공사 시 근로자 위치 및 환경정보를 기반으로 하는 근로자 안전관리 시스템 214

2-7-5 터널 유지보수

[제887호] 라인레이저와 동영상 디지털 카메라로 구성된 터널 스캐닝 시스템을 이용한 도로터널 및 철도터널 라이닝의 외관조사 기술	217
[제898호] 도로터널 유지관리를 위한 고해상도 촬영장비 및 인공지능 알고리즘 기반 라이닝 표면의 균열 검출 기술	218
[제935호] 회전식 등속촬영장치와 스틸카메라를 이용한 고해상도 터널 스캐닝 시스템	220

2-8 토질 및 기초

2-8-1 지반환경 조사 및 측정

[제844호] 다중채널 차량 탑재형 지표투과레이더(GPR) 장비를 이용한 지반내부 공동 탐사기술	223
[제847호] 가속도계와 실시간 글로벌위성항법시스템(RTK-GNSS)을 이용한 초장대 교량의 동적변위 실시간 정밀계측 기술 ..	224

2-8-2 지반 개량 및 보강

[제718호] 펌프제어에 의한 인텔리전트 멀티 그라우팅(IMG, Intelligent Multi Grouting) 시스템	227
[제830호] 확대된 소일시멘트 구근체 내부에 PC 강선조립체 정착 및 중심부에 시멘트 그라우팅을 통해 앵커체를 형성하는 연약지반용 가설 그라운드앵커 공법(Hotdog Anchor 공법)	229
[제842호] 지반앵커 상대변위 측정장치 및 그 시공기술(STK 지반앵커공법)	230
[제845호] 연약지반 철도 노반의 침하 억제에 위해 섬유보강 및 확대된 말뚝캡을 이용한 지지말뚝공법의 설계 및 시공 기술	231
[제858호] 주입공별로 주입압력, 주입량 등 조절이 가능한 다중 동시 주입펌프를 이용한 컴팩션 그라우팅 시공기술	232

2-8-3 지반 굴착

[제875호] 체결형 패널(열연강판)과 접이식 버팀 보로 구성된 조립식 트랜치형 굴착공법	237
---	-----

2-8-4 말뚝(Pile)

[제684호] 천공과 설치가 동시에 가능하도록 스크류를 부착한 소구경 강관말뚝 공법	241
[제703호] 굽힘철근과 탄성소켓을 주요소로 하는 단위모듈러장치를 이용한 강관/PHC 말뚝머리 보강공법	242
[제730호] 전단돌기가 있는 띠형 유공강판 연결재를 사용한 강관말뚝 머리보강공법(Crown Cap 공법)	244
[제768호] 원형체결판을 이용한 무용접 무볼트 방식 강관말뚝머리보강공법(Disk Connector공법)	245
[제817호] 네 개의 분할 원호판과 보강콘크리트 하부판에 수직 철근이 정착된 합성형 덮개판 공법	246
[제869호] 회전 가능한 스톱퍼를 이용하여 두부가 보강되는 마이크로파일 공법(스톱퍼파일 공법)	247
[제891호] 매입말뚝 지지력 조기 확인을 위해 말뚝 중공부에 용수가열 히터를 이용한 시멘트풀 고온양생방법 ..	248

2-8-5 토목 지중 구조물

[제716호] 각형강관 및 FC플레이트 압입 후 본구조물 추진/견인에 의해 굴착작업 없이 지반을 치환하는 비개착 지하 구조물 시공방법	251
[제810호] 강관내부에 캡을 설치한 후 캡에 강지보재를 강결시켜 축조하는 비개착 지중구조물 시공법(BTR공법) ..	253
[제859호] 프리캐스트 벽체 및 슬래브를 개착과 동시에 조립 방식으로 축조하는 저심도 지하 구조물 탐다운 시공기술	254
[제953호] 앵커콘과 주름형 폐합지수판을 사용한 조립식 프리캐스트 콘크리트 공동구 시공 기술(KC System) ..	256

2-8-6 흙·물막이공

[제726호] 흙막이벽체 지지를 위한 원형 강관 버팀보 체결공법(SP-STRUT 공법)	259
[제876호] H파일과 프리캐스트 콘크리트 조립식 벽체를 이용한 연직벽 공법	261
[제915호] 내부격벽으로 일체화된 2열 소일시멘트벽체와 수동격벽을 이용한 연약지반용 자립식 흙막이 벽체 공법 (BSCW 공법)	262
[제954호] 실시간 전도 위험경보가 가능한 IoT센서 기반 스마트 모니터링 기술	264
[제955호] 특수케이싱과 록기어가 장착된 일체형 오거를 이용한 사석·암반층 시트파일 시공법	265

2-8-7 사면 관리 및 보강

- [제689호] 연·경암에서 두부 및 정착부 확공을 이용한 지압형 영구앵커 공법(확공지압형 앵커) 269
- [제857호] 압축 코일스프링과 링형 충격완충장치를 이용한 토석류 완충형 방호시설과 시공 방법 270

2-8-8 옹벽(보강토 옹벽 포함)

- [제700호] 전단키와 연결철근을 활용한 중력식 콘크리트 프리캐스트 모듈러 옹벽공법 273
- [제701호] 고성능 숏크리트에 화학반응 착색제를 이용한 경관조성물(View Rock) 시공방법 274
- [제775호] T형 연결판으로 전면 블록과 보강재를 연결하여 시공하는 보강토 옹벽 공법 277
- [제888호] 벽체와 기초 앞굽을 PS강봉으로 일체화한 역T형 프리캐스트 옹벽 278

2-9 조경

2-9-1 사면녹화

- [제693호] 비탈면 및 하천호안에 셀룰로오스와 네트화이버 부산물을 재활용한 녹생토 취부기술(SUPERGEL SYSTEM) 281

2-9-2 기타 조경시설

- [제846호] 단일 원형강관 거더 상부에 강재 브라켓과 목재 데크를 설치한 단경간 자전거 보도교 시공기술 285

2-10 토목구조물 보수보강(포장보수 제외)

2-10-1 토목 콘크리트 보수보강

- [제692호] 유사연성 섬유시트와 롤러 및 가열기로 구성된 함침기를 이용한 콘크리트 구조물 보강공법 289
- [제750호] 이산화탄소와 염소이온 고정 고알칼리 유기계 방청제, 방청표면피복재 및 방청단면복구재를 사용한 철근 콘크리트구조물 보수공법(BNB 공법) 291
- [제787호] 1MHz급 듀얼소나(Dual SONAR)기반의 수중구조물 및 하상부의 표면상태 영상 취득 기법 293
- [제822호] 탄성 저장관과 스마트 밸브가 일체화된 주입포트와 이동식 주입기를 이용한 콘크리트 구조물의 균열보수 주입 공법(TPS공법) 295
- [제885호] 건·습식 붓칠장비로 시공한 단면복구용 모르타르 위에 유·무기 합성 표면 보호재를 도포한 콘크리트 구조물 보수공법 296
- [제906호] 멀티블라스트 재생장치를 활용하여 실라노 복합재와 불소폴리머 코팅재를 도장하는 강구조물 보수 공법(MBP System) 298
- [제910호] 기능성 박테리아를 활용한 하수 처리 콘크리트 시설물 단면 보수 공법 300
- [제974호] 내황산염 모르타르를 활용한 하수처리 콘크리트 구조물 보수공법(슈퍼에스알공법) 302

2-10-2 방식

- [제707호] 콘크리트 수처리 시설물에 공장 생산된 고분자수지계 AQUWEL패널을 이용한 부착계 방수·방식공법 ... 305

2-10-3 기타 구조물 보수보강

- [제715호] 나노사이즈의 금속산화물졸과 복합실란의 합성을 통해 제조한 세라믹코팅제에 의한 강구조물 보수도장공법 (세라수 침투공법) 309
- [제939호] 반응성 GCL 차수재를 이용한 제방표면 차수공법 310

2-11 토공사

2-11-1 비탈면보호공

- [제922호] 경량 패널을 이용한 수직굴착면 부착방식의 네일형 절토부 옹벽 공법 315

Ⅲ | 건축부문

3-1 조경

3-1-1 옥상녹화

- [제710호] 연질형 수지를 적용한 FRP 도막재와 시트를 이용한 인공자연녹화용 방근·방수 복합공법(SMART GREEN SYSTEM) · 321
 [제839호] 수산화동이 혼입된 기능성 복합재를 적용한 방근 콘크리트 322

3-2 기초

3-2-1 기초보강

- [제798호] 잘린 역원뿔형 편칭전단보강재를 이용한 직접기초보강공법(MSP공법) 325
 [제816호] 고화제인 바인더스를 사용하여 변단면 형상의 개량체를 지중에 형성하는 지하중 건축물용 지반 개량공법(PF공법) · 326

3-2-2 기타기초

- [제755호] 폴리프로필렌 플라스틱으로 제작된 수평·수직 리브를 갖는 조립식 원통형 집수정 제조 및 설치공법 · 331
 [제897호] 기초 상면보다 높게 형성한 매트형 강재 엘리베이터 지하피트 구조물 설치 및 시공방법 332

3-3 철근콘크리트

3-3-1 콘크리트 제조 타설

- [제660호] PE필름 소재 다중에어캡 구조의 시트를 이용한 한중콘크리트와 기초매트 매스콘크리트의 단열보온양생공법
 335

3-3-2 철근 가공 및 조립

- [제807호] 나사형 철근, 커플러, 연결핀 및 거치대를 이용한 철근회전방식의 기둥철근 선조립 철근망 시공법 339
 [제808호] 철근콘크리트 부재의 보조 횡보강근 기능을 하는 원터치 클립기반의 V-타이 배근 설계 및 시공 기술 · 340
 [제833호] 철근간격 변경 및 데크판재의 호환이 가능한 탈부착 슬래브 거푸집 공법 341
 [제889호] 띠철근 사이에 평면상 팔각형의 나선형 보조 띠철근이 연속되는 철근콘크리트 각형기둥 횡보강용 나선형 띠
 철근 공법(KSS 공법) 342
 [제921호] 1.5m이상 기초(Mat)의 상부철근을 지지하는 높이조절이 가능한 철근 받침구조체(높이조절 바체어) 공법
 343

3-3-3 거푸집

- [제676호] BOX형 외벽 단열강품을 이용한 한중콘크리트 보온양생공법(SCSFM공법) 347
 [제782호] 테이블형 다단 드롭 시스템을 이용한 총고 4.2m 이하 철근콘크리트 구조물의 소음저감형 슬래브 거푸집 공법
 (약칭 : DS공법) 348
 [제950호] 거치돌기가 구비된 지지대를 이용한 패널 낙하 방지형 저소음 슬래브 거푸집 공법(PD공법) 350

3-3-4 철근콘크리트 골조

- [제744호] 철근콘크리트 벽체의 사각개구부 모서리에서 발생하는 초기 사인장균열 제어를 위한 합성수지 응력분산곡면판
 설치 공법 353
 [제778호] T형 데크플레이트와 발포폴리스틸렌 경량중공재를 이용한 중공슬래브 공법 354
 [제856호] 무기질계 내화재를 피복한 프리캐스트 내화풍도 슬래브(FPCS) 및 내화격벽(FPP) 제작과 스윙베드 가설 장비를
 이용한 시공기술 355
 [제868호] ㄱ형 합성 앵커를 적용한 장방형 충전합성기둥과 철근콘크리트 와이드보의 접합 공법 356

3-3-5 PC(Precast Concrete)

- [제852호] 등근형 확대머리를 갖는 이형강봉과 연결 정착장치를 이용한 프리텐션 반단면 프리캐스트 콘크리트 바닥판 공법 359
- [제853호] 스티드 전단연결재를 설치한 각형강관 매입형 중공 프리캐스트 콘크리트 합성기둥 공법 360
- [제920호] 단부 보강형 프리캐스트 더블 월(Precast Double Wall)을 이용한 복합화 공법 361

3-3-6 기타 철근콘크리트

- [제706호] 수직걸림형 전단보강재를 이용한 철근콘크리트 무량판구조의 슬래브-기둥 접합부 전단보강공법 365
- [제863호] 구조용 유리섬유와 탄소섬유를 적층하여 제작된 난연 보강섬유 패널 및 시트에 난연성 접착제를 부착한 콘크리트 구조물 보강공법 366

3-4 철골

3-4-1 데크플레이트

- [제780호] 단부 절곡형 리브데크를 이용한 동바리가 없는 장스팬 강재 거푸집 데크 공법(CAP Deck 공법) 369
- [제881호] 더블 리브 골형 강판과 역삼각형 래티스거더를 이용하여 장경간이 가능한 거푸집용 데크플레이트 공법 (D-Deck 공법) 370

3-4-2 철골 내화피복 붐칠, 방식

- [제792호] 고주파아크 금속 용사기와 가변형 금속 용사건을 이용한 강구조물의 금속용사 방식 공법(HMS 공법) 373

3-4-3 복합 구조체

- [제727호] 가설 철골기둥과 가설 철골브라켓에 거치되는 이중격자 철골보와 슬래브를 이용하여 흠막이를 지지하는 downward식 역타공법 377
- [제800호] 2개의 Z형 상부성형강판과 1개의 C형 하부성형강판을 고력볼트로 접합한 건축물용 합성보(HyFo 보) 공법 378
- [제860호] PC부재의 전체 길이에 걸쳐 삽입된 철골부재(H형강, T형강)의 일부를 상부로 돌출시켜 슬래브와 일체화되는 비정형 프리캐스트 합성보 379
- [제879호] 골형 웨브와 각형강관 플랜지로 구성되는 지붕보 공법(LTS 공법) 380
- [제966호] 수직스티프너와 수평타이로 구성된 U형 강재보를 이용한 합성전이보(P-Girder 공법) 381
- [제970호] 원호 형상의 90도로 절곡된 라운드 앵글과 띠철근을 이용한 선조립 합성기둥(FAC 기둥) 382

3-4-4 기타철골

- [제893호] 콘크리트 충전 튜브형 상부 플랜지를 갖는 조립 H-Beam 공법(TH Beam 공법) 385

3-5 마감

3-5-1 석공

- [제928호] 석재 분진 집진 기능이 있는 건식 바닥확대면 홀 형성 기기와 돌출형 스프링 앵커볼트 및 상대변위 대응 기능이 있는 앵글세트를 이용한 외장석재 설치공법 389

3-5-2 목공

- [제848호] 데크지지판을 이용하여 데크용 판재를 수직으로 체결하는 데크판재 시공 공법 393

3-5-3 미장

- [제779호] 바닥강화형 고침투성 전용 프라이머(HPP)와 수지 및 분체 복합형 친환경 조성물(ECR)을 이용한 식품조리 및 보관시설용 바닥재 적용 기술 397

3-5-4 도장

- [제771호] 로봇 시스템을 이용한 구조물 도장공법(아트봇 공법) 401

3-5-5 수장

[제759호] 금형펀칭 스테드(R-스테드)와 리질리언트 채널(Resilient Channel)의 끼움기술에 의한 경량건식벽체 시공 공법	405
[제944호] 도브테일 레일이 포함된 거푸집용 데크플레이트와 트래퍼조이드 앵커를 이용한 무타공 행잉공법	406

3-5-6 단열

[제713호] 하부천공판을 갖는 알루미늄 복합패널과 전용 모르타르에 의해 형성되는 앵커체를 이용한 마감 패널 시공법	409
[제793호] 열교현상 저감 기능이 있는 고정장치를 사용하는 외단열 건축물의 외장재 설치공법	411
[제901호] 트러스단열프레임과 발수처리 그라스울을 이용한 건식 외단열 시공기술	412

3-5-7 기타마감

[제832호] 보강 가이드레일과 다기능 복합프레임 바를 이용한 태양광발전 모듈 일체형 패널지붕 시공방법	417
---	-----

3-6 방수

3-6-1 일반방수

[제722호] 상온 저압의 스테틱 아지테이션 혼합방식으로 다공성 방수층을 형성하는 옥상 노출형 도막방수공법	421
[제791호] 경화시간을 다변화한 폴리우레아 코팅재와 비산분진 저감형 건이 장착된 맥동주기 Zero화 국산 도장장치를 적용한 옥상 노출방수기술(KSC 공법 : KCL Spray Coating 공법)	422
[제802호] 백색 PET필름을 라미네이팅한 PVC시트에 반턱이음 구조를 적용한 저온열풍 3중 접합 옥상방수공법	423
[제806호] T조인트 겹침 채움 코일과 매입형 PVC 코팅 메탈 및 PVC 재생시트를 이용한 건식화 방수기술(Uni-Top System)	424
[제867호] 연질 및 경질형의 이중구조 초속경도막방수재를 적용하고 계단식 격자형 이송교반장치로 시공하는 옥상 노출형 방수공법	425
[제909호] 건조면 또는 습윤면 피막재와 수동 또는 자동 분사장비를 사용하여 벨록스 유 코트를 도포하는 초속경화 방수 공법(Velox U-Coat System)	426

3-6-2 복합방수

[제677호] PVC발포품을 이용한 단열 보완형 복합 방수공법(KD-E시스템)	431
[제734호] 결정성 폴리머 개질 단층 복합시트를 이용한 인공지반 녹화용 방근 방수 복합공법	433
[제754호] PET 일체형 고정착 시트를 고정질 도막재와 Punched 테이프로 접합하고 고정질 도막재를 복합한 방수·방근 기술	434
[제766호] 다층막 구조의 재활용 방수시트를 이용한 분리 거동형 노출 복합방수공법(Acrofix System)	436
[제789호] EVA시트 방수층 하부에 수팽창하는 아크릴레이트를 합지한 건식 비노출 방수공법	438
[제811호] 재활용 폴리에스터 테이프가 삽입 고정되어 있는 개량형 폴리복합시트를 접합부에 일체형으로 결합한 액상형 도막재를 적용한 복합방수공법	439
[제829호] 육각형 벌집 형태와 재생폴리에틸렌 필라멘트 형태로 구성된 입체구조의 시트에 일액형 우레탄 방수재를 함침 하고 시트 접합부를 Z형으로 시공하는 복합방수공법(Magic-Sport System)	441
[제865호] 수계 CHMA-실리콘 아크릴계 도막방수 조성물과 스티치본딩법으로 제조된 섬유 시트를 활용한 쿨루프 복합 차열방수공법	443
[제872호] 방염섬유와 하이브리드 PVC시트를 일체화한 방수시트 상부에 난연성 우레탄 탑코트를 도포한 복합방수공법(Hi-R System)	444
[제882호] 날개형 보강재와 일체화된 자착형 발포 폴리에틸렌 시트의 상·하부를 솟이 첨가된 도막 방수재로 도포한 복합 방수 공법(Y-Plus System)	446
[제886호] 나일론 필름과 클로즈 셀 형태의 폼이 결합된 방수시트에 양 날개 접합부를 적용한 2중 보강방식의 복합방수 공법	448
[제908호] 수팽창하는 아크릴레이트를 합지한 합성고분자계 시트와 도막재를 활용한 누수감지형 노출 복합방수공법(Acrylic Waterproofing System)	450
[제916호] 자착식 고무 아스팔트시트를 부분 부착하여 무절점 인장응력 발생을 억제한 복합방수공법(TRIPLEX System)	451

