

목 차

토목부문

제 1 장 적용기준 49

1-1	목 적	49
1-2	적용범위	49
1-3	적용방법	49
1-4	수량의 계산	50
1-5	설계서의 단위 및 소수의 표준	51
1-6	금액의 단위표준	54
1-7	재료 및 자재의 단가	54
1-8	주요자재	54
1-9	재료의 할증률	55
1-10	재료의 단위 중량	58
1-11	재료시험 결과 이용	60
1-12	공구손료 및 잡재료 등	60
1-13	발생재의 처리	61
1-14	노 임	61
1-15	노임의 할증	61
1-16	품의 할증	61
1-17	작업반장	66
1-18	품질관리비	67
1-19	산업안전보건관리비	67
1-20	산업재해보상 보험료 및 기타	67
1-21	사용료	67
1-22	소운반의 운반거리	68

1-23	토취장 및 골재원	68
1-24	체적환산계수 적용	69
1-25	지하지반의 추정	70
1-26	우물통 기초공사	70
1-27	운반로의 개설 및 유지보수	70
1-28	화물자동차의 적재량	70
1-29	토질 및 암의 분류	72
1-30	표준품셈 보완실사	74
1-31	환경관리비	74
1-32	현장시공상세도면의 작성	76
1-33	안전관리비	76

제 2 장 가설공사

77

2-1	가설물의 한도	77
2-2	가설물의 재료 및 손율	80
2-2-1	목조 가설건축물	80
2-2-2	철제조립식 가설건축물	82
2-2-3	콘테이너형 가설건축물	84
2-3	가설울타리	84
2-3-1	조립식 가설 울타리	84
2-3-2	전기아연도금강판(EGI 휀스) 가설 울타리	85
2-3-3	재생플라스틱 가설 울타리	86
2-3-4	가설방음벽	86
2-4	규준틀	87
2-4-1	토공의 비탈 규준틀	87
2-4-2	수평 규준틀	88
2-4-3	세로 규준틀	89
2-5	구조물 동바리	89
2-5-1	강관동바리	89

2-5-2	조립식 강관동바리	90
2-5-3	알루미늄 폼 동바리	90
2-6	구조물 비계	91
2-6-1	강관비계	91
2-6-2	강관틀 비계	91
2-6-3	강관 조립말비계	92
2-6-4	강관 비계다리	93
2-6-5	공기에 대한 손울	94
2-6-6	비계용 브라켓 설치	94
2-7	낙하물 방지	95
2-7-1	강관사용	95
2-7-2	플라잉넷	95
2-7-3	방호선반	96
2-8	보호막 설치	96
2-8-1	비계주위 보호막	96
2-8-2	갱폼 주위 보호막	97
2-9	건축물 보양	97
2-10	건축물 현장정리	98
2-11	방진망 설치 및 철거	98
2-12	엘리베이터형 자재운반용 타워(호이스트) 설치	98
2-13	자동세륜기 설치	98
2-14	쓰레기슈트 설치	99
2-15	축중계	99
2-16	파이프 루프공	100
2-17	비산먼지 발생 억제를 위한 살수	102

제 3 장 토 공

103

3-1	굴 착	103
3-1-1	토사절취	103

3-1-2	암석절취	104
3-1-3	터파기	109
3-2	인력 흙 다지기	111
3-3	비탈고르기	111
3-3-1	절토면 고르기	111
3-3-2	성토면 고르기	112
3-4	비탈면 보호공	112
3-4-1	프리캐스트 콘크리트 블록설치	112
3-4-2	합성수지(P. E) 법면보호블록 설치	113
3-4-3	천연섬유사면보호공 설치	113
3-5	비탈면 점검로 설치	113
3-6	보강토 옹벽	114
3-6-1	패널식	114
3-6-2	블록식	115
3-7	별목	115
3-8	암 성토	116
3-9	비탈면 보강공	116

제 4 장 조경공사 118

4-1	떼붙임 및 초류파종	118
4-1-1	떼붙임(재배잔디)	118
4-1-2	종자관 붙임공	118
4-1-3	초류종자 살포공	118
4-1-4	초류종자 파종공	119
4-2	뿌리돌림	119
4-3	굴취	120
4-3-1	나무높이에 의한 굴취	120
4-3-2	흉고직경에 의한 굴취	120
4-3-3	근원직경에 의한 굴취	122

4-3-4	관목류 굴취	123
4-3-5	묘목류 굴취	124
4-4	식재(植栽)	124
4-4-1	나무높이에 의한 식재	124
4-4-2	흉고직경에 의한 식재	125
4-4-3	근원직경에 의한 식재	126
4-4-4	관목류(灌木類) 식재	128
4-4-5	묘목류 식재	129
4-4-6	초화류 식재 및 파종공	129
4-4-7	롤형 지피식물 식재	130
4-5	유지관리	130
4-5-1	전정(剪定)	130
4-5-2	수간보호	131
4-5-3	관 수(灌水)	132
4-5-4	제초 및 풀깎기	132
4-5-5	시비(施肥)	133
4-5-6	약제 살포공	134
4-6	정원석 쌓기 및 놓기	134
4-7	암절개면 보호식재공	135

제 5 장 기 초

137

5-1	기초다짐 및 지정	137
5-1-1	기초다짐 및 뒤채움	137
5-2	암반청소(岩盤清掃)	138
5-3	흙막기 및 물막기	138
5-3-1	P.P마대 및 톤마대 쌓기 · 헐기	138
5-3-2	H-Beam 설치 및 철거	139
5-3-3	흙막이판 설치	139
5-3-4	어스앵커 공법에 의한 흙막이판 버팀	140

5-4	지하수처리공(Well Point공)	142
5-5	고압분사 주입공법(J · S · P)	143
5-6	S.C.W공법(Soil Cement Wall)	147
5-7	지하연속벽공	149
5-8	말뚝박기용 천공	153
5-9	말뚝두부정리	153
5-9-1	강관말뚝 두부정리	153
5-9-2	콘크리트말뚝 두부정리	154
5-10	매입말뚝공법(S.I.P)	154
5-11	대구경 현장타설 말뚝공	157
5-11-1	R.C.D공법(Reverse Circulation Drill 공법)	157
5-11-2	요동식 올케이싱 말뚝공법	160
5-11-3	전회전식 올케이싱 말뚝공법	162
5-12	팽이말뚝 기초공법	165
5-13	매트부설	165
5-14	페이퍼 드레인(Mandrel식)	166
5-15	SAND PACK DRAIN	167
5-16	차수재공	169
5-17	프런트재킹 공법	169
5-18	E.P.S(Expanded Poly Styrene) 블록 성토공법	174

제 6 장 철근콘크리트공사

175

6-1	콘크리트	175
6-1-1	콘크리트 타설	175
6-1-2	콘크리트 펌프차 타설	178
6-1-3	비탈면 구조물 콘크리트 타설	180
6-1-4	모르타르	180
6-1-5	신더콘크리트	181
6-1-6	포대 콘크리트	181

6-1-7	조약돌 콘크리트	182
6-1-8	에폭시(Epoxy) 콘크리트	182
6-2	철근	185
6-2-1	현장가공 및 조립	185
6-2-2	공장가공	186
6-2-3	철근가스압접	187
6-2-4	철근의 기계적 이음	187
6-3	거푸집	188
6-3-1	목재 거푸집	188
6-3-2	합판 거푸집	190
6-3-3	원형 거푸집	191
6-3-4	강재 거푸집	192
6-3-5	유로폼(EURO FORM)	193
6-3-6	갱폼(Gang Form)	194
6-3-7	터널폼(Tunnel Form)	194
6-3-8	문양거푸집	195
6-3-9	합성수지(P.E)원형 맨홀 거푸집	195
6-3-10	합성수지(P.E) 무늬거푸집	196
6-3-11	문양 스티로폴 부착 및 제거	196
6-3-12	슬립폼 공법	197
6-4	구조물 제작	198
6-4-1	PSC빔 제작(포스트 텐션)	198
6-4-2	프리플렉스빔 제작	200
6-4-3	PSC BOX 제작	202
6-5	Post Tension(PSC BOX)	204
6-5-1	PSC BOX 설치	204
6-6	교량 가설공	206
6-6-1	빔 가설공	206
6-6-2	강재거더 가설공	206
6-6-3	빔회전 및 가설공	207

6-6-4	ILM공법	208
6-7	교량 부대공	208
6-7-1	교량받침 설치공	208
6-7-2	교량신축이음장치 설치	209
6-7-3	교량점검시설 제작 및 설치	211
6-7-4	교량방수	212
6-7-5	프리캐스트 콘크리트 패널 설치	213
6-8	조립식 구조물 설치공	213
6-8-1	U형플름(수로, 측구, 기타)	213
6-8-2	중량구조물(낙차공 · 분수관 · L형플름 기타)	214
6-8-3	조립식PC맨홀	214

제 7 장 돌쌓기 및 헐기 215

7-1	돌 쌓 기	215
7-1-1	메쌓기	215
7-1-2	찰쌓기	215
7-1-3	전석쌓기	218
7-2	돌 불 임	218
7-2-1	메불임	218
7-2-2	찰불임	219

제 8 장 골재채집 220

8-1	모래 · 자갈 · 부순돌 및 조약돌의 채집	220
8-2	야면석 채집	221
8-3	깎돌(割石)채취	221
8-4	깎 잡석(雜割石)채취	221
8-5	여과재료 투입 및 고르기	222
8-6	하천골재채취선	222

제 9 장 운 반

224

9-1	인력운반 기본공식	224
9-2	고갯길 운반 환산거리	224
9-3	지게운반	225
9-4	트롤리 운반	225
9-5	경편궤도(輕便軌道) 부설 및 철거	226
9-6	대차(臺車)소요재료 및 제작	227

제10장 기계화시공

228

10-1	기계화시공 적용기준	228
10-2	건설기계 시공능력의 산정 기본식	234
10-3	불도저	235
10-4	리퍼(유압식)	237
10-5	굴삭기	239
10-6	트랜처	241
10-7	로더	242
10-8	서블계굴삭기(파워서블, 백호, 드래그라인, 크램 쉘) ..	244
10-9	모터 스크레이퍼	248
10-10	모터 그레이더	249
10-11	덤프트럭	251
10-12	롤러	254
10-13	플레이트 콤팩터	259
10-14	래머	260
10-15	아스팔트 플랜트	260
10-16	아스팔트 살포기	261
10-17	아스팔트 페이퍼(피니셔)	261
10-18	스테이빌라이저(노상안정기)	262

10-19	크러셔	263
10-20	대형브레이커	274
10-21	압쇄기(콘크리트 소할용)	275
10-22	범면다짐기	276
10-23	노면 파쇄기	276
10-24	골재세척설비	277
10-25	콘크리트 믹서	277
10-26	콘크리트 배치플랜트(강제 혼합식)	277
10-27	콘크리트 운반	278
10-28	콘크리트 피니셔(포장용)	280
10-29	콘크리트 피니셔(중앙분리대용)	281
10-30	콘크리트 펌프차	282
10-31	기관차	283
10-32	경운기	284
10-33	디젤 파일 해머	284
10-34	유압 파일 해머	290
10-35	진동파일 해머	294
10-36	진동파일해머(위터제트 병용 압입공)	300
10-37	유압식 압입 인발기(유압식 압입 인발공)	304
10-38	지반개량사항 타설	307
10-39	수중펌프	308
10-40	터널전단면 굴착기(TBM)	310
10-41	펌프식 준설선	311
10-42	그래브 준설선	317
10-43	쇄암선(중추식)	320
10-44	이동식 임목파쇄기	321

제11장 기계경비 산정 323

11-1	건설기계의 경비산정	323
11-2	손료산정	324

11-3	운전경비 산정	381
11-4	건설기계 가격표	392

제12장 도로포장 및 유지 402

12-1	공통사항	402
12-1-1	포장포설 준비작업	402
12-1-2	교통통제 및 안전처리	402
12-2	포장하부	402
12-2-1	동상방지층	402
12-2-2	보조기층	404
12-2-3	기층	405
12-3	신설포장	406
12-3-1	아스팔트 표층	406
12-3-2	콘크리트 표층	409
12-3-3	저속도로포장	412
12-4	포장유지보수	414
12-4-1	일반 및 특수재료 덧씌우기	414
12-4-2	일상 유지보수	416
12-5	부대공	421
12-5-1	안내표지판	421
12-5-2	방음벽	422
12-5-3	경계블록	423
12-6	교통안전공	425
12-6-1	교통안전시설	425
12-6-2	차선도색	426
12-6-3	가드레일	429
12-6-4	중앙분리대	430
12-6-5	낙석방지울타리	431
12-6-6	미끄럼 방지공	433

제13장 하 천

434

13-1	사 석	434
13-1-1	사석부설	434
13-1-2	사석고르기	434
13-2	돌망태 설치	434
13-2-1	원 형	434
13-2-2	타 원 형	435
13-2-3	사 각 형	435
13-2-4	매트리스형	436
13-3	식생매트	436
13-4	호안블록 붙이기	437
13-4-1	블록 붙이기(인력설치)	437
13-4-2	블록 붙이기(기계사용설치)	437
13-5	돌망태형 옹벽	438

제14장 항 만

439

14-1	수중공사	439
14-2	사석공사	442
14-2-1	사석 적재 투하	442
14-2-2	사석고르기	443
14-3	블록공사	444
14-3-1	케이슨 진수 및 거치	444
14-3-2	블록거치	445
14-4	준설공사	446
14-4-1	펌프준설선용 배송관 부설	446
14-4-2	준설여굴	449
14-4-3	펌프준설 매립시의 유보율 등	449

제15장 터 널

450

15-1	터널노임 산정식	450
15-2	터널 여굴(餘掘)량	451
15-3	터널굴착	451
15-3-1	터널굴착 1발파당 싸이클 시간(Cycle Time)	451
15-3-2	기계굴착의 능력	453
15-3-3	천공기계의 천공속도	453
15-3-4	터널 굴착시 천공 및 버력처리 장비의 조합	454
15-4	터널굴착 1발파당 작업인원	455
15-5	터널 철제거푸집 제작 및 설치 · 해체 · 이동	456
15-5-1	터널 철제거푸집 제작	456
15-5-2	터널 철제거푸집 설치 · 해체 · 이동	456
15-6	방수(Mat 방수 2겹)	457
15-7	터널 전단면 뚫기	457

제16장 레도공사

458

16-1	신설공사	458
16-1-1	자갈레도 부설	458
16-1-2	콘크리트 레도 부설	459
16-1-3	분기기 및 신축이음매 부설	461
16-1-4	레일공사	462
16-1-5	레도철거	464
16-2	유지보수공사	465
16-2-1	레도 유지보수 공사	465
16-2-2	레도정정 및 이설	470
16-3	부대공사	471
16-3-1	자갈채집 및 운반	471

16-3-2	궤도공사 기계화 시공	471
16-3-3	기타공사	473

제17장 철강 및 철골공사

475

17-1	용접교 제작	475
17-1-1	표준제작 공수	475
17-1-2	재료비	487
17-2	강교도장	489
17-2-1	표면처리	489
17-2-2	도장	489
17-2-3	표면처리면적 및 도장면적 산출기준	491
17-3	보수도장	491
17-3-1	바탕처리	491
17-3-2	발판재료	491
17-4	기타공	492

제18장 개 간

493

18-1	흙깎기	493
18-2	뿌리뽑기	493
18-3	입목본수도	494
18-4	막갈이	495
18-5	흙바수기	495
18-6	돌자갈 치우기	495
18-7	표토취급	495
18-8	경지정리	496
18-8-1	땅 고르기	496
18-8-2	논두렁 흙쌓기 및 흙깎기	497
18-9	답면고르기	497

제19장 관부설 및 접합

498

19-1	배수(우수)관	498
19-1-1	원심력 철근콘크리트관 부설 및 접합	498
19-1-2	PC관 부설 및 접합	501
19-1-3	파형강관 부설 및 접합	502
19-1-4	유리섬유복합관 부설 및 접합	503
19-2	하수도	504
19-2-1	P.V.C관 부설 및 접합	504
19-2-2	P.E관 부설 및 접합	505
19-2-3	부대공사	506
19-2-4	유지관리	508
19-3	상수도	510
19-3-1	주철관 부설 및 접합	510
19-3-2	강관 부설 및 접합	514
19-3-4	밸브류 부설 및 접합	519
19-3-5	관 세척 공사	522
19-3-6	부대공사	523
19-3-7	플랜지 조인트 접합	527
19-4	강관압입추진공	528
19-4-1	장비조립 및 해체	528
19-4-2	강관추진공	528

제20장 지반조사

531

20-1	보링	531
20-1-1	기계기구 설치	531
20-1-2	천공비	531
20-2	표준관입시험	533
20-3	배인전단시험	533
20-4	자연시료 채취	534

20-5	물리 탐사	534
20-5-1	굴절법 탄성과 탐사	534
20-5-2	2차원 전기비저항탐사	535
20-6	대구경 보링(지하수개발)	535
20-6-1	토사, 모래, 자갈 및 호박돌층	535
20-6-2	암반층	537
20-7	폐공 되메우기	539
20-8	재하시험	540
20-8-1	평판재하시험	540
20-8-2	동재하시험	540
20-8-3	정재하시험	541
20-9	콘관입시험	541

제21장 측 량 542

21-1	정밀기준점 측량	542
21-1-1	1차 기준점 측량	542
21-1-2	2차 기준점 측량	544
21-1-3	GPS에 의한 기준점측량	545
21-2	3, 4등 기본 삼각측량	546
21-3	기준점 측량	548
21-3-1	1급 기준점 측량	548
21-3-2	2급 기준점 측량	550
21-3-3	3급 기준점 측량	552
21-3-4	4급 기준점 측량	554
21-4	1등 기본 수준측량	555
21-5	2등 기본 수준측량	557
21-6	1급 수준측량	559
21-7	2급 수준측량	561
21-8	지형현황	563

21-9	하천측량	569
21-10	노선측량(철도, 도로 신설)	572
21-11	시가지 노선 측량	574
21-12	택지조성측량	576
21-13	구획정리 확정측량	580
21-14	도로대장측량	588
21-15	용지측량	591
21-16	수도노선측량	593
21-17	해양조사측량 및 해도제작	595
21-17-1	수심측량 및 수중지층 탐사	595
21-17-2	해상중력 및 지자기관측	599
21-17-3	해도제작	601
21-18	항공사진촬영	607
21-19	사진제작	616
21-20	사진 모자이크	617
21-21	대공표지 및 자침(刺針)	619
21-22	세부도화	620
21-23	사진 기준점 측량	623
21-24	수치 지도 작성	624
21-25	건물 및 지상물체 항공사진 「관독작업」	667
21-26	지도제작(기본도)	667
21-27	토지이용 현황도 제작	670
21-28	상각비 산정	671
21-29	신규등록측량	671
21-29-1	신규등록측량(도해)	671
21-29-2	신규등록측량(수치)	674
21-29-3	토지구획정리 신규등록 측량(수치)	676
21-29-4	경지구획정리 신규등록 측량(수치)	678
21-30	등록전환 측량	680
21-30-1	등록전환 측량(도해)	680

21-30-2	등록전환 측량(수치)	683
21-31	분할측량	685
21-31-1	분할측량(도해)	685
21-31-2	분할측량(수치)	689
21-32	경계복원 측량	693
21-32-1	경계복원 측량(도해)	693
21-32-2	경계복원 측량(수치)	696
21-33	지적삼각측량	700
21-34	지적도근점측량	702
21-35	지적확정측량	704
21-35-1	토지구획정리 지적확정측량	704
21-35-2	경지구획정리 지적확정측량	707
21-36	지적도 작성	709
21-36-1	도면작성	709
21-37	지적현황 측량	710
21-37-1	지적현황 측량(도해)	710
21-37-2	지적현황 측량(수치)	714
21-38	택지개발예정지적좌표도 작성업무 측량	718
21-38-1	택지개발예정지적좌표도 작성업무 측량(지구계점)	718
21-38-2	택지개발예정지적좌표도 작성업무 측량(전체지구)	720
21-39	자동제도	722
21-39-1	자동제도(좌표독취)	722
21-39-2	자동제도(좌표입력)	723
21-39-3	자동제도(파일제공)	724
21-40	도시계획선(인선)	725
21-41	축척변경 측량	726
21-41-1	축척변경 측량(도해지역에서 도해지역으로)	726
21-41-2	축척변경 측량(도해지역에서 수치지역으로)	728
21-42	지적불부합지조사 측량(도해)	730
21-43	조서작성	732

2012 건설공사 표준품셈

토목부문

- 제 1 장·적용기준
- 제 2 장·가설공사
- 제 3 장·토 공
- 제 4 장·조경공사
- 제 5 장·기 초
- 제 6 장·철근콘크리트공사
- 제 7 장·돌쌓기 및 헐기
- 제 8 장·골재채집
- 제 9 장·운 반
- 제10장·기계화시공
- 제11장·기계경비 산정
- 제12장·도로포장 및 유지
- 제13장·하 천
- 제14장·항 만
- 제15장·터 널
- 제16장·궤 도
- 제17장·철강 및 철골공사
- 제18장·개 간
- 제19장·관부설 및 집합
- 제20장·지반조사
- 제21장·측 량

제 1 장 적 용 기 준

1-1 목 적

정부 등 공공기관에서 시행하는 건설공사의 적절한 예정가격을 산정하기 위한 일반적인 기준을 제공하는 데 있다.