[제917호] 고품량 부틸고무를 활용한 컴파운드와 합성고분자계 3중 교차필름을 이용한 비노출 방수공법(SMART POWER SYSTEM)	453
[제930호] 유동성 셀과 경량 발포폴리에틸렌 시트재를 일체화하여 바닥면에 접착시키고 광폭형 절연 테이프를 활용한 복합방수공법(WaNaB System)	454
[제942호] 메쉬 함침형 합성고분자계 시트간 접합부의 응력 분산 거동 기술을 적용한 복합방수공법(MULTITECH System)	455
[제946호] 수평창성 차수기능을 갖는 연질형 폴리우레탄을 이용한 전면 밀착 비노출 복합방수공법(Acrofix Pro SYSTEM)	456
[제952호] Tricot 직조방식의 PE섬유와 접합부 응력 분산형 타공 기술을 적용한 PVC시트가 일체화된 복합시트를 이용한 복합방수공법(S-Zero 복합방수시스템)	457
[제976호] PVC보강형 방수시트에 가교폼시트를 결합한 복합방수시트와 접합부에 수작업형 폴리우레아를 활용한 복합방수 공법(ALL-IN System)	459

3-6-3 구체 방수 및 지하 외 방수

[제740호] 재활용 천연라텍스 고점착 방수재와 현장타설 콘크리트 구조체 부착형 방수재를 이용한 지하구조물의 온통 GTR 외방수공법	463
[제742호] 공장 생산된 박막형 점착 복합 방수시트와 콘크리트간 재료적 일체성을 가지는 건식화 복합방수 시공기술 (Dry Waterproof System)	464

3-7 보수보강

3-7-1 건축 보수, 보강

[제945호] 에너지 소산장치가 설치된 편심가새골조 시스템을 이용한 강도 및 강성이 증진된 내진보강기술(SRM공법)	467
---	-----

3-7-2 콘크리트구조물 보수, 보강

[제818호] 소켓링과 앵커로드로 구성된 고전단 링 앵커를 이용한 콘크리트 증타보강공법(HRA공법)	471
[제840호] 염분제거제, PVA섬유혼입 보수모르타르와 아크릴계 표면코팅제를 이용한 콘크리트 구조물 보수공법 ..	472
[제870호] 급결 마이크로 시멘트계 차수재와 유연성이 확보된 글리시딜아크릴레이트계 보수재를 복합화한 콘크리트 구조물의 누수보수공법	474

3-8 특수 구조물

3-8-1 복합구조물

[제971호] U자형 벽식구조 프리캐스트 콘크리트 모듈 상부로부터 박스형 인필모듈을 삽입하는 방식의 탈현장 건설공법	477
---	-----

IV | 기계설비

4-1 건설기계

4-1-1 건축기계설비

[제805호] 입체구조 평면형상을 갖는 외부보강 내단열 금속판넬 볼트조립구조 물탱크 시공기술 483

4-1-2 공기조화/냉난방설비

[제929호] 지열 지중열교환기의 열교환 코일관에 하중 부가재 설치와 누출 센서를 부설한 고심도 수직 밀폐형 지열시스템 시공기술 487

4-1-3 배관설비

[제809호] 수막형성문과 급기가압설비를 적용하여 화장실을 화재시 대피할 수 있는 공간으로 활용하는 기술 491

4-2 환경기계설비

4-2-1 기타 환경기계설비

[제773호] 픽셀형 반사경을 이용한 태양추적 방식의 일조공간 제어시스템 495

[제826호] 과열수증기 재생공정이 포함된 활성탄 흡착·여과시스템 496

[제849호] 양방향 전기집진기술을 지하철 본선환기구에 적용한 미세먼지 저감기술 497

[제925호] 태양추적식 집광장치와 투광렌즈 및 산광부를 이용한 자연채광 조명시스템 498

[제648호]	거더 하연을 곡선화한 아치형상의 변단면 PSC-I거더의 제작기술(APC-빔)	149
[제660호]	PE필름 소재 다중에어캡 구조의 시트를 이용한 한중콘크리트와 기초매트 매스콘크리트의 단열보온양생공법	335
[제676호]	BOX형 외벽 단열강품을 이용한 한중콘크리트 보온양생공법(SCSFM공법)	347
[제677호]	PVC발포품을 이용한 단열 보완형 복합 방수공법(KD-E시스템)	431
[제679호]	연속화된 일체형 가로보와 교축방향으로 배치한 복공판을 이용한 가설교량 공법(CAP공법)	171
[제680호]	개질재 주입장치를 이용한 중온 폼드 개질아스팔트 혼합물 제조공법	13
[제683호]	전면주입구가 형성된 튜브형 강관을 이용한 록볼트 시공기술	201
[제684호]	천공과 설치가 동시에 가능하도록 스크류를 부착한 소구경 강관말뚝 공법	241
[제685호]	고성능 분체혼화재 및 조기강도형 알칼리프리게 급결제를 사용한 고성능 습식 슛크리트 공법	202
[제689호]	연·경암에서 두부 및 정착부 확공을 이용한 지압형 영구앵커 공법(확공지압형 앵커)	269
[제690호]	미리 제작된 고강도 콘크리트 접합블록을 접합단부로 사용하는 PSC-I형 분절거더(SegBeam) 제작방법	151
[제692호]	유사연성 섬유시트와 롤러 및 가열기로 구성된 함침기를 이용한 콘크리트 구조물 보강공법	289
[제693호]	비탈면 및 하천호안에 셀룰로오스와 네트화이버 부산물을 재활용한 녹색도 취부기술(SUPERGEL SYSTEM)	281
[제696호]	강봉의 연직방향 긴장시스템을 이용하여 프리스트레스를 도입한 강합성 라멘교 공법	129
[제697호]	전자유도가열시스템을 사용한 강교량의 도장 제거 공법	179
[제700호]	전단키와 연결철근을 활용한 중력식 콘크리트 프리캐스트 모듈러 옹벽공법	273
[제701호]	고성능 슛크리트에 화학반응 착색제를 이용한 경관조성물(View Rock) 시공방법	274
[제703호]	굽힘철근과 탄성소켓을 주요소로 하는 단위모듈러장치를 이용한 강관/PHC 말뚝머리 보강공법	242
[제706호]	수직걸림형 전단보강재를 이용한 철근콘크리트 무량판구조의 슬래브-기둥 접합부 전단보강공법	365
[제707호]	콘크리트 수처리 시설물에 공장 생산된 고분자수지계 AQUWEL패널을 이용한 부착계 방수·방식공법	305
[제710호]	연질형 수지를 적용한 FRP 도막재와 시트를 이용한 인공지반녹화용 방근·방수 복합공법(SMART GREEN SYSTEM)	321
[제713호]	하부천공판을 갖는 알루미늄 복합패널과 전용 모르타르에 의해 형성되는 앵커체를 이용한 마감 패널 시공법	409
[제714호]	저점도 UDRS 수지(MSA-100형)와 충전 지수용 굴절식 팩커를 이용한 하수관거 비굴착 부분보수공법 (UDRS공법)	67
[제715호]	나노사이즈의 금속산화물졸과 복합실란의 합성을 통해 제조한 세라믹코팅제에 의한 강구조물 보수도장공법 (세라수 침투공법)	309
[제716호]	각형강관 및 FC플레이트 압입 후 본구조물 추진/견인에 의해 굴착작업 없이 지반을 치환하는 비개착 지하 구조물 시공방법	251
[제718호]	펌프제어에 의한 인텔리전트 멀티 그라우팅(IMG, Intelligent Multi Grouting) 시스템	227
[제722호]	상온 저압의 스텍 아지테이션 혼합방식으로 다공성 방수층을 형성하는 옥상 노출형 도막방수공법	421
[제726호]	흙막이벽체 지지를 위한 원형 강관 버팀보 체결공법(SP-STRUT 공법)	259
[제727호]	가설 철골기둥과 가설 철골브라켓에 거치되는 이중격자 철골보와 슬래브를 이용하여 흙막이를 지지하는 downward식 역타공법	377
[제729호]	충격차단공과 철근-스�크리트를 이용한 근접병설터널의 암반 필라부 시공법	195
[제730호]	전단돌기가 있는 띠형 유공강판 연결재를 사용한 강관말뚝 머리보강공법(Crown Cap 공법)	244
[제731호]	신축 붐이 장착된 원치와 SLW 크레아 수지를 이용한 노후 상수도관 갱생공법(S.L.W공법)	55
[제734호]	결정성 폴리머 개질 단층 복합시트를 이용한 인공지반 녹화용 방근 방수 복합공법	433
[제738호]	장기 신장률 저감을 위한 격자형 보강포 구조를 갖는 고무보 고무본체와 보호커버 체결 시공기술	107
[제740호]	재활용 천연라텍스 고점착 방수재와 현장타설 콘크리트 구조체 부착형 방수재를 이용한 지하구조물의 온통 GTR 외방수공법	463

[제742호]	공장 생산된 박막형 점착 복합 방수시트와 콘크리트간 재료적 일체성을 가지는 건식화 복합방수 시공기술 (Dry Waterproof System)	464
[제743호]	철근유도장비를 이용하여 종방향 철근을 자동 배근하는 동시에 콘크리트를 포설하는 연속철근콘크리트 도로 포장기술(MRCP공법)	9
[제744호]	철근콘크리트 벽체의 사각개구부 모서리에서 발생하는 초기 사인장균열 제어를 위한 합성수지 응력분산 곡면판 설치 공법	353
[제750호]	이산화탄소와 염소이온 고정 고알칼리 유기계 방청제, 방청표면피복재 및 방청단면복구재를 사용한 철근 콘크리트구조물 보수공법(BNB 공법)	291
[제751호]	보강리브와 헌치 및 파형철선 전단연결재를 이용한 교량용 프리캐스트 콘크리트 바닥판 공법(Rib-Deck공법)	141
[제754호]	PET 일체형 고정착 시트를 고정질 도막재와 Punched 테이프로 접합하고 고정질 도막재를 복합한 방수·방근 기술	434
[제755호]	폴리프로필렌 플라스틱으로 제작된 수평·수직 리브를 갖는 조립식 원통형 집수정 제조 및 설치공법 ..	331
[제759호]	금형펀칭 스테드(R-스테드)와 리질리언트 채널(Resilient Channel)의 끼움기술에 의한 경량건식벽체 시공 공법	405
[제762호]	분절된 바닥판과 그라운드 앵커의 다단계 긴장을 이용한 스트레스 리본 교량(DSRibbon교) 공법	130
[제763호]	접합부에 횡방향 연결재를 설치하고 횡방향으로 긴장한 바닥판 일체식 프리캐스트 PSC 박스거더	153
[제766호]	다층막 구조의 재활용 방수시트를 이용한 분리 거동형 노출 복합방수공법(Acrofix System)	436
[제768호]	원형체결판을 이용한 무용접 무볼트 방식 강관말뚝머리보강공법(Disk Connector공법)	245
[제771호]	로봇 시스템을 이용한 구조물 도장공법(아트봇 공법)	401
[제772호]	상향순환 체계를 갖는 열교환시스템과 쌍방향 게이트에 의해 공급 및 환수배관 결속구조를 가진 지열우물공 (SCW) 시공기술	111
[제773호]	픽셀형 반사경을 이용한 태양추적 방식의 일조공간 제어시스템	495
[제774호]	거더 양측 단부에 돌출된 벽체를 갖는 단부격벽 일체형 PSC거더를 사용한 반일체식 교량 공법(BIB거더공법)	131
[제775호]	T형 연결판으로 전면 블록과 보강재를 연결하여 시공하는 보강토 옹벽 공법	277
[제776호]	신형식 슬립폼 시스템을 이용한 콘크리트 타워, 주탑, 교각 구조물의 변단면 슬립폼 공법	172
[제778호]	T형 데크플레이트와 발포폴리스틸렌 경량중공재를 이용한 중공슬래브 공법	354
[제779호]	바닥강화형 고침투성 전용 프라이머(HPP)와 수지 및 분체 복합형 친환경 조성물(ECR)을 이용한 식품조리 및 보관시설용 바닥재 적용 기술	397
[제780호]	단부 절곡형 리브데크를 이용한 동바리가 없는 장스팬 강재 거푸집 데크 공법(CAP Deck 공법)	369
[제781호]	프리스트레스트 콘크리트 곡선 거더의 제작을 위한 스마트몰드 시스템 및 전도방지 인양장치를 이용한 시공 기술	155
[제782호]	테이블형 다단 드럼 시스템을 이용한 총고 4.2m 이하 철근콘크리트 구조물의 소음저감형 슬래브 거푸집 공법 (약칭 : DS공법)	348
[제783호]	안장형 보수로봇을 이용한 하수 연결관 및 단축식 보수기를 이용한 하수 본관의 비굴착 부분 보수공법(SRPS 공법)	68
[제784호]	다공성 프리스트레스트 콘크리트 거더 및 분절형 다공성 프리스트레스트 콘크리트 거더교의 제작 및 시공 방법	156
[제785호]	맨홀틀 고정장치를 구비한 원형절단기와 콤퍼스형 맨홀높이조절기를 이용한 맨홀보수공법(SM공법)	14
[제786호]	플라스틱 블록과 레진콘크리트 지지기둥을 사용하여 통로를 갖는 빗물저류조 시공방법	97
[제787호]	1MHz급 듀얼소나(Dual SONAR)기반의 수중구조물 및 하상부의 표면상태 영상 취득 기법	293
[제788호]	개질유황결합재(Thiomer)를 사용한 중온 아스팔트 혼합물 생산 공법	15
[제789호]	EVA시트 방수층 하부에 수평창하는 아크릴레이트를 합지한 건식 비노출 방수공법	438
[제790호]	포장도로에서 전기발열선을 활용한 상향열 집중식 융설시스템 설치기술	33
[제791호]	경화시간을 다변화한 폴리우레아 코팅재와 비산분진 저감형 건이 장착된 맥동주기 Zero화 국산 도장장치를 적용한 옥상 노출방수기술(KSC 공법 : KCL Spray Coating 공법)	422
[제792호]	고주파야크 금속 용사기와 가변형 금속 용사건을 이용한 강구조물의 금속용사 방식 공법(HMS 공법) ..	373
[제793호]	열교환상 저감 기능이 있는 고정장치를 사용하는 외단열 건축물의 외장재 설치공법	411

[제794호]	현장조립형 공기압 또는 수압 반전장치를 이용한 하수관 비굴착 전체보수 공법(MILS공법)	71
[제795호]	파이프 트러스 빔과 횡방향 탈부착 측면 방음판 및 직각흡음체를 이용한 터널형 방음시설(PosLST공법)	37
[제796호]	케이싱과 신설관을 함께 압입하는 비굴착 소구경 하수도 관로 부설공법	75
[제798호]	잘린 역원뿔형 편칭전단보강재를 이용한 직접기초보강공법(MSP공법)	325
[제799호]	소규모 이동식 가열아스팔트 혼합물 제조장치(MMP)를 이용한 도로포장 부분보수 공법	16
[제800호]	2개의 Z형 상부성형강판과 1개의 ㄷ형 하부성형강판을 고력볼트로 접합한 건축물용 합성보(HyFo 보) 공법	378
[제802호]	백색 PET필름을 라미네이팅한 PVC시트에 반턱이음 구조를 적용한 저온열풍 3중 접합 옥상방수공법	423
[제803호]	기계를 이용하여 도막과 시트를 동시에 접착 시공하는 복합교면방수공법(BAS공법)	21
[제804호]	플랜지 파형강판을 사용하여 지상에서 조립 모듈화한 수직구 시공기술	211
[제805호]	입체구조 평면형상을 갖는 외부보강 내단열 금속판넬 볼트조립구조 물탱크 시공기술	483
[제806호]	T조인트 겹침 채움 코일과 매입형 PVC 코팅 메탈 및 PVC 재생시트를 이용한 건식화 방수기술(Uni-Top System)	424
[제807호]	나사형 철근, 커플러, 연결핀 및 거치대를 이용한 철근회전방식의 기동철근 선조립 철근망 시공법	339
[제808호]	철근콘크리트 부재의 보조 횡보강간 기능을 하는 원터치 클립기반의 V-타이 배근 설계 및 시공 기술	340
[제809호]	수막형성문과 급기가압설비를 적용하여 화장실을 화재시 대피할 수 있는 공간으로 활용하는 기술	491
[제810호]	강관내부에 캡을 설치한 후 캡에 감지보재를 감결시켜 축조하는 비개착 지중구조물 시공법(BTR공법)	253
[제811호]	재활용 폴리에스터 테이프가 삽입 고정되어 있는 개량형 폴리복합시트를 접합부에 일체형으로 결합한 액상형 도막재를 적용한 복합방수공법	439
[제812호]	공장에서 제작된 프리텐션 콘크리트 복부 부재와 노둘 부재를 이용한 급속시공 PSC 박스 거더 교량공법(Nodular Girder)	158
[제813호]	격자형 배수네트 부착형 복합 배수재 적용 터널 배수시스템 공법	212
[제814호]	S-PE 유공관을 이용한 터널 콘크리트라이닝의 천단부 배면 공극 채움장치와 시공방법	213
[제815호]	3차원 설계로 제작된 무확관 소켓강관을 이용한 상수관로 및 수로터널내 강관삽입공법(PIP-3D)	58
[제816호]	고화재인 바이너드를 사용하여 변단면 형상의 개량체를 지중에 형성하는 저하중 건축물용 지반 개량공법(PF 공법)	326
[제817호]	네 개의 분할 원호판과 보강콘크리트 하부판에 수직 철근이 정착된 합성형 덮개판 공법	246
[제818호]	소켓링과 앵커로드로 구성된 고전단 링 앵커를 이용한 콘크리트 종타보강공법(HRA공법)	471
[제819호]	타공 H형강 SFC(Semi-Fixed Connector)가 설치된 박스형 PSC거더와 하부벽체를 강결하는 합성형 라멘 공법	159
[제820호]	분말수지와 폴리화이버로 개질시킨 시멘트를 이용한 콘크리트와 자체 개량한 장비를 이용한 교면포장 공법(PCMC공법)	22
[제821호]	지표에서 선지보재를 시공한 후 터널을 굴착하는 방법	207
[제822호]	탄성 저장관과 스마트 밸브가 일체화된 주입포트와 이동식 주입기를 이용한 콘크리트 구조물의 균열보수 주입공법(TPS공법)	295
[제823호]	바닥판 일체형 광폭 PSC거더를 클립강결유닛으로 일체화하고 다단PS강선을 긴장 정착한 연속구조 공법	142
[제824호]	가압정착시스템과 PC강봉을 이용한 듀얼-프리스트레스 콘크리트 거더(듀얼-SC 거더) 제작 및 시공방법	161
[제825호]	U자 형태의 관통관이 설치된 항만용 무들고리 콘크리트 블록의 제작 및 설치공법	49
[제826호]	과열수증기 재생공정이 포함된 활성탄 흡착·여과시스템	496
[제827호]	레미콘을 이용하여 현장에서 제조되는 하이브리드 셀룰러 스프레이 콘크리트를 이용한 교면포장 공법(Cell-Con)	24
[제828호]	터널 공사 시 근로자 위치 및 환경정보를 기반으로 하는 근로자 안전관리 시스템	214
[제829호]	육각형 벌집 형태와 재생폴리에틸렌 필라멘트 형태로 구성된 입체구조의 시트에 일액형 우레탄 방수재를 함침하고 시트 접합부를 Z형으로 시공하는 복합방수공법(Magic-Sport System)	441
[제830호]	확대된 소일시멘트 구근체 내부에 PC 강선조립체 정착 및 중심부에 시멘트 그라우팅을 통해 앵커체를 형성하는 연약지반용 가설 그라운드앵커 공법(Hotdog Anchor 공법)	229
[제831호]	방사형 다단여과 장치를 이용한 초기우수 및 합류식 하수도 월류수(CSOs) 내 고형물 처리 기술	103
[제832호]	보강 가이드레일과 다기능 복합프레임 바를 이용한 태양광발전 모듈 일체형 패널지붕 시공방법	417

[제833호]	철근간격 변경 및 데크판재의 호환이 가능한 탈부착 슬래브 거푸집 공법	341
[제834호]	벽체와 기초 사이에 영구 유사힌지 시스템이 적용된 합성형라멘교 공법(ISP라멘-Isolation System Using Plate)	132
[제835호]	H형 단면과 U형 단면의 조합으로 이루어진 합성보(BESTOBEAM) 공법	133
[제836호]	프리캐스트 코핑과 긴장재의 일부를 단부에서 비부착시킨 PSC 거더 및 데크를 활용한 조립식 잔교 공법 (SPC 잔교 공법)	50
[제837호]	강관작업구를 이용한 연약지반 소구경 하수관 추진 공법(SMART 공법)	78
[제838호]	수직집수관과 수평집수관이 연결된 복류수 집수매거 공법	98
[제839호]	수산화동이 혼입된 기능성 복합재를 적용한 방근 콘크리트	322
[제840호]	염분제거제, PVA섬유혼입 보수모르타르와 아크릴계 표면코팅제를 이용한 콘크리트 구조물 보수공법	472
[제841호]	힌지형 링크와 이물질 차단판으로 구성된 교량용 신축이음 공법(JHR-EJ공법)	175
[제842호]	지반앵커 상대변위 측정장치 및 그 시공기술(STK 지반앵커공법)	230
[제843호]	역U형 상부강판과 날개달린 U형 하부강판을 용접 조립한 박스형 세미슬림플로어 합성보 공법(AU 합성보 공법)	134
[제844호]	다중채널 차량 탑재형 지표투과레이더(GPR) 장비를 이용한 지반내부 공동 탐사기술	223
[제845호]	연약지반 철도 노반의 침하 억제에 위해 섬유보강 및 확대된 말뚝캡을 이용한 지지말뚝공법의 설계 및 시공 기술	231
[제846호]	단일 원형강관 거더 상부에 강재 브라켓과 목재 데크를 설치한 단경간 자전거 보도교 시공기술	285
[제847호]	가속도계와 실시간 글로벌위성항법시스템(RTK-GNSS)을 이용한 초장대 교량의 동적변위 실시간 정밀계측 기술	224
[제848호]	데크지지판을 이용하여 데크용 판재를 수직으로 체결하는 데크판재 시공 공법	393
[제849호]	양방향 전기집진기술을 지하철 본선환기구에 적용한 미세먼지 저감기술	497
[제850호]	SB 폴리머혼화제를 첨가하여 개질시킨 콘크리트와 브라켓 가설재를 이용한 포장 일체식 현장타설 교량 바닥판 시공기술	144
[제851호]	유리 섬유로 보강한 함침튜브와 광경화 방식을 적용한 하수도 관로 비굴착 보수·보강 공법(HI-PER TUBE System)	81
[제852호]	동근형 확대머리를 갖는 이형강봉과 연결 정착장치를 이용한 프리텐션 반단면 프리캐스트 콘크리트 바닥판 공법	359
[제853호]	스터드 전단연결재를 설치한 각형강관 매입형 중공 프리캐스트 콘크리트 합성기둥 공법	360
[제854호]	전층이 유공으로 연결된 DT 소파블록과 이의 시공 방법	51
[제855호]	물순환 경화장치가 적용된 보일러 시스템을 이용한 하수관로 비굴착 전체 보수공법	84
[제856호]	무기질계 내화재를 피복한 프리캐스트 내화풍도 슬래브(FPCS) 및 내화격벽(FPP) 제작과 스웜베드 가설 장비를 이용한 시공기술	355
[제857호]	압축 코일스프링과 링형 충격완충장치를 이용한 토석류 완충형 방호시설과 시공 방법	270
[제858호]	주입공별로 주입압력, 주입량 등 조절이 가능한 다중 동시 주입펌프를 이용한 컴팩션 그라우팅 시공기술	232
[제859호]	프리캐스트 벽체 및 슬래브를 개착과 동시에 조립 방식으로 축조하는 저심도 지하 구조물 탐다운 시공기술	254
[제860호]	PC부재의 전체 길이에 걸쳐 삽입된 철골부재(H형강, T형강)의 일부를 상부로 돌출시켜 슬래브와 일체화되는 비정형 프리캐스트 합성보	379
[제861호]	고강도 비부착 강연선을 다발로 이용한 듀얼텐던시스템 적용 단부 절취형 전도방지 프리스트레스트콘크리트 I형 거더 공법(오투기 거더 공법)	163
[제862호]	다심원 복합곡선의 원추발룬난형 측구관거에 연속 슬릿 집수홀이 일체형으로 제작된 선배수시스템 공법	99
[제863호]	구조용 유리섬유와 탄소섬유를 적층하여 제작된 난연 보강섬유 패널 및 시트에 난연성 접착제를 부착한 콘크리트 구조물 보강공법	366

[제864호]	노후 소구경 상수도관로에 관 파쇄기술을 적용한 비굴착 상수도 관로 교체 공법	62
[제865호]	수계 CHMA-실리콘 아크릴계 도막방수 조성물과 스티치본딩법으로 제조된 섬유 시트를 활용한 쿨루프 복합 차열방수공법	443
[제866호]	압력지연삼투(PRO)를 이용한 해수담수화 플랜트 에너지 회수 기술	117
[제867호]	연질 및 경질형의 이중구조 초속경도막방수재를 적용하고 계단식 격자형 이송교반장치로 시공하는 옥상 노출형 방수공법	425
[제868호]	ㄱ형 합성 앵커를 적용한 장방형 충전합성기둥과 철근콘크리트 와이드보의 접합 공법	356
[제869호]	회전 가능한 스톱퍼를 이용하여 두부가 보강되는 마이크로파일 공법(스톱퍼파일 공법)	247
[제870호]	급결 마이크로 시멘트계 차수재와 유연성이 확보된 글리시딜아크릴레이트계 보수재를 복합화한 콘크리트 구조물의 누수보수공법	474
[제871호]	1MHz급 및 2MHz급 통합 운용이 가능한 전동지그 일체형 소나장비를 이용한 하상 및 수중 구조물 표면상태 영상확보기술	118
[제872호]	방염섬유와 하이브리드 PVC시트를 일체화한 방수시트 상부에 난연성 우레탄 탑코트를 도포한 복합방수공법 (Hi-R System)	444
[제873호]	연단거리 확보를 위해 단일 앵커를 중앙에 배치하는 교량받침 기술	176
[제874호]	초속경시멘트 및 아크릴계 개질 라텍스를 이용한 시멘트 콘크리트 제조기술과 다기능 워터젯 장비를 활용한 시멘트 콘크리트 교면포장 보수공법(HiCon-S 공법)	26
[제875호]	체결형 패널(열연강판)과 접이식 버팀 보로 구성된 조립식 트랜치형 굴착공법	237
[제876호]	H파일과 프리캐스트 콘크리트 조립식 벽체를 이용한 연직벽 공법	261
[제877호]	경질염화비닐 프로파일과 충전용 그라우트를 활용한 노후 콘크리트 관로 보수·보강 제관공법(CPM공법)	87
[제878호]	Pilot터널을 굴착 후 선지보재를 시공하고 확대굴착하는 터널공법	208
[제879호]	골형 웨브와 각형강관 플랜지로 구성되는 지보보 공법(LTS 공법)	380
[제880호]	비선형 초음파 변조 기법을 이용한 강교량 피로균열 자동 검사 기술 및 부착식 무선 압전센서 기술	180
[제881호]	더블 리브 골형 강판과 역삼각형 래티스거더를 이용하여 장경간이 가능한 거푸집용 데크플레이트 공법 (D-Deck 공법)	370
[제882호]	날개형 보강재와 일체화된 자착형 발포 폴리예틸렌 시트의 상·하부를 솟이 첨가된 도막 방수재로 도포한 복합방수 공법(Y-Plus System)	446
[제883호]	LTE 무선통신 장치와 바닥면 고정 무게추 방식의 변위 측정 장치가 적용된 교량 재하시험 방법	181
[제884호]	감염유와 철근집합체를 병용한 프리스트레스트 초고강도 콘크리트(UPC) I형 거더 제작 및 시공법	164
[제885호]	건·습식 붓칠장비로 시공한 단면복구용 모르타르 위에 유·무기 합성 표면 보호재를 도포한 콘크리트 구조물 보수공법	296
[제886호]	나일론 필름과 클로즈 셀 형태의 폼이 결합된 방수시트에 양 날개 접합부를 적용한 2중 보강방식의 복합방수 공법	448
[제887호]	라인레이저와 동영상 디지털 카메라로 구성된 터널 스캐닝 시스템을 이용한 도로터널 및 철도터널 라이닝의 외관조사 기술	217
[제888호]	벽체와 기초 앞굽을 PS강봉으로 일체화한 역T형 프리캐스트 옹벽	278
[제889호]	띠철근 사이에 평면상 팔각형의 나선형 보조 띠철근이 연속되는 철근콘크리트 각형기둥 횡보강용 나선형 띠 철근 공법(KSS 공법)	342
[제890호]	강관 내부에 경량기포 모르타르를 충전한 터널용 강지보재 제작 및 시공기술	203
[제891호]	매입말뚝 지지력 조기 확인을 위해 말뚝 중공부에 용수가열 히터를 이용한 시멘트풀 고온양생방법	248
[제892호]	프리캐스트 블록과 미끄럼판을 이용한 기존 기계식 신축이음 대체 공법	182
[제893호]	콘크리트 충전 튜브형 상부 플랜지를 갖는 조립 H-Beam 공법(TH Beam 공법)	385
[제894호]	지붕우수 활용을 위한 조립식 합성수지 터널박스와 점검구형 전처리조로 구성된 지중 빗물이용시설 시공방법	121
[제895호]	합성전 프리스트레스를 도입한 내부지점부 슬래브와 상부개방형 강거더를 합성하는 강합성 거더공법(I.C.D 공법)	165
[제896호]	미니 파이프루프 수평보강 구조와 매입형 갱구조물을 이용한 터널 갱구부 시공방법(ETPM 공법)	196
[제897호]	기초 상면보다 높게 형성한 매트형 강재 엘리베이터 지하피트 구조물 설치 및 시공방법	332

[제898호]	도로터널 유지관리를 위한 고해상도 촬영장비 및 인공지능 알고리즘 기반 라이닝 표면의 균열 검출 기술	218
[제899호]	연속지점부 하부플랜지는 콘크리트로 합성하고 콘크리트 바닥판에는 PS강선 긴장과 유지관리용 프리캐스트 정착구를 설치한 개구단면 박스거더 공법	166
[제901호]	트라스단열프레임과 발수처리 그라스울을 이용한 건식 외단열 시공기술	412
[제902호]	제3종 교량시설물의 정기안전점검을 위해 휴대용 전자장비(Portable Electronic Device for safety & maintenance)를 활용한 상태평가 업무 지원기술	183
[제904호]	분리 가능한 브라켓을 적용하는 콘크리트 및 강교량 바닥판 캔틸레버 시공방법(BBCM 공법)	145
[제905호]	아스팔트 매트를 이용한 중력식 항만구조물의 저면 마찰력 증대 공법	52
[제906호]	멀티블라스트 재생장치를 활용하여 실라노 복합재와 불소폴리머 코팅재를 도장하는 강구조물 보수 공법(MBP System)	298
[제907호]	바이오폴리머(피마자유)와 골재를 활용한 호안사면 조성기술 및 하상 보호기술	125
[제908호]	수평창하는 아크릴레이트를 합지한 합성고분자계 시트와 도막재를 활용한 누수감지형 노출 복합방수공법 (Acrylic Waterproofing System)	450
[제909호]	건조면 또는 습윤면 피막재와 수동 또는 자동 분사장비를 사용하여 벨록스 유 코트를 도포하는 초속경화 방수 공법(Velox U-Coat System)	426
[제910호]	기능성 박테리아를 활용한 하수 처리 콘크리트 시설물 단면 보수 공법	300
[제911호]	침투형 빗물받이를 이용한 비점오염 저감 및 우수처리 기술	104
[제912호]	지층 특성별 이중필터 구조를 갖는 강변 여과수 대규격 수직취수공법	112
[제913호]	회전롤러와 기류차단 실리곤 고무패드를 이용한 저취기 비굴착식 전체보수공법	89
[제914호]	여과재 연속세척형 처리장치 등을 이용한 여과와 역세를 동시에 처리하는 비점오염저감기술	100
[제915호]	내부격벽으로 일체화된 2열 소일시멘트벽체와 수동격벽을 이용한 연약지반용 자립식 흙막이 벽체 공법 (BSCW 공법)	262
[제916호]	자착식 고무 아스팔트시트를 부분 부착하여 무절점 인장응력 발생을 억제한 복합방수공법(TRIPLEX System)	451
[제917호]	고함량 부틸고무를 활용한 컴파운드와 합성고분자계 3중 교차필름을 이용한 비노출 방수공법(SMART POWER SYSTEM)	453
[제918호]	AI를 활용한 아스팔트 도로포장 위해요소 통합 자동분석 기술	34
[제919호]	형과 박스형 복합단면구조 및 지점부 이중합성구조를 적용한 강합성거더 공법	135
[제920호]	단부 보강형 프리캐스트 더블 월(Precast Double Wall)을 이용한 복합화 공법	361
[제921호]	1.5m이상 기초(Mat)의 상부철근을 지지하는 높이조절이 가능한 철근 받침구조체(높이조절 바체어) 공법	343
[제922호]	경량 패널을 이용한 수직굴착면 부착방식의 네일형 절토부 옹벽 공법	315
[제923호]	압축플랜지 보강재를 대체하는 스테드 보강구조와 하부콘크리트의 수축변형을 수용하는 홈을 갖는 이중합성 강박스거더 교량의 설계 및 시공방법(DCB거더 공법)	136
[제924호]	고해상도 자동제어 이미지 획득 시스템과 마스크 영역기반 회선 신경망을 이용한 콘크리트 교량 구조물의 손상 분석 기술	184
[제925호]	태양추적식 집광장치와 투광렌즈 및 산광부를 이용한 자연채광 조명시스템	498
[제927호]	콘크리트 충전부 및 루프철근 이음연결 구조를 갖는 2분절 아치부재와 가설 임시고정장치를 활용한 프리캐스트 개착식 터널 공법(SegArch 공법)	197
[제928호]	석재 분진 집진 기능이 있는 건식 바닥확대면 홀 형성 기기와 돌출형 스프링 앵커볼트 및 상대변위 대응 기능이 있는 앵글세트를 이용한 외장석재 설치공법	389
[제929호]	지열 지중열교환기의 열교환 코일관에 하중 부가재 설치와 누출 센서를 부설한 고심도 수직 밀폐형 지열시스템 시공기술	487
[제930호]	유동성 썰과 경량 발포폴리에틸렌 시트재를 일체화하여 바닥면에 접착시키고 광폭형 절연 테이프를 활용한 복합방수공법(WaNaB System)	454
[제931호]	초미립 분말 초속경 시멘트와 오염수 정화 순환 시스템 장비를 이용한 시멘트 콘크리트 교면포장 보수공법 (SRP-CON공법)	28
[제933호]	강구조물의 도막 상태평가를 위한 인공지능 기반의 열화상 및 비전 융합계측시스템	185