1-2 적용범위

국가, 지방자치단체, 정부투자기관 및 위 기관의 감독과 승인을 요하는 기관에서는 본 표준품셈을 건설공사 예정가격 산정의 기초로 활용한다.

1-3 적용방법('05년 보완, '08년 보완, '09년 보완)

1. 공사의 예정가격 산정은 본 표준품셈을 활용한다.
2. 본 표준품셈에서 제시된 품은 일일 작업시간 8시간을 기준한 것이다.
3. 본 표준품셈은 건설공사중 대표적이고 보편적이며 일반화된 공종, 공법을 기준한 것이며 현장여건, 기후의 특성 및 조건에 따라 조정하여 적용한다.
4. 본 표준품셈에 명시되지 않는 사항은 각종 사업을 시행하는 국가기관, 지방자치단체, 정부투자기관 등의 장의 책임하에 적절한 예정가격 산정 기준을 적의 결정하여 사용한다.
5. 건설공사의 예정가격 산정시 공사규모, 공사기간 및 현장조건 등을 감안하여 가장 합리적인 공법을 채택 적용한다.
6. 본 표준품셈에 명시되지 않은 품으로서 타부문(건축, 전기, 기계 등)의 표준품셈에 명시된 품은 그 부분의 품을 적용하고, 타부문과 유사한 공종의 품은 본 표준품셈을 우선하여 적용한다.
7. 소방법, 총포·도검·화약류단속법, 산업안전보건법, 산업재해보상보험법, 건설기술관리법, 대기환경보전법, 소음·진동규제법 등 관계법령이나 계약 조건에 따라 소요되는 비용은 별도로 계상한다.
8. 각 발주기관에서 4항에 의하여 별도로 결정하여 적용한 품셈이 표준품셈 보완에 반영할 필요가 있다고 인정될 경우에는 그 자료를 표준품셈 관리 단체(한국건설기술연구원)에 제출한다.

1-4 수량의 계산('05년 보완)

1. 수량의 단위 및 소수위는 표준품셈 단위표준에 의한다.
2. 수량의 계산은 지정 소수의 이하 1위까지 구하고, 끝수는 4사5입한다.
3. 계산에 쓰이는 분도(分度)는 분까지, 원둘레율(圓周率), 삼각함수(三角函數) 및 호도(弧度)의 유효숫자는 3자리(3位)로 한다.
4. 곱하거나 나눗셈에 있어서는 기재된 순서에 의하여 계산하고, 분수는 약 분법을 쓰지 않으며, 각 분수마다 그의 값을 구한 다음 전부의 계산을 한다.
5. 면적의 계산은 보통 수학기식에 의하는 외에 삼사법(三斜法)이나 구적기(planimeter)로 한다.
다만, 구적기(planimeter)를 사용할 경우에는 3회 이상 측정하여 그 중 정확하다고 생각되는 평균값으로 한다.
6. 체적계산은 의사공식(擬似公式)에 의함을 원칙으로 하나 토사체적은 양단 면적을 평균한 값에 그 단면간의 거리를 곱하여 산출하는 것을 원칙으로 한다.
단, 거리평균법으로 고쳐서 산출할 수도 있다.
7. 다음에 열거하는 것의 체적과 면적은 구조물의 수량에서 공제하지 아니한다.
 - 가. 콘크리트 구조물중의 말뚝머리
 - 나. 볼트의 구멍
 - 다. 모따기 또는 물구멍(水切)
 - 라. 이음줄눈의 간격
 - 마. 포장공중의 1개소당 0.1m^2 이하의 구조물 자리
 - 바. 강(鋼)구조물의 리벳 구멍
 - 사. 철근 콘크리트중의 철근
 - 아. 조약돌 중의 말뚝 체적 및 책동목(柵洞木)
 - 자. 기타 전항에 준하는 것
8. 성토 및 사석공의 준공토량은 성토 및 사석공 설계도의 양으로 한다. 그러나 지반침하량은 지반성질에 따라 가산할 수 있다.
9. 절토(切土)량은 자연상태의 설계도의 양으로 한다.

1-5 설계서의 단위 및 소수의 표준

종 목	규 격		단위수량		비 고
	단위	소 수	단위	소 수	
공사연장	m	2위	m	단위한	대가표에서는 2위까지 이하버림.
공사폭원			m	1 위	
직공인부			인	2 위	
공사면적			m ²	1 위	단 면 적 체 적 집계체적
용지면적			m ²	단위한	
토지(높이, 너비)			m	2 위	
토적(단면적)			m ²	1 위	
토적(체적)			m ³	2 위	
토적(체적합계)			m ³	단위한	
폐	cm	단위한	m ²	1 위	
모래, 자갈	cm	단위한	m ³	2 위	
조약돌	cm	단위한	m ³	2 위	
견치돌, 깬돌	cm	단위한	m ²	1 위	
견치돌, 깬돌	cm	단위한	개	단위한	
야면석(野面石)	cm	단위한	개	단위한	
야면석(野面石)	cm	단위한	m ³	1 위	
야면석(野面石)	cm	단위한	m ²	1 위	
돌쌓기및돌붙임	cm	단위한	m ³	1 위	
돌쌓기및돌붙임	cm	단위한	m ²	1 위	
사석(捨石)	cm	단위한	m ³	1 위	
다듬돌(切石, 板石)	cm	단위한	개	2 위	
벽돌	mm	단위한	개	단위한	
블록	mm	단위한	개	단위한	
시멘트			kg	단위한	

종 목				규 격		단위수량		비 고
				단위	소 수	단위	소 수	
모	르	타	르			m ³	2 위	대가표에서는 3위까지 이하버림
콘	크	리	트			m ³	2 위	
석			분			kg	단위한	
석			회			kg	단위한	
화	산		회			kg	단위한	
아	스	팔	트			kg	단위한	
목	재	(판	재)	길이m	1 위	m ²	2 위	
목	재	(판	재)	폭,두께	1 위	m ³	3 위	
목	재	(판	재)	cm	1 위	m ³	3 위	
합			판	mm	단위한	장	1 위	
말			뚝	길이m 지름mm	1 위	개	단위한	총량표시는 ton으로 하고 단위는 3위까지 이하버림
철	강		재	mm	단위한	kg	3 위	
용	접		봉	mm		kg	1 위	
구	리	판,	합 석 류			m ²	2 위	
철			근	mm	단위한	kg	단위한	
볼	트,	너	트	mm	단위한	개	단위한	
꺼			쇠	mm	단위한	개	단위한	
철	선		류	mm	1 위	kg	2 위	
P	C	강	선			kg	2 위	
돌	망		태	길이m	1 위	m	1 위	
				지름m	단위한	개	단위한	
				높이m				
로	프		류	mm		m	1 위	
	못			길이cm	1 위	kg	2 위	
석유,	휘발유,	모	빌유			ℓ	2 위	
구	리		스			kg	2 위	대가표에서는 3위까지 이하버림
닝			마			kg	2 위	
화	약		류			kg	3 위	

종 목	규 격		단위수량		비 고
	단위	소 수	단위	소 수	
뇌 관			개	단위한	대가표에서는 1위까지 이하버림
도 화 선			m	1 위	
석 탄, 목 탄, 코 크 스			kg	1 위	대가표에서 2위까지 이하버림
산 소			ℓ	단위한	
카 바 이 트			kg	1 위	
도 료 (塗 料)			ℓ 또는	2 위	
			kg		
도 장 (塗 裝)			m ²	1 위	
관 류 (管 類)	길이m 지름mm 두께mm	2 위 단위한	개	단위한	
수 로 연 장			m	1 위	
옹 벽			m ²	1 위	
승 강 장 옹 벽 및 울 타 리			m	1 위	
케 도 부 설			km	3 위	
시 험 하 중			ton	단위한	
보 오 링 (試 錐)			m	1 위	
방 수 면 적			m ²	1 위	
건 물 (면 적)			m ²	3 위	
건 물 (지붕, 벽부치기)			m ²	1 위	
우 물	깊이		m	1 위	
가 마 니			장	단위한	

[주] ① 설계서 수량의 단위와 소수위 표시는 본표에 따르고, 본표에서 지정한 소수위 미만은 버리는 것으로 한다.

② 1위 대가표 또는 설계기초 계산 과정에서 표준품셈의 내용에 따른 것으로 한다.

③ 본표에 없는 품종에 대하여는 C.G.S 단위로 하는 것을 원칙으로 하며 단위는 그 가격에 따라 의사(擬似) 품종의 소수위의 정도를 채용토록 한다.

1-6 금액의 단위표준

종 목	단위	지위 (止位)	비 고
설계서의 총액	원	1,000	이하버림(단, 10,000원 이하의 공사는 100원 이하버림)
설계서의 소계	원	1	미만버림
설계서의 금액란	원	1	미만버림
일위대가표의 계급	원	1	미만버림
일위대가표의 금액란	원	0.1	미만버림

[주] 일위대가표 금액란 또는 기초예산금액에서 소액이 산출되어 공중이 없어질 우려가 있어 소수위 1위 이하의 산출이 불가피할 경우에는 소수위의 정도를 조정 계산할 수 있다.

1-7 재료 및 자재의 단가

1. 건설재료 및 자재의 단가는 거래실례가격 또는 통계법 제4조의 규정에 의한 지정기관이 조사하여 공표한 가격, 감정가격, 유사한 거래실례가격, 견적가격을 기준하며, 적용순서는 국가를 당사자로하는계약에관한법률 시행규칙 제7조의 규정에 따른다.
2. 재료 및 자재단가에 운반비가 포함되어 있지 않은 경우 구입장소로부터 현장까지의 운반비를 계상할 수 있다.

1-8 주요자재('05년, '06년 보완)

1. 공사에 대한 주요자재의 관급은 “국가를당사자로하는계약에관한법률시행규칙” 및 기획재정부 회계예규 등 관계규정이나 계약조건에 따른다.
2. 자재구입은 필요에 따라 시방서를 작성하고 그 물건의 기능, 특징, 용량, 제작방법, 성능, 시험방법, 부속품 등에 관하여 명시하여야 한다.
3. 국내에서 생산되는 자재를 우선적으로 사용함을 원칙으로 하고 그중에서도 한국산업규격표시품(KS), 우수재활용제품(GR) 또는 건설기술관리법 제25조제1항의 규정에 의한 국·공립시험기관의 시험결과 한국산업규격표시품과 동등 이상의 성능이 있다고 확인된 자재를 우선한다.
4. 한국산업규격에 없는 제품 사용시 공사조건에 맞는 관련규격 및 시방(외국규격등) 등을 검토하여 사용토록 한다.

1-9 재료의 할증률('11년 보완)

공사용재료의 할증률은 일반적으로 다음표의 값 이내로 한다. 다만, 품셈의 각 항목에 할증률이 포함 또는 표시되어 있는 것에 대하여는 본 할증률을 적용하지 아니한다.

1. 콘크리트 및 포장용 재료

종 류	정 치 식 (%)	기 타 (%)
시 멘 트	2	3
잔 골 재 · 채 움 재	10	12
굵 은 골 재	3	5
아 스 팔 트	2	3
석 분	2	3
혼 화 재	2	-

[주] 속채움 재료의 경우에도 이 값을 준용한다.

2. 노상 및 노반재료(선택층, 보조기층, 기층 등)

종 류	할증률(%)
모 래	6
부 순 돌 · 자갈 · 막 자갈	4
점 질 토	6

3. 관 및 구조물기초 부설재료('06년 신설)

종 류	할증률(%)
모 래	4

4. 해상작업의 경우는 다음 표의 값 이내를 적용할 수 있다.

가. 토 사

종 류	할증률 (%)	비 고
치 환 모 래(置 換 砂)	20	표면건조포화상태의 모래에 대한 할증률
갈 모 래(敷 砂)	30	
사 항 용 모 래(砂 抗 用 砂)	20	
압 입 모 래(壓 入 砂)	40	

나. 사 석(捨石)

종 류	지반 사석두께	보통지반		모래치환지반		연약지반	
		2m미만	2m이상	2m미만	2m이상	2m미만	2m이상
기 초 사 석		25%	20%	30%	25%	50%	40%
피 복 석(被覆石)		15	15	15	15	20	20
뒤 채 움 사 석		20	20	20	20	25	25

다. 속 채 움

종 류	할증률 (%)	비고
모 래	10	케이슨 또는 세라 블록 등의 속채움시
사 석	10	단, 블록 또는 콘크리트의 속채움재는 제외

5. 강재류

종 류	할 증 률 (%)
이 형 철 근	3
이형철근(교량·지하철 및 이와 유사한 복 잡 한 구 조 물 의 주 철 근)	6~7
원 형 철 근	5
일 반 볼 트	5
고 장 력 볼 트 (H.T.B)	3
강 판	10
강 관(육 외 수 도 용 강 관 제 외)	5
대 형 형 강 (形 鋼)	7
소 형 형 강	5
봉 강 (棒 鋼)	5
평 강 대 강	5
경 량 형 강 각 (角) 파 이 프	5
리 벳 (제 품)	5

[주] 이형철근의 경우, 해당 공사 또는 구조물의 시공실적에 따라 조정하여 적용할 수 있다.

6. 기타재료

재 료 별				할 증 륜(%)
목	재	각	재	5
		판	재	10
합	판	일 반 용 합 판		3
		수 장 용 합 판		5
쉬	이	즈	관	8
원	심 력	철 근 콘 크 리 트	관	3
조	립 식	구 조 물 (U 형 플 립 관 등)		3('92 신설)
도			료	2
벽	돌	북 은 벽 돌		3
		시 멘 트 벽 돌		5
		내 화 벽 돌		3
		경 계 블 록		3
		호 안 블 록		5
원	석 (마	름	돌 용)	30
석	재 판 불 임 용	재		
		정 형 돌		10
		부 정 형 돌		30
조	경	용	수	10
잔	디	밋	초 화 류	10
래디믹스트 콘크리트		무 근 구 조 물		2
타설 (현장플랜트포함)		철 근 구 조 물		1
		철 골 구 조 물		1
현장 혼합 콘크리트		무 근 구 조 물		3
타설 (인력 및 믹서)		철 근 구 조 물		2
		소 형 구 조 물		5
콘 크 리 트 포 장 혼 합 물 의 포 설				4
아스팔트콘크리트포설(현장플랜트포함)				2
줄			대	20
텍			스	5
석	고 판 (못	불 임 용)		5
석	고 판 (본	드 불 임 용)		8

재 료 별				할 증 륜(%)
콜	크	관		5
단	열	재		10
유		리		1
테	라	타		3
블		록		4
기		와		5
슬	레	트		3
	일	크	이	3
		기	자	3
		기		3
		트	스 팔	5
타		룸	노	5
		닐		5
		스	렉	5
		카	링	3

1-10 재료의 단위 중량

재료의 단위중량은 입경, 습윤도 등에 따라 달라지므로 시험에 의하여 결정하여야 하며, 일반적인 추정 단위중량은 다음과 같다.

종별		형상		단위	중량	비고	
암	석	화	강	암	m ³	2,600~2,700kg	자연상태
		안	산	암	"	2,300~2,710	"
		사		암	"	2,400~2,790	"
		현	무	암	"	2,700~3,200	"
자	갈	건		조	"	1,600~1,800	"
		습		기	"	1,700~1,800	"
		포		화	"	1,800~1,900	"
모	레	건		조	"	1,500~1,700	"
		습		기	"	1,700~1,800	"
		포		화	"	1,800~2,000	"
점	토	건		조	"	1,200~1,700	"
		습		기	"	1,700~1,800	"
		포		화	"	1,800~1,900	"

종별	형상	단위	중량	비고
점 질 토	보 통 의 것	m ³	1,500~1,700kg	자연상태
	력 이 섞 인 것	"	1,600~1,800	"
	력이 섞이고 습한 것	"	1,900~2,100	"
모 래 질 흙		"	1,700~1,900	"
자 갈 섞 인 토 사		"	1,700~2,000	"
자 갈 섞 인 모 래		"	1,900~2,100	"
호 박 돌		"	1,800~2,000	"
사 석		"	2,000	"
조 약 돌		"	1,700	"
주 철		"	7,250	
강, 주강, 단철		"	7,850	
스 테 인 리 스	STS 304	"	7,930	KSD8605
	STS 430	"	7,700	('93신설)
연 철		"	7,800	
놋 쇠		"	8,400	
구 리		"	8,900	
납 (鉛)		"	11,400	
목 재	생 송 재 (生松材)	"	800	
소 나 무	건 재 (乾 材)	"	580	
소 나 무 (적송)	건 재	"	590	
미 송		"	420~700	
시 멘 트		"	3,150	
"		"	1,500	자연상태
철 근 콘 크 리 트		"	2,400	
콘 크 리 트		"	2,300	
시 멘 트 모 르 타 르		"	2,100	
역 청 포 장		"	2,350	2001 개정
역 청 재 (방수용)		"	1,100	
물		"	1,000	
해 수		"	1,030	
눈	분 말 상(粉末狀)	"	160	
눈	동 결(凍結)	"	480	
눈	수분포화(水分飽和)	"	800	
고로슬래그부순돌		"	1,650~1,850	자연상태

[주] ① 부순돌 및 조약돌 등은 모암의 암질(巖質)에 따라 결정해야 한다.

② 본표에 없는 품종에 대하여는 단위 비중시험에 의한 측정결과치에 따르거나 문헌에 의한다.

1-11 재료시험 결과 이용

설계는 재료시험에 의하여 제원을 결정함을 원칙으로 한다.

1-12 공구손료 및 잡재료 등('93년 보완)

1. 표준품셈에 명시되어 있는 공구손료, 잡재료에 대해서는 이를 계상한다.
2. 표준품셈에 명시되어 있지 않는 공구손료, 잡재료, 경장비손료 등을 계상하고자 할 때에는 다음에 따라 별도 계상하되 산정 근거를 명시하여야 한다.

가. 공구손료 및 잡재료 손료

- (1) 공구손료 : 공구손료는 일반공구 및 시험용 계측기구류의 손료로서 공사중 상시 일반적으로 사용하는 것을 말하며 인력품(노임할증과 작업시간 증가에 의하지 않은 품할증 제외)의 3%까지 계상하며 특수공구(철골공사, 석공사등) 및 검사용 특수계측기구류의 손료는 별도 계상한다.
- (2) 잡재료 및 소모재료 : 잡재료 및 소모재료는 설계내역에 표시하여 계상하되 주재료비의 2~5%까지 계상한다.

[참 고]

○ 일반공구 및 일반시험용 계측기구

스파나류, 렌치류, 턴버클, 샤클, 스프레이건, 바이스, 클립 또는 클램프류, 용접봉건조통, 게이지류, V블럭, 마이크로메타, 버어니어캘리퍼스 및 이와 유사한 것으로 공사중 상시 일반적으로 사용하는 것으로서 별도의 동력을 필요로 하지 않는 것.

나. 경장비 등의 손료

- (1) 전기용접기, 그라인더, 원치 등 중장비에 속하지 않는 동력장치에 의해 구동되는 장비류의 손료를 말하며 별도 계상한다.
- (2) 경장비의 시간당 손료에 대하여는 기계경비산정표에 명시된 가장 유사한 장비의 제수치(내용시간, 연간표준 가동시간, 상각비율, 정비비율, 연간관리비율 등)를 참조하여 계상한다.

[참 고]

- 경장비 : 휴대용 전기드릴, 휴대용 전기그라인더, 체인블럭, 콘크리트브리커(기포수정용), 임팩트렌치, 세어링머신, 벤딩롤러, 수압펌프(수압시험용) 및 이와 유사한 것, 주로 동력에 의하여 구동되는 장비류로서 기계경비산정표에 명시되지 아니한 소규모의 것.

1-13 발생재의 처리

사용고재 등 발생재의 처리는 다음 표에 의하여 그 대금을 설계 당시 미리 제공한다.

품명	공제율
사용고재 (시멘트공대 및 공드람 제외)	90%
강재스crap (Scrap)	70%
기타발생재	발생량

[주] 공제금액 계산 : 발생량×공제율×고재단가

1-14 노임

노임은 관계법령의 규정에 따른다.

1-15 노임의 할증

근로시간을 벗어난 시간외, 야간 및 휴일의 근무가 불가피한 경우에는 근로기준법 제50조, 제56조, 유해 위험작업인 경우 산업안전보건법 제46조에 정하는 바에 따른다.

1-16 품의 할증(11년 보완)

품의 할증은 필요한 경우 다음의 기준 이내에서 적용할 수 있으며, 품셈 각 항목별 할증이 명시된 경우에는 각 항목별 할증을 우선 적용한다.

1. 군작전 지구내에서 작업능률에 현저한 저하를 가져올 때는 작업할증률을 20%까지 가산할 수 있다.
2. 도서지구(본토에서 인력동원파견시), 공항(김포, 김해, 제주공항 등에서 1일비행기 이착륙횟수 20회 이상) 및 도로개설이 불가능한 산악지역에서는 작업할증(인력품)을 50%까지 가산할 수 있다.
3. 열차빈도별 일반 할증률

가. 본선 상에서 작업시 열차통과에 따라 작업이 중단되는 경우 열차회수별 지장할증을 적용한다.

열차회수(8시간)	13회 미만	14~18회	19회 이상
할증률(%)	14	25	37

- 나. 열차운행선 인접공사시(선로와의 이격거리 10M이내) 열차통과에 따라 작업이 중단되어 작업능률이 저하되는 경우 대피 할증률을 적용한다.