[제935호]	회전식 등속촬영장치와 스틸카메라를 이용한 고해상도 터널 스캐닝 시스템	220
[제938호]	가압스프링 장치를 이용하여 프리스트레스가 도입된 캔틸레버 확장형 보도부 설치 기술	137
[제939호]	반응성 GCL 차수재를 이용한 제방표면 차수공법	310
[제940호]	실온행열차를 이용한 철도교의 내하력 평가기술	45
[제942호]	메쉬 함침형 합성고분자계 시트간 접합부의 응력 분산 거동 기술을 적용한 복합방수공법(MULTITECH System)	455
[제943호]	제강슬래그 골재 특성을 활용한 아스팔트 도로포장공법	17
[제944호]	도브테일 레일이 포함된 거푸집용 데크플레이트와 트래퍼조이드 앵커를 이용한 무타공 행잉공법	406
[제945호]	에너지 소산장치가 설치된 편심가새골조 시스템을 이용한 강도 및 강성이 증진된 내진보강기술(SRM공법)	467
[제946호]	수평창성 차수기능을 갖는 연질형 폴리우레탄을 이용한 전면 밀착 비노출 복합방수공법(Acrofix Pro SYSTEM)	456
[제948호]	엠보싱 성형기술과 신축가변보수기를 이용한 하수관로 비굴착 부분보수 공법	92
[제950호]	거치돌기가 구비된 지지대를 이용한 패널 낙하 방지형 저소음 슬래브 거푸집 공법(PD공법)	350
[제951호]	복합원형절단기 및 센터링 홀더와 테이퍼 바이스(Taper Vise)를 이용한 맨홀보수공법(CTM공법)	41
[제952호]	Tricot 직조방식의 PE섬유와 접합부 응력 분산형 타공 기술을 적용한 PVC시트가 일체화된 복합시트를 이용한 복합방수공법(S-Zero 복합방수시스템)	457
[제953호]	앵커콘과 주름형 폐합지수판을 사용한 조립식 프리캐스트 콘크리트 공동구 시공 기술(KC System)	256
[제954호]	실시간 전도 위험경보가 가능한 IoT센서 기반 스마트 모니터링 기술	264
[제955호]	특수케이싱과 록기어가 장착된 일체형 오거를 이용한 사석·암반층 시트파일 시공법	265
[제957호]	수중드론 결합형 조사시스템을 이용한 수중구조물의 안전진단용 정밀조사기술	186
[제959호]	가속도와 변형을 기반 교량의 연직변위 무선측정시스템	188
[제965호]	웨이 조립과 정착이 가능한 양방향 커플러에 강관 및 강연선 또는 바가 결합되어 가압 그라우팅을 시행하는 근접병설터널 필라부 보강 시스템(SW System)	198
[제966호]	수직스티프너와 수평타이로 구성된 U형 강재보를 이용한 합성전이보(P-Girder 공법)	381
[제968호]	스티어링 및 반투명 PVC 표면재를 이용한 비굴착 관로 보수·보강공법(SNP공법)	93
[제970호]	원호 형상의 90도로 절곡된 라운드 앵글과 띠철근을 이용한 선조립 합성기둥(FAC 기둥)	382
[제971호]	U자형 벽식구조 프리캐스트 콘크리트 모듈 상부로부터 박스형 인필모듈을 삽입하는 방식의 탈현장 건설공법	477
[제974호]	내함산염 모르타르를 활용한 하수처리 콘크리트 구조물 보수공법(슈퍼에스알공법)	302
[제976호]	PVC보강형 방수시트에 가교폼시트를 결합한 복합방수시트와 접합부에 수작업형 폴리우레아를 활용한 복합 방수 공법(ALL-IN System)	459
[제977호]	침투수 배수기능이 적용된 높이 선택형 집수구와 선시공 앵커를 이용한 안전벨트 걸이형 교량 배수시설 설치 공법	191
[제980호]	콘크리트 거더 가설시 가로보의 길이 조정으로 횡변위 조정이 가능한 강관가로보 및 그 시공방법	167
[제981호]	내부양생효과를 증진한 고흡수성수지(SAP) 콘크리트와 철근 배근 일체식 자동화 패이버를 이용한 박층 연속 철근 콘크리트 덧씌우기 포장공법(UT-CRCP)	10

2024 건설신기술 품셈

I

총칙



1-1 목 적

본 신기술 품셈은 정부 등 공공기관에서 건설신기술을 활용 시 건설공사의 적절한 예정가격을 산정하기 위한 기준을 제공하는 참고자료이다.

1-2 적용범위

국가기관, 지방자치단체, 공기업, 준정부기관 및 위 기관의 감독과 승인을 요하는 기관에서는 본 신기술 품셈을 건설공사 예정가격 산정의 참고자료로 활용한다.

1-3 적용방법

1. 건설신기술 공사의 예정가격 산정은 본 신기술 품셈을 활용한다.
2. 본 신기술 품셈에서 “표준품셈 참조”는 최근기준을 우선 적용한다.
3. 본 신기술 품셈에서 제시된 품은 일일 작업시간 8시간을 기준으로 한 것이다. 다만, 항목별 품셈에서 일일 작업시간이 표시되어 있는 것에 대하여는 이를 우선 적용한다.
4. 본 신기술 품셈에서 명시되지 않는 사항은 각종 사업을 시행하는 국가기관, 지방자치단체, 공기업, 준정부기관 등의 장의 책임하에 적절한 예정가격 산정 기준을 적의 결정하여 사용한다.

1-4 재료 및 자재의 단가

1. 건설재료 및 자재의 단가는 거래실제가격 또는 「통계법 제4조」의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실제가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 「국가를당사자로 하는계약에관한법률 시행규칙 제7조」의 규정에 따른다.
2. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입장소로부터 현장까지의 운반비를 계상할 수 있다.

1-5 재료의 할증률

공사용 재료의 할증률은 일반적으로 건설공사표준품셈 [공통 1-4-1 재료의 할증]에서 제시하는 기준 이내로 계상한다. 다만, 항목별 품셈에서 재료의 할증률이 표시되어 있는 것에 대하여는 이를 우선 적용한다.

1-6 공구손료 및 잡재료

공구손료, 잡재료, 경장비 등의 손료는 일반적으로 건설공사표준품셈 [공통 1-2 설계 및 수량]에서 제시하는 기준 이내로 계상한다. 다만, 항목별 품셈에서 공구손료 및 잡재료, 경장비 등의 손료가 표시되어 있는 것에 대하여는 이를 우선 적용한다.

1-7 노임

노임은 관계법령의 규정에 따른다.

1-8 노임의 할증

근로시간을 벗어난 시간외, 야간 및 휴일의 근무가 불가피한 경우에는 「근로기준법 제50조」, 「근로기준법 제56조」, 유해 위험작업인 경우 「산업안전보건법 제139조」에 정하는 바에 따른다.

1-9 품의 할증

품의 할증은 필요한 경우, 건설공사표준품셈 [공통 1-4 품의 할증]에서 제시하는 기준 이내로 계상한다. 다만, 항목별 품셈에서 품의 할증률이 표시되어 있는 것에 대하여는 이를 우선 적용한다.

1-10 소운반

소운반은 건설공사표준품셈 [공통 1-2-7 운반]에서 제시하는 기준에 따른다.

1-11 작업반장

작업반장의 계상은 건설공사표준품셈 [공통 1-2-5 인력]에서 제시하는 기준에 따른다.

2024 건설신기술 품셈

II

토목부문



도로

콘크리트 포장 및 유지보수

제981호 : 내부양생효과를 증진한 고흡수성수지(SAP) 콘크리트와 철근 배근 일체식 자동화 페이버를 이용한
박층 연속철근 콘크리트 덧씌우기 포장공법(UT-CRCP)

시공절차 및 주요공정																																						
철근가공조립 → UT-CRCP 포설, 양생 → 포장절단 및 줄눈설치																																						
신기술 품																																						
1. 철근배열																																						
☞ 표준품셈 [공통 6-2-4 공장가공 : Type-II] 참조																																						
☞ 표준품셈 [공통 6-2-2 현장가공 : Type-II] 참조																																						
☞ 표준품셈 [공통 6-2-3 현장조립 : Type-II] 참조																																						
[주] ① 본 품은 연속철근 자동배근용 커플러 이음을 위한 공장가공, 현장가공 및 현장조립작업이 포함된다.																																						
② 잡재료비와 공구손료는 별도 계상한다.																																						
③ 운반비는 별도 계상한다.																																						
2. UT-CRCP 포설, 양생																																						
(일당)																																						
<table><tr><th colspan="2">구 분</th><th>규 격</th><th>단 위</th><th>수 량</th><th>시공량(㎡)</th></tr><tr><td rowspan="3">인력</td><td>포장공</td><td></td><td>인</td><td>4</td><td rowspan="10">820</td></tr><tr><td>특별인부</td><td></td><td>인</td><td>1</td></tr><tr><td>보통인부</td><td></td><td>인</td><td>6</td></tr><tr><td rowspan="3">장비</td><td>UT-CRCP 장비</td><td>224.0kW</td><td>대</td><td>1</td></tr><tr><td>물탱크(살수차)</td><td>16,000 ℓ</td><td>대</td><td>1</td></tr><tr><td>트럭탑재형 크레인</td><td>5~8ton</td><td>대</td><td>1</td></tr></table>						구 분		규 격	단 위	수 량	시공량(㎡)	인력	포장공		인	4	820	특별인부		인	1	보통인부		인	6	장비	UT-CRCP 장비	224.0kW	대	1	물탱크(살수차)	16,000 ℓ	대	1	트럭탑재형 크레인	5~8ton	대	1
구 분		규 격	단 위	수 량	시공량(㎡)																																	
인력	포장공		인	4	820																																	
	특별인부		인	1																																		
	보통인부		인	6																																		
장비	UT-CRCP 장비	224.0kW	대	1																																		
	물탱크(살수차)	16,000 ℓ	대	1																																		
	트럭탑재형 크레인	5~8ton	대	1																																		
[주] ① 본 품은 UT-CRCP 장비를 이용한 박층 연속철근 콘크리트 덧씌우기 포장공법을 기준으로 한 것이다.																																						
② 본 품은 1차로 기준이며, 철근의 자동배근, 콘크리트 포설, 면 마무리, 양생작업이 포함되어 있다.																																						
③ 양생재, 비닐 등 재료비는 별도 계상한다.																																						
④ 기계경비는 다음을 참고한다.																																						
<table><tr><th>장비명</th><th>규격</th><th>시간당 손료 (10-7)</th><th>가격 (천원)</th><th>주연료 (ℓ/hr)</th><th>잡재료 (주연료대비 %)</th><th>조종원 (인/일)</th></tr><tr><td>UT-CRCP</td><td>224.0kW</td><td>2,299</td><td>421,105</td><td>28.9</td><td>14</td><td>1</td></tr></table>						장비명	규격	시간당 손료 (10-7)	가격 (천원)	주연료 (ℓ/hr)	잡재료 (주연료대비 %)	조종원 (인/일)	UT-CRCP	224.0kW	2,299	421,105	28.9	14	1																			
장비명	규격	시간당 손료 (10-7)	가격 (천원)	주연료 (ℓ/hr)	잡재료 (주연료대비 %)	조종원 (인/일)																																
UT-CRCP	224.0kW	2,299	421,105	28.9	14	1																																
3. 포장절단 및 줄눈설치																																						
☞ 표준품셈 [토목 1-6-6 포장줄눈 절단/ 1-6-7 포장줄눈 설치] 참조																																						
[주] ① 본 품의 절단 깊이는 75mm를 기준으로 한다.																																						
② 줄눈재, 백업재 등 재료비는 별도 계상한다.																																						

도로

아스팔트 포장 및 유지보수

제680호 : 개질재 주입장치를 이용한 중온 폼드 개질아스팔트 혼합물 제조공법

시공절차 및 주요공정				
골재계량 및 투입 → <u>아스팔트 중온화(Foaming)</u> → <u>개질첨가재 투입</u> → 재료혼합 → 아스팔트혼합물 출하				
신기술 품				
□ 개질아스팔트 제조공법				
(㎡당)				
구 분		규 격	단 위	수 량
인 력	기 계 기 술 공		인	0.0033
	보 통 인 부		인	0.0066
	품 질 관 리 공		인	0.0046
재 료	골 재	쇄석자갈	㎡	0.144
	석 분		㎡	0.421
	채 움 재	혼합골재	㎡	0.011
	아 스 팔 트	스트레이트 아스팔트	kg	52.173
	개 질 제	PG-cell	kg	3.85
	병 커 C 유	저유황(0.3%)	ℓ	4.20
	전 력	산업용전력	kW	16.60
[주] ① 본 품은 개질재 주입장치를 이용한 중온 폼드 개질아스팔트 혼합물 제조공법을 기준으로 한 것이다.				
② 본 품은 재료의 할증이 포함되어 있다.				
③ 원자재 선별(굴삭기 타이어 0.18㎡) 및 원자재 투입(타이어 로더 0.57㎡)을 위한 기계경비는 별도 계상한다.				

제788호 : 개질유황결합재(Thiomer)를 사용한 중온 아스팔트 혼합물 생산 공법

시공절차 및 주요공정
포장(생산 : 골재배합 → 골재가열 → 골재와 바인더 혼합)
신기술 품
□ 아스팔트 포장 ☞ 표준품셈 [토목 제1장 도로포장공사] 참조 [주] 본 품은 고기능 유황개질 아스팔트를 활용한 도로포장 공사에 적용한다.

제943호 : 제강슬래그 골재 특성을 활용한 아스팔트 도로포장공법

시공절차 및 주요공정									
아스팔트 포장(표층_기계포설)									
신기술 품									
□ 아스팔트 포장(표층_기계포설)									
(일당)									
구 분			규 격	단 위	수 량	작업량(m²)			
						3m≤시공폭			
인 력	포	장	공	인	3	4,800			
	보	통	인		부			1	
장 비	아	스	팔	트	피			니	셔
	3m				대			1	
	탠	덤	롤	러	대			2	
	살	수	차	대	0.5				
16,000 ℓ									

[주] ① 본 품은 제강슬래그 골재를 사용한 아스팔트와 유압-편심하중을 제공하는 스크리드를 피니셔에 장착하여 시공 폭 3m이상으로 표층 포설 작업을 기준으로 한 것이다.

② 1층 포설두께는 5~7cm 기준이다.

③ 본 품에는 포설 및 고르기, 다짐 작업 등이 포함되어 있다.

도로

교면포장

제803호 : 기계를 이용하여 도막과 시트를 동시에 접착 시공하는 복합교면방수공법(BAS공법)

시공절차 및 주요공정

바탕처리 → 프라이머 바름 → **접착실(도막) 및 시트접착**

신기술 품

1. 바탕정리

(㎡당)

구 분				단 위	수 량
방	수	공		인	0.020
보	통	인	부	인	0.008

[주] 본 품은 먼정리, 퍼티, 커팅, 모서리 각 처리 및 청소작업이 포함되어 있다.

2. 프라이머 바름

표준품셈 [건축 6-1-2 방수프라이머 바름] 참조

3. 접착실(도막) 및 시트접착

(㎡당)

구 분				단 위	수 량
인 력	방	수	공	인	0.040
	보	통	인	부	인
장 비	ROAD MACHINE			hr	0.02
	ASPHALT COOKER			hr	0.02

[주] 기계경비는 다음을 참고한다.

구분	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (ℓ/hr)	잡재료비 (주연료의 %)
ROAD MACHINE	160	75,209	5	20
ASPHALT COOKER	120	113,443	5	20

제820호 : 분말수지와 폴리화이버로 개질시킨 시멘트를 이용한 콘크리트와 자체 개량한 장비를 이용한
교면포장 공법(PCMC공법)

시공절차 및 주요공정							
포장준비 → 레일 설치 및 해체 → 포장 → 양생							
신기술 품							
1. 포장준비							
(㎡당)							
구 분		규 격		단 위	수 량		
인 력	특	별	인	부	인	0.0396	
	보	통	인	부	인	0.0489	
장 비	물 탱 크 (살 수 차)		16,000 ℓ		hr	0.008	
	로		0.57㎡		hr	0.008	
	진 공 흡 입 트 렉		25ton		hr	0.008	
	마 이 크 로 밀 링 머 신		1,000mm		hr	0.008	
[주] ① 본 품은 콘크리트 바닥판 절삭, 절삭폐기물 모으기, 교면물청소, 습윤상태유지 등이 포함되어 있다.							
② 본 품의 마이크로 밀링머신 및 진공흡입트럭의 기계경비는 표준품셈 [공통 제8장 건설기계 (5701-0010) 노면파쇄기, (7110-0025) 진공흡입 준설차] 기준을 적용한다.							
2. 레일 설치 및 해체							
(m당)							
구 분		규 격		단 위	수 량		
인 력	특	별	인	부	인	0.0549	
	보	통	인	부	인	0.1063	
재 료	레 일			Ø63.5×2(STS304)	개	0.0035	
	레 일 받 침 대			거치식 또는 지지식	개	0.0056	
3. 포장							
(㎡당)							
구 분		규 격		단 위	수 량		
인 력	포 장 공			인	0.0079		
	특	별		인	0.0264		
	보	통		인	0.0418		
장 비	L	M	C	믹 서	7.0㎡	hr	0.0190
	콘 크 리 트 롤 러 페 이 퍼				12.0m	hr	0.0095
	콘 크 리 트 조 면 마 무 리 기				12.0m	hr	0.0095
	굴 삭 기				0.7㎡	hr	0.0095
	트 렉 탑 재 형 크 레 인				5ton	hr	0.0095
	물 탱 크 (살 수 차)				16,000 ℓ	hr	0.0095

→

구 분		규 격	단 위	수 량
장 비	공 기 압 축 기	3.5m ³ /min	hr	0.0095
	발 전 기	50kW	hr	0.0095
재 료	시 멘 트		ton	0.02
	라 텍 스		kg	3.85
	세 골 재		m ³	0.0290
	조 골 재		m ³	0.0216

[주] ① 본 품은 포장두께 5cm를 기준으로 한 것이다.

② 본 품에는 콘크리트 생산, 포설, 타이닝 작업이 포함되어 있다.

4. 양생

(m²당)

구 분		규 격	단 위	수 량
인 력	특 별 인 부		인	0.005
	보 통 인 부		인	0.016
장 비	양 생 작 업 대	12.0m	시간	0.01
	물 탱 크 (살 수 차)	16,000 ℓ	시간	0.012
재 료	양 생 재		ℓ	1.125

[주] 양생작업대의 기계경비는 다음을 참고한다.

(시간당)

규격	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (휘발유. ℓ)	잡재료 (주연료의 %)
12.0m	2,267	25,000	3.0	6.0%

구 분		규 격	단 위	수 량
장 비	cell-con 생산 시스템	-	hr	0.0095
	콘크리트 롤러 페이퍼	12.0m	hr	0.0095
	콘크리트 조면마무리기	12.0m	hr	0.0095
재 료	레 미 콘	13-27-80	m³	0.05
	라 텍 스	-	kg	2.1
	실 리 카 폼	-	kg	1.25

[주] ① 본 품은 포장두께 5cm를 기준으로 한 것이다.

② 본 품은 레미콘 및 콘크리트 펌프차를 이용한 포장작업으로 Cell Con 생산, 포설, 타이닝 작업이 포함되어 있다.

③ 재료량은 할증이 포함된 것이다.

④ Cell Con 생산 시스템의 기계경비는 다음을 참고한다.

4. 양생

(m²당)

구 분		규 격	단 위	수 량
인 력	특 별 인 부		인	0.005
	보 통 인 부		인	0.016
장 비	양 생 작 업 대	12.0m	시간	0.01
	물 탱 크 (살 수 차)	16,000 ℓ	시간	0.012
재 료	양 생 재		ℓ	1.125

[주] 양생작업대의 기계경비는 다음을 참고한다.

(시간당)

규격	시간당 손료 (10-7)	가격 (천원)	주연료 (휘발유. ℓ)	잡재료 (주연료의 %)
12.0m	2,267	25,000	3.0	6.0%

제874호 : 초속경시멘트 및 아크릴계 개질 라텍스를 이용한 시멘트 콘크리트 제조기술과 다기능 워터젯 장비를 활용한 시멘트 콘크리트 교면포장 보수공법(HiCon-S 공법)

시공절차 및 주요공정				
노면 절삭 → 워터젯 치핑 → 절삭면 청소 → 콘크리트 생산 → 콘크리트 포장 → 양생				
신기술 품				
1. 노면 절삭				
				(㎡당)
구 분		규 격	단 위	수 량
보통인부		-	인	0.0008
노면파쇄기		W2000	hr	0.0030
[주] 본 품은 기존포장의 절삭작업으로 절삭 두께는 80mm를 기준으로 한 것이다.				
2. 워터젯 치핑				
				(㎡당)
구 분		규 격	단 위	수 량(Q=200)
인력	특별인부		인	0.010
	보통인부		인	0.035
장비	워터젯+파워펌프	400kW	hr	0.080
	물탱크	16,000 ℓ	hr	0.080
	공기압축기	3.5㎥/min	hr	0.040
[주] ① 본 품은 워터젯 치핑(틸팅+측면 동시 기계 절삭)작업으로 치핑은 두께 10mm를 기준으로 한 것이다. ② 워터젯과 파워펌프의 기계경비는 별도 계상한다.				
3. 절삭면 청소				
				(㎡당)
구 분		규 격	단 위	수 량(Q=200)
인력	보통인부		인	0.025
장비	물탱크	16,000 ℓ	hr	0.04
	로더(타이어)	0.57㎥	hr	0.04
	진공흡입준설차	25ton	hr	0.12
[주] 본 품은 절삭면의 물청소 및 버력모으기 작업 기준이다.				

4. 콘크리트 생산

(㎡당)

구 분		규 격	단 위	수 량(Q=200)
인력	보통인부		인	0.9
장비	믹서	7.0m³	hr	2.0
	굴삭기(타이어)	0.2m³	hr	0.8
	트럭탑재형 크레인	5ton	hr	0.8
	공기압축기	3.5m³/min	hr	0.8
	발전기	25kW	hr	0.8
	물탱크	16,000 ℓ	hr	0.8
재료	시멘트	초속경	ton	0.340
	아크릴 라텍스	-	ton	0.087
	모래	-	m³	0.604
	골재	-	m³	0.634

[주] ① 본 품은 콘크리트(HiCon-S)를 현장에서 생산하는 작업을 기준으로 한 것이다.

② 콘크리트(HiCon-S)의 현장 생산은 포장 두께 90mm를 기준으로 한 것이다.

5. 콘크리트 포장

(㎡당)

구 분		규 격	단 위	수 량(Q=200)
인력	포장공		인	0.03
	특별인부		인	0.01
	보통인부		인	0.05
장비	콘크리트 롤러페이퍼	12.0m	hr	0.04
재료	레일	Ø63.5×2.3	개	0.0035
	레일받침	거치식 또는 지지식	개	0.0056

[주] 본 품은 현장에서 생산된 콘크리트(HiCon-S)를 포장하는 작업을 기준으로 한 것이다.

6. 양생

(㎡당)

구 분		규 격	단 위	수 량(Q=200)
인력	특별인부		인	0.005
	보통인부		인	0.020
재료	피막양생제	콘크리트 유성양생제	L	1.125

제931호 : 초미립 분말 초속경 시멘트와 오염수 정화 순환 시스템 장비를 이용한 시멘트 콘크리트 교면포장 보수공법(SRP-CON공법)

시공절차 및 주요공정						
노면 절삭 → 치핑 → 바탕면 청소 → 콘크리트 생산 → 콘크리트 포장 → 양생 → 그라인딩						
신기술 품						
1. 노면절삭						
(㎡당)						
구 분				규 격	단 위	수 량
보 통 인 부				-	인	0.0008
노 면 파 쇄 기				W2000	hr	0.0030
[주] 본 품은 기존포장의 절삭작업으로 절삭 두께는 100mm이하를 기준으로 한 것이다.						
2. 치핑						
(㎡당)						
구 분				규 격	단 위	수 량
인 력	특 별 인 부				인	0.008
	보 통 인 부				인	0.020
장 비	위 터 젯 + 파 워 펌 프			400kW	hr	0.060
	발 전 기			50kW	hr	0.030
	공 업 용 수 정 화 장 치			2.5ton	hr	0.060
	공 기 압 축 기			3.5㎥/min	hr	0.030
[주] ① 본 품은 워터젯 치핑작업으로 치핑 두께는 10mm를 기준으로 한 것이다.						
② 워터젯과 파워펌프의 기계경비는 별도 계상한다.						
③ 공업용수정화장치의 기계경비는 다음을 참고한다.						
규격		시간당 손로 (10-7)		가 격 (천원)	주연료 (ℓ /hr)	잡재료비 (주연료의%)
2.5ton		2,598		22,600	2.9	20%
						1 (화물차 운전자)
3. 바탕면 청소						
(㎡당)						
구 분				규 격	단 위	수 량
인 력	보 통 인 부				인	0.02
장 비	물 탱 크			16,000 ℓ	hr	0.03
	로 더 (타 이 어)			0.57㎥	hr	0.03
	진 공 흡 입 준 설 차			25ton	hr	0.09
[주] 본 품은 절삭면의 물청소 및 버력 모으기 작업을 기준으로 한 것이다.						

4. 콘크리트 생산

(㎡당)

구 분		규 격	단 위	수 량	비고
인 력	보 통 인 부		인	0.75	
장 비	믹 서	7.0m³	hr	0.80	
	굴 삭 기 (타 이 어)	0.2m³	hr	0.66	
	트럭탑재형 크레인	5ton	hr	0.66	
	공 기 압 축 기	3.5m³/min	hr	0.66	
	발 전 기	25kW	hr	0.66	
	물 탱 크	16,000 ℓ	hr	0.66	
재 료	시 멘 트	초속경	ton	0.35	
	라 텍 스 (P / E)	-	ton	0.09	
	모 래	-	m³	0.53	
	골 재	-	m³	0.47	할증 포함

[주] ① 본 품은 콘크리트를 현장에서 생산하는 작업을 기준으로 한 것이다.

② 콘크리트의 현장 생산은 포장 두께 90mm를 기준으로 한 것이다.

5. 콘크리트 포장

(㎡당)

구 분		규 격	단 위	수 량
인 력	포 장 공		인	0.025
	특 별 인 부		인	0.008
	보 통 인 부		인	0.041
장 비	콘 크 리 트 롤 러 페 이 버	12.0m	hr	0.030
재 료	레 일	Ø63.5×2.3	개	0.003
	레 일 받 침	거치식 또는 지지식	개	0.005

6. 양생

(㎡당)

구 분		규 격	단 위	수 량
인 력	특 별 인 부		인	0.004
	보 통 인 부		인	0.016
재 료	피 막 양 생 제	콘크리트 유성 양생제	ℓ	1.125

[주] ① 양생포, 비닐 등 양생에 필요한 재료는 현장여건에 따라 별도 계상한다.

② 재료량은 할증이 포함되어 있다.

7. 그라인딩

[주] ① 그라인딩은 콘크리트 양생 후 표면의 평탄성 유지를 위해 전용장비를 이용하여 포장 면을 정리하는 작업이다.

② 본 작업은 별도 계상한다.

도로

도로 안전시설

제790호 : 포장도로에서 전기발열선을 활용한 상향열 집중식 융설시스템 설치기술

시공절차 및 주요공정				
교통통제 및 안전처리 → 아스팔트 포장절단 및 충전 → 전기발열선(온도센서, 맨홀, 전선관배관, 자동제어장치 등)설치 → 중앙관제장치				
신기술 품				
1. 교통통제 안전처리				
☞ 표준품셈 [토목 1-1-1 교통통제 및 안전처리] 참조				
2. 아스팔트 포장절단 및 충전				
(m당)				
구 분		규 격	단 위	수 량
인 력	특 별 인 부	-	인	0.05
	보 통 인 부	-	인	0.04
장 비	커 터	320~400mm	hr	0.022
재 료	블 레 이 드 (2 겹)	3.2×2개	개	0.006
	물	-	L	30
[주] ① 본 품은 아스팔트 포장절단(폭 7mm×깊이 70mm), 단열재 설치, 열전도체 충전(10mm), 고정핀 작업을 포함한 것이다.				
② 전기발열선 설치 및 중앙관제장치는 별도 계상한다.				

제918호 : AI를 활용한 아스팔트 도로포장 위해요소 통합 자동분석 기술

시공절차 및 주요공정		
• 표면균열 자동분석 • 하부 지반 공동 자동분석		
신기술 품		
1. 표면 균열 자동분석		
(km당)		
구 분	단 위	수 량
특급기술자	인	0.005
고급기술자	인	0.005
중급기술자	인	0.139
초급기술자	인	0.035
[주] ① 본 품은 사전 조사된 아스팔트 포장 도로의 표면 영상을 자동 분석 및 해석 작업을 기준으로 한 것이다. ② 본 품에는 조사계획, 조사자료 확인, 분석, 평가, 결과 보고서 작성이 포함되어 있다.		
2. 하부 지반 공동 자동분석		
(km당)		
구 분	단 위	수 량
특급기술자	인	0.026
고급기술자	인	0.212
중급기술자	인	0.965
[주] ① 본 품은 사전 조사된 아스팔트 포장 도로 하부 지반에 발생한 빈공간의 공동(空洞)을 자동으로 분석 및 해석 작업을 기준으로 한 것이다. ② 본 품에는 조사계획, 조사자료 확인, 분석, 평가, 결과 보고서 작성 및 2차 정밀 계획서 작성이 포함되어 있다.		

도로

방음벽

시공절차 및 주요공정
파이프 기둥설치(앵커볼트 설치, 기둥세우기) → 트러스 파이프 빔 설치 → Tie 빔 및 브레이스 설치 → 직각 흡음체 설치 → 방음판(측벽, 지붕) 설치 → 물받이 설치
신기술 품
1. 파이프 기둥설치 가. 앵커볼트 설치 ☞ 표준품셈 [토목 1-9-1 방음벽 설치 1.앵커볼트 설치] 참조 나. 기둥세우기 ☞ 표준품셈 [건축 1-2 철골 세우기] 참조 [주] ① 파이프 기둥 제작은 별도 계상한다. ② 현장여건에 따라 크레인이 필요한 경우 별도 계상한다. 2. 트러스 파이프 빔 설치 ☞ 표준품셈 [건축 1-2 철골 세우기] 참조 [주] ① 트러스 파이프 빔 제작은 별도 계상한다. ② 현장여건에 따라 크레인이 필요한 경우 별도 계상한다. 3. Tie 빔 및 브레이스 설치 ☞ 표준품셈 [건축 1-2-3 고장력 볼트 본조임] 참조 [주] ① 파이프 및 플레이트 제작은 별도 계상한다. ② 현장여건에 따라 크레인이 필요한 경우 별도 계상한다. 4. 직각 흡음체 설치 ☞ 표준품셈 [건축 7-1-6 폴리카보네이트 설치] 참조 [주] 현장여건에 따라 크레인이 필요한 경우 별도 계상한다. 5. 방음판(측벽, 지붕) 설치 ☞ 측벽 : 표준품셈 [토목 1-9-1 방음벽 설치 3.방음판 설치] 참조 지붕 : 표준품셈 [건축 7-1-6 폴리카보네이트 설치] 참조 [주] 현장여건에 따라 크레인이 필요한 경우 별도 계상한다. 6. 물받이 설치 ☞ 표준품셈 [건축 8-3-1 잡철물 제작 및 설치] 참조

도로

맨홀

철도

철도 유지·보수·보강

제940호 : 실운행열차를 이용한 철도교의 내하력 평가기술

시공절차 및 주요공정				
계획수립 → 현지답사 및 자료수집 → 측정장치 설치 → 변위량 측정 → 결과 해석 및 보고서 작성				
신기술 품				
※ 제경비 및 기술료는 「엔지니어링사업대가기준」에 따라 별도 계상한다.				
1. 계획 수립				
☞ 지반조사 표준품셈(한국엔지니어링)_소규모 참조				
2. 현지답사 및 자료수집				
☞ 지반조사 표준품셈(한국엔지니어링)_소규모 참조				
3. 측정장치 설치				
(단면 별)				
구 분		규 격	단 위	수 량
인력	중급기술자		인	3
	초급기술자		인	2
재료	윤중 게이지	2축	개	8
	가속도 센서		set	1
	거치대	STS	set	1
	센서 케이블	8 core	m	20
	전선관	Ø1" with Socket	m	20
[주] ① 본 품은 철도 교량의 상·하행선(복선)에 측정장치를 설치하는 기준이다.				
② 측정에 필요한 전산장비 및 부속장치는 별도 계상한다.				
4. 변위량 측정				
(단면 별)				
구 분		단 위	수 량	
고급기술자		인	1	
중급기술자		인	1	
[주] 본 품은 철도 교량의 상·하행선(복선)의 변위량을 측정하는 기준이다.				
5. 결과 해석 및 보고서 작성				
(단면 별)				
구 분		단 위	수 량	
기술사		인	1	
고급기술자		인	6	
중급기술자		인	6	

항만 및 해안

항만 및 해안구조물

제825호 : U자 형태의 관통관이 설치된 항만용 무들고리 콘크리트 블록의 제작 및 설치공법

시공절차 및 주요공정				
비닐깔기 → 거푸집 조립 및 해체(관통관 가공 및 설치) → 콘크리트 타설 → 블록 거치(와이어 삽입 및 회수, 관통캡 설치)				
신기술 품				
1. 비닐깔기				
(㎡당)				
구 분		단 위	수 량	
보	통 인 부	인	0.004	
[주] 재료량은 다음을 참고한다.				
(㎡당)				
구분		규격	단위	수량
P	E 필름	0.1t	㎡	1.05
앵	커 볼트 세트	M16 L250	개	1
* PE 필름의 재료량은 할증(5%) 포함된 것이다.				
2. 거푸집 조립 및 해체				
☞ 벽체 : 표준품셈 [공통 6-3-3 유로폼 설치 및 해체] 참조				
[주] 본 품에는 관통관 가공 및 설치 작업이 포함되어 있다.				
3. 콘크리트 타설				
☞ 표준품셈 [공통 6-1-4 콘크리트 펌프차 타설] 참조				
[주] 본 품은 무근콘크리트 “슬럼프 8~12cm”를 기준으로 한 것이다.				
4. 블록 거치				
☞ 표준품셈 [토목 7-3-3 일반블록 거치, 7-3-4 소파블록 거치] 참조				
[주] 본 품에는 와이어삽입, 와이어 회수, 관통관 캡 설치 작업이 포함되어 있다.				

제836호 : 프리캐스트 코핑과 긴장재의 일부를 단부에서 비부착시킨 PSC 거더 및 데크를 활용한 조립식 잔교
공법(SPC 잔교 공법)

시공절차 및 주요공정
말뚝설치 → <u>프리캐스트 코핑 가설</u> → 속채움 콘크리트 타설 → <u>PSC 거더 및 데크 제작</u> → <u>PSC 거더 및 데크 가설</u>
신기술 품
1. 말뚝설치 ☞ 표준품셈 [공통 5-3-1 기성말뚝 기초] 참조 [주] ① 본 품은 지상 설치작업을 기준으로 한 것으로 해상공사 시 장비편성은 다음을 참고한다. * 배토작업이 필요 없는 경우 굴삭기 제외, 해상장비 구성에 해상크레인이 포함된 경우 크레인 제외 * 지게차는 지상에서 야적장까지의 운반용도이므로 제외 ② 지상에서 말뚝의 해상운반을 위한 적재장비의 운전경비 및 해상운반에 소요되는 선박의 운전경비는 별도 계상한다. 2. 프리캐스트 코핑가설 ☞ 표준품셈 [공통 6-5-1 빔 가설공] 참조 [주] 해상운반 및 시공에 소요되는 선박의 운전경비는 별도 계상한다. 3. 속채움 콘크리트 타설 ☞ 표준품셈 [공통 6-1-4 콘크리트 펌프차 타설] 참조 4. PSC 거더 및 데크 제작 ☞ 표준품셈 [공통 제6장 철근콘크리트 공사] 참조 [주] ① 거더 및 데크 제작에 필요한 포스트텐션 구조물 제작은 표준품셈 [토목 6-4-1 PSC빔 제작 4. 강연선 설치, 5. 인장]을 참조한다. ② 양생작업은 현장조건에 따라 별도 계상한다. 5. PSC 거더 및 데크 가설 ☞ 표준품셈 [토목 6-5-1 빔 가설공, 7-3-3 일반블록 거치] 참조 [주] ① PSC거더 및 데크 가설은 [토목 6-5-1 빔 가설공]을 적용하며, 운반은 [토목 7-3-3 일반블록 거치]를 적용한다. * 표준품셈 [토목 7-3-3 일반블록 거치]는 “적재-운반-거치” 작업이 포함된 것으로 운반을 위한 본 품 적용 시에는 조정하여 적용한다. ② 해상운반 및 시공에 소요되는 선박의 운전경비는 별도 계상한다.

제854호 : 전층이 유공으로 연결된 DT 소파블록과 이의 시공 방법

시공절차 및 주요공정				
DT 소파블록 제작 → DT 소파블록 설치				
신기술 품				
1. D.T 소파블록 제작				
가. D.T 소파블록 강재거푸집 설치 및 해체 (㎡당)				
구 분		단 위	수 량	
비	계 공	인	0.045	
보	통 인 부	인	0.12	
[주] 강재거푸집은 60회 사용을 기준으로 한다.				
나. 콘크리트 타설				
☞ 표준품셈 [공통 6-1-1 레디믹스트콘크리트 타설-장비사용 타설] 참조				
2. D.T 소파블록 설치 (일당)				
구 분		단 위	수 량	직업량(개)
수	상	특 별 인 부	인	1
		보 통 인 부	인	3~4
		크 레 인	대	1
수	중	잠 수 부	조	1
		보 통 인 부	인	3~4
		크 레 인	대	1
[주] ① 작업량은 현장조건에 따라 증감할 수 있다.				
② 크레인 규격은 작업여건(중량, 작업위치 등)에 따라 별도로 계상한다.				
③ 선박 및 부장장비의 손료 및 운전경비는 별도 계상한다.				