열차회수(8시간)	13회 미만	14~18회	19회 이상
할증률(%)	3	5	7

[주] 선로와의 이격거리 : 건축한계(2.1m) + 굴삭기(0.4m³) 회전반경
(약 7.7m) ≒ 10m

4. 야간작업

PERT/CPM공정계획에 의한 공기산출결과 정상작업(정상공기)으로 는 불가능하여 야간작업을 할 경우나 공사성질상 부득이 야간작업을 하여야 할 경우에는 품을 25%까지 가산한다.

5. 10m²이하 기타 이에 준하는 소단위 건축공사에서는 각 공종별 할증이 감 안되지 않은 사항에 대하여 품을 50%까지 가산할 수 있다.

6. 지세별 할증률

- 가. 평탄지 0%(지세구분내역참조)
- 나. 야산지 25%(지세구분내역참조)
- 다. 물이 있는 논 20%
- 라. 소택지 또는 깊은 논 50%
- 마. 변화가
 - └ 2차선도로 30%
 - └ 4차선도로 25%
 - └ 6차선도로 20%
- 바. 주택가 15%

7. 지형별 할증률

- 가. 강건너기 50%(강폭 150m 이상)
- 나. 계곡건너기 30%(공장 150m 이상)

8. 위험할증률

- 가. 교량상작업
 - └ 인 도 교 15%
 - └ 철 교 30%
 - └ 공중작업 70%

- 나. 고소작업 지상
 - 5m미만 0%
 - (비계틀 불사용) 5~10m 20%증
 - 10~15m 30%증
 - 15~20m 40%증

	20~30m	50%증
	30~40m	60%증
	40~50m	70%증
	50~60m	80%증
	60m이상의 경우 매 10m 증가마다 10%씩 가산한다.	
다. 고소작업 지상 (비계틀 사용)	10m이상	10%증
	20m이상	20%증
	30m이상	30%증
	50m이상	40%증
	70m이상의 이상의 경우 매 20m 증가마다 10%씩 가산한다.	
라. 지하작업	지하 4m이하	10%
마. 환선근접작업	AC140KV급이상(4m이내)	30%
	60KV급이상(3m이내)	30%
	7KV급이상(2m이내)	30%
	600V이상 (1m이내)	30%
바. 터널내작업	인도	15%
	철도	30%
※ 터널내 작업 할증률은 터널입구에서 25m이상 터널속에 들어가서 작업 시에 적용한다. 또한, 터널내 사다리작업으로 작업능률이 현저하게 저하될 시는 위 할증률에 10%까지 가산할 수 있다.		
9. 건물 층수별 할증률		
가. 지상층 할증		
	2층~5층 이하	1%
	10층이하	3%
	15층이하	4%
	20층이하	5%
	25층이하	6%
	30층이하	7%
	30층을 초과하는 경우 매 5층 증가마다 1%씩 가산	
나. 지하층 할증		
	지하1층	1%

지하2~5층 2%

지하 6층 이하는 상황에 따라 별도 계상한다.

10. 유해별 할증률

- 가. 고온·고압기기 접근작업 30%
- 나. 고열·미탄실·위험물·극독물의 보관실내 작업 20%
- 다. 정화조, 축전지실, 제방실내 등 유해가스 발생장소 10%

11. 특수작업 할증률

- 가. 작업의 중요성 또는 특별한 시방에 따라 특수한 기술과 안전관리 등을 위하여 기술원(기술사 및 기사, 특수자격자, 특수기능사, 안전관리자 등) 및 감독원이 투입될 때는 필요에 따라 본 작업에 대하여 5~10% 까지 가산할 수 있다.

- (1) 중요기기 및 설비의 분해, 가공 또는 조립작업
- (2) 특별한 사양 및 공법에 의한 작업
- (3) 기타 중요한 기기 및 설비를 취급하는 작업

- 나. 작업조건이 특별한 작업조를 편성하여 작업하여야 할 시는 각 작업조에 따라 기술원 또는 감독원 1인을 계상할 수 있다.

12. 휴전시간별 할증률

구	분	할 증 률
	2시간	35%
	3시간	30%
	4시간	25%
	5시간	20%
	6시간	10%
	8시간	0%

[주] 휴전이 필요한 공사 또는 운행선 상의 선로일시 사용중지를 필요로 하는 궤도공사의 경우 작업 시간별로 할증률을 적용한다.

13. 기타 할증률

가. 아래와 같은 이유로 작업 능력저하가 현저할 때 50%까지 가산할 수 있다.

- 동일 장소에 수종의 장비가동
- 작업장소의 협소
- 소음
- 진동
- 위험

나. 기타 작업조건이 특수하여 작업시간 및 통행제한으로 작업능력저하가 현저할 경우는 별도 가산할 수 있다.

14. 원거리작업, 계속이동작업, 분산작업시는 집합 장소로부터 작업장소까지 도달하기 위하여 상당한 왕복시간(열차, 차량, 도보)이 요하거나 또는 작업장소가 분산되어 있어 이동에 상당한 시간이 요하여 실작업시간이 현저하게 감소될 경우 50%까지 가산할 수 있다. 단, 상기 도달시간(왕복) 또는 이동시간이 1시간 이내의 경우는 특별한 경우를 제외하고는 적용하지 않는다.

15. 원자력 발전소 공사의 품 할증

원자력 발전소공사에서 작업단계별 품질 및 안전도 검사 등이 엄격히 적용되는 공정의 경우에는 각 공정에 따라 품 할증을 별도 가산한다.

16. 할증의 중복가산요령

$$W = \text{기본품} \times (1 + a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n)$$

단, 동일성격의 품할증요소의 이중적용은 불가함.

여기서 W : 할증의 포함된 품

기본품 : 각 항 [주]란의 필요한 할증·감 요소가 감안된 품

$a_1 - a_n$: 품 할증요소

17. 지세구분 내역

구분 \ 지구	평 탄 지	야 산 지	산 약 지
지 형	평지 또는 보통 야산으로 교통이 편리한 곳	험한 야산지대 및 수목이 우거진 보통 산악지대로서 교통이 불편한 곳	산림이 우거진 험준한 산악지대로서 교통이 극히 불편한 곳
지 세	평지 또는 보통 야산	험한 야산 또는 보통 산악	험한 산악

구분	지구	평탄지	야산지	산악지
	해발	100m 미만	300m 미만	400m 미만
높이 기준	표고	50m 미만	150m 미만	200m 미만
통행 조건	도로 구배 통행	대소로(유) 완만 양호	대로(무) 완급 불편	대소로(무) 극급 극히불량
자연 환경	지세 수목 기상	양호 소수 또는 소목 보통	불편 보통 또는 약간울창 불편	불량 울창 불편
기타 조건	교통편	차도에서 500m 이내	차도에서 1km 이내	차도에서 1km 이상
	숙소	편리	불편	극히 불편
	통신 인력 동원	" " "	" " "	불가 불가 "

[주] ① 교통

- 차도 : 대형차(6톤 트럭정도)의 통행가능 도로
- 편리 : 대형차의 통행가능
- 불편 : 소형차 또는 리어가 정도의 통행가능
- 극히불편 : 사람 이외의 통행불가

② 표고 : 활동 중심구역에서의 거리 300m 기준

③ 구배

- 완만 : 사거리 100m 미만으로 수평각 15도 미만 정도
- 완급 : 사거리 100m 이상의 수평각 30도 미만 정도
- 급급 : 사거리 100m 이상으로 수평각 30도 미만 정도

④ 지구선정기준 : 상기 지구별 내역의 2/3이상 해당되는 대상을 선정함

1-17 작업반장

작업반장의 계상은 작업조건을 감안하여 다음의 기준으로 계상한다.

현장작업조건	작업반장수
• 작업장이 광활하여 감독이 용이하고 고도의 기능이 필요치 않을 경우	보통인부 25인~50인에 1인
• 작업장이 협소하고 감독시야가 보통이며 약간의 기능을 요하는 경우	보통인부 15인~25인에 1인
• 고도의 기능과 철저한 감독이 요구되는 경우	보통인부 5인~15인에 1인

[주] ① 기능공 및 특수인부에 대한 조력인부로서의 보통인부는 적용에서 제외한다.

② 기능공에 대한 조력인부라 함은 거푸집 비계 및 동바리 설치 해체품의 보통 인부를 말하며 이와 유사한 공종의 보통 인부를 말한다.

- ③ 작업조건에 따라 특이한 조로써 편성되어 작업할 때에는 각 작업조에 따라 작업 반장 1인을 계상할 수 있다. (예 : 잠수 작업조 등)

1-18 품질관리비('04, '06, '11년 보완)

1. 건설공사의 품질관리에 필요한 비용은 건설기술관리법 제24조제6항의 규정에 따라 공사금액에 계상하여야 한다.
2. 품질관리비는 동법시행규칙 제41조제1항에서 규정하고 있는바와 같이 품질관리계획 또는 품질시험계획에 따른 품질관리활동에 필요한 비용을 말한다.

[참고]

건설공사의 품질관리 시험비 계상시 건설기술관리법 시행규칙에 명시되지 않은 것으로 고려할 사항은 시험시공비, 특수시험비(수압시험, X-Ray시험 등) 특수공종의 측량 및 규격검측비 등이 있다.

1-19 산업안전보건관리비('04, '06년 보완)

1. 건설공사현장에서 산업재해 예방에 필요한 비용인 산업안전보건관리비는 산업안전보건법 제30조제1항의 규정에 의거 공사금액에 계상하여야 한다.
2. 공사금액에 계상된 산업안전보건관리비는 노동부가 고시한 “건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준” 별표2의 사용내역 및 기준에 따라 사용하여야 한다.

1-20 산업재해보상 보험료 및 기타

1. 공사원가계산에 있어 간접노무비, 경비, 일반관리비, 이윤과 산업재해보상보험료 및 기타 이와 유사한 사항은 기획재정부 회계예규와 산업재해보상보험법 등 관계규정에 따른다.
2. 시공과정에서 필요로 하는 보상비(직접, 간접 및 일시보상등)는 현장실정에 따라 별도 계상할 수 있다.

1-21 사용료

1. 계약에 따른 특허료와 기술료 등에 대한 비용을 계상할 수 있다.
2. 공사에 필요한 경비중 전력비, 수도광열비, 운반비, 기계경비, 가설비, 시험검사비 등을 계상할 수 있다.

3. 공사용수

구 분	단 위	수 량
거 푸 집 씻 기	m ³ /m ²	0.04
콘 크 리 트 혼 합 및 양 생	m ³ /m ³	0.27
경량 콘크리트 혼합 및 양생	m ³ /m ³	0.24
보 통 벽 돌 쌓 기	m ³ /1,000매	0.18
돌 쌓 기 모 르 타 르	m ³ /m ² (표면적)	0.06
돌 씻 기	m ³ /m ² (표면적)	0.17
미 장	m ³ /m ² (표면적)	0.02
타 일 불 임 모 르 타 르	m ³ /m ² (표면적)	0.01
타 일 씻 기	m ³ /m ² (표면적)	0.013
잡 용 수	m ³	사용량비의 40~50%

[주] 본 표는 양생에 필요한 물의 양을 포함한 것이다.

1-22 소운반의 운반거리

품에서 포함된 것을 규정된 소운반 거리는 20m 이내의 거리를 말하므로 소운반이 포함된 품에 있어서 소운반 거리가 20m를 초과할 경우에는 초과분에 대하여 이를 별도 계상하여 경사면의 소운반 거리는 직고 1m를 수평거리 6m의 비율로 본다.

1-23 토취장 및 골재원

1. 토취장 및 골재원(석산, 콘크리트 및 포장용 재료, 기타)을 필요로 하는 공사에는 설계서에 그 위치를 명시할 수 있다.
2. 토취장은 품질과 양 및 거리등을 감안하고 경제성을 고려하여 설계하여야 하며 가급적 취토 보상가격만을 지불토록 하여, 후일 필요치 않은 토지의 매입은 피하여야 한다.
3. 석산 및 골재원은 품질과 양 및 거리등을 감안하고 경제성을 고려하여 설계하여야 하며, 기계채집, 인력채집, 거래가격(상차도 실레가격)중에서 현장 여건에 맞추어 설계하여야 한다.
4. 모암을 발파하여 깬돌 등 규격품을 채취할 경우 규격품으로 사용할 수 없는 파쇄된 돌의 발생량은 10~40%를 표준으로 하며, 이때 파쇄된 돌의 유용이 가능하여 유용할 경우 이에 따른 경비는 별도 계상하고, 그 발생량에 대해서는 무대(無代)로 한다.
5. 잡석을 부순 돌(碎石)로 사용하려 할 때에는 채집비를 계상할 수 있다.
6. 원석대와 채취장 및 기타 보상비는 실정에 따라 별도 계상할 수 있다.

7. 국유지인 경우에는 필요한 조치를 취하여 사용토록 한다.
8. 토취장, 석산, 골재원 등은 사용후 정리하여 사방을 하거나 조경을 하여야 하며 정리비, 사방비 및 조경비는 별도 계상한다.

1-24 체적환산계수 적용('02년 보완)

1. 토공에 있어 토질 시험하여 적용하는 것을 원칙으로 하나 소량의 토량인 경우에는 표준품셈의 체적환산계수표에 따를 수도 있다.

2. 체적의 변화

$$L = \frac{\text{호트러진 상태의 체적 (m}^3\text{)}}{\text{자연상태의 체적 (m}^3\text{)}} \quad C = \frac{\text{다져진 상태의 체적 (m}^3\text{)}}{\text{자연상태의 체적 (m}^3\text{)}}$$

3. 체적의 변화율

종 별	L	C
경암(硬岩)	1.70~2.00	1.30~1.50
보통암(普通岩)	1.55~1.70	1.20~1.40
연암(軟岩)	1.30~1.50	1.00~1.30
풍화암(風化岩)	1.30~1.35	1.00~1.15
페콘크리트	1.40~1.60	별도설계
호박돌(玉石)	1.10~1.15	0.95~1.05
력(礫)	1.10~1.20	1.05~1.10
력질토(礫質土)	1.15~1.20	0.90~1.00
고결(固結)된 력질토(礫質土)	1.25~1.45	1.10~1.30
모래(砂)	1.10~1.20	0.85~0.95
암괴(岩塊)나 호박돌이 섞인 모래	1.15~1.20	0.90~1.00
모래질흙	1.20~1.30	0.85~0.90
암괴(岩塊)나 호박돌이 섞인 모래질흙	1.40~1.45	0.90~0.95
점질토	1.25~1.35	0.85~0.95
력(礫)이 섞인 점질토(粘質土)	1.35~1.40	0.90~1.00
암괴(岩塊)나 호박돌이 섞인 점질토	1.40~1.45	0.90~0.95
점토(粘土)	1.20~1.45	0.85~0.95
력이 섞인 점질토	1.30~1.40	0.90~0.95
암괴(岩塊)나 호박돌이 섞인 점토	1.40~1.45	0.90~0.95

[주] 암(경암·보통암·연암)을 토사와 혼합성토할 때는 공극채움으로 인한 토사량을 계상할 수 있다.

4. 체적환산계수(f)표

구하는 Q 기준이 되는 q	자연상태의 체 적	흐트러진상태의 체 적	다져진후의 체 적
자연상태의 체적	1	L	C
흐트러진 상태의 체적	1/L	1	C/L

1-25 지하지반의 추정

지하지반은 토질조사시험에 따라 설계하는 것을 원칙으로 한다. 다만, 공사량이 소규모인 경우에는 지형 또는 표면상태에 의하여 추정설계 할 수 있다.

1-26 우물통 기초공사

우물통 기초굴착시 굴착토량은 외토 침입율을 감안하여 산정한다.

1-27 운반로의 개설 및 유지보수

운반로의 신설 또는 유지보수는 작업량을 감안하여 작업속도가 증가됨으로써 신설 또는 유지 보수하지 않을 때보다 경제적인 경우에만 계상해야 한다.

1-28 화물자동차의 적재량

1. 중량으로 적재할 수 있는 품종에 대하여는 중량적재 하는 것을 원칙으로 한다.
2. 중량적재가 곤란한 것에 대하여는 적재할 수 있는 실측치에 의한다.
3. 화물자동차의 적재량은 중량적재나 용량적재 그 어느 쪽의 제한 범위도 벗어나지 않도록 해야 하며, 운반로의 종별(공도, 사도) 및 상태에 따라 서로 달라질 수 있다.
4. 화물자동차의 적재량은 중량으로 적재하거나 특수한 품목을 제외하고는 일반적으로 다음의 값을 기준으로 한다.

종별	규격	단위	적재량				비고
			6톤 차량	8톤 차량	11톤 차량	20톤 트레일러	
목 재 (원 목)	길이가 긴 것은 날개	m ³	7.7	10	13	-	
목 재 (제재목)	"	"	9.0	12	16	-	

종별	규격	단위	적재량				비고
			6톤 차량	8톤 차량	11톤 차량	20톤 트레일러	
경유·휘발유 아스팔트	200ℓ 들이 "	드럼 "	30 24	40 35	55 50	- -	
새벽 기 보도블록	끼돌 12mm, 9.4kg 19cm×9cm× 5.7cm(표준형) 와 34cm×30cm ×1.5cm 30cm×45cm 6cm×	다발 개 매 개	480 2,930 1,860 490	640 3,900 2,480 650	- 5,300 3,400 890	- - - -	
견치 블 " "	돌 뒷길이 45cm 록 두께 10cm 두께 15cm 두께 20cm	개 " " "	100 650 450 350	135 860 600 460	180 1,180 820 630	- - - -	
타 크링커타일 합	일 두께 6mm (8mm) 두께 24mm 관 12mm×900mm ×1,800mm	m ² " 매	500 (350) 150	660 (460) 200	- - 820	- - -	모자이크포함
유페 인 아스타일	리 두께 3mm 트 4ℓ (18ℓ)/통 일 3mm×30cm ×30cm	m ² 통 매	700 1,300 (300) 9,600	930 1,720 (400) 12,800	- 2,365 (550) 17,600	- - -	
흙 " " " " " " "	관 φ300mmL=25m φ450 " φ600 " φ800 " φ900 " φ1,000 " φ1,200 " φ1,500 "	본 " " " " " " "	27 15 8 4 4 3 2 1	36 20 12 6 5 4 3 2	52 27 15 9 7 5 4 2	- - - - - 10 7 5	
콘크리트관	φ250mmL=1m φ300 " φ350 " φ450 "	본 " " "	60 52 42 25	80 70 60 30	110 96 82 41	- - - -	

종별	규격	단위	적재량				비고
			6톤 차량	8톤 차량	11톤 차량	20톤 트레일러	
콘크리트관	$\phi 600\text{mm}$ L=1m	본	16	20	27	-	
	$\phi 900$ "	"	9	12	16	-	
	$\phi 1,000 \sim 1,500$ "	"	3~6	4~8	5~10	12	
주철관	$\phi 80\text{mm}$ L~150mm L=6.0m	본	42~111	46~123	-	-	
	$\phi 200 \sim \phi 450$ "	"	9~30	10~34	-	-	
	$\phi 500 \sim \phi 600$ "	"	6	6~9	-	-	
	$\phi 700 \sim \phi 900$ "	"	3	3~5	-	-	
	$\phi 1,000$ "	"	2	2	-	-	
도복장강관	$\phi 300\text{mm} \sim 450\text{mm}$ L=6.0m	"	10~18	14~22	-	-	
	$\phi 500 \sim \phi 700$ "	"	3~9	6~10	-	-	
	$\phi 800 \sim \phi 1,000$ "	"	1~3	3	-	-	
	$\phi 1,200 \sim \phi 2,100$ "	"	1	1	-	-	
	$\phi 2,200 \sim \phi 2,300$ "	"	-	1	-	-	
P·C 파일	$\phi 300\text{mm} \sim 400\text{mm}$ L=9.0m	"	-	-	6~10	11~18	
	$\phi 450 \sim \phi 500$ "	"	-	-	4~5	8~9	
시멘트	40kg	대	150	200	275	637 (25.5톤 풀카고 기준)	
전주	10m(일반용)	본	-	-	12	23	
	채신주 8m	"	-	17	23	43	

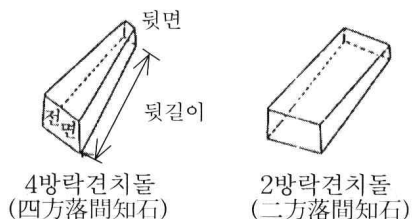
1-29 토질 및 암의 분류

1. 보통토사 : 보통 상태의 실트 및 점토 모래질 흙 및 이들의 혼합물로서 삽이나 팽이를 사용할 정도의 토질(삽작업을 하기 위하여 상체를 약간 구부릴 정도)
2. 경질 토사 : 견고한 모래질 흙이나 점토로서 팽이나 곡괭이를 사용할 정도의 토질(체중을 이용하여 2~3회 동작을 요할 정도)
3. 고사 점토 및 자갈섞인 토사 : 자갈질 흙 또는 견고한 실트, 점토 및 이들의 혼합물로서 곡괭이를 사용하여 파낼 수 있는 단단한 토질
4. 호박돌 섞인 토사 : 호박돌 크기의 돌이 섞이고 굴착에 약간의 화약을 사용해야 할 정도로 단단한 토질

5. 풍화암 : 일부는 곡괭이를 사용할 수 있으나 암질(岩質)이 부식되고 균열이 1~10cm 정도로서 굴착 또는 절취에는 약간의 화약을 사용해야 할 암질
6. 연암 : 혈암, 사암 등으로서 균열이 10~30cm 정도로서 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 하나 석축용으로는 부적합한 암질
7. 보통암 : 풍화상태는 엇볼 수 없으나 굴착 또는 절취에는 화약을 사용해야 하며 균열이 30~50cm 정도의 암질
8. 경암 : 화강암, 안산암 등으로서 굴착 또는 절취에 화약을 사용해야 하며 균열상태가 1m 이내로서 석축용으로 쓸 수 있는 암질
9. 극경암 : 암질이 아주 밀착된 단단한 암질

[주] 표준품셈에 표시되는 돌재료의 분류는 다음을 기준으로 한다.