제905호 : 아스팔트 매트를 이용한 중력식 항만구조물의 저면 마찰력 증대 공법

시공절차 및 주요공정					
아스팔트 매트 설치					
신기술 품					
□ 아스팔트 매트 설치					
(㎡당)					
구 분			규 격	단 위	수 량
인 력	포	장	-	인	0.029
	보	통 인 부	-	인	0.014
장 비	크	레 인	50ton	hr	0.027
[주] ① 본 품은 항만구조물의 마찰증대를 위한 아스팔트 매트 설치를 기준으로 한 것이다.					
② 본 품에는 매트 펼치기, 접합부 이음, 앵커설치 작업이 포함되어 있다.					
③ 크레인의 규격은 현장여건에 따라 조정하여 적용할 수 있다.					

상·하수도

상수도 관로 설치 및 유지보수

제731호 : 신축 붐이 장착된 원치와 SLW 크레아 수지를 이용한 노후 상수도관 갱생공법(S.L.W공법)

시공절차 및 주요공정					
노후관 절단 → 관 세관 → 관 갱생 → 관 접합					
신기술 품					
1. 노후관 절단					
표준품셈 [토목 6-2-4 관 절단] 참조					
2. 관 세관(CCTV 동시 세척)					
(m당)					
관경(mm)	장비(hr)	인 력 (인)			
		특별인부	보통인부	중급기술자	초급기술자
80	0.061	0.015	0.007	0.007	0.007
100	0.063	0.016	0.008	0.008	0.008
150	0.063	0.016	0.008	0.008	0.008
200	0.063	0.016	0.008	0.008	0.008
300	0.079	0.020	0.010	0.010	0.010
400	0.080	0.020	0.010	0.010	0.010
500	0.098	0.024	0.012	0.012	0.012
600	0.101	0.025	0.013	0.013	0.013
700	0.106	0.026	0.013	0.013	0.013
800	0.112	0.028	0.014	0.014	0.014
900	0.116	0.029	0.015	0.015	0.015
1,000	0.126	0.032	0.016	0.016	0.016
1,100	0.128	0.032	0.016	0.016	0.016
1,200	0.138	0.035	0.017	0.017	0.017
[주] ① 본 품은 CCTV 촬영과 동시에 상수도관을 세척하는 기준이다.					
② 장비조합은 다음을 참고한다.					
구분		규격	구분	규격	
발 전 기		25 kW	수중펌프	80 mm	
원 치		13 ton	트럭탑재형 크레인	5 ton	
고 압 살 수 차		96.41 kW	CCTV	-	
물 탱 크		5,500 L			
③ 재료의 소모율은 다음 기준을 적용한다.					
구분		규격	소모율		
스 크 레 퍼		ø80 ~ ø1,200	40 × 10 ⁻⁴		
플 랜 저 가 이 드		ø80 ~ ø1,200	33.3 × 10 ⁻⁴		
스 폰 지 가 이 드		ø80 ~ ø1,200	6.7 × 10 ⁻⁴		
④ 플랜저, 스펀지 등 기타 소모 재료비는 별도 계상한다.					

3. 관 갱생

가. S.L.W 크레아 배합

(m당)

관경(mm)	장 비			인 력 (인)	
	발전기 규격	교반기 규격	수 량(hr)	특별인부	보통인부
80	25 kW	1 m³	0.048	0.012	0.012
100			0.048	0.012	0.012
150			0.048	0.012	0.012
200			0.050	0.013	0.013
300			0.071	0.018	0.018
400			0.071	0.018	0.018
500			0.075	0.019	0.019
600	100 kW	3 m³	0.079	0.020	0.020
700			0.089	0.022	0.022
800			0.094	0.024	0.024
900			0.100	0.025	0.025
1,000			0.112	0.028	0.028
1,100			0.113	0.028	0.028
1,200			0.121	0.030	0.030

[주] ① 본 품은 S.L.W 공법 라이닝 재료(크레아)를 배합하는 품이다.
② 재료량은 설계수량에 따라 별도 계상한다.

나. S.L.W 라이닝

(m당)

관경(mm)	장비(hr)	인 력 (인)			
		특별인부	보통인부	중급기술자	초급기술자
80	0.048	0.012	0.012	0.006	0.006
100	0.048	0.012	0.012	0.006	0.006
150	0.048	0.012	0.012	0.006	0.006
200	0.050	0.013	0.013	0.007	0.007
300	0.071	0.017	0.017	0.008	0.008
400	0.071	0.017	0.017	0.008	0.008
500	0.075	0.019	0.019	0.009	0.009
600	0.079	0.020	0.020	0.010	0.010
700	0.089	0.022	0.022	0.011	0.011
800	0.094	0.024	0.024	0.012	0.012
900	0.100	0.025	0.025	0.013	0.013
1,000	0.112	0.028	0.028	0.014	0.014
1,100	0.113	0.028	0.028	0.014	0.014
1,200	0.121	0.030	0.030	0.015	0.015

- [주] ① 본 품은 세관된 상수도관에 S.L.W 공법 라이닝과 동시에 CCTV 촬영으로 확인하는 품이다.
 ② 본 품은 라이닝 두께 3mm이상을 기준으로 한 것이다.
 ③ 장비조합은 다음을 참고한다.

구분	규격	
	80~500mm	600~1,200mm
발 전 기	25 kW	100 kW
원 치	싱글드럼 3 ton	싱글드럼 5ton
자 동 제 어 장 치	200 m	
공 기 압 축 기	7.1 m ³ /min	21.0 m ³ /min
G R A C O 펌 프	500 m 이하	600 m 이상
회 전 식 스프레이	70mm	140mm
C C T V	-	

- ④ 각종 호스 등 재료는 설계수량에 따라 별도 계상한다.

4. 관 접합

☞ 표준품셈 [토목 6-2-3 K.P 메커니컬 조인트관 접합] 참조

※ 참고(기계경비)

☞ 본 기술과 관련한 기계경비 계상 시 표준품셈에서 명시하고 있지 않은 장비는 다음을 참고한다.

구 분	규 격	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가 격 (천원)	주연료 (ℓ/hr)	잡재료 (주연료의 %)	조종원 (인/일)
교 반 기	1 m ³	2,971	77,947	-	-	1
	3 m ³		116,921	-	-	1
GRACO 펌프	500 m	4,288	12,800	-	-	1
원 치	13 ton	3,106	89,737	-	-	1
고 압 살 수 차	96.41kW	3,866	130,000	25	18%	1
CCTV 적재차량	9인승	2,787	23,730	2.7	38%	1
CCTV 카메라	-	5,960	45,999	-	-	-
회전식 스프레이	70 mm	2,356	6,683	-	-	-
	140 mm		8,243	-	-	-
자 동 제 어 장 치	200 m	3,106	130,000	-	-	-

구 분	단위	작업계획 및 답사선점	3D 스캐닝	자료처리	수치자료 제작	정리 및 점검
중 급 기 술 자	인	2	1	1	1	1
초 급 기 술 자	인	1	2	1	1	
초 급 기 능 사	인		1			

나. 소요일수

(350m당)

구 분	단위	Ø700~ 1200	Ø1350~ 1800	Ø1900~ 2400	Ø2500~ 3000
작업계획 및 답사선점	일	2.4	2.2	2	2
3 D 스 캐 닝	일	2.4	2.2	2	2
자 료 처 리	일	2.4	2.2	2	2
수 치 자 료 제 작	일	2.4	2.2	2	2
정 리 및 점 검	일	2.4	2.2	2	2
작 업 량	m	기준거리의 120%	기준거리의 110%	기준거리	기준거리

[주] 본 품의 소요일수 및 작업량은 Ø1900~3000의 규격을 기준(350m)으로 한 것이다.

4. 강관인입

(일당)

구 분	구 격	단위	Ø700~1200	Ø1350~1800	Ø1900~2400	Ø2500~3000
인 력	특 별 인 부	인	5	5	7	7
	배관공(수도)	인	3	4	5	5
장 비	크 레 인 (트럭탑재형)	15ton hr	8	8		
	크레인(타이어)	25ton hr			8	8
	발 전 기	50kw hr	8	8	8	8
	원치(더블)자동	3ton (22.38kw) hr	8	8	8	8
작업량	직 관	m	27.36	23	19	12
	이 형 관	m	20.52	17	14	10

[주] ① 본 품은 강관의 부설 및 인입작업을 기준으로 한 것이다.

② 본 품의 공구손료(잡재료비 포함)는 인력품의 3%를 계상한다.

5. 강관설치

(일당)

구분	구격	단위	Ø700~1200	Ø1350~1800	Ø1900~2400	Ø2500~3000
인 력	특 별 인 부	인	2.5	2.5	3	3.5
	배관공(수도)	인	4	4.5	5	6
	용 접 공	인	2	2	2	2

→

구분		규격	단위	Ø700~1200	Ø1350~1800	Ø1900~2400	Ø2500~3000
장비	용접기(교류)	300Amp	hr	8	8	16	16
	발전기	50kw	hr	8	8	8	8
작업량	직관		m	12	10	7	5
	이형관		m	9	8	5	3

[주] ① Ø1900~3000의 용접시간(16hr)은 2대 설치를 기준으로 한 것이다.

② 본 품의 공구손료(잡재료비 및 용접봉 포함)는 인력품의 1%를 계상한다.

6. 강관접합

(개소당)

구분		규격	단위	B종 Ø800mm *7.0t	B종 Ø1500mm *11.0t	B종 Ø2000mm *15.0t	B종 Ø3000mm *22.0t
인력	특별인부		인	2.70	4.69	8.08	21.29
	용접공		인	0.93	2.76	5.39	14.19
장비	용접기(교류)	200Amp	hr	8.66	44.74	99.22	226.08
	발전기	50kw	hr	4.33	22.37	49.61	113.04
재료	용접봉	KSE4316 Ø4.0	kg	2.24	8.24	16.64	24.96

7. 강관용접부 도장

☞ 표준품셈 [토목 6-3-3 도장] 참조

8. 밀크 충전

(m³당)

구분		규격	단위	수량
인력	특별인부		인	0.6
	보통인부		인	0.4
장비	그라우팅 펌프	50~200L/min, 11kw	hr	1.6
	그라우팅 믹서	390L*2, 5kw	hr	3.2
	발전기	50kw	hr	1.6
재료	시멘트	40kg	kg	61.2
	벤토나이트		kg	20.4
	공사용수		ton	0.18

[주] 본 품의 공구손료(잡재료비 포함)는 인력품의 2%를 계상한다.

9. 환기설비 설치 및 철거

가. 인력

(개소당)

구분	단위	수량
용접공	인	1
저압케이블전공	인	1
보통인부	인	4

나. 환기설비 구성

(일당)

구 분	규 격	단위	Ø700~1200	Ø1350~1800	Ø1900~2400	Ø2500~3000
환 풍 기	130m³/min, 2.2KW	hr	8	8	8	-
	185m³/min, 3.7KW	hr	-	-	8	24
발 전 기	25KW	hr	8	-	-	-
	50KW	hr	-	8	8	8

[주] ① 본 품의 공구손료(잡재료비 포함)는 인력품의 3%를 계상한다.

② Ø2500~3000 환풍기의 소요시간(24hr)은 3대를 기준으로 한 것이다.

③ 환기설비 설치는 현장조건에 따라 결정한다.

※ 본 품의 기준은 Ø700~3000기준이며, Ø3000이상은 별도 계상한다.

구 분		규 격	단 위	수 량	
				장비(PB-15)	장비(PB-25)
장 비	트럭탑재형 크레인	5ton	hr	0.50	0.75

[주] 본 품은 견인장비의 설치작업을 기준으로 한 것이며, 철거 시에는 본 품의 50%를 적용한다.

5. 기존관 비굴착 교체

(m당)

구분	관경 (mm)	인 력(인)			장 비(hr)	
		중급 기술자	배관공	보통인부	버스팅 인발기 (규격별)	발전기 (100kW)
비 금 속 관	16	0.007	0.013	0.026	0.053	0.053
	20	0.007	0.014	0.028	0.056	0.056
	25	0.007	0.015	0.030	0.059	0.059
	30	0.009	0.016	0.032	0.062	0.062
	40	0.009	0.017	0.034	0.067	0.067
	50	0.009	0.018	0.036	0.072	0.072
	80	0.009	0.020	0.040	0.080	0.080
금 속 관	16	0.009	0.016	0.032	0.065	0.065
	20	0.009	0.017	0.034	0.069	0.069
	25	0.009	0.018	0.036	0.071	0.071
	30	0.009	0.019	0.038	0.077	0.077
	40	0.009	0.025	0.050	0.098	0.098
	50	0.009	0.031	0.062	0.125	0.125

[주] ① 본 품은 견인장비를 이용하여 매설된 기존 관을 파쇄하면서 동시에 신설 관으로 교체하는 작업을 기준으로 한 것이다.

② 본 품은 밀집 시가지를 기준으로 한 것으로 일반 시가지의 경우 본 품의 59%를 적용한다.

③ 소모재료(버스팅 헤드, 웨지, 절단바이트 등)는 별도 계상한다.

④ 버스팅 인발기의 기계경비는 다음을 참고한다.

규격	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가 격 (천원)	주연료 (경유)	잡재료 (주연료의%)	조종원 (인/일)
TPB-15	4,566	70,000	-	-	-
TPB-25	4,566	100,000	-	-	-

6. 파쇄헤드 접합 및 해체

(개소당)

구 분	단 위	수 량	
		관경 16~30mm	관경 40~80mm
배 관 공 (수 도)	인	0.104	0.115
보 통 인 부	인	0.104	0.115

[주] 본 품은 파쇄헤드 접합 작업을 기준으로 한 것이며, 해체 시에는 본 품의 50%를 적용한다.

상·하수도

하수도 관로 설치 및 유지보수

제783호 : 안장형 보수로봇을 이용한 하수 연결관 및 단축식 보수기를 이용한 하수 본관의 비굴착 부분 보수 공법(SRPS공법)

시공절차 및 주요공정									
보수준비(장비 조립설치) → CCTV 조사 → 수지교반 및 함침 → 패커 창착/이동 및 팽창(공기주입) → 경화 → 패커탈형 → 시험검사 및 보수									
신기술 품									
1. SRPS-J 공법									
(개소당)									
구분		규격	단위	연결관 규격					
				D200× 100A	D300× 150A	D400× 150A	D450× 200A	D500× 250A	D600× 300A
인 력	고 급 기 술 자	-	인	0.1	0.1	0.1	0.12	0.12	0.15
	중 급 기 술 자	-	인	0.3	0.3	0.3	0.36	0.36	0.45
	S / W 시험사	-	인	0.1	0.1	0.1	0.12	0.12	0.15
	특 별 인 부	-	인	0.1	0.1	0.1	0.12	0.12	0.15
	보 통 인 부	-	인	0.2	0.2	0.2	0.24	0.24	0.3
장 비	보 수 차 량	1.4ton	hr	1.3	1.3	1.3	1.50	1.50	1.80
	발 전 기	25KW	hr	1.3	1.3	1.3	1.50	1.50	1.80
	C C T V	측시용 (P&T)	hr	1.3	1.3	1.3	1.50	1.50	1.80
	연 결 관 보 수 로 봇	보수 규격별	hr (규격)	1.3 (초소형)	1.3 (소형)	1.3 (소형)	1.50 (중형)	1.50 (중형)	1.80 (대형)
	안 장 형 보 수 기 세 트	관경별, 안장형	회 (규격)	1 (초소형)	1 (소형)	1 (소형)	1 (중형)	1 (중형)	1 (대형)
[주] ① 본 품에는 보수장치 설치, 수지혼합, 함침, CCTV 조사 및 분석, 공기주입, 경화, 철수 및 현장복구 등의 작업이 포함되어 있다.									
② 재료량은 설계수량에 따라 별도 계상한다.									
③ 본 품에 적용되는 기계경비는 다음을 참고한다.									
구분		시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	연료 (ℓ/hr)	잡재료비 (연료의%)				
보수차량(1.4ton)		5,394	44,560	6.5	16%				
연 결 관 보수로봇	초 소 형	11,031	8,587	-	-				
	소 형	11,400	10,276	-	-				
	중 형	11,400	13,675	-	-				
	대 형	10,111	16,215	-	-				
C C T V		5,000	26,000						
④ 안장형 보수기 세트의 사용 횟수에 따른 기계경비는 다음을 참고한다.									
규격(mm)			사용횟수	가격(천원)					
초	소	형	56	3,503					
→									

규격(mm)		사용횟수	가격(천원)
소	형	56	4,391
중	형		5,994
대	형	34	8,140

2. SRPS-M 공법

(개소당)

구분		규격	단위	Ø150mm	Ø200mm	Ø250mm	Ø300mm	Ø350mm	Ø400mm	Ø450mm
인 력	고급기술자		인	0.17	0.17	0.17	0.17	0.22	0.22	0.22
	중급기술자		인	0.34	0.34	0.34	0.34	0.44	0.44	0.44
	S/W시험사		인	0.09	0.09	0.09	0.09	0.11	0.11	0.11
	특 별 인 부		인	0.09	0.09	0.09	0.09	0.11	0.11	0.11
	보 통 인 부		인	0.34	0.34	0.34	0.34	0.44	0.44	0.44
장 비	보 수 차 량	1.4ton	hr	1.03	1.03	1.03	1.03	1.28	1.28	1.28
	발 전 기	25KW	hr	1.03	1.03	1.03	1.03	1.28	1.28	1.28
	C C T V	측시용 (P&T)	hr	1.03	1.03	1.03	1.03	1.28	1.28	1.28
	보 수 기	관경별	회	1	1	1	1	1	1	1

구분		규격	단위	Ø500mm	Ø600mm	Ø700mm	Ø800mm	Ø900mm	Ø1000mm
인 력	고급기술자		인	0.29	0.29	0.29	0.38	0.38	0.38
	중급기술자		인	0.58	0.58	0.58	0.76	0.76	0.76
	S/W시험사		인	0.14	0.14	0.14	0.19	0.19	0.19
	특 별 인 부		인	0.14	0.14	0.14	0.19	0.19	0.19
	보 통 인 부		인	0.58	0.58	0.58	0.76	0.76	0.76
장 비	보 수 차 량	1.4ton	hr	1.71	1.71	1.71	2.28	2.28	2.28
	발 전 기	25KW	hr	1.71	1.71	1.71	2.28	2.28	2.28
	C C T V	측시용 (P&T)	hr	1.71	1.71	1.71	2.28	2.28	2.28
	보 수 기	관경별	회	1	1	1	1	1	1

[주] ① 본 품은 단축식 보수기를 이용한 하수 본관 비굴착 보수공법에 적용한다.