- ① 모암(母岩) : 석산에 자연상태로 있는 암을 모암이라 한다.
- ② 원석(原石) : 모암에서 1차 파쇄된 암석을 원석이라 한다.
- ③ 건설공사용 석재 : 석재의 품질은 그 용도에 적합한 강도를 갖고 균열이나 결점이 없고 질이 좋은 치밀한 것이며 풍화나 동결의 해를 받지 않는 것이라야 한다.
- ④ 다듬돌(切石) : 각석(角石) 또는 주석(柱石)과 같이 일정한 규격으로 다듬어진 것으로서 건축이나 또는 포장등에 쓰이는 돌.
- ⑤ 막다듬돌(荒切石) : 다듬돌을 만들기 위하여 다듬돌의 규격 치수의 가공에 필요한 여분의 치수를 가진 돌.
- ⑥ 견치돌(間知石) : 형상은 재두각추체(裁頭角錐體)에 가깝고 전면은 거의 평면을 이루며 대략 정사각형으로서 뒷길이(控長), 접측면의 폭(合端), 뒷면(後面) 등이 규격화 된 돌로서 4방락(四方落) 또는 2방락(二方落)의 것이 있으며 접측면의 폭은 전면 1변의 길이의 1/10이상이라야 하고 접측면의 길이는 1변의 평균 길이의 1/2 이상인 돌.



- ⑦ 깎돌(割石) : 견치돌에 준한 재두방추형(裁頭方錐形)으로서 견치돌보다 치수가 불규칙하고 일반적으로 뒷면(後面)이 없는 돌로서 접측면의 폭(合端)과 길이는 각각 전면의 일변의 평균길이의 약 1/20과 1/3이 되는 돌

- ⑧ 깐 잡석(雜割石) : 모암에서 일차 폭파한 원석을 깐 돌로서, 전면의 변의 평균 길이는 뒷길이의 약 2/3되는 돌.
- ⑨ 사석(捨石) : 막 깐돌 중에서 유수에 견딜 수 있는 중량을 가진 돌
- ⑩ 잡석(雜石) : 크기가 지름 10~30cm 정도의 것이 크고 작은 알로 고루고루 섞여져 있으며 형상이 고르지 못한 큰 돌
- ⑪ 전석(轉石) : 1개의 크기가 0.5m³ 이상 되는 석괴
- ⑫ 야면석(野面石) : 천연석으로 표면을 가공하지 않은 것으로서 운반이 가능하고 공사용으로 사용될 수 있는 비교적 큰 석괴
- ⑬ 호박돌(玉石) : 호박형의 천연석으로서 가공하지 않은 지름 18cm 이상의 크기의 돌
- ⑭ 조약돌(栗石) : 가공하지 않은 천연석으로서 10~20cm 정도의 계란형의 돌
- ⑮ 부순돌(砕石) : 잡석을 지름 0.5~10cm 정도의 자갈 크기로 작게 깐 돌
- ⑯ 굵은 자갈(大砂利) : 가공하지 않은 천연석으로서 지름 7.5~20cm 정도의 돌
- ⑰ 자갈(砂利) : 천연석으로서 자갈보다 알이 작고 지름 0.5~7.5cm 정도의 둥근 돌
- ⑱ 력(礫) : 천연석인 굵은 자갈과 작은 자갈이 고루고루 섞여져 있는 상태의 돌
- ⑲ 굵은 모래(粗砂) : 천연산으로서 지름 0.25~2mm 정도의 알맹이의 돌
- ⑳ 잔모래(細砂) : 천연산으로서 지름 0.05~0.25mm 정도의 알맹이의 돌
- ㉑ 돌가루(石粉) : 돌을 바수어 가루로 만든 것
- ㉒ 고로슬래그 부순돌 : 제철소의 선철(銑鐵) 제조 과정에서 생산되는 고로슬래그를 0~40mm로 파쇄 가공한 돌

1-30 표준품셈 보완실사

품을 신설 또는 개정하기 위하여 항목을 배정받은 실사기관에서는 대상공사에 대하여 실사에 소요되는 조사자의 인건비, 소모품비등 소요비용을 설계에 반영할 수 있다.

1-31 환경관리비('11년 보완)

1. 건설공사에서 환경오염을 방지하고 폐기물을 적정하게 처리하기 위해 필요한 환경보전비·폐기물처리 및 재활용비 등 환경관리비는 건설기술 관리법 시행규칙 제53조 규정에 따른다.
2. 공사현장에서 발생하는 건설폐기물의 일반적인 단위면적당 발생량의 산출은 다음을 참조할 수 있으며, 건축물 해체의 경우는 설계도서에 따라 산출함을 우선으로 한다.

(ton/m³)

구 분			콘크리트류	금속 및 철재류	혼합 폐기물	계
건 축 물 신 축	주거용	단 독 주 택	0.018	0.0016	0.0064	0.0260
		아 파 트	0.020	0.0020	0.0083	0.0303
	업무용	철 근 콘 크 리 트 조	0.019	0.0024	0.0064	0.0278
		철 골 조	0.012	0.0018	0.0064	0.0202
		철골철근콘크리트조	0.021	0.0040	0.0072	0.0322
	공공용	철 근 콘 크 리 트 조	0.018	0.0022	0.0088	0.0290
		철 골 조	0.012	0.0018	0.0056	0.0194
		철골철근콘크리트조	0.018	0.0040	0.0056	0.0276
건 축 물 해 체	주거용	단 독 주 택	1.409	0.048	0.203	1.660
		아 파 트	1.566	0.061	0.169	1.796
	업무용	철 근 콘 크 리 트 조	1.488	0.073	0.135	1.696
		철 골 조	0.937	0.055	0.135	1.127
		철골철근콘크리트조	1.644	0.122	0.152	1.918
	공공용	철 근 콘 크 리 트 조	1.409	0.067	0.118	1.594
		철 골 조	0.937	0.055	0.118	1.110
		철골철근콘크리트조	1.409	0.122	0.118	1.649

[주] ① 콘크리트류에는 콘크리트, 벽돌, 파일, 모르타르, 잡석 등이 포함되어 있다.

② 금속 및 철재류에는 철골량이 포함되어 있으며, 철골량은 실측에 의하여 별도 산정할 수 있다.

③ 혼합폐기물에는 건물의 사용과정에서 발생한 설비, 가구 등의 잔존 폐기물이 포함되어 있다.

④ 혼합폐기물 발생량은 1층 또는 연면적이 작거나 칸막이 등이 많은 건물의 경우 20%내에서 수량을 증가할 수 있다.

⑤ 건축물의 특성, 시공방법 및 공사현장의 여건에 따라 조정하여 사용한다.

1-32 현장시공상세도면의 작성('11년 보완)

1. 공사의 시공을 위하여 시공상세도면(입체도면 포함)을 작성하는 경우에는 이에 필요한 인건비, 소모품비 등 소요비용을 별도 계상한다.
2. 공사진행단계별로 작성할 시공상세도면의 목록은 건설기술관리법시행규칙 제34조 규정에 의하여 발주청에서 공사시방서에 명시하여야한다.

1-33 안전관리비('04, '06, '11년 보완)

1. 건설기술관리법 제26조의2의 규정에 따라 건설공사의 안전관리에 필요한 안전관리비를 공사금액에 계상하여야 하며, 이 비용에는 동법 시행규칙 제51조제1항의 규정에 따라 다음과 같은 항목이 포함되어야 한다.
 - 가. 안전관리계획의 작성 및 검토비용
 - 나. 동법시행령 제95조제1항제2호 및 제4호의 규정에 의한 안전점검비용
 - 다. 발파·굴착 등의 건설공사로 인한 주변건축물 등의 피해방지대책비용
 - 라. 공사장 주변의 통행안전관리대책 비용
2. 이 비용은 건설기술관리법 시행규칙 제51조제2항에서 규정하고 있는 기준에 따라 공사금액에 계상하여야 한다.

제 2 장 가 설 공 사

2-1 가설물의 한도

1. 현장사무소 등의 규모('02년 보완)

직 접 노 무 비	현 장 사 무 소 (㎡)		기자재창고 (㎡)	숙 소 (㎡)
	감독·감리자	수 급 자		
1.5억미만	40	50	40	60
1.5 ~ 3억	60	75	50	70
3 ~ 9억	80	100	60	80
9 ~ 30억	100	130	80	100
30 ~ 90억	150	200	100	180
90 ~ 150억	200	300	120	260
150억 이상	250	430	120	350

* 직접노무비는 가설물의 조립해체(부지조성비 포함)에 소요되는 노무비를 제외한 모든 직접노무비의 총금액으로 함

[주] ① 가설물 부지 조성비용은 별도 계상한다.

② 가설공사비는 그 성질에 따라 계상할 수 있다.

③ 가설물 종류의 선택은 공사종류 및 규모에 따라 택한다.

④ 가설물은 공사의 성질과 소요재료의 수급계획에 따라 증감할 수 있다.

⑤ 시멘트 창고 필요면적 산출

$$A=0.4 \times \frac{N}{n} (\text{㎡})$$

A=저장면적

N=저장할 수 있는 시멘트량

n=쌓기 단위(최고 13포대)

시멘트량이 600포대 이내일 때는 전량을 저장할 수 있는 창고를 가설하고, 시멘트량이 600포대 이상일 때는 공기에 따라서 전량의 1/3을 저장할 수 있는 것을 기준으로 한다.

⑥ 동력소 및 변전소 필요면적 산출

$$A=3.3 \sqrt{W}$$

A=면적(㎡)

W=전력용량(kWH)

- ⑦ 상기 5, 6항 이외의 가설건물규모는 필요면적을 설계하여 산출하거나 본 표의 시설물 면적에 비례한 계산치를 적용할 수 있다.
- ⑧ 식당, 근로자숙소, 휴게실, 화장실, 탈의실, 샤워장 등은 현장여건에 따라 다음의 가설물 기준면적에 의거 별도 계상할 수 있다.

<가설물 기준면적>

종 별	용 도	기준면적	비 고
식 당	30인 이상일 때	1m ²	1인당
근로자숙소		42m ²	1인당
휴게실	기거자 3명당 3m ²	1.0m ²	1인당
화장실	대변기 : 남자 20명당 1기 여자 15명당 1기 소변기 : 남자 30명당 1기	22m ²	1변기당(대·소변)
탈의실·샤워장		20m ²	1인당
창고	시멘트용	1식	수급계획에 의한 순환 저장용량비교
목공작업장	거푸집용	20m ²	거푸집 사용량 1,000m ² 당
철근공작업장	가공, 보관	30~60m ²	사용량 100ton당
철골공작업장	공작도 작성	30m ²	사용량 100ton당 (필요시)
석공작업장	현장가공및재료보관 가공 및 공작도 작성	200m ² 70~100m ²	사용량 100ton 매월 가공량 10m ² 당 (필요시)
콘크리트 골재적치장	주위벽 막을 때	0.7m ²	골재 1m ³ 당
	주위벽 안할 때	1.0m ²	골재 1m ³ 당

⑨ 가설전등 기준

(등/m²당)

구 분	수 량	비 고
사무실	0.15	1. 등당 100W를 기준함. 2. 전등설치에 필요한 재료 및 품은 별도 계상
창고류	0.06	
작업장(일간)	0.10	
숙소	0.075	

- ⑩ 인공조명 또는 야간작업이 필요한 개소 및 장소에서의 가설전등은 별도 계상할 수 있다.
- ⑪ 위생시설 및 전기, 수도 인입시설은 현장여건에 따라 별도 계상할 수 있다.
- ⑫ 건설기계 주기장 산정기준('92신설)

- ㉓ 대당 소요면적 : 36㎡
- ㉔ 대당 소요면적은 덤프트럭, 기중기등 대형 타이어식 건설기계를 기준한 것이며 기타 주기장에 주기할 필요가 있는 건설기계에 대하여는 실제대당 소요면적의 1.2배를 기준으로 한다.
- ㉕ 주기장 면적은 주기장에 주기를 필요로 하는 건설기계대수가 가장 많을 때의 소요면적의 70%로 한다. 단, 공사성질상 주기장이 불필요한 현장에서는 계상하지 아니한다.

2. 시험실의 규모(건설기술관리법령의 규정에 의함)(’98년, ’06년 보완, ’09년 보완)

구 분	공 사 규 모	규모(㎡)	비 고
특급품질 관리대상 공사	품질시험계획을 수립하여야 하는 총 공사비가 1000억원 이상인 건설공사 또는 연면적 5만제곱미터 이상인 다 중이용 건축물의 건설공사	100이상	1. 특급품질관리원 1인 이상 2. 중급품질관리원 1인 이상의 품질관리자 1인 이상
고급품질 관리대상 공사	품질관리계획을 수립하는 건설공사로 서 특급품질관리대상공사가 아닌 건 설공사	50이상	1. 고급품질관리원 1인 이상의 품질관리자 1인 이상 2. 중급품질관리원 1인 이상의 품질관리자 1인 이상
중급품질 관리 대상공사	총공사비가 100억원 이상인 건설공 사 또는 연면적 5,000제곱미터 이 상인 다중이용건축물의 건설공사로서 특급 및 고급품질관리대상 공사가 아 닌 건설공사	30이상	1. 중급품질관리원 1인 이상의 품질관리자 1인 이상 2. 초급품질관리원 1인 이상의 품질관리자 1인 이상
초급품질 관리 대상공사	품질시험계획을 수립하여야 하는 건 설공사로서 중급품질관리대상공사가 아닌 건설공사	발주자와 계약한 면적	1. 초급품질관리원 1인 이상의 품질관리자 1인 이상

[주] 초급품질관리대상공사에서 “발주자와 계약한 면적”은 기 계약된 유사규모 공사의 시험실 규모를 의미한다.

2-2 가설물의 재료 및 손율

2-2-1 목조 가설건축물

1. 재료 및 품

(㎡당)

종 별	구분 사용 기간별	목재 (㎡)	긴비계 목 (개)	짧은 비계 목(개)	골합석 (매)	루핑 (㎡)	부자재 (%)	건축 목공 (인)	합석공 (인)	루핑공 (인)	보통 인부 (인)
사 무 소	3개월미만	0.050	-	-	-	1.3	12.9	0.6~ 1.0	-	0.01	0.2~ 0.3
	6개월미만	0.075	-	-	0.4	-	11.4	0.6~ 1.0	0.03	-	0.2~ 0.3
	1개년미만	0.100	-	-	0.6	-	10.6	0.6~ 1.0	0.03	-	0.2~ 0.3
	1개년이상	0.125	-	-	0.8	-	10.1	0.6~ 1.0	0.03	-	0.2~ 0.3
창 고 류	3개월미만	0.040	-	-	-	1.3	4.7	0.35~ 0.6	-	0.01	0.15~ 0.2
	6개월미만	0.060	-	-	0.4	-	3.2	0.35~ 0.6	0.03	-	0.15~ 0.2
	1개년미만	0.080	-	-	0.6	-	2.4	0.35~ 0.6	0.03	-	0.15~ 0.2
	1개년이상	0.101	-	-	0.8	-	1.8	0.35~ 0.6	0.03	-	0.15~ 0.2
허 간	3개월미만	-	0.07	0.03	-	1.3	19.5	0.05~ 0.1	-	0.01	0.20
	6개월미만	-	0.10	0.04	0.4	-	12.7	0.05~ 0.1	0.03	-	0.20
	1개년미만	-	0.14	0.06	0.6	-	8.3	0.05~ 0.1	0.03	-	0.20
	1개년이상	-	0.20	0.12	0.8	-	5.8	0.05~ 0.1	0.03	-	0.20
휴 숙 · 소 · 식 당 실	3개월미만	0.046	-	-	-	1.3	6.0	0.35~ 0.6	-	0.01	0.15~ 0.2
	6개월미만	0.068	-	-	0.4	-	4.0	0.35~ 0.6	0.03	-	0.15~ 0.2
	1개년미만	0.091	-	-	0.6	-	3.0	0.35~ 0.6	0.03	-	0.15~ 0.2
	1개년이상	0.114	-	-	0.8	-	2.4	0.35~ 0.6	0.03	-	0.15~ 0.2
화 장 · 탈 의 실	3개월미만	0.050	-	-	-	1.3	6.2	0.6~ 1.0	-	0.01	0.2~ 0.3
	6개월미만	0.075	-	-	0.4	-	4.2	0.6~ 1.0	0.03	-	0.2~ 0.3
	1개년미만	0.100	-	-	0.6	-	3.1	0.6~ 1.0	0.03	-	0.2~ 0.3
	1개년이상	0.125	-	-	0.8	-	2.4	0.6~ 1.0	0.03	-	0.2~ 0.3

[주] ① 본 품은 가설 및 철거품이 포함된 것이다.

② 창호 및 유리는 별도 계상한다.

③ 자재의 손율은 포함된 것이다.

④ 부자재는 주자재비에 대한 비율이며, 철물, 철선을 말한다.

⑤ 기구손료는 부자재에 포함되어 있다.

⑥ 본표의 골합석 치수는 #31, 1.8m×0.9m, 철선은 지름 4.2mm(#8)를 기준으로 한 것이다.

⑦ 지붕잇기 재료는 골합석, 루핑중에서 선택하여 사용하되 공사기간이 3개월 이상일 때에는 골합석을 사용하고 3개월 미만일 때에는 루핑을 사용한다.

다만, 공사특별시방서에 지정이 있을 때에는 그에 준한다.

⑧ 본표 이외의 지붕잇기재료를 사용할 때에는 별도 계상한다.

⑨ 특수구조의 가설건물을 요할 때는 별도 계상할 수 있다.

⑩ 본품은 지정 및 하부구조가 필요없는 지반에서 가설 건물의 골조공사(바닥제외)에 필요한 것이며 본표에 계상되지 않은 바닥의 마감재료 및 품은 별도 계상되며 건물의 내외벽 마감재료 및 창호기준은 다음과 같다.

<가설물의 내외부 마감재 및 창호기준(㎡당)>

구분 \ 수량		소요량	비고
사무실	바닥	1.0 m ²	콘크리트, 보도블록, 플로링 합판
	내벽	0.5 m ²	합판위 유성페인트
	외벽	0.5 m ²	골합석 또는 합판위 유성페인트
	천정	1.0 m ²	합판위 유성페인트
	창문	0.04 매	목재, 창호철물, 유리, 페인트
	출입문	0.01 매	목재, 창호철물, 유리, 페인트
창고	바닥	1.0 m ²	콘크리트, 보도블록, 플로링 합판
	외벽	1.2 m ²	골합석 또는 합판위 유성페인트
	창문	0.017 매	목재, 창호철물, 유리, 페인트
	출입문	0.017 매	목재, 창호철물, 유리, 페인트

* 사무실창문(유리창)크기는 1.5m×1.4m 미서기유리창을 기준하였으며 출입문 크기는 0.9m×2.1m 여닫이 문을 기준하였음.

* 창고문은 1.3m×1.2m미서기 유리창을 기준하였으며 출입문은 쌍여닫이 문으로 2.0m×1.2m를 기준하였음.

2. 손 율

사용기간별 구분		3개월 (%)	6개월 (%)	1개년 (%)	1개년이상 (%)
목재 긴비계목 짧은비계목	재목	30	45	60	75
	비계목	25	35	50	75
	짧은비계목	12	17	25	50
철골 철함 철선 철루	물석	30	45	60	75
	함	20	35	55	75
	선	100	100	100	100
	평	100	100	100	100
창유 흙강 돌	호리	30	40	60	75
	리	60	65	75	100
	관	80	100	100	100
	류	15	30	50	70
	망	100	100	100	100
	태				

[주] ① 본 품에 있어서 재료의 길이가 2m이하인 것은 1회 사용 후 손율은 100%로 계상한다.

② 타이롯트는 전부 스크랩 공제한다.

③ 본 품에서 강재(강널말뚝, 강관파일, H파일, 복공관등)는 토류벽과 가교등의 재료로 사용할 때의 기준이다.

④ 강재의 손료 산정방법은 다음과 같다.

㉠ 강재를 절단하지 않고 사용하는 경우

손 료 = 강재수량×(1+재료의 할증률)×신재단가×손율

㉡ 강재를 절단하여 사용하는 경우(할증률이 스크랩으로 발생되는 경우)

손 료 = 강재수량 × 신재단가 × 손율 + 할증량 × 신재단가 - 할증량 × 공제율 × 고재단가

2-2-2 철제조립식 가설건축물('92년 신설)

1. 조립·해체('09년 보완)

(바닥면적 m²/당)

구분	사용기간	주자재	부자재(%)	건축목공 (인)	보통인부 (인)
사무실	3 개 월	1식	16.8	0.30	0.12
	6 개 월	"	15.4		
	1 년	"	12.6		
	1 년 이 상	"	11.2		
창고	3 개 월	1식	19.5	0.23	0.10
	6 개 월	"	16.9		
	1 년	"	14.3		
	1 년 이 상	"	13.0		

[주] ① 본 품은 샌드위치 판넬을 사용한 단층 조립식 가설건축물을 기준으로 조립 및 해체 품이 포함되어 있으며 2층일 경우에는 본 품에 준하여 적용할 수 있다.

② 주자재는 다음과 같다.

(바닥면적 m²당)

구분	규격	단위	수량	
			사무소	창고
BASE CHANNEL	두께 : 2.0mm이상	m	0.44	0.44
TOP CHANNEL	두께 : 2.0mm이상	"	0.44	0.44
외부 PANEL(벽)	1,200×2,400mm	매	0.20	0.23
" (창문)	"	"	0.12	0.08
" (철재문)	"	"	0.03	0.04
내부 PANEL(벽)	"	"	0.15	-
" (목재문)	"	"	0.05	-
PANEL	L=2,400mm	조	0.31	0.31
JOINT(AL-BAR)				
CANOPY(출입구채양)	600×1,200mm	매	0.03	0.04
박공 PANEL		"	0.02	0.02
ROOF SHEET	0.5mm COLOR SHEET	m ²	1.23	1.23
트러스	L=7.2m	개	0.07	0.07
중도리(PURIN)	두께 : 2.0이상	"	1.52	1.52
천정판	미장합판+50mm GLASS WOOL	매	0.69	-
T-BAR		m	1.53	-

③ 본품은 지정 및 하부구조를 감안하지 아니한 가설 건축물을 기준으로 한 표에 계상되지 않은 재료 및 품(바닥의 마감재료와 유리등)은 별도 계상한다.

④ 부자재는 주자재의 손료에 대한 구성비율이다.

⑤ 공구손료는 인력품의 2%로 계상한다.

⑥ 전기 및 위생설비 등은 설계에 따라 별도 계상할 수 있다.

⑦ 특수구조의 가설건축물이 필요한 경우에는 설계에 따라 별도 계상할 수 있다.

⑧ 창고의 경우 내부패널(벽·목재문), 천정판 및 T-BAR 등이 필요한 경우 설계에 따라 계상할 수 있다.

2. 손 율

구분 \ 기간	3개월	6개월	12개월	24개월	36개월	48개월	60개월 이 상
손 율(%)	12	16	25	38	53	70	100

[주] 운반·보관등에 대한 손율은 포함된 것이다.

2-2-3 콘테이너형 가설건축물('09년 보완)

길이 폭	3M		6M		9M		12M		비 고
	비계공	특별 인부	비계공	특별 인부	비계공	특별 인부	비계공	특별 인부	
2.4M	0.17	0.08	0.28	0.15	0.35	0.11	0.36	0.18	H=2.6M
3.0M	0.20	0.09	0.29	0.17	0.39	0.20	0.38	0.19	기준
3.5M	0.20	0.13	0.31	0.17	0.42	0.21	0.50	0.25	용도:
4.8M	0.25	0.13	0.38	0.19	0.47	0.24	0.70	0.35	사무실,
6.0M	0.28	0.14	0.40	0.20	0.51	0.26	0.75	0.38	창고

[주] ① 본 품은 설치 또는 해체시에 각각 적용한다.

② 사용중기는 10Ton 트럭크레인을 기준으로 하였으며, 현장여건에 따라 양중 기계를 선정할 수 있으며, 기계경비 및 콘테이너형 가설건축물의 운반비는 별도 계상한다.

③ 트럭크레인 사용시간은 1개설치당 1시간 기준이다. 두 개 이상을 연결해서 사용할 경우 트럭크레인 사용시간은 다음과 같이 계산한다(예: 2개 연결시 2시간, 3개 연결시 3시간).

④ 콘테이너형 가설건축물의 손율은 조립식 가설건축물의 손율에 따른다.

⑤ 지정 및 하부구조등은 별도 계상한다.

⑥ 복층으로 설치할 경우 계단, 난간, 캐노피등은 별도 계상한다.

⑦ 전기, 위생설비등은 설계에 따라 별도 계상한다.

⑧ 특수구조의 콘테이너형 가설건축이 필요한 때에는 설계에 따라 별도 계상한다.

2-3 가설울타리

2-3-1 조립식 가설 울타리

1. 설치('09년 보완)

(m당)

구 분	규 격	단 위	수 량	비 고
칼 라 철 판	800×2,000×0.45mm	매	1.33	
기 등	각파이프 60×60mm	m	1.76	
띠 장	C-60×30×10×2.2mm	m	3	
콘 크 리 트	기초	m ³	0.038	
비 계 공		인	0.1	
보 통 인 부		인	0.05	

[주] ① 출입구 문을 설치하는 경우에는 재료 및 품을 별도 계상한다.

② 철재면에 문양이나 도색 등이 필요할 경우에는 재료 및 품을 별도 계상한다.

③ 잡재료는 공구손료를 포함하여 인력품의 5%로 별도 계상한다.

④ 본 품은 설치품으로 해체는 설치품의 40%를 별도 계상한다.

⑤ 가설표준은 다음과 같다.

구분	가 설 표 준
높 이	2.0m
기 둥	각파이프(60mm×60mm)를 사용하고 기둥간격은 1.8m, 지중 매립은 25cm로 한다.
버팀기둥	각파이프(60mm×60mm)를 사용하고 간격은 3.6m로 한다.
널 재	800×2,000mm의 칼라철판을 사용하고 겹침폭은 5cm로 한다.
띠 장	C형강(60×30×10×2.2mm)을 사용하고 간격은 85cm로 한다.

⑥ 기둥 및 띠장의 재료를 원형파이프 등으로 가설하고자 할 때에는 설계에 따라 계상할 수 있다.

2. 공기에 대한 손율

사용시간 \ 재료	손 율 (%)	
	칼라철판	기둥 및 띠장
3개월	16	6
6개월	25	10
12개월	38	19
24개월	53	37
36개월	70	55
48개월	100	73

2-3-2 전기아연도금강판(EGI 웬스) 가설 울타리('09년 보완)

(m당)

구 분	규 격	단 위	수 량	비 고
E G I 철 판	500 × 2400	매	2	
강판 파이프	φ48.6	m	6.6	
클 램 프	자동	개	0.28	
	고정	개	2.26	
연 결 핀		개	0.56	
볼트/넛트		개	13.33	
비 계 공		인	0.04	
보통인부		인	0.02	
굴 삭 기	0.2m³	hr	0.05	

[주] ① 본 품은 0.2m³ 굴삭기를 사용하여 EGI 웬스 가설 울타리를 설치할 때의 품이다.”

② 출입구 문을 설치할 경우는 재료 및 품을 별도 계상한다.

- ③ 가설올타리 상단에 설치하는 분진망은 별도 계상한다.
- ④ 철재면에 문양이나 도색등이 필요한 경우에는 재료 및 품을 별도 계상한다.
- ⑤ 공구손로는 인력품의 5%로 계상한다.
- ⑥ 본 품은 설치 품으로 해체는 설치 품의 40%를 별도 가산한다.
- ⑦ 콘크리트 기초가 필요한 경우는 별도 계상한다.
- ⑧ 손율은 “2-3-1 조립식 가설올타리”의 손율을 적용한다
- ⑨ 가설표준은 다음과 같다.

구 분		가 설 표 준
높	이	2.4m
기	등	기등간격은 1.8m, 지중 매립은 1.5m를 기준으로 한다.
버	팀	버팀기등 간격은 3.6m로 한다.
띠	장	띠장은 강관파이프를 사용하고 간격은 100cm로 한다.

2-3-3 재생플라스틱 가설 올타리('09년 신설, '10년 보완)

(m당)

지주높이	구 분	규 격	단 위	수 량
				지주간격 (2~3m)
5 ~ 6 m	비 계 공	0.2m ³ 5ton	인	0.20
	보 통 인 부		인	0.07
	굴 삭 기		hr	0.05
	트럭탑재형크레인		hr	0.12

- [주] ① 본 품은 재생플라스틱 가설 올타리 설치에 대한 품으로 지반평탄작업, 소운 반, 강관 매입, 지주(H형강) 설치 및 띠장 매기 작업 등이 포함되어 있다.
- ② 해체품은 설치품의 40%로 별도 계상한다.
 - ③ 콘크리트 기초 타설에 소요되는 재료 품은 별도 계상한다.
 - ④ 재료량은 설계수량에 따르며, 재생플라스틱 판의 손율은 다음과 같이 계상한다.

사용월수	3개월	6개월	12개월	24개월	36개월	48개월
손 율(%)	6	12	24	48	72	100

2-3-4 가설방음벽

1. 지주 설치('07년 신설, '09년 보완, '10년 보완)

(방음벽길이 m당)

지주높이	구분	단위	수량
			지주간격(1.5~2m)
4~6m	철공	인	0.11
	굴삭기(0.2m ³)	hr	0.05

- [주] ① 본 품은 가설방음벽의 매입강관 및 지주(수직, 수평, 보조)를 설치하기 위한 것으로 지반평탄작업 및 소운반을 포함한다.
 ② 강관의 규격은 $\varnothing 48 \times 2.3T$ 를 기준으로 조사되었다.
 ③ 재료량은 설계수량에 따르며, 손율은 “2-3-1 조립식 가설울타리”의 기둥 및 띠장 손율을 적용한다.

2. 방음판 설치('07년 신설, '10년 보완)

(방음벽길이 m당)

지주높이	구분	단위	수량
			지주간격(1.5~2m)
4~6m	철공	인	0.12
	트럭탑재형크레인 (5ton)	hr	0.20

- [주] ① 본 품은 가설방음벽의 방음판을 설치하기 위한 것으로 지지기구 설치 및 소운반을 포함한다.
 ② 방음판의 규격은 $500\text{mm} \times 30T \times 1,980\text{mm}$ 를 기준으로 조사되었다.
 ③ 재료량은 설계수량에 따르며, 손율은 “2-3-1 조립식 가설울타리”의 칼라철판 손율을 적용한다.

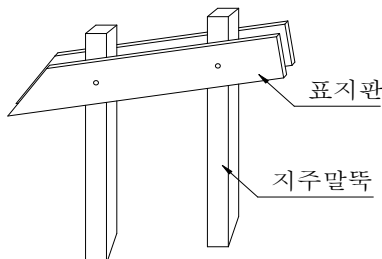
2-4 기준틀

2-4-1 토공의 비탈 기준틀('09년 보완)

(개소당)

종 류	단 위	수 량
건축목공	인	0.16
보통인부	인	0.14

- [주] ① 본 품은 높이 0.5m, 표지판 2개를 설치한 비탈기준틀의 제작, 도색, 가설, 철거를 포함한 것이다.
 ② 목재의 손율은 1개소 사용당 50%로 한다.
 ③ 재료량은 설계수량에 따른다.



2-4-2 수평 기준틀

1. 개소당 기준틀('09년 보완)

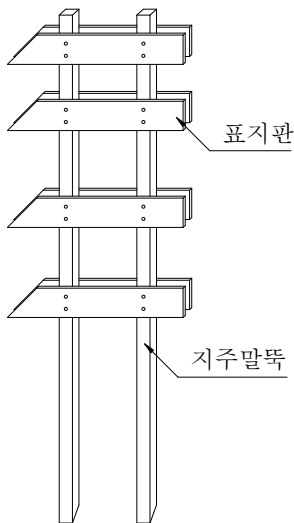
(개소당)

종 류	단 위	수 량
건축목공	인	0.21
보통인부	인	0.19

[주] ① 본 품은 높이 0.5m, 표지판 8개를 설치한 비탈기준틀의 제작, 도색, 가설, 철거를 포함한 것이다.

② 목재의 손율은 1개소 사용당 80%로 한다.

③ 재료량은 설계수량에 따른다.



2. 면적당 기준틀('09년 보완)

(㎡당)

구 분	단 위	수 량
목 재	㎡	0.002
건축목공	인	0.018
보통인부	인	0.016

[주] ① 본 품은 제작, 가설, 철거를 포함한 것이다.

② 목재 손율은 80%로 한다.

2-4-3 세로 규준틀('09년 보완)

(개소당)

구분 \ 종별	목재(m ³)	건축목공(인)	보통인부(인)
귀규준틀(1층)	0.056	0.18	0.2
평균준틀(1층)	0.062	0.18	0.2

[주] ① 본 품은 높이 3.6m를 기준한 것으로, 3.6m를 초과하는 경우에는 비례적으로 가산할 수 있다.

② 목재 손율은 30%로 한다.

2-5 구조물 동바리

2-5-1 강관동바리('09년 보완)

(10공m²/당)

구분	명칭	규격	단위	수 량	
				암거구조물	교량구조물
동 바 리	강 관 동 바 리	내관 $\phi 48.6 \times 2.4$ 외관 $\phi 60.5 \times 2.3$	본 인 인 식	3.8	8.0
	형 틀 목 공			0.6	1.6
	보 통 인 부			0.3	0.6
	잡 재 료			재료비의 5%	

[주] ① 본 품은 동바리 사용높이 4.2m까지 적용하며, 특수한 구조인 경우에는 별도 계상한다.

② 본 품은 조립·해체 및 재료의 할증과 소운반이 포함된 것이다.

③ 강관동바리의 손율은 다음과 같이 계상한다.

사 용 월 별	3개월	6개월	12개월
손 율(%)	6	10	19

④ 강관동바리 설치높이가 3.5m를 초과하는 경우에는 안전성을 위하여 높이 2m 이내마다 격자로 설치하는 수평연결재의 재료량 및 품은 다음과 같이 계상한다.

(1단설치일때, m²/당)

구분	규격	단위	수량	비고
강 관	$\phi 48.6 \text{mm} \times 2.4 \text{mm}$	m	2.52	
이 음 철 물		개	0.32	
조 입 철 물	직교, 자재	개	2.68	
형 틀 목 공	조립, 해체	인	0.03	

* 전체동바리를 연결하는 것을 기준으로 산정한 것임.

2-5-2 조립식 강관동바리('01년 신설, '09년 보완)

(10공m²당)

구 분				단 위	수 량
작업반장	인			인	0.08
비계공	인			인	0.28
형틀목공	인			인	0.50
보통인부	인			인	0.36
크레인	hr			hr	0.14

[주] ① 본 품은 조립식 강관동바리(시스템동바리)의 설치 및 해체에 대한 품이다.

② 본 품은 슬라브두께 130cm 이하를 기준한 것이며, 단면이 변화하는 경우의 슬라브 두께는 평균두께로 한다.

③ 본 품은 동바리 설치높이 10m 이하를 기준한 것이므로 10m를 초과할 경우에는 인력 및 장비에 대하여 다음의 할증률을 가산한다.

높 이	10m초과~20m이하	20m초과~30m이하
할 증 율(%)	10	20

④ 본 품에는 소운반이 포함되어 있다.

⑤ 재료량은 설계에 따른다.

⑥ 동바리의 손율은 다음과 같이 계상한다.

사용월별	3개월	6개월	12개월
손 율(%)	6	10	19

⑦ 크레인 규격은 다음을 기준으로 한다.

높 이	20m이하	20m초과~30m이하
크레인 규격	15톤	20톤

⑧ 동바리 설치를 위한 지반고르기 및 콘크리트 타설 등은 별도로 계상한다.

2-5-3 알루미늄 폼 동바리 ('09년 신설)

(m²당)

구 분				단 위	수 량
형틀목공	인			인	0.028
보통인부	인			인	0.010

[주] ① 본 품은 알루미늄 폼 동바리 설치에 대한 품이다.

② 알루미늄 폼 동바리 해체품은 설치품의 40%로 별도 계상한다.

③ 알루미늄 폼 동바리의 손율은 다음과 같이 계상한다.

사 용 월 수	3개월	6개월	12개월
손 율(%)	6	10	19

2-6 구조물 비계

2-6-1 강관비계('09년 보완)

(㎡당)

구 분	규 격	단 위	수 량	비 고
강관	48.6mm×2.4mm	m	3.99	
음철		개	0.5	
조립	직교, 자재	"	2.08	
반침		"	0.04	
철물	앵커용	"	0.04	
비계	조립, 해체	인	0.08	

[주] ① 본 품은 쌍줄비계매기의 일반적 기준이며, 이외의 강관비계 매기에서는 실설 계에 의한 수량을 계상하고 손율은 2-6-5의 “공기에 대한 손율”에 따른다.

② 강관복식 비계매기 면적 30m×30m(900㎡)일 때의 기준이다.

③ 본 품은 KSF 8002의 규정에 준하여 적용하며 일반기준은 다음과 같다.

구 분	기 준
기둥 간격	1.8m
장선 간격	1.5(지상첫째는 2.0m임)
비계 폭	1.2m
전면 보강	수평간격 15m마다 교차
수평 수직 보강	필요할 때 설치
비계 하중	KSF 8002규정에 준한다.

④ 공구손료는 인력품의 5%로 계상하며, 재료할증, 소운반 및 잡재료는 포함되어 있다.

⑤ 가설장비 설치용 시설, 비계다리, 낙하물 방지, 작업대 시설 등은 별도 계상할 수 있다.

⑥ 높이 30m 이상에서 비계안전상 보강재 및 기타의 보강재는 별도 계상한다.

⑦ 높이 30m를 초과하는 경우 매 3.5m 증가마다 인력품을 10%씩 가산한다.

2-6-2 강관틀 비계

(㎡당)

구 분	규 격	단 위	수 량	비 고
비계 기본 틀(기둥)	1.2m×1.9m	개	0.36	
비계 장선 틀	1.0m×1.9m	"	0.34	
가세	1.2m×1.9m	"	0.68	
조철 반침 철물		"	0.04	
음철	삽입 길이	"	0.68	
철물	앵커용	"	0.04	
비계	조립 해체	인	0.0302	

- [주] ① 본 품은 강관틀 비계방식의 일반적 기준이며 이외의 비계매기에서는 실설계에 의한 수량을 계상하고 손율은 '2-6-5의 "공기에 대한 손율"'에 따른다.
- ② 강관틀 비계매기 면적 30m×30m(900m²)일 때의 기준이다.
- ③ 본품은 KSF 8003의 규정에 준하여 적용한다.
- ④ 기구손료는 인건비의 5%이며 재료할증, 소운반 및 잡재료는 포함되어 있다.
- ⑤ 가설장비 설치용시설, 비계다리, 낙하물 방지, 작업대 시설등은 별도 계상할 수 있다.
- ⑥ 높이 45m이상이거나 20m를 넘어 중량작업을 할 때의 비계안전상 보강재 및 기타의 보강재는 별도 계상한다.
- ⑦ 높이 30m를 초과하는 경우 매 3.5m 증가마다 인력품을 10%씩 가산한다.

2-6-3 강관 조립말비계('09년 보완)

(1대당 높이 2m기준)

구 분	규 격	단 위	수 량	비 고
비계기본틀(기둥)	H1700×W1219	개	2	
가 새	L1518-2개	조	2	
수 평 띠 장	L1829	개	4	
손 잡 이 기 등		개	4	
손 잡 이	L1219	개	2	
	L1829	개	4	
바 퀴		개	4	
자 키		개	4	
발 판	45×200×2000	장	7	
보 통 인 부	가설·해체	인	0.6	

- [주] ① 1대당 비계기본틀(기둥)높이가 증가할 때는 연결편 및 암록을 별도 계상한다.
- ② 손율은 2-6-5의 "공기에 대한 손율"에 따른다.

2-6-4 강관 비계다리

1. 슬로프식('09년 보완)

(㎡당)

구 분	규 격	단 위	수 량	비 고
강 관	φ 48.6mm×2.4mm	m	15.0	
이 음 철 물		개	1.97	
조 임 철 물	직교, 자재	개	7.23	
반 침 철 물		개	0.26	
철 물	앙카용	개	0.04	
발 판	P.S.P 420×3,040×3	매	0.94	
각 재	육 송	m ³	0.0115	
철 선	#8~10	kg	0.265	
비 계 공	조립, 해체	인	0.273	

- [주] ① 본 품은 강관비계다리(슬로프식)를 독립적으로 설치할 때를 기준한 것이다.
 ② 비계다리 면적은 디딤판의 면적을 기준한 것이다.
 ③ 본 품의 강관비계다리 폭은 0.9m이며, 계단참은 길이 5.4m, 폭 1.8m를 기준한 것이다.
 ④ 공구 손료는 인력품의 5%이며 재료할증·소운반 및 잡재료는 포함되어 있다.
 ⑤ 본 품은 30m까지 적용하며, 이를 초과하는 경우 매 3.5m 증가마다 인력품을 10%씩 가산한다.
 ⑥ 손율은 2-6-5의 “공기에 대한 손율”에 따른다.

2. 계단식('09년 신설)

(㎡당)

구 분	규 격	단 위	수 량	비 고
강 관	φ 48.6mm×2.4mm	m	28.956	
조 임 철 물	직교, 회전	개	37.037	
발 판	250×900	매	4.377	
비 계 공	조립, 해체	인	0.320	

- [주] ① 본 품은 강관 비계다리(계단식) 설치에 대한 품이다.
 ② 비계다리 면적은 디딤판의 면적을 기준한 것이다.
 ③ 본 품의 강관비계다리 폭은 0.9m이다.
 ④ 공구 손료는 인력품의 5%이며 재료할증·소운반 및 잡재료는 포함되어 있다.
 ⑤ 본 품은 30m까지 적용하며, 이를 초과하는 경우 매 3.5m 증가마다 인력품을 10%씩 가산한다.
 ⑥ 강관비계다리의 손율은 2-6-5의 “공기에 대한 손율”에 따른다.