② 본 품은 수지혼합, 함침, 보수장치 설치, CCTV 조사 및 분석, 공기주입, 경화, 철수 및 현장복구 작업이 포함되어 있다.

③ 재료는 설계수량에 따라 별도 계상한다.

④ 본 품에 적용되는 기계경비는 다음을 참고한다.

구분	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (ℓ/hr)	접재료비 (연료의%)
보수 차량(1.4ton)	5,394	30,660	6.5	16%
C C T V	5,000	26,000		

⑤ 단축식 보수기 세트의 사용 횟수에 따른 기계경비는 다음을 참고한다.

규격(mm)	사용횟수	가격(천원)
150	111	1,300
200		1,700

→

규격(mm)	사용횟수	가격(천원)
250	111	1,900
300~350		2,300
400	78	3,800
450		4,500
500		5,200
600		6,200
700	56	7,000
800		7,400
900~1,000	34	9,100

관경 (mm)	인 력(인)		장 비(hr)			
	특별인부	보통인부	공기압축기(3.5m³/min)	반전장치	냉동차(2.5ton)	크레인(10ton)
250	0.010	0.009	0.007	0.007	0.007	-
300	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008	-
350	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	-
400	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	-
450	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	-
500	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	-
600	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
700	0.012	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013
750	0.012	0.013	0.015	0.015	0.015	0.015
800	0.012	0.014	0.016	0.016	0.016	0.016
900	0.013	0.015	0.018	0.018	0.018	0.018
1000	0.013	0.016	0.019	0.019	0.019	0.019
1100	0.014	0.017	0.022	0.022	0.022	0.022
1200	0.015	0.019	0.026	0.026	0.026	0.026
1350	0.016	0.021	0.029	0.029	0.029	0.029
1500	0.017	0.024	0.034	0.034	0.034	0.034

[주] ① 본 품은 하수관 비굴착 전체보수를 위한 반전준비, 튜브 반전삽입 작업이 포함되어 있다.

② 반전장치 운반에 사용되는 경비는 별도 계상한다.

③ 반전장치 및 냉동차의 기계경비는 다음을 참고한다.

구분	규격	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (ℓ/hr)	잡재료비 (주연료의%)
반 전 장 치	-	2,901	9,000		
냉 동 차	2.5ton	2,901	46,400	6.7	44%

다. 경화

(m당)

관경 (mm)	인 력(인)		장 비(hr)		
	특별인부	보통인부	공기압축기 (3.5m³/min)	보일러차	반전장치
200	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003
250	0.003	0.003	0.005	0.005	0.003
300	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004
350	0.004	0.004	0.006	0.006	0.004
400	0.004	0.004	0.007	0.007	0.004
450	0.005	0.005	0.007	0.007	0.005
500	0.005	0.005	0.008	0.008	0.005
600	0.005	0.005	0.008	0.008	0.005

→

관경 (mm)	인 력(인)		장 비(hr)		
	특별인부	보통인부	공기압축기 (3.5m³/min)	보일러차	반전장치
700	0.006	0.006	0.009	0.009	0.006
750	0.006	0.006	0.010	0.010	0.007
800	0.007	0.007	0.011	0.011	0.007
900	0.007	0.007	0.012	0.012	0.008
1000	0.008	0.008	0.013	0.013	0.009
1100	0.009	0.009	0.015	0.015	0.010
1200	0.011	0.011	0.017	0.017	0.012
1350	0.012	0.012	0.020	0.020	0.013
1500	0.014	0.014	0.023	0.023	0.015

[주] 보일러차의 기계경비는 다음을 참고한다.

구분	규격	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (ℓ/hr)	잡재료비 (주연료의%)
보일러차	2.5ton	2,901	100,000	45	36%

라. 양생

(m당)

관경 (mm)	인 력(인)		장 비(hr)		
	특별인부	보통인부	공기압축기 (3.5m³/min)	보일러차	반전장치
800미만	0.007	0.007	0.013	0.013	0.008
800이상	0.01	0.01	0.019	0.019	0.008

3. 관 절단

(개소당)

관경 (mm)	인 력(인)		장 비(hr)
	특별인부	보통인부	공기압축기(3.5m³/min)
200	0.160	0.160	0.640
300	0.160	0.160	0.640
400	0.200	0.200	0.800
450	0.218	0.327	0.872
600	0.268	0.402	1.072
800	0.334	0.501	1.336
900	0.368	0.552	1.472
1000	0.400	0.600	1.600
1200	0.460	0.690	1.840
1500	0.520	0.780	2.080

4. 관 입구 마무리

(개소당)

관경 (mm)	인 력(인)		재 료(kg)
	특별인부	보통인부	초속경시멘트
450이하	0.550	0.550	15.19
500~600	0.650	0.650	20.26
700~800	0.720	0.720	25.63
900이상	0.800	0.720	31.00

제796호 : 케이싱과 신설관을 함께 압입하는 비굴착 소구경 하수도 관로 부설공법

시공절차 및 주요공정								
추진준비 → 추진(선도체 설치, 추진, 케이싱 조립, 내충격PVC접합) → 추진마무리 (선도체 해체, 스크류 콘베어 철거 및 청소, 굴진기 해체)								
신기술 품								
1. 추진준비								
(회당)								
구 분				규 격	단 위	수 량		
인 력	특	별	인	-	인	0.29		
	보	통	인		인	0.19		
장 비	트럭 탑 재 형 크 레 인			5ton	hr	2.3		
[주] 본 품은 크레인을 활용하여 설치장비를 반입 및 조립하는 기준이다.								
2. 추진								
가. 선도체 설치								
(회당)								
구 분				규 격	단 위	수 량		
인 력	특	별	인	-	인	0.10		
	보	통	인		인	0.10		
장 비	트럭 탑 재 형 크 레 인			5ton	hr	0.83		
[주] 본 품은 크레인을 활용하여 선도체를 설치하는 기준이다.								
나. 추진								
1) 인력								
구 분				단 위	수 량			
특	별	인	부	인	2			
보	통	인	부	인	2			
2) 장비								
구 분				규 격	단 위	수 량	작업시간	
추	진	기		-	대	1	추진시간 (T)	
유	압	파	워	팩	-	대		1
발	전		기	-	대	1		
공	기	압	축	기	-	대		1
선	도		체	규격별	대	1		

3) 소요시간(T)

(m/hr)

구 분				D200	D250	D300
보	통	토	사	0.25	0.24	0.24
경	질	토	사	0.21	0.21	0.18
자			갈	0.15	0.17	0.15

[주] ① 본 품에서 케이싱 및 내충격 PVC관 접합은 제외되어 있다.

② 추진기의 기계경비는 다음을 참고한다.

시간당 손료(10^{-7})	가 격(천원)
556	200,000

③ 선도체 및 케이싱(2m기준)의 손료는 다음을 참고한다.

규격 (직경)	시간당 손료 (10^{-7})	가 격(천원)	
		선도체	케이싱
200	1667	8,000	2,300
250	1667	9,500	2,700
300	1667	12,000	3,100
400	1667	16,000	3,800

다. 케이싱 조립

(개당)

구 분				규 격	단 위	수 량
인 력	특	별	인	-	인	0.2
	보	통	인		인	0.10
장 비	트럭탑재형 크레인			5ton	hr	0.83

[주] 본 품은 케이싱 2m(개당)를 기준으로 한 것이다.

라. 내충격 PVC관

☞ 현행 표준품셈 [토목 6-4 P.V.C관] 참조

[주] 본 품은 표준품셈 적용수량의 60%를 적용한다.

3. 추진 마무리

가. 선도체 해체

(회당)

구 분				규 격	단 위	수 량
인 력	특	별	인	-	인	0.1
	보	통	인		인	0.2
장 비	트럭탑재형 크레인			5ton	hr	0.83

[주] 본 품은 크레인을 활용하여 선도체를 해체하는 작업기준이다.

나. 스크류 콘베어류 철거 및 청소

(개당)

구 분		규 격	단 위	수 량
인 력	특 별 인 부	-	인	0.16
	보 통 인 부	-	인	0.32
장 비	추 진 기		hr	0.66
	유 압 파 워 팩		hr	0.66
	발 전 기		hr	0.66
	공 기 압 축 기		hr	0.66
	에 어 호 스		hr	0.66
	트럭탑재형 크레인	5ton	hr	0.66

[주] ① 본 품은 굴진기의 후진 운행과 크레인을 활용하여 해체하는 작업기준이다.
 ② 스크류 콘베어류는 2m(개당)를 기준으로 한 것이다.

다. 굴진기 해체

(회당)

구 분		규 격	단 위	수 량
인 력	특 별 인 부	-	인	0.1
	보 통 인 부	-	인	0.1
장 비	트럭탑재형 크레인	5ton	hr	1.0

[주] 본 품은 크레인을 활용하여 굴진기를 해체하는 작업기준이다.

제837호 : 강관작업구를 이용한 연약지반 소구경 하수관 추진 공법(SMART 공법)

시공절차 및 주요공정					
강관요동압입 및 인상(PC압입기 설치 및 철거, 강관(케이싱) 압입 및 인상, 강관(케이싱) 연결 및 절단, 굴착) → 일체형 추진장비 설치 및 철거 → 하수관 추진					
신기술 품					
1. 강관요동압입 및 인상					
가. PC압입기 설치 및 철거 (1회당)					
구 분		규 격	단 위	설치 및 철거	재설치
인 력	기 계 설 비 공	-	인	0.33	0.25
	특 별 인 부	-	인	0.33	0.25
	보 통 인 부	-	인	0.66	0.50
장 비	크 레 인 (타 이 어)	10TON	hr	2.60	2.00
[주] ① 본 품은 PC압입기의 설치 및 철거, 이동 후 재설치 작업 기준이다. ② 현장에서 운반에 필요한 장비(덤프트럭)의 기계경비는 별도 계상한다.					
나. 강관(케이싱) 압입 및 인상 (m당)					
구 분		규 격	단 위	압 입	인 상
인 력	보 링 공	-	인	0.15	0.09
	특 별 인 부	-	인	0.15	0.09
	보 통 인 부	-	인	0.30	0.17
장 비	P C 압 입 기	D2000	hr	0.9	0.68
	크 레 인 (타 이 어)	10TON	hr	1.2	0.68
[주] ① 본 품은 PC압입기에 의한 강관(D2000)의 압입 및 인상, 해체작업 기준이다. ② 강관의 연결 및 절단 작업이 필요한 경우 [다. 강관(케이싱) 연결 및 절단]를 적용한다. ③ PC 압입기의 기계경비는 다음을 참고한다.					
(시간당)					
규격	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (ℓ/hr)	잡재료 (주연료의%)	조종원 (인/일)
D2000	2,071	345,000	7.35 ℓ	-	1
다. 강관(4케이싱) 연결 및 절단 (m당)					
구 분		단 위	연 결	절 단	
용 접 공		인	0.046	0.038	
보 통 인 부		인	0.023	0.019	

[주] 공구손료 및 경장비(용접기, 소형발전기 등) 기계경비는 다음을 참고한다.

구분		규격	단위	수량
연	결	인력품의	%	20
절	단	인력품의	%	10

라. 굴착

☞ 표준품셈 [공통 8-2-3 굴삭기] 참조

☞ 표준품셈 [공통 3-1-2 인력굴착(토사)] 참조

[주] ① 본 품에서 터파기는 기계터파기(굴삭기(무한궤도) 0.7㎥와 크람셸)를 기준으로 하며, 수중의 경우에는 인력(10%)+기계(90%, 굴삭기(무한궤도) 0.7㎥ / 버킷용량 0.2㎥와 크람셸)를 기준으로 한다.

② 크람셸의 기계경비는 다음을 참고한다.

(시간당)

시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (ℓ/hr)	잡재료 (주연료의%)	조종원 (인/일)
6,533	25,000	-	-	-

마. 복공판 설치 및 철거

(개소당)

구 분		규 격	단 위	설 치	철 거
인 력	특 별 인 부	-	인	0.12	0.04
	보 통 인 부	-	인	0.12	0.08
장 비	트럭탑재형 크레인	5ton	hr	0.47	0.30

[주] 본 품은 작업구에 설치되는 복공판의 설치 및 철거작업을 기준으로 한 것이다.

2. 일체형 추진장비 설치 및 철거

(개소당)

구 분		규 격	단 위	편발진구	양발진구
인 력	기 계 설 비 공	-	인	1	1
	특 별 인 부	-	인	3	3
	비 계 공	-	인	0.5	0.5
	보 통 인 부	-	인	0.5	0.5
장 비	트럭탑재형 크레인	5ton	대	1	1
소요일수			일	2	3

[주] ① 본 품은 추진장비의 설치 및 해체작업을 기준으로 한 것이다.

② 본 품에서 양발진구는 추진 장비의 방향전환이 필요한 경우에 적용한다.

③ 갯구의 절단 등 갯구설치 작업과 지반보강이 필요한 경우 별도 계상한다.

3. 하수관 추진

(일당)

구 분		규 격	단위	리드관 (1공정)	선도관 (2공정)	본 관 (3공정)
작업능력		리드관(D70) 선도관/본관(D200)	m	16	10	11
인력	기계설비공	-	인	1	1	1
	특별인부	-	인	3	3	3
	보통인부	-	인	1	1	1
장비	추진장비	-	일	1	1	1
	크레인	5ton	일	1	1	1
	발전기	100kw	일	1	1	1
	추진기구류	-	일	1	1	1
	리드관	-	일	1	1	-
	스크류	-	일	-	1	1

- [주] ① 본 품은 리드관, 선도관, 본관의 압입 추진 작업을 기준으로 한 것이다.
② 본 품에는 압입 및 추진, 사용자재의 철거 및 청소작업이 포함되어 있다.
③ 추진 작업에서의 갱구절단 및 보강공사는 별도 계상한다,
④ 추진장비 및 부속장비(추진기구류, 리드관, 스크류 등)의 기계경비는 다음을 참고한다.

구분	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (ℓ/hr)	잡재료 (주연료의%)	조종원 (인/일)
추진장비	6,480	310,000	-	-	-
추진기구류	5,000	29,000	-	-	-
리드관(m)	6,982	270	-	-	-
스크류(m)	6,982	450	-	-	-

관경 (mm)	인력(인)			장 비(hr)		
	초급기술자	특별인부	보통인부	원치차(2.5ton)	크레인(10ton)	발전기(50kW)
1500	0.0079	0.0079	0.038	0.059	0.059	0.059
1600	0.0082	0.0082	0.042	0.063	0.063	0.063
1750	0.0084	0.0084	0.046	0.065	0.065	0.065

[주] ① 본 품은 원치차를 이용한 하이퍼튜브(HI-PER TUBE)의 견입삽입을 기준으로 한 것이다.
 ② 본 품에서 적용하는 장비는 다음을 참고한다.

구분	규격	조종원(인/일)
원 치 차	2.5ton 덤프트럭	1인
크 레 인	10ton 트럭탑재형 크레인	1인
발 전 기	50kW급 발전기	-

* 발전기의 조종인력은 계상하지 않는다.

다. 경화

(m당)

관경 (mm)	인 력(인)			장 비(hr)		
	초급 기술자	특별인부	보통인부	광경화장치차 (5ton)	공기압축기 (7.1㎥/min)	발전기
300	0.031	0.065	0.062	0.045	0.045	0.045
400	0.046	0.097	0.089	0.047	0.047	0.047
450	0.058	0.121	0.114	0.049	0.049	0.049
500	0.065	0.139	0.131	0.051	0.051	0.051
600	0.091	0.192	0.187	0.053	0.053	0.053
700	0.103	0.212	0.205	0.055	0.055	0.055
800	0.146	0.299	0.292	0.057	0.057	0.057
900	0.159	0.319	0.312	0.059	0.059	0.059
1000	0.171	0.353	0.342	0.061	0.061	0.061
1100	0.211	0.421	0.411	0.063	0.063	0.063
1200	0.249	0.518	0.511	0.065	0.065	0.065
1300	0.262	0.532	0.526	0.067	0.067	0.067
1400	0.323	0.651	0.642	0.069	0.069	0.069
1500	0.384	0.771	0.762	0.071	0.071	0.071
1600	0.493	1.02	0.993	0.073	0.073	0.073
1750	0.580	1.370	1.050	0.076	0.076	0.076

[주] ① 본 품은 광경화장치를 이용한 하이퍼튜브(HI-PER TUBE)의 경화작업을 기준으로 한 것이다.
 ② 경화에 필요한 기계경비는 다음을 참고한다.

구분	규격	조종원(인/일)
광 경 화 장 치 차	4.5ton 트럭 + 광경화장치	1인
공 기 압 축 기	7.1㎥/min	-
발 전 기	50kW급 발전기	-

* 공기압축기 및 발전기 조종인력은 계상하지 않는다.
 * 광경화장치의 기계경비는 다음을 참고한다.

시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가 격 (천원)	주연료 (ℓ /hr)	잡재료비 (주연료의%)	조종원 (인/일)
4,200	300,000	-	-	-

라. 관 절단

(개소당)

관경 (mm)	인력(인)		공기압축기(hr)
	특별인부	보통인부	7m ³ /min
300	0.150	0.250	0.600
400	0.250	0.250	0.800
450	0.270	0.350	0.870
500	0.290	0.370	0.973
600	0.300	0.430	1.072
700	0.330	0.470	1.208
800	0.370	0.550	1.303
900	0.368	0.552	1.472
1000	0.400	0.600	1.600
1100	0.430	0.645	1.720
1200이상	0.460	0.690	1.840

마. 관 마무리

(개소당)

관경 (mm)	인력(인)	
	특별인부	보통인부
450이하	0.30	0.30
500~600	0.47	0.47
700~800	0.50	0.55
900이상	0.70	0.70

제855호 : 물순환 경화장치가 적용된 보일러 시스템을 이용한 하수관로 비굴착 전체 보수공법

시공절차 및 주요공정

CCTV조사 → 전체보수(세정, 반전, **경화** 및 양생) → 관절단 → 관마무리

신기술 품

1. CCTV 조사

☞ 표준품셈 [유지관리 2-4-9 CCTV조사] 참조

[주] ① 본 품은 육안에 의해 하수관 내를 조사하는 기준이다.