2-6-5. 공기에 대한 손율

공기 재료	손 율				비고
	강관, 비계기본틀, 비계장선틀, 가세	받침철물 조절받침철물	조 임 철 물 이 음 철 물	철물(앵커용)	
3개월	6%	9%	12%	100%	
6 "	10 "	15 "	20 "	100 "	
12 "	19 "	29 "	38 "	100 "	
18 "	28 "	42 "	56 "	100 "	
24 "	37 "	56 "	74 "	100 "	
30 "	46 "	69 "	92 "	100 "	
36 "	55 "	83 "	100 "	100 "	
42 "	64 "	96 "	100 "	100 "	
48 "	73 "	100 "	100 "	100 "	
54 "	84 "	100 "	100 "	100 "	
60 "	91 "	100 "	100 "	100 "	
66 "	100 "	100 "	100 "	100 "	

[주] ① 강재비계 내구년한 5.5년을 기준한 것이다.

② 사용 조작회수는 400회 기준이며 운반보관에 대한 손율은 1식으로 계상된 것이다.

③ 일반적인 비계매기의 기준이다.

④ 간단한 공사 및 보수공사(도장, 청소등)에는 그 공사성질에 따라 목재 및 철재이동식 비계를 비교 설계하여 경제적인 것을 계상한다.

2-6-6 비계용 브라켓 설치

(10개소당)

구 분	비 계 공 (인)		
	설 치	해 체	계
벽 용 브 라 켓	0.45	0.34	
스 라 브 발 코 니 난 간 용 브 라 켓 지 지 보 수 대	0.34	0.26	

[주] ① 본 품에는 소운반이 포함되어 있다.

② 손율은 2-6-5의 “공기에 대한 손율”에 따른다.

2-7 낙하물 방지

2-7-1 강관사용('09년 보완)

(㎡당)

구분	규격	단위	수량
강관	φ48.6mm×2.4mm	m	2.7
브라켓		개	0.26
철선		kg	0.25
클램프		개	0.27
그물망		㎡	1.24
비계공		인	0.03

- [주] ① 본 품은 강관비계를 이용하여 구조물 첫 단(지상으로부터 약 8m)에 설치하는 낙하물 방지망을 설치할 때의 재료 및 품이다.
- ② 설치에 필요한 타워크레인 또는 크레인 경비는 별도 계상한다.
- ③ 철선 및 그물망은 소모품으로 필요에 따라 별도 계상한다.
- ④ 강관 및 부속철물의 손율은 2-6-5의 “공기에 대한 손율”에 따른다.
- ⑤ 가설기준
- ㉠ 지상에서 높이 8m 되는 곳의 비계 바깥에 수평에 대하여 20~30° 정도로 경사지게 방지망을 설치하고, 그 위는 필요한 부분에 높이 10m 이내마다 2-7-2 플라잉넷을 설치한다.
- ㉡ 낙하물 방지망(그물망)은 가로×세로 35mm 그물코 이하의 합성섬유(폴리에틸렌) 또는 그 이상의 물리적 성질을 갖는 것이어야 한다.

2-7-2 플라잉넷('09년 신설)

(㎡당)

구분	규격	단위	수량
강관	φ 48.6mm×2.4mm	m	0.167
브라켓		개	0.116
사다리	폭 30cm×길이 3m 기준	m	0.111
와이어로프	φ 6	m	0.764
클램프		개	0.127
그물망	5cm 이하	㎡	1.39
비계공	인	인	0.02

- [주] ① 본 품은 구조물 첫 단 이후(8m 이상)에 설치하는 플라잉넷의 설치에 대한 품이다.
- ② 해체품은 설치품의 40%로 별도 계상한다

- ③ 공구 손료는 인력품의 5%이며, 재료할증이 포함되어 있다.
 ④ 강관 및 부속철물의 손율은 2-6-5의 “공기에 대한 손율”에 따른다.
 ⑤ 사용된 그물망은 1회 사용 후 손율 100%로 한다”

2-7-3 방호선반(11년 신설)

(10m²당)

구 분	규 격	단 위	수 량
비 계 공		인	0.11
특 별 인 부		인	0.12
보 통 인 부		인	0.06
트럭탑재형크레인	5 ton	hr	0.07

- [주] ① 본 품은 브라켓 및 비계파이프 설치, 합판거치, 천막지설치, 안전난간, 안전망 설치를 포함한다.
 ② 크레인 사용시간은 자재인양에 사용되는 시간이며, 크레인을 작업대로 사용하여 비계파이프를 설치할 경우 다음의 품을 증하여 계상한다

규 격	트럭탑재형크레인 5ton
단 위	hr
1. 시중점부35m까지 사용할 경우	0.06
2. 전체구간에서 사용할 경우	0.26

- ③ 강관파이프의 설치간격은 50cm를 기준으로 한다.
 ④ 작업높이 10m 이하를 기준으로 한다.
 ⑤ 재료량은 설계수량에 따른다.

2-8 보호막 설치

2-8-1 비계주위 보호막

(m²당)

구 분	단 위	수 량
보 호 막	m ²	1.05
비 계 공	인	0.02

- [주] ① 본 품에는 가설 및 철거품이 포함되어 있다.
 ② 보호막의 손율은 1회 사용후 100%로 한다.
 ③ 보호막 설치에 필요한 부속재료는 별도 계상한다.
 ④ 보호막이란 기존비계를 이용하여 시공안전 및 미관 등을 목적으로 시공건물 주위에 설치하는 재료이다.

2-8-2 갯품 주위 보호막('09년 신설)

(m'당)

구 분	단 위	수 량
보 호 막	m ²	1.05
비 계 공	인	0.004

[주] ① 본 품은 갯품 주위 보호막 설치 및 철거품이 포함되어 있다.

② 보호막의 손율은 1회 사용후 100%로 한다.

③ 보호막 설치에 필요한 부속재료는 별도 계상한다.

④ 본 품은 재료 할증을 포함한다.

2-9 건축물 보양

(보양면적 m'당)

보양개소	구분	종 류	단 위	수 량	인력 (인)	
					구 분	수 량
콘 크 리 트		가마니양생	매	0.12	보통인부	0.012
		살수			보통인부	0.004
석 재 면 테 라 조 면 타 일		하드롱지	m ²	1.2	보통인부	0.01
		풀	kg	0.06		
		툽 밥	ℓ	30	보통인부	0.002
기 타 부 분		목재	m ³	0.007	건축목공	0.03

[주] ① 재료의 손율은 100%이다.

② 가마니는 신품을 기준으로 한 것이다.

③ 6-1-1의 콘크리트 타설품을 계상한 경우 본 표의 콘크리트 보양품목은 별도로 계상하지 않는다.

④ 석재면 보양에 있어서 벽면은 잔다듬까지, 바닥면은 정다듬까지는 보양을 고려하지 않는다.

⑤ 바닥 석재면 보양시는 하드롱지 대신 툽밥으로 한다.

⑥ 보양이란 시공부분의 경화를 돕는 일과 파손이나 오염(汚染)을 방지하기 위하여 실시하는 일이며 안전하다고 인정될 때 철거하는 것 까지를 포함한다.

⑦ 보양법의 표준은 다음과 같다.

양 생 개 소	양 생 방 법
콘크리트	살수, 가마니덮기
목공사, 치장재	하드롱지바르기 또는 비닐씌우기
대리석, 테라조, 일반석재	하드롱지바르기, 판재·각재로 주위보호
타일, 테라코타	가마니덮기, 툽밥깔기
아스팔트 방수층	가마니덮기

2-10 건축물 현장정리

(연면적 m²)

구 분	철근 콘크리트조	목 조	철 골 조	조 적 조	철골·철근 콘크리트조
보 통 인 부 (인)	0.15	0.07	0.07	0.07	0.15

- [주] ① 본 품은 공사중 옥내외의 청소와 준공시 청소 및 뒷정리까지 포함된 것이다.
 ② 청소용 소모품은 별도 계상할 수 있다.

2-11 방진망 설치 및 철거

(m²당)

구 분	규 격	단 위	수 량	비 고
방 진 망		m ²	1.06	
철 선		kg	0.115	
비 계 공		인	0.019	

- [주] ① 본 품에는 재료의 할증·소운반·설치 및 철거품이 포함되어 있다.
 ② 방진망의 손율은 1회사용후 100%로 한다.
 ③ 방진망 설치를 위해 비계등의 가시설이 필요한 경우는 별도 계상한다.

2-12 엘리베이터형 자재운반용 타워(호이스트) 설치('09년 보완)

(m당)

구 분	단 위	설 치	해 체	비 고
특 수 비 계 공	인	0.26	0.13	

- [주] ① 본 품은 EV형 자재운반용 타워설치 또는 해체시 적용한다.
 ② 설치시 사용건설기계는 5ton 지게차를 기준한 것으로 기계경비는 별도 계상한다.
 ③ 타워설치를 위한 기초콘크리트(6.4m³) 및 전기 인입공사 비용은 별도 계상한다.
 ④ 공구손료는 인력품의 3%로 계상하며, 소운반품이 포함되어 있다.
 ⑤ 낙하물 방지를 위한 안전 및 보호시설 설치비용은 별도 계상한다.

2-13 자동세륜기 설치('09년 보완)

(대당)

구 분	단 위	설 치	해 체	비 고
비 계 공	인	2	2	
지 계 차	hr	1	1	

[주] ① 본 품은 자동세륜기 설치 또는 해체시 적용한다.

② 본 품은 5ton 지게차를 이용하여 세륜기를 설치할 때의 품이며 기계경비는 별도 계상한다.

③ 세륜기의 기초설치 및 철거에 소요되는 재료 및 품은 사용장비의 사양에 따라 별도 계상한다.

④ 세륜기 가동을 위한 전기배선과 급수배관에 소요되는 재료 및 품은 별도 계상한다.

2-14 쓰레기슈트 설치('99년 신설)

(m당)

구 분	규 격	단 위	수 량
폴 리 에 틸 렌 관	Y관 ϕ 450mm	m	1.20
난 간 용 브 라 켓		개	0.77
철 선	#8	kg	0.19
비 계 공		인	0.04
보 통 인 부		인	0.04

[주] ① 본 품은 가설 및 철거품이 포함되어 있다.

② 재료의 할증 및 소운반 품이 포함되어 있다.

③ 난간용 브라켓에 대한 손율은 2-6-5의 “공기에 대한 손율”에 따른다.

④ 설치시 사용건설기계는 타워크레인을 기준한 것으로 기계경비는 별도 계상한다.

2-15 축중계('09년 신설, '10년 보완)

(회당)

구 분	단 위	수 량
특 별 인 부	인	0.051

[주] ① 본 품은 이동식 축중계 및 계측기의 조립·설치·해체 기준이다.

② 축중계의 손율은 다음과 같이 계상한다.

개월수	3	6	9	12	24	36	48	60	120
손율(%)	3	5	8	10	20	30	40	50	100

2-16 파이프 루프공('92년 신설)

1. 장비조립해체('09년 보완)

(회당)

구분	명칭	규격	단위	수량	비고
편성 인원	기 계 운 전 사		인	1	파이프추진기
	기 계 설 치 공		"	1	
	보 통 인 부		"	2	
편성장비	트 럭 크 레 인	20톤	대	1	
소요 일수	조 립		일	3	
	해 체		일	2	

2. 강관추진공('09, '12년 보완)

가. 작업편성인원

(일당)

명 칭	단위	추진관경		
		300~600mm	700~900mm	1,000~1,200mm
중 급 기 술 자	인	1	1	1
특 별 인 부 인		2	2	2
보 통 인 부 인		1	1	2
용 접 공 인		2	2	2

나. 작업편성장비

(일당)

장 비 명	규 격	단위	수량	비 고
파 이 프 추 진 기	140~300톤	대	1	강관추진
트 럭 크 레 인	20톤	대	1	강관거치, 오거연결 운반
발 전 기	50kW	대	1	
용 접 기	200AMP	대	2	강관 및 기타용접

다. 작업능력

(m/일)

토 질 별	관 경(mm)	추진장				
		0~10m	0~20m	0~30m	0~40m	0~50m
점토·실트	300~500	13	12	11	10.5	10
	600~700	10.5	10	8.5	8	8
	800~1,000	7.5	7	6.5	6	6
	1,100~1,200	6.5	6	5	4.5	4.5
사 질 토	300~500	11.5	10.5	9.5	9	9
	600~700	9	8.5	7.5	7	7
	800~1,000	6.5	6	5.5	5	5
	1,100~1,200	5.5	5	4.5	4	4
자갈모래층 풍 화 암	300~500	8.5	7.5	7	6.5	6.5
	600~700	6.5	6	5.5	5	5
	800~1,000	4.5	4	4	4	3.5
	1,100~1,200	4	3.5	3	3	3
호박돌 섞인 자갈모래층	300~500	-	-	-	-	-
	600~700	5	4.5	4	4	4
	800~1,000	3.5	3	3	3	3
	1,100~1,200	3	2.5	2.5	2.5	2.5

3. 기계이동 설치

(회당)

이동구분	이동용장비	소요시간(분)	비고
수평이동	크레인(20톤)	90	
수직이동	크레인(20톤)	120	
	잭	180	
경사이동	크레인(20톤)	150	
	잭	240	

- [주] ① 강관의 용접품은 포함되어 있으며 재료비는 별도 계상한다.
 ② 추진기의 이동설치에 필요한 인원편성은 강관추진공과 같다.
 ③ 강관SET, 추진, 오거인발 및 오거스크류의 소운반을 포함한다.
 ④ 본품은 강관장 6.0m를 기준한 것이다.

2-17 비산먼지 발생 억제를 위한 살수('02년 신설, '09년 보완)

(100m²당)

구 분	규 격	단 위	수 량
물탱크(살수차)	16,000 ℓ	시간	0.008

- [주] ① 본 품은 공사현장의 비산먼지 발생억제를 위하여 물탱크(살수차)로 살수하는 품이다.
- ② 본 품의 살수두께는 1.5mm/회를 기준한 것이며, 살수폭은 4.0m를 기준한 것이다.
- ③ 본 품은 1회당의 살수작업을 기준한 것이므로, 살수면적은 살수횟수를 감안하여 산출해야 하며, 살수횟수는 현장여건을 고려하여 정한다.

<살수면적 계산예>

- 폭이 6m이고 길이가 100m인 부지를 1일 5회 살수하며,
살수 일수가 10일인 경우
- 살수면적 = $6\text{m} \times 100\text{m} \times 5\text{회/일} \times 10\text{일} = 30,000\text{m}^2$

- ④ 살수에 필요한 물을 현장에서 구득하기 어려워 급수시설을 설치하거나 상수도 등을 이용해야 할 경우에는 그 비용을 별도 계상한다.

제 3 장 토 공

3-1 굴 착

1. 굴착작업은 작업조건, 굴착량 등에 따라 기계굴착과 인력굴착의 공사비를 비교 검토하여 적정 선정하여야 한다.
2. 공사비 비교시 기계굴착이 비경제적인 협소지역이나 넓은 지역이라도 굴착기계를 투입할 수 없는 특수한 여건의 지역은 인력으로 설계할 수 있다.
3. 기계굴착은 제10장, 제11장, 기계화시공에 의하고, 발파의 경우 암석 절취와 암반 터파기에 의한다.
4. 인력굴착의 경우 굴착기계를 투입시공할 수 없는 협소한 지역으로 원지반으로부터 깊이 20cm 이상의 굴착은 터파기로 보고, 그외의 경우는 절취로 본다. 발파의 경우, 절취와 터파기 개념도 이에 준한다.

3-1-1 토사절취

(m³/당)

직종 단위	종류	보통 토사	경질토사, 고사점토 및 자갈섞인 점토	호박돌 섞인 토 사	비 고
보통 인부	인	0.16	0.22	0.39	대량일 때는 토질조사에 의하여 분류할 것

[주] ① 본 품은 자연상태를 기준으로 한 것이다.

- ② 절취한 흙을 던질 때는 수평으로 3m, 수직으로 2m를 기준으로 한다. 따라서 수평거리 3m 이상은 2단 던지기 또는 운반으로 계상해야 한다.
- ③ 작업시간에 제한을 받는 유조하천 등에 있어서는 실정에 따라 계상할 수 있다.
- ④ 화강암 풍화토(진사)에 대하여는 현지실정에 따라 별도 계상할 수 있다.

3-1-2 암석절취('08년 보완)

1. 육상

가. 미진동굴착공법(TYPE- I)

1)미진동파쇄기 (m'당)

미진동 파쇄기 (kg)	비트 (개)	로드 (개)	생크로 드 (개)	슬리브 (개)	화 약 취급공 (인)	보통 인부 (인)	유압식 크롤러드릴 (시간)	대형 브레이커 (시간)	대형브레 이커치줄 (개)
0.313	0.009	0.005	0.005	0.013	0.04	0.12	0.10	0.04	0.0008

2)혼합화약류 (m'당)

혼합화약류 (kg)	뇌관 (개)	비트 (개)	로드 (개)	생크로드 (개)	슬리브 (개)	화 약 취급공 (인)	보통 인부 (인)	유압 크롤러드릴 (시간)	대형 브레이커 (시간)	대형브레 이커치줄 (개)
0.25	0.52	0.008	0.005	0.005	0.012	0.03	0.12	0.058	0.01	0.0003

3)기계적파쇄 (m'당)

유압할암봉 (개)	비트 (개)	로드 (개)	생크로드 (개)	슬리브 (개)	특별 인부 (인)	보통 인부 (인)	유압 크롤러드릴 (시간)	전력 공급장치 (시간)	대형 브레이커 (시간)	대형브레 이커치줄 (개)
0.022	0.011	0.007	0.007	0.013	0.25	0.24	0.12	0.12	0.12	0.0008

4)약액주입 (m'당)

파쇄제 (kg)	비트 (개)	싱커드릴 (시간)	착암공 (인)	보통인부 (인)	공기압축기 (시간)	대형 브레이커 (시간)	대형브레 이커치줄 (개)
16.4	0.056	1.33	0.17	0.05	0.44	0.13	0.0008

나. 정밀진동제어발파(TYPE-II)

(m³/당)

폭약 (kg)	뇌관 (개)	비트 (개)	로드 (개)	생크로드 (개)	슬리브 (개)	화 약 취급공 (인)	보통 인부 (인)	유압 크롤러드릴 (시간)	대형 브레이커 (시간)	대형브레 이커치줄 (개)
0.25	0.99	0.00 7	0.00 4	0.004	0.010	0.032	0.06	0.092	0.027	0.0006

다. 소규모진동제어발파(TYPE-III)

(m³/당)

폭약 (kg)	뇌관 (개)	비트 (개)	로드 (개)	생크로드 (개)	슬리브 (개)	화 약 취급공 (인)	보통 인부 (인)	유압 크롤러드릴 (시간)
0.35	0.35	0.003	0.002	0.002	0.0047	0.0278	0.043 2	0.043

라. 중규모진동제어발파(TYPE-IV)

(m³/당)

폭약 (kg)	뇌관 (개)	비트 (개)	로드 (개)	생크로드 (개)	슬리브 (개)	화 약 취급공 (인)	보통 인부 (인)	유압 크롤러드릴 (시간)
0.33	0.11	0.0012	0.0007	0.0007	0.0019	0.012	0.019	0.024

마. 일반발파(TYPE-V)

(m³/당)

폭약 (kg)	뇌관 (개)	비트 (개)	로드 (개)	생크로드 (개)	슬리브 (개)	화 약 취급공 (인)	보통 인부 (인)	유압 크롤러드릴 (시간)
0.31	0.04	0.0008	0.0005	0.0005	0.0012	0.008	0.013	0.012

바. 대규모발파(TYPE-VI)

(m³/당)

폭약 (kg)	뇌관 (개)	비트 (개)	로드 (개)	생크로드 (개)	슬리브 (개)	화 약 취급공 (인)	보통 인부 (인)	유압 크롤러드릴 (시간)
0.31	0.015	0.0004	0.0003	0.0003	0.0007	0.004	0.007	0.012

사. 암석절취(착암기)

(m²/당)

폭약 (kg)	뇌관 (개)	비트 (개)	화약취급공 (인)	보통인부 (인)	착암공 (인)	착암기 (시간)	공기압축기 (시간)
0.35	1.0	0.008	0.041	0.103	0.041	0.203	0.074

아. 암석절취(인력)

(m²/당)

종 류	할 석 공	보 통 인 부
풍 화 암 및 연 암	0.74	0.37
보 통 암	1.10	0.55
경 암	2.03	1.01

* 본품은 발파시공이 불가능할 때 적용함.

2. 수 중

(m²/당)

구 분	폭약 (kg)	뇌관 (개)	비트 (개)	화 약 취급공 (인)	착암공 (인)	보통 인부 (인)	잠수부 (조)	착암기 (시간)	공기압축기 (시간)
우물통발파	0.96	3.0	0.009	0.11	0.094 (0)	0.19	0.5 (1.0)	0.474	0.158
우물통발파 이외	0.92	1.2	0.006	0.07	0.064 (0)	0.11	0.3 (0.6)	0.313	0.104

[주] ① 육상 암석절취의 각 공법별 구분은 국토해양부 “노천발파 설계·시공지침”에
따르며 지발당 허용장약량에 따라 구분된다.

가. 지발당 허용장약량에 따른 발파공법의 선정방법

발파공법	TYPE I 미진동 굴착공법	TYPE II 정밀진동 제어발파	TYPE III·IV 진동제어발파		TYPE V 일반 발파	TYPE VI 대규모 발파
			소규모	중규모		
지발당 허용 장약량 (kg/delay)	0.125 미만	0.125 이상 0.5 미만	0.5 이상 1.6 미만	1.6 이상 5.0 미만	5.0 이상 15.0 미만	15.0 이상

나. 각 발파공법의 정의는 다음과 같다.

· 미진동굴착공법 : 국토해양부 발파지침상의 미진동굴착공법 항목 중 굴착메커니즘 및 특성이 유사한 항목을 통합하여 미진동파쇄기, 혼합화약류(미진동파쇄기, 미진동파쇄약 또는 최소포장 상용단위이하 화약류 사용), 기계적파

쇄, 약액주입으로 구분하여 적용하였으며. 현장여건에 따라 적정공법을 결정한다.

- 정밀진동제어 발파 : 소량의 폭약으로 암반에 균열을 발생시킨 후 대형브레이커에 의한 2차 파쇄를 실시하는 공법이다.
 - 소·중규모 진동제어발파 : 발파영향권 내에 보안물건이 존재하는 경우 “시험발파” 결과에 의해 발파설계를 실시하여 규제기준을 준수할 수 있는 공법이다.
 - 일반발파 : 1공당 최대 장약량이 발파규제기준을 충족시킬 수 있을 만큼 보안물건과 이격된 영역에 대해 적용하는 공법이다.
 - 대규모 발파 : 발파영향권 내에 보안물건이 전혀 존재하지 않는 산간오지 등에서 발파효율 만을 고려하는 공법이다.
 - 암석 절취(착암기) : 소형착암기에 의한 천공 후 폭약을 장약하여 발파하는 공법으로, 절취폭이 4m 미만인 경우 등 작업장소가 협소하거나 현장여건상 크롤러드릴 사용이 곤란한 경우에 적용한다.
- ② 발파공법은 발파원과 보안물건(가축, 주택, 시설물 등)간의 이격거리 및 진동 규제기준, 현장조건 등을 고려하여 이격거리별 지발당 허용장약량으로 결정하며, 설계단계에서는 시험발파가 곤란하므로 다음과 같은 설계발파 진동추정식으로 결정한다.

$$V = 200 \left(\frac{D}{\sqrt{W}} \right)^{-1.6}$$

여기서, V : 예상진동속도 (cm/sec)

D : 폭원에서 이격거리(m)

W : 허용지발당장약량 (kg/delay)

단, 모든 현장에 대하여 시험발파를 실시하는 것을 원칙으로 하며 시험발파 실시방법과 진동 분석방법 등은 “국토해양부 노천발파 설계·시공지침”에 따른다.

- ③ 화약은 일반상용 에멀전폭약(φ25~50mm)을 기준한 것이나 현장여건에 따라 폭약종류를 달리할 수 있으며, 뇌관은 M.S전기뇌관(8호)을 기준한 것으로 현장여건상 비전기식뇌관을 사용할 경우에는 별도로 계상한다.
- ④ 발파석의 비산방지를 위한 발파보호공이 필요한 경우에는 다음에 따라 계상한다.

구 분	굴삭기(0.7m ³)	보호매트
미진동굴착공법, 암석절취(착암기)	0.053hr	굴삭기 기계경비의 5%
정밀진동제어발파	0.035hr	굴삭기 기계경비의 5%
소규모 진동제어발파	0.021hr	굴삭기 기계경비의 5%
중규모 진동제어발파	0.013hr	굴삭기 기계경비의 5%

- ⑤ 착암기를 사용한 “터파기”의 경우에는 현장조건을 감안하여 “사.암석절취(착암기)”의 재료비(폭약, 뇌관, 비트)를 제외한 품의 50%를 가산할 수 있다.
- ⑥ 발파작업에 사용되는 발파선, 전색재료 등의 잡재료는 재료비의 5%로 계상한다.
- ⑦ 암석파쇄 후 켄잡석을 채취할 경우에는 소요 켄잡석 m^3 당 활석공 0.20인을 계상한다.
- ⑧ 암석을 용도별로 선별하거나 소할이 필요한 경우에는 선별 또는 소할품을 별도로 계상할 수 있으며, 소할품은 “10-20 대형브레이커”를 사용할 경우 다음과 같다.

구 분	규 격	
	30cm미만	30cm이상
작업능력(m^3/hr)	9	11

- ⑨ 일반발파 및 대규모발파의 경우 암석반출을 위한 적재 및 운반 등이 용이하도록 소할이 필요한 경우 15% 범위내에서 별도 가산할 수 있다.
- ⑩ 시공면의 먼고르기가 필요한 경우에는 먼고르기품을 별도로 계상한다.
- ⑪ 현장여건상 가시설, 피복토 제거 등이 필요한 경우에는 별도 계상한다.
- ⑫ 파쇄현장에서 심는 장소까지의 운반이 필요한 경우에는 별도 계상한다.
- ⑬ 다공질암 또는 현장여건상 특수 파쇄공법·발파공법을 적용하는 경우에는 별도로 계상한다.
- ⑭ 육상 암석절취에 사용되는 착암기와 크롤러드릴, 공기압축기, 대형브레이커의 장비규격은 다음과 같다
 - ㉠ 암석절취(착암기) : 착암기 $2.7m^3/min$, 공기압축기 $10.3m^3/min$
 - ㉡ 미진동굴착공법, 정밀진동제어발파, 소규모·중규모 진동제어발파, 일반발파, 대규모발파 : 유압식 크롤러드릴 (최대굴착경 100mm, 엔진출력 110 kW)
 - ㉢ 대형브레이커 : 대형브레이커+굴삭기(0.7 m^3)
- ⑮ 수중 암석절취의 기준 및 적용방법은 다음과 같다.
 - ㉠ 본 품은 천공발파를 기준한 것으로, 공기압축기 $10.3m^3/min$, 착암기 $2.7m^3/min$ 를 기준한 것이며, ()내는 잠수부 천공시의 품이다.
 - ㉡ 본 품은 수심 2.5m이상~8m미만을 기준한 것으로, 수심 2.5m미만에서는 재료비(폭약, 뇌관)를 제외한 품의 20%를 감할 수 있으며, 수심이 8m이상~15m미만에서는 재료비(폭약, 뇌관)를 제외한 품의 50%를 가산할 수 있다.
 - ㉢ 작업용 선박이나 가시설 등이 필요한 경우에는 별도로 계상한다.

3-1-3 터파기

1. 인력터파기('08년 보완)

(m³/당)

구분	직중 (인)	깊이(m)		
		0~1	1~2	2~3
보 통 토 사	보 통 인 부	0.20	0.27	0.34
경 질 토 사	보 통 인 부	0.26	0.35	0.44
고 사 점 토 및 자 갈 섞 인 토 사	보 통 인 부	0.32	0.43	0.54
호 박 돌 섞 인 토 사	보 통 인 부	0.57	0.77	0.97
연 암 및 풍 화 암	할 석 공	1.60	1.80	2.00
	보 통 인 부	0.80	0.90	1.00
보 통 암	할 석 공	2.40	2.60	2.80
	보 통 인 부	1.20	1.30	1.40
경 암	할 석 공	4.40	6.10	7.80
	보 통 인 부	1.80	2.50	3.20

[주] ① 본 품은 자연상태를 기준으로 한 것이다

② 본 품은 소운반이 수반되지 아니하는 구조물의 터파기 또는 이에 준하는 굴착에 한하며, 소운반이 필요할 때는 별도로 계상한다.

③ 본품에는 흙막기 및 물푸기 품이 포함되지 않았다.

④ 협소한 장소와 용수가 있는 곳은 본 품의 50%까지 가산할 수 있고 수중의 터파기는 2배로 한다.

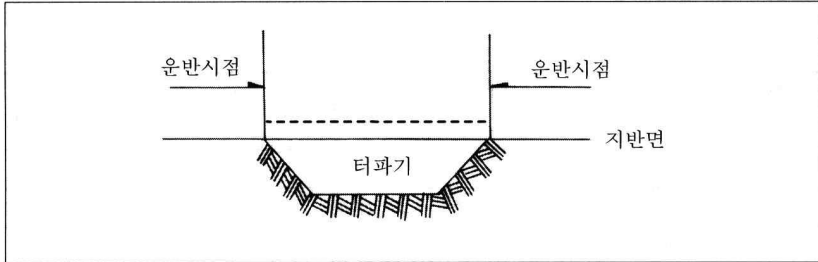
⑤ 주위에 장애물(가시설물, 인접건물 및 기타시설물)이 있을때와 협소한 독립 기초파기 때에는 품을 50%까지 가산할 수 있다.

⑥ 되메우기에 있어서는 m³/당 0.1인을 별도 계상한다.⑦ 현장 내에서 소운반하여 깔고 고르는 잔토처리는 m³/당 0.2인을 별도 계상한다.

⑧ 깊이 3m 이상의 터파기는 본 품의 터파기 깊이에 비례하여 계상할 수 있다.

⑨ 화강암 풍화토(眞砂)에 대하여는 현지 실정에 따라 별도 계상할 수 있다.

- ⑩ 호박돌 섞인 토사의 품에는 발파품을 인력품으로 환산한 것도 포함되어 있다.
- ⑪ 터파기 흙의 운반을 요할 때의 운반시점은 지반면상의 터파기 비탈 어깨선부 터로 하고, 되메우기의 다짐이 필요할 때에는 다짐품을 별도로 계상한다.



- ⑫ 본품에는 깊은 터파기에 있어서의 2단 던지기 및 3단 던지기 작업도 감안된 것이다.
- ⑬ 터파기의 비탈면은 토질에 따라서 적정하게 결정해야 한다.
- ⑭ 절취나 터파기에 있어서는 면고르기를 별도로 보지 않는다.
- ⑮ 공구손료는 별도로 계상하지 않는다.

2. 기계사용터파기(암반)

(m²/당)

구분 암질	착 암 공 (인)	보통인부 (인)	공기압축기 (시간)	소형브레이커 (시간)	비 고
풍 화 암	0.33	0.16	0.30	1.26	공기압축기
연 암	0.41	0.21	0.48	1.68	7.1m ³ / min
보 통 암	0.58	0.29	0.60	2.40	페이브먼트브레이커
경 암	0.94	0.48	0.96	3.90	25kg급 4대 기준

[주] ① 버럭적재 및 운반은 별도 계상한다.

- ② 굴착토량은 단위개소당 10m²미만의 경우 또는 대형브레이커나 화약사용이 불가능한 경우에 적용한다.
- ③ 잡재료는 인력품의 1%까지 계상할 수 있다.
- ④ 기계 및 기구 경비는 별도 계상한다.

3-2 인력 흙 다지기('08년 보완)

구 분	성토두께(cm)	15	30
토 사	m ² 당	0.14인	0.11인
점 토	m ² 당	0.25	0.19
토 사	100m ² 당	2.14	3.33
점 토	100m ² 당	3.80	5.70

[주] ① 본품은 흐트러진 상태의 흙의 두께를 깔아서 다져진 상태의 토량을 기준으로 한 것이다.

② 모래밭은 적용되지 않는다.

③ 흙고르기를 포함한다.

④ 살수(撒水) 품은 물의 운반거리에 따라 별도 가산한다.

⑤ 기계 병용 시 (유압식 진동 콤팩터 등) 본 품의 20%를 감할 수 있다.

3-3 비탈고르기

3-3-1 절토면 고르기('08년 보완)

(10m²당)

토질별	구 분			
	보통인부 (인)	공기압축기 (시간)	소형브레이커 (시간)	굴삭기 (시간)
모래, 사질토, 점토, 점질토	0.05	·	·	0.15
연질토, 불순자갈	0.09	·	·	0.21
호박돌 섞인 고결토, 경질토	0.1	·	·	0.24
풍 화 암	0.19	·	·	0.45
연 암	0.46	1.25	2.45	·
보통암 · 경암	0.61	1.55	3.05	·

[주] ① 공기압축기는 3.5m³/min, 소형브레이커는 1m³/min, 굴삭기는 0.7m³를 기준한 것이다.

② 풍화암 절토면 고르기에 있어 소형 브레이커를 사용할 시는 연암고르기 품을 준용할 수 있다.

③ 소형 브레이커 조작 인력품은 착암공으로 한다.

3-3-2 성토면 고르기('08년 보완)

(10m²당)

토 질	보 통 인 부 (인)
점토 또는 점질토	0.19
모래 또는 사질토	0.17

3-4 비탈면 보호공

3-4-1 프리캐스트 콘크리트 블록설치

(10m²당)

시공구분	운 반 방 법(조건)	특별인부	보통인부	트럭크레인
인 력	블록중량이 50kg/개 미만으로서 평균 비탈길이가 15m미만인 경우	0.94인	1.10인	-시간
기 계	블록중량이 50kg/개 이상인 경우 또는 50kg/개 미만에도 평균 비탈길이가 15m를 초과하는 경우	0.83	0.93	0.9

- [주] ① 본품은 비탈면 보호를 위해 프리캐스트 콘크리트 블록을 이용하여 비탈틀을 설치하는 품이다.
- ② 본품은 소운반이 포함된 것이며, 속채움이 필요한 경우 품은 별도 계상한다.
- ③ 비탈틀을 고정하기 위한 유항(留杭)을 설치하는 경우는 보통 인부 0.4인/10본당을 계상할 수 있다.
- ④ 본품의 트럭 크레인 규격기준은 15t이며, 시공범위는 수직고 20m이하를 기준한 것이므로 시공범위를 초과할 때에는 달기중량, 작업반경등에 따라 적합한 기종을 선정한다.
- ⑤ 본품은 작업조건이 보통인 경우이며, 아래의 비탈경사에 따라 인력품을 증감 적용한다.

비 탈 경 사	1 : 1.0미만	1 : 1.0이상~ 1 : 1.5미만	1 : 1.5이상
증감율(%)	+10	0	-10

3-4-2 합성수지(P. E) 법면보호블록 설치('08년 보완)

(10m²당)

구 분	단 위	수 량	비 고
특 별 인 부	인	0.68	
보 통 인 부	인	1.0	

- [주] ① 자재비, 면고르기, 배수 및 식생관련 품은 별도 계상한다.
 ② 풍화암, 연암 등의 천공 및 공기압축기 사용 시는 장비 및 품을 별도 계상한다.
 ③ 보토에 필요한 품은 포함되어 있다.
 ④ 본품은 비탈경사 1 : 1~1 : 1.5를 기준한 것이며 비탈경사가 1 : 1.5보다 클 경우에는 본품을 10%감한다.
 ⑤ 본품은 높이 7m를 기준한 것이다.

3-4-3 천연섬유사면보호공 설치('06년 신설, '08년 보완)

(10m²당)

구 분	단 위	수 량	비 고
특별인부	인	0.08	
보통인부	인	0.12	

- [주] ① 본 품은 성토사면 또는 토공사면 등에 시공되는 천연섬유사면보호공을 설치하는 것으로 소운반이 포함되어 있다.
 ② 자재비 및 면고르기 품은 별도 계상한다.
 ③ 본품은 비탈경사(세로:가로) 1: 1~1: 1.5를 기준한 것이다.
 ④ 본품은 높이 30m를 기준한 것이다.
 ⑤ 재료량은 설계에 따른다.

3-5 비탈면 점검로 설치('02년 신설)

(점검로 m당)

직 종	단 위	수 량
철 공	인	0.51
보 통 인 부	인	0.13

- [주] ① 본 품은 강관파이프와 발판재를 조립하여 비탈면에 계단식으로 점검로를 설치하는 품으로, 본 품에는 현장에서의 강관파이프 절단 및 자재의 소운반이 포함되어 있다.
 ② 지주를 고정하기 위하여 콘크리트를 타설하는 경우에는 터파기 및 콘크리트 타

설 비용을 별도로 계상한다.

- ③ 본 품은 비탈면과 수평면이 이루는 각이 45°를 초과하는 경우를 기준한 것이므로, 45° 이하인 경우에는 본 품을 30%까지 감하여 적용할 수 있다.
- ④ 본 품은 수직고 30m까지를 기준한 것이므로, 이를 초과하는 경우 매 10m증가마다 인력품을 10%씩 가산한다.
- ⑤ 공구손료는 인력품의 3%로 계상한다.
- ⑥ 본 품은 폭 90cm를 기준한 것이다.
- ⑦ 재료량은 설계에 따른다.
- ⑧ 현장 여건 상 크레인이 필요한 경우 별도 계상한다.

3-6 보강토 옹벽

3-6-1 패널식

1. 패널 설치('08년 보완)

(m'당)

구 분				단위	수 량	비고
작업반장	인				0.052	
비계공	"				0.028	
특별인부	"				0.101	
보통인부	"				0.205	
철근공	"				0.005	
형틀목공	"				0.017	

2. 버팀목 설치·해체

(m'당)

구 분				규 격	단위	수량	비고
형틀목공	인					0.016	
비계공	"					0.033	
보통인부	"					0.050	
각재	m ³			10cm×10cm		0.036	

[주] ① 본품은 +형 패널(1.5m×1.5m)을 기준한 것이다.

② 본품에는 보강재의 설치와 패널배면 인력 흙고르기 품이 포함되어 있다.

③ 재료의 소운반 품은 포함되어 있다.

④ 재료량(패널, 보강재, 빗장고리, 수평채움재, 수직채움재, 앵커철근, 트럭크

레인, 트럭)은 설계 수량에 따른다.

⑤ 잡재료는 재료비의 5%로 계상한다.

3-6-2 블록식('07년 신설, '08년 보완)

(m²당)

구 분	규격	단위	수량	비고
특별인부		인	0.20	
보통인부		인	0.17	
굴삭기	0.7m ³	hr	0.50	
진동롤러(자주식)	10ton	hr	0.46	
진동롤러(핸드가이드식)	0.7ton	hr	0.29	

[주] ① 본 품은 블록식 보강토 옹벽을 일반성토부에 설치하기 위한 것으로 터파기 및 기초콘크리트 타설은 별도계상한다. 소운반은 포함되어 있다.

② 기초블록, 블록, 속채움, 뒷채움, 보강재, 유공관, 다짐, 마무리블록, 마감면 정리 품이 포함되어 있다.

③ 재료량(블록, 보강재, 쇠석, 유공관)은 설계수량에 따른다.

3-7 벌목('08년 보완)

(1,000m²당)

구 분	단위	나 무 높 이		
		5m미만	5m이상~8m미만	8m이상
별 목 부	인	2.68	3.43	4.40
보 통 인 부	인	2.54	3.39	4.50

[주] ① 본 품은 나무베기, 잔가지 정리 및 벤 나무를 집재(반출을 위하여 일정한 장소에 모으기) 가능한 크기로 자르기가 포함된 것이다.

② 나무높이는 평균높이로 한다.

③ 엔진톱의 기계경비는 인력품의 10%로 계상한다.

④ 본 품의 집재거리는 100m까지를 기준한 것이므로, 이를 초과하는 경우 매 100m 증가마다 인력품을 30%씩 가산한다.

⑤ 뿌리뽑기는 별도 계상한다.

3-8 암 성토('03년 신설, '08년 보완)

(100m³당)

구분	단위	규격	수량	
			다짐두께 30cm	다짐두께 60cm
특별인부	인		0.047	0.059
양축식롤러(자주식)	시간	32톤	0.38	0.47
진동롤러	시간	10톤	0.38	0.47

- [주] ① 본 품은 양축식롤러(자주식)를 사용하여 암(巖)을 다짐한 후 진동롤러로 추가 다짐을 실시하여 도로 노체 등을 완성하는 작업에 대한 것이다.
- ② 암 버력의 부설비용은 별도로 계상한다.
- ③ 현장여건상 반입한 암의 소할이 필요할 경우 별도 계상할 수 있으며, 소할품은 3-1-2 암석절취에 따른다.

3-9 비탈면 보강공('08년 신설)

1. 작업능력

(시간당)

구분	단위	보통토사	풍화암	연암	보통암	경암
작업량	m	5.50	6.10	5.14	4.49	3.71

- [주] ① 본 품의 천공능력은 크롤러드릴을 사용할 때를 기준으로 한 것으로 천공 구경은 101~105mm를 기준한 것이다.
- ② 보강재료의 규격등의 이유로 천공구경이 변동될 경우에는 직경비에 따른 할증을 고려하여야한다.
- ③ 현장여건상 크레인이 필요할 경우 별도 계상한다.
- ④ 토사 중 casing 작업은 별도 계상한다.

2. 천공

(10m 당)

구분	단위	보통토사	풍화암	연암	보통암	경암
초급기술자	인	0.33	0.27	0.33	0.38	0.53
보링공	인	0.98	0.80	0.95	1.13	1.60
특별인부	인	0.63	0.51	0.61	0.71	1.03

- [주] ① 본 품은 크롤러드릴을 사용하여 천공 할 때의 품이며 기계경비는 별도 계상한다.
- ② 비트 등 소모재료는 별도 계상한다.

3. 보강재 설치

(ton 당)

구 분	단 위	수 량
철근공	인	2.37
보통인부	인	1.12

- [주] ① 본 품은 보강재의 가공, 조립, 삽입 할 때의 품이며 가공조립에 소요되는 재료(네일, 접착판, 스페이스 등)는 별도 계상한다.
 ② 본 품의 가공 조립은 철근 기준이며, 특수 네일의 가공 조립 시는 별도 계상한다.

4. 그라우팅

(m³ 당)

구 분	단 위	수 량
중급기술자	인	0.88
특별인부	인	1.20
보통인부	인	1.22

- [주] ① 본 품은 천공 후 몰탈 충전을 위한 그라우팅을 할 때의 품이며 소모재료는 별도 계상한다.
 ② 가압효과를 기대하는 공법의 경우는 별도 계상한다.
 ③ Grout Mixer, Grout Pump 등의 기계 경비는 별도 계상한다.