② CCTV조사 및 육안조사 보고서 작성은 다음 기준을 적용한다.

구 분	단위	CCTV보고서 작성	
		수량	작업량(m)
중 급 기 술 자	인	0.8	320
초 급 기 술 자	인	0.93	

2. 전체보수

가. 세정

☞ 표준품셈 [유지관리 2-4-7 하수관 준설(흡입식)] 참조

나. 반전

(m당)

관경 (mm)	인력(인)		장비(hr)			
	특별인부	보통인부	공기압축기 (3.5m³/min)	반전장치	냉동차 (2.5ton)	크레인 (10ton)
200	0.013	0.013	0.006	0.012	0.006	-
250	0.013	0.013	0.007	0.013	0.007	-
300	0.013	0.013	0.008	0.014	0.008	-
350	0.013	0.013	0.009	0.015	0.009	-
400	0.013	0.013	0.010	0.016	0.010	-
450	0.013	0.013	0.011	0.017	0.011	-
500	0.013	0.013	0.011	0.018	0.011	
600	0.013	0.013	0.012	0.018	0.012	0.012
700	0.014	0.014	0.013	0.020	0.013	0.013
750	0.014	0.014	0.014	0.021	0.014	0.014
800	0.015	0.015	0.017	0.023	0.017	0.017
900	0.017	0.017	0.021	0.027	0.021	0.020
1000	0.019	0.019	0.025	0.031	0.025	0.025
1100	0.021	0.021	0.030	0.036	0.030	0.029
1200	0.023	0.023	0.036	0.042	0.036	0.035
1350	0.026	0.026	0.043	0.049	0.043	0.042
1500	0.030	0.030	0.052	0.058	0.052	0.051

[주] ① 본 품은 물순환 경화장치가 적용된 보일러 시스템을 이용한 하수관거 전체보수의 반전삽입 작업을 기준으로 한 것이다.

② 반전장치 및 냉동차의 기계경비는 다음을 참고한다.

구분	규격	시간당 손료(10^{-7})	가격 (천원)	주연료 (ℓ /hr)	잡재료비 (주연료의%)	조종원 (인/일)
반 전 장 치	-	2,901	350,000	-	-	1인
냉 동 차	4.5ton	2,901	22,685	경유, 6.7	44%	1인

다. 경화 및 양생

(m당)

관경 (mm)	인력(인)		장 비(hr)		
	특별인부	보통인부	공기압축기 ($3.5\text{m}^3/\text{min}$)	AT&T 보일러차	반전장치
200	0.008	0.008	0.013	0.013	0.009
250	0.009	0.009	0.014	0.014	0.010
300	0.010	0.010	0.016	0.016	0.011
350	0.011	0.011	0.018	0.018	0.012
400	0.012	0.012	0.020	0.020	0.013
450	0.014	0.014	0.022	0.022	0.014
500	0.014	0.014	0.023	0.023	0.015
600	0.015	0.015	0.024	0.024	0.016
700	0.017	0.017	0.026	0.026	0.018
750	0.018	0.018	0.029	0.029	0.019
800	0.022	0.022	0.035	0.035	0.023
900	0.026	0.026	0.042	0.042	0.028
1000	0.031	0.031	0.050	0.050	0.034
1100	0.038	0.038	0.060	0.060	0.040
1200	0.045	0.045	0.072	0.072	0.048
1350	0.054	0.054	0.087	0.087	0.058
1500	0.065	0.065	0.104	0.104	0.070

[주] ① 본 품은 하수관거 전체보수 경화 및 양생작업을 기준으로 한 것이다.

② 보일러차의 기계경비는 다음을 참고한다.

구분	규격	시간당 손료(10^{-7})	가격 (천원)	주연료 (유종, ℓ)	잡재료비 (주연료의%)	조종원 (인/일)
AT&T 보일러차	10^4kcal	2,901	135,000	경유, 45	36%	1인

3. 관 절단

(개소당)

관 경 (mm)	인력(인)		장 비(hr)
	특별인부	보통인부	공기압축기 (3.5m³/min)
300이하	0.160	0.160	0.640
350	0.190	0.180	0.720
400	0.190	0.200	0.800
450	0.210	0.327	0.872
500	0.240	0.365	0.972
600	0.270	0.400	1.072
700	0.300	0.450	1.208
750	0.330	0.470	1.272
800	0.360	0.500	1.336
900	0.390	0.550	1.472
1000	0.420	0.600	1.600
1100	0.490	0.670	1.720
1200	0.560	0.740	1.840
1350	0.640	0.820	1.960
1500	0.720	0.910	2.080

4. 관 입구 마무리

(개소당)

관 경 (mm)	인력(인)		재료
	특별인부	보통인부	초속경시멘트(kg)
450이하	0.55	0.55	15.2
500~600	0.65	0.65	20.3
700~800	0.79	0.79	25.7
900이상	0.79	0.79	31.0

[주] 초속경시멘트는 할증이 포함되어 있다.

제877호 : 경질염화비닐 프로파일과 충전용 그라우트를 활용한 노후 콘크리트 관로 보수·보강 제관공법(CPM공법)

시공절차 및 주요공정					
표면처리 → 앵커설치 → 보강재설치 → 프로파일 설치 → 그라우팅 (장비조립 및 해체 → 주입구 설치 및 해체 → 주입)					
신기술 품					
1. 표면처리 (㎡당)					
구 분				단 위	수 량
특	별	인	부	인	0.014
보	통	인	부	인	0.010
[주] 본 품은 준설토 제거 및 고압수에 의한 세정작업을 기준으로 한 것이다.					
2. 앵커 설치 (개소당)					
구 분				단 위	수 량
착	압	공		인	0.036
보	통	인	부	인	0.004
3. 보강재 설치					
☞ 표준품셈 [공통부문 6-2 철근] 참조					
[주] ① 가공은 표준품셈 [공통부문 6-2-4 공장가공]을 참조한다.					
② 조립은 표준품셈 [공통부문 6-2-3 현장조립]을 참조한다.					
4. 프로파일 설치 (㎡당)					
구 분				단 위	수 량
특	별	인	부	인	0.058
보	통	인	부	인	0.135
[주] ① 본 품은 프로파일과 앵커의 고정작업 및 프로파일 제관 작업, 장축연결재 작업이 포함된 것이다.					
② 재료량은 다음을 참고한다. (㎡당)					
구분				단위	수량
프	로	파	일	m	7.86
장	축	연	결	개	1.3
③ 프로파일 설치 후 단부마감 작업은 다음을 참고한다.					
구분				단위	수량
특	별	인	부	인	0.75
보	통	인	부	인	0.50
* 본 품은 프로파일 설치 후 기존 관과의 공극(1.5m*1.5m 콘크리트 암거 양단)을 마감하는 작업을 기준으로 한 것이다.					

5. 그라우팅

가. 장비 설치 및 해체 (회당)

구 분		규 격	단 위	수 량
인 력	특 별 인 부	-	인	2
	보 통 인 부	-	인	2
장 비	트럭 탑재형 크레인	5ton	hr	4

나. 주입구 설치 및 해체 (m당)

구 분		단 위	수 량
배 관 공		인	0.026
보 통 인 부		인	0.026

[주] 본 품은 주입구 및 연결배관의 설치 및 해체 작업이 포함되어 있다.

다. 주입 (m³당)

구 분		규 격	단 위	수 량
인 력	특 별 인 부	-	인	0.45
	보 통 인 부	-	인	0.22
장 비	그라우팅 믹서	190×2ℓ	hr	1.36
	그라우팅 펌프	30~60ℓ/min	hr	1.36

[주] 본 품은 프로파일 설치 내부(바닥, 벽, 천정)에 그라우트 충전작업을 기준으로 한 것이다.

제913호 : 회전롤러와 기류차단 실리콘 고무패드를 이용한 저취기 비굴착식 전체보수공법

시공절차 및 주요공정

CCTV 조사 및 관 세정→ 튜브삽입 및 반전 → 경화 및 양생 → 관 절단 및 마무리

신기술 품

1. CCTV 조사 및 관 세정

가. 800mm 미만

표준품셈 [유지관리 2-4-9 CCTV조사] 참조

나. 800mm 이상

(일당)

구 분	규 격	단 위	수 량	작업량(m)
특 별 인 부	-	인	1	500
보 통 인 부	-	인	2	
C C T V 적 재 차 량	9인승 승합차	hr	3.2	

[주] ① 본 품은 육안에 의해 하수관 내부를 조사하는 기준이다.

② 적재차량 및 CCTV의 기계경비는 다음을 참고한다.

구분	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (ℓ /hr)	잡재료비 (주연료의%)
C C T V 적 재 차 량	1,368	20,490	1.25	10%
C C T V	5.000	28,600	-	-

③ 보고서 작성은 별도 계상한다.

다. 관 세정

표준품셈 [유지관리 2-4-2 하수관 세정] 참조

2. 튜브삽입 및 반전

(m당)

관경 (mm)	인 력(인)		장 비(hr)		
	특별인부	보통인부	공기압축기 (7.1m³/min)	반전 장치 (RS)	반전기 차 (5.0ton)
200	0.005	0.007	0.013	0.013	0.006
250	0.005	0.008	0.014	0.014	0.007
300	0.005	0.008	0.014	0.014	0.007
400	0.006	0.008	0.015	0.015	0.007
450	0.006	0.009	0.016	0.016	0.008
500	0.006	0.010	0.017	0.017	0.008
600	0.007	0.011	0.019	0.019	0.009
700	0.008	0.013	0.022	0.022	0.011

→

관경 (mm)	인 력(인)		장 비(hr)		
	특별인부	보통인부	공기압축기 (7.1m³/min)	반전 장치 (RS)	반전기 차 (5.0ton)
800	0.009	0.014	0.024	0.024	0.012
900	0.010	0.014	0.026	0.026	0.013
1000	0.015	0.022	0.039	0.039	0.019
1100	0.015	0.022	0.039	0.039	0.019
1200	0.016	0.024	0.042	0.042	0.021

- [주] ① 본 품은 튜브 삽입 및 반전 삽입 작업을 기준으로 한 것이다.
- ② 튜브는 공장에서 제작 및 현장에 운반하여 설치하는 기준으로 재료비 등은 별도 계상한다.
- ③ 반전 장치, 반전기 차의 기계경비는 다음을 참고한다.

구분	규격	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (ℓ /hr)	잡재료비 (주연료의%)
반 전 장 치	-	2,640	143,000		
반 전 기 차	5.0ton	2,598	61,000	5.1	20%

3. 경화 및 양생

(m당)

관경 (mm)	인 력(인)		장 비(hr)			
	특별인부	보통인부	보일러 차 (5.0ton)	공기압축기 (7.1m³/min)	반전 장치 (RS)	반전기 차 (5.0ton)
200	0.021	0.014	0.037	0.037	0.018	0.006
250	0.022	0.015	0.039	0.039	0.019	0.007
300	0.022	0.015	0.039	0.039	0.019	0.007
400	0.024	0.016	0.041	0.041	0.020	0.007
450	0.024	0.016	0.042	0.042	0.021	0.008
500	0.027	0.018	0.047	0.047	0.023	0.008
600	0.030	0.020	0.052	0.052	0.026	0.009
700	0.034	0.023	0.060	0.060	0.030	0.011
800	0.037	0.025	0.065	0.065	0.032	0.012
900	0.039	0.026	0.069	0.069	0.034	0.013
1000	0.045	0.030	0.078	0.078	0.039	0.019
1100	0.060	0.040	0.104	0.104	0.052	0.019
1200	0.066	0.044	0.114	0.114	0.057	0.021

[주] 보일러차의 기계경비는 다음을 참고한다.

구분	규격	시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (ℓ /hr)	잡재료비 (주연료의%)
보 일 러 차	아래참조	2,083	118,200	102	26%

- * 보일러 차 구성 : 보일러 및 관련 장비(증기보일러(96.5만 Kcal) + 발전기(57.1kW), + 운반차량(5ton)
- * 보일러 차의 조정원은 본 품에 포함되어 있다.

4. 관절단

(개소당)

관경(mm)	특별인부	보통인부
200	0.035	0.070
250	0.035	0.070
300	0.035	0.070
400	0.038	0.076
450	0.038	0.076
500	0.039	0.078
600	0.041	0.082
700	0.043	0.086
800	0.045	0.090
900	0.047	0.094
1000	0.049	0.098
1100	0.051	0.102
1200	0.053	0.106

[주] 본 품은 바탕정리 등이 포함되어 있으며, 컷소날과 절단기 및 경장비 등은 인력품의 3%를 계상한다.

5. 관입구 마무리

(개소당)

관경(mm)	인력		재료
	특별인부	보통인부	초속경 시멘트(kg)
200	0.014	0.006	6.1
250	0.014	0.006	7.1
300	0.016	0.007	8.1
400	0.021	0.008	10.1
450	0.023	0.009	11.2
500	0.025	0.010	12.2
600	0.029	0.012	14.2
700	0.033	0.013	16.3
800	0.037	0.015	18.3
900	0.041	0.017	20.3
1000	0.045	0.018	22.4
1100	0.049	0.020	24.4
1200	0.053	0.022	26.4

[주] 초속경 시멘트는 할증(3%)이 포함된 것이다.

제948호 : 엠보싱 성형기술과 신축가변보수기를 이용한 하수관로 비굴착 부분보수 공법

시공절차 및 주요공정											
하수관거 비굴착 부분 보수 (접착제 함침 및 보수기 준비, 보수제 감압, 보수기 투입 및 이동, <u>가압 및 경화</u> , 상태확인 및 보수기 회수)											
신기술 품											
□ 하수관거 비굴착 부분 보수 (개소당)											
구분	명칭	규격	단위	관경(mm)							
				200	250	300	350	400	450	500	600
인 력	배 관 공 S/W 시험기사 특 별 인 부 보 통 인 부		인	0.40				0.58			
				0.08				0.11			
				0.08				0.11			
				0.35				0.50			
장 비	보 수 장 비 차 FMAM성형몰드	200/1,200 S/M/L/XL	hr	1.00				1.30			
				1.00				1.00			
(개소당)											
구분	명칭	규격	단위	관경(mm)							
				700	800	900	1,000	1,100	1,200		
인 력	배 관 공 S/W 시험기사 특 별 인 부 보 통 인 부		인	0.60			0.66				
				0.18			0.26				
				0.18			0.26				
				0.65			1.00				
장 비	보 수 장 비 차 FMAM성형몰드	1.4ton S/M/L/XL	hr	1.90			2.50				
				1.00			1.00				
[주] ① 본 품은 엠보싱 성형기술과 신축 가변 보수기를 이용한 하수관 비굴착 부분 보수공법을 기준으로 한 것이다. ② 본 품에는 보수제 준비(접착제 함침), 보수제 감압, 보수기 이동, 가압 및 경화, 마무리 작업이 포함되어 있다. ③ 보수 장비차의 기계경비는 다음을 참고한다.											
규격		시간당 손료 (10 ⁻⁷)	가격 (천원)	주연료 (ℓ/hr)	잡재료 (주연료의 %)						
보수 차량 (1.4ton)		2,362	67,000	경유 4.3	24%						
* 보수 장비차에는 발전기(25KW), 공기압축기(3.78kw),직시 및 측시형 CCTV자주차, 모니터, 자막기, 권취기, 타코메타, 보수기 4종(S형, M형, L형,XL형), 연결관 커터기 등이 포함되어 있다. * 발전기 및 공기압축기의 조정원은 계상하지 않는다.											
④ 성형 몰드의 사용 횟수 및 가격은 다음을 참고한다.											
규격(mm)			사용횟수	가격(천원)							
초 소 형 (S _ 2 0 0 - 3 5 0)			100회	1,500							
소 형 (M _ 4 0 0 - 6 0 0)			100회	2,500							
중 형 (L _ 7 0 0 - 9 0 0)			100회	4,000							
대 형 (XL-1000-1200)			100회	6,000							
⑤ 재료량은 설계수량에 따라 별도 계상한다.											

제968호 : 스틸링 및 반투명 PVC 표면재를 이용한 비굴착 관로 보수·보강공법(SNP공법)

시공절차 및 주요공정

스티링 및 연결재 설치 → 표면재 설치 → 결합재 설치 → 그라우팅

신기술 품

1. 스틸링 및 연결재 설치

(스티링 1m당)

구 분				규 격	단 위	수 량
인 력	첼	판	공	-	인	0.006
	특	별	인	-	인	0.013
	보	통	인	-	인	0.025

[주] 본 품은 노후관 보강을 위한 스틸링 및 연결재를 설치하는 작업을 기준으로 한 것이다,

2. 표면재 설치

(㎡당)

구 분				규 격	단 위	수 량		
인 력	판	넬	조	립	공	-	인	0.02
	특	별	인	부	-	인	0.04	
	보	통	인	부	-	인	0.06	

[주] ① 본 품은 스틸링에 표면재를 설치하는 작업을 기준으로 한 것이다.
② 재료량은 다음을 참고한다.

(㎡당)

구 분		규격	단위	수량
표	면 재	14.6mm×98.4mm	m	10

3. 결합재 설치

(㎡당)

구 분				규 격	단 위	수 량		
인 력	판	넬	조	립	공	-	인	0.03
	특	별	인	부	-	인	0.03	
	보	통	인	부	-	인	0.05	

[주] ① 본 품은 표면재에 결합재를 결합하는 작업을 기준으로 한 것이다.
② 재료량은 다음을 참고한다.

(㎡당)

구분		규격	단위	수량
결	합 재	11.3mm×26.2mm	m	38

4. 그라우팅

가. 물탈 주입

(㎡당)

구 분		규 격	단 위	수 량
인 력	특 별 인 부	-	인	0.93
	보 통 인 부	-	인	0.93
장 비	그 라 우 텅 믹 서	190×2ℓ	hr	1.86
	그 라 우 텅 펌 프	30~60ℓ/min	hr	1.86

- [주] ① 본 품은 표면재 내부에 그라우트 충전작업을 기준으로 한 것이다.
② 본 품은 그라우팅 장비 및 주입구의 설치 및 해체 작업이 포함되어 있다.

나. 단부마감

☞ 표준품셈 [건축 9-2-3 전면 마감] 참조

- [주] ① 단부마감시 별도로 모르타르 충전이 필요한 경우 표준품셈 [건축 9-3-1 창호주위 모르타르 충전]을 참고한다.
② 재료량은 다음을 참고한다.

(㎡당)

구분	규격	단위	수량
마 감 모 르 타 르	1:2	㎡	0.1