제 4 장 조 경 공 사

4-1 떼붙임 및 초류파종

4-1-1 떼붙임(재배잔디)(’06년 보완)

(100㎡당)

구 분	보통인부	단 위
줄 때	4.0~5.0	인
평 때	5.0~7.0	

- [주] ① 본 품은 재배잔디를 붙이는 품으로 재료소운반, 흙고르기, 흙파기, 땃밥주기, 관수 및 마무리를 포함한다.
- ② 떼값 및 운반은 별도 계상한다.
- ③ 줄때는 10~30cm 간격을 표준으로 한다.
- ④ 조경상 세공(묘지, 정원 및 공원, 경기장, 기념물 주변등)을 요하는 떼붙임에 있어서는 현장조건에 따라 그 품의 일부 또는 전부를 조경공으로 계상할 수 있다.

4-1-2 종자관 붙임공

(100㎡당)

규 격	객토량(㎡)	퇴 비(kg)	비 료(kg)	종 자(ℓ)	특별인부(인)
폭 10cm 두께 3cm(21줄)	0.756	17	13	1.3	5.46
폭 10cm 두께 3cm(26줄)	0.936	20	15	1.5	6.76

[주] 본품은 경사 10%, 법면길이 10m일 경우이며 경사가 급해짐에 따라 할증할 수 있다.

4-1-3 초류종자 살포공

1. 초류종자 살포(’07년 보완)

(100㎡당)

구 분		규 격	단 위	수 량	비 고
종비 피복 침식방지안정 색 중 펌 특 보	자	복합비료	kg	2~3	재료할증 포함
	료	화이버 또는 펄프류	"	10	"
	체	합성접착제	"	18	"
	정	마아카이드그린	"	5~15	"
	소	2,500~3,000ℓ	"	0.2	
자	살	포	시간	0.37	
포	기	φ 50mm	"	0.32	
인	부		인	0.07	
통	인		"	0.07	

[주] ① 본 품은 소운반을 포함한 것이며, 트럭(4.5톤급)의 기계경비는 별도 계상한다.

② 살수양생 및 객토량이 필요할 때는 별도 계상한다.

③ 시공전의 비탈면 정리 및 청소품이 포함되어 있다.

2. 거적덮기('07년 신설)

(100m²당)

구 분				단 위	수 량	비 고
특	별	인	부	인	0.15	
보	통	인	부	인	0.23	

[주] ① 본 품은 성토사면 또는 토공사면 등에 시공되는 초류종자 살포에 시공되는 거적덮기를 설치하는 것으로 소운반이 포함되어 있다.

② 재료량(거적, 고정핀, 착지핀, 매트고정판, 비닐끈 등)은 설계수량에 따른다.

4-1-4 초류종자 파종공

(100m²당)

방 법	줄 수(줄)	종 자(kg)	비 료(kg)	퇴 비(kg)	특별인부(인)
전면파종	0	1.5	5	50	1.5
줄 파 종	51	0.6	5	5.0	1.3

[주] 본품은 평지를 기준한 것이다.

4-2 뿌리돌림

(주당)

근원직경 (cm)	조경공 (인)	보통인부 (인)	새끼 (m)	근원직경 (cm)	조경공 (인)	보통인부 (인)	새끼 (m)
3	0.03	0.01	1.0	36	1.86	0.22	75
5	0.06	0.01	2.1	42	2.04	0.25	86
7	0.11	0.01	4.1	48	2.32	0.28	108
9	0.17	0.02	7.2	54	2.79	0.33	140
11	0.23	0.03	13.5	60	3.07	0.36	150
13	0.30	0.03	18.3	66	4.18	0.50	162
15	0.37	0.05	22	72	4.65	0.55	270
18	0.56	0.06	25	78	5.21	0.62	291
21	0.65	0.08	31	84	6.51	0.78	324
24	0.74	0.09	38	90	7.06	0.85	345
30	1.58	0.19	52	100	7.90	0.95	370

[주] ① 분은 근원직경의 4배로 한다.

② 새끼감기는 분크기 36cm이하일 때 1줄로 감고, 36cm~72cm인 경우는 2줄로 감고, 72cm 이상의 경우는 3줄로 6cm간격으로 한다.

4-3 굴취

4-3-1 나무높이에 의한 굴취

(주당)

나무높이 (m)	조 경 공 (인)	보통인부 (인)	운반(적재량) (주)		
			2.5톤트럭	4.5톤트럭	8톤트럭
1.0이하	0.05	0.01	71	126	195
1.1~1.5	0.06	0.01	71	126	195
1.6~2.0	0.08	0.01	52	92	143
2.1~2.5	0.10	0.02	37	67	104
2.6~3.0	0.12	0.02	30	52	83
3.1~3.5	0.15	0.03	17	30	49
3.6~4.0	0.18	0.03	17	30	49
4.1~4.5	0.21	0.03	12	21	36
4.6~5.0	0.25	0.04	12	21	36
5.1~5.5	0.28	0.05	12	21	36
5.6~6.0	0.32	0.05	7	14	26

[주] ① 본품은 굴솜(나무높이 3m이상)은 “4-3-3 근원직경에 의한 굴취” 적용), 독일 가문비나무, 동백나무, 리기다소나무, 섬잣나무, 실편백, 아왜나무, 잣나무, 젓나무, 주목, 측백나무, 편백, 선향나무 등 이와 유사한 수종에 적용한다.

② 분은 근원직경의 4배로 한다.

③ 새끼감기는 분크기 36cm이하일 때는 1줄로 감고 36~72cm인 경우는 2줄로 감고, 72cm이상인 경우에는 3줄로 6cm간격으로 감는다.

④ 굴취는 뿌리를 새끼로 돌려매는 품을 포함하며, 분이 없는 경우는 굴취품의 20%를 감한다.

⑤ 굴취시 야생일 경우에는 굴취품의 20%까지 가산할 수 있다.

⑥ 가마니와 새끼는 별도 계상한다.

⑦ 현장의 시공조건, 수목의 성상에 따라 기계사용이 불가피한 경우 별도 계상한다.

⑧ 나무높이가 6m를 초과할 때는 나무높이에 비례하여 할증할 수 있다.

⑨ 굴취수목의 운반을 위하여 운반로를 개설하여야 하는 경우에는 그 비용을 별도 계상한다.

4-3-2 흉고직경에 의한 굴취

(주당)

흉고직경 (cm)	조 경 공 (인)	보통인부 (인)	운반(적재량) (주)		
			2.5톤트럭	4.5톤트럭	8톤트럭
4이하	0.14	0.02	37	67	104
5	0.20	0.02	30	52	83
6	0.28	0.02	26	45	71
7	0.37	0.05	17	30	49
8	0.45	0.06	17	30	49
9	0.54	0.07	12	21	36
10	0.63	0.08	7	14	26

→

흉고직경 (cm)	조 경 공 (인)	보통인부 (인)	운반(적재량) (주)		
			25톤트럭	4.5톤트럭	8톤트럭
11	0.72	0.11	7	14	26
12	0.81	0.12	3	7	14
13	0.91	0.14	3	7	14
14	1.01	0.15	3	7	14
15	1.11	0.16	1	3	7
16	1.22	0.16	1	3	7
17	1.32	0.17	1	3	7
18	1.43	0.19	1	3	7
19	1.54	0.21	1	3	7
20	1.65	0.23		1	4
21	1.77	0.26		1	4
22	1.88	0.27		1	4
23	2.00	0.28		1	4
24	2.12	0.30		1	4
25	2.24	0.31			2
26	2.36	0.35			2
27	2.50	0.36			2
28	2.62	0.37			2
29	2.68	0.38			2
30	2.76	0.39			2

[주] ① 본 품은 교목류(喬木類)인 가중나무, 계수나무, 낙우송, 메타세퀘이아, 벽오동, 수양버들, 뽕나무, 은단풍, 은행나무, 자작나무, 칠엽수, 튜립나무(목백합), 플라타너스(버즘나무), 현사시나무(은수원사시)등 기타 이와 유사한 수종에 적용한다.

② 분은 근원직경의 4배로 한다.

③ 새끼감기는 분크기 36cm이하일 때는 1줄로 감고, 36~72cm인 경우는 2줄로 감고, 72cm이상일 경우에는 3줄로 6cm간격으로 감는다.

④ 굴취는 뿌리를 새끼로 돌려매는 품을 포함하며 분이 없는 경우는 굴취품의 20%를 감한다.

⑤ 굴취시 야생일 경우에는 굴취품의 20%까지 가산할 수 있다.

⑥ 가마니와 새끼는 별도 계상한다.

⑦ 현장의 시공조건, 수목의 성장에 따라 기계사용이 불가피한 경우 별도 계상한다.

⑧ 흉고직경이 30cm를 초과할 때는 흉고직경에 비례하여 할증할 수 있다.

⑨ 굴취수목의 운반을 위하여 운반로를 개설하여야 하는 경우에는 그 비용을 별도 계상한다.

4-3-3 근원직경에 의한 굴취

(주당)

근원직경 (cm)	조 경 공 (인)	보통인부 (인)	운반(적재량) (주)		
			2.5톤트럭	4.5톤트럭	8톤트럭
4이하	0.11	0.01	71	126	195
5	0.13	0.02	52	92	143
6	0.19	0.02	37	67	104
7	0.26	0.03	37	67	104
8	0.33	0.04	30	52	83
9	0.39	0.05	26	45	71
10	0.47	0.06	17	30	49
11	0.55	0.09	17	30	49
12	0.63	0.10	17	30	49
13	0.70	0.11	12	21	36
14	0.79	0.11	12	21	36
15	0.88	0.12	7	14	26
16	0.97	0.13	7	14	26
17	1.05	0.14	3	7	14
18	1.15	0.15	3	7	14
19	1.24	0.17	3	7	14
20	1.33	0.18	3	7	14
21	1.43	0.20	3	7	14
22	1.53	0.22	1	3	7
23	1.62	0.22	1	3	7
24	1.73	0.23	1	3	7
25	1.85	0.25	1	3	7
26	1.98	0.28	1	3	7
27	2.04	0.28	1	3	7
28	2.09	0.29	1	3	7
29	2.15	0.30		1	4
30	2.20	0.31		1	4

[주] ① 본 품은 소나무, 감나무, 꽃사과, 노각나무, 느티나무, 대추나무, 마가목, 매화나무, 모감주나무, 모과나무, 목련, 배롱나무, 산딸나무, 산수유, 이팝나무, 자귀나무, 층층나무, 쪽동백, 단풍, 회화나무, 후박나무, 등나무, 능소화, 참나무류등 기타 이와 유사한 수종에 적용한다.

② 분은 근원직경의 4배로 한다.

③ 새끼감기는 분크기 36cm 이하일때는 1줄로 감고 분크기 36cm~72cm인 경우 2줄로 감고 72cm이상인 경우에는 3줄로 6cm간격으로 감는다.

- ④ 굴취는 뿌리를 새끼로 돌려매는 품을 포함하며 분이 없는 경우는 굴취품의 20%를 감한다.
- ⑤ 굴취시 야생일 경우에는 굴취품의 20%까지 가산할 수 있다.
- ⑥ 가마니와 새끼는 별도 계상한다.
- ⑦ 현장의 시공조건, 수목의 성장에 따라 기계사용이 불가피한 경우 별도 계상한다.
- ⑧ 근원직경이 30cm를 초과할 때는 근원직경에 비례하여 할증할 수 있다.
- ⑨ 본 품은 흉고를 측정할 수 없는 수종에 적용한다.
- ⑩ 굴취수목의 운반을 위하여 운반로를 개설하여야 하는 경우에는 그 비용을 별도 계상한다.

4-3-4 관목류 굴취

(주당)

나무높이 (m)	조 경 공 (인)	보통인부 (인)	운반(적재량) (주)		
			2.5톤트럭	4.5톤트럭	8톤트럭
0.3 이하	0.01	0.002	580	996	1,570
0.3~0.7	0.04	0.006	373	644	1,009
0.8~1.1	0.08	0.01	181	319	500
1.2~1.5	0.14	0.02	113	201	315

- [주] ① 본품은 근원부에서 분지되어 다년생으로 자라는 수종으로서 팽나무, 팽팽나무, 목서, 사철나무(등근형 포함), 치자나무, 팔손이나무, 피라칸사스, 향나무(등근형), 회양목, 눈향나무, 칠썹, 매자나무, 명자나무, 무궁화, 박태기나무, 병꽃나무, 불두화, 수수꽃다리, 조팝나무, 쥐똥나무, 해당화, 화살나무, 황매화, 흰말채나무, 개나리, 고평나무, 모란, 장미등, 기타 이와 유사한 수종에 적용한다.
- ② 분은 근원직경의 4배로 한다.
 - ③ 새끼감기는 분크기 36cm 이하일 때는 1줄로 감고 36~72cm인 경우는 2줄로 감고, 72cm 이상인 경우에는 3줄로 6cm 간격으로 감는다.
 - ④ 굴취는 뿌리를 새끼로 돌려매는 품을 포함하며 분이 없는 경우는 굴취품의 20%를 감한다.
 - ⑤ 굴취시 야생일 경우에는 굴취품의 20%까지 가산할 수 있다.
 - ⑥ 가마니와 새끼는 별도 계상한다.
 - ⑦ 현장의 시공조건, 수목의 성장에 따라 기계사용이 불가피한 경우 별도 계상한다.
 - ⑧ 나무높이가 1.5m를 초과할 때는 나무높이에 비례하여 할증할 수 있다.
 - ⑨ 나무높이보다 수관폭이 더 클 때는 그 크기를 나무높이로 본다.
 - ⑩ 굴취수목의 운반을 위하여 운반로를 개설하여야 하는 경우에는 그 비용을 별도 계상한다.

4-3-5 묘목류 굴취

(본)

나무높이(m)	조경공 1인당
0.9 이 하	300~400
0.9 이 상	250~300

[주] ① 본품은 아카시아, 리기다소나무, 오리나무, 쪽제비싸리, 산오리나무 등의 수종에 적용한다.

② 굴취수목의 운반을 위하여 운반로를 개설하여야 하는 경우에는 그 비용을 별도 계상한다.

4-4 식재(植栽)

4-4-1 나무높이에 의한 식재('02년 보완)

(주당)

나무높이 (m)	인력시공		기 계 시 공			객토량 (m³)
	조경공 (인)	보통인부 (인)	조경공 (인)	보통인부 (인)	굴삭기 (hr)	
1.0이하	0.07	0.06	-	-	-	0.046
1.1~1.5	0.09	0.07	-	-	-	0.064
1.6~2.0	0.11	0.09	-	-	-	0.099
2.1~2.5	0.15	0.12	-	-	-	0.141
2.6~3.0	0.19	0.14	-	-	-	0.189
3.1~3.5	0.23	0.17	0.16	0.08	0.12	0.241
3.6~4.0	0.29	0.20	0.20	0.10	0.14	0.295
4.1~4.5	0.33	0.23	0.22	0.11	0.16	0.347
4.6~5.0	0.38	0.27	0.26	0.13	0.19	0.403
5.1~5.5	0.43	0.31	0.29	0.14	0.22	0.454
5.6~6.0	0.49	0.36	0.34	0.16	0.25	0.500

[주] ① 본품은 곱술(나무높이 3m이상은 “4-4-3 근원직경에 의한 식재” 적용), 독일가문비나무, 동백나무, 리기다소나무, 섬잣나무, 실편백, 아왜나무, 잣나무, 젓나무, 주목, 측백나무 편백, 선향나무 등 이와 유사한 수종에 적용한다.

② 본 품은 터파기, 나무세우기, 묻기, 물주기, 지주목세우기, 손질, 뒷정리 등을 포함한다.

③ 운반은 별도 계상한다.

④ 지주목을 세우지 않을 때에는 인력품의 20%를 감한다.

⑤ 간사지와 염류토에 식재시는 품을 할증할 수 있다.

⑥ 암반식재, 부적기식재등 특수식재시는 품을 별도 계상할 수 있다.

- ⑦ 현장의 시공조건, 수목의 성장에 따라 기계 시공이 불가피한 경우는 별도 계상한다.
- ⑧ 시비가 필요할 경우 비료 및 시비품을 별도 계상할 수 있다.
- ⑨ 나무 높이가 6m를 초과할 때는 나무높이에 비례하여 할증할 수 있다.
- ⑩ 식재시 객토를 할 경우에는 식재품을 10%까지 가산할 수 있다.
- ⑪ 기계시공은 현장여건상 기계시공이 가능한 경우에 대해서만 적용하며, 굴삭기의 규격은 0.4m³를 기준으로 한다.
- ⑫ 본 품은 식재에 대한 품으로, 식재후 유지관리가 필요한 경우에는 “4-5 유지관리”에 따라 별도 계상한다.

4-4-2 흉고직경에 의한 식재('02년 보완)

(주당)

흉고직경 (cm)	인력시공		기 계 시 공			객토량 (m ³)
	조경공 (인)	보통인부 (인)	조경공 (인)	보통인부 (인)	굴삭기 (hr)	
4이하	0.14	0.09	-	-	-	0.125
5	0.23	0.14	-	-	-	0.167
6	0.32	0.19	-	-	-	0.217
7	0.41	0.24	-	-	-	0.276
8	0.50	0.29	0.32	0.16	0.24	0.345
9	0.59	0.35	0.38	0.18	0.28	0.423
10	0.68	0.39	0.43	0.21	0.32	0.513
11	0.77	0.45	0.49	0.24	0.36	0.614
12	0.86	0.50	0.55	0.27	0.40	0.727
13	0.95	0.55	0.61	0.30	0.45	0.853
14	1.03	0.61	0.66	0.32	0.49	0.992
15	1.12	0.66	0.72	0.35	0.53	1.146
16	1.21	0.71	0.77	0.38	0.57	1.314
17	1.30	0.77	0.83	0.41	0.62	1.498
18	1.39	0.83	0.89	0.44	0.66	1.698
19	1.48	0.88	0.95	0.46	0.60	1.915
20	1.57	0.94	1.01	0.49	0.64	2.149
21	1.66	0.99	1.07	0.52	0.68	2.402
22	1.75	1.05	1.13	0.55	0.72	2.673
23	1.84	1.10	1.18	0.58	0.75	2.964
24	1.93	1.16	1.24	0.61	0.79	3.275
25	2.01	1.22	1.30	0.63	0.82	3.608
26	2.10	1.28	1.36	0.66	0.86	3.961
27	2.19	1.33	1.41	0.69	0.90	4.337
28	2.28	1.37	1.47	0.72	0.93	4.736
29	2.34	1.40	1.50	0.73	0.96	5.158
30	2.39	1.44	1.54	0.75	0.98	5.604

- [주] ① 본품은 교목류인 가중나무, 계수나무, 낙우송, 메타세콰이아, 벽오동, 수양버들, 뽕나무, 은단풍, 은행나무, 자작나무, 칠엽수, 튜립나무(옥백합), 플라타너스(버즘나무), 현사시나무(은수원사시) 등 기타 이와 유사한 수종에 적용한다.
- ② 흉고직경은 높이 1.2m 높이의 수간직경을 말한다.
- ③ 본 품은 터파기, 나무세우기, 묻기, 물주기, 지주목 세우기, 손질, 뒷정리 등을 포함한다.
- ④ 운반은 별도 계상한다.
- ⑤ 지주목을 세우지 않을 때에는 인력품의 20%를 감한다.
- ⑥ 간사지와 염류토에 식재시는 품을 할증할 수 있다.
- ⑦ 암반식재, 부적기식재등 특수식재시는 품을 증가할 수 있다.
- ⑧ 현장의 시공조건, 수목의 성장에 따라 기계시공이 불가피한 경우는 별도 계상한다.
- ⑨ 시비가 필요한 경우 비료 및 시비품을 별도 계상할 수 있다.
- ⑩ 식재시 객토를 할 경우는 식재품을 10%까지 가산할 수 있다.
- ⑪ 흉고직경이 30cm를 초과할 때는 흉고직경에 비례하여 할증할 수 있다.
- ⑫ 기계시공은 현장여건상 기계시공이 가능한 경우에 대해서만 적용하며, 굴삭기의 규격은 흉고직경 8~18cm는 0.4m³, 흉고직경 19~30cm는 0.7m³를 기준으로 한다.
- ⑬ 본 품은 식재에 대한 품으로, 식재후 유지관리가 필요한 경우에는 “4-5 유지관리”에 따라 별도 계상한다.

4-4-3 근원직경에 의한 식재

(주당)

근원직경 (cm)	인력시공		기 계 시 공			객토량 (m ³)
	조경공 (인)	보통인부 (인)	조경공 (인)	보통인부 (인)	굴삭기 (hr)	
4이하	0.11	0.07	-	-	-	0.08
5	0.17	0.10	-	-	-	0.101
6	0.23	0.14	-	-	-	0.125
7	0.30	0.18	-	-	-	0.152
8	0.37	0.22	-	-	-	0.183
9	0.44	0.26	-	-	-	0.217
10	0.51	0.30	0.33	0.16	0.24	0.256
11	0.58	0.35	0.37	0.18	0.28	0.298
12	0.65	0.39	0.42	0.20	0.31	0.345
13	0.72	0.43	0.46	0.23	0.34	0.396
14	0.80	0.48	0.52	0.25	0.38	0.452
15	0.87	0.52	0.56	0.27	0.41	0.513
16	0.94	0.57	0.61	0.30	0.45	0.579

근원직경 (cm)	인력시공		기 계 시 공			객토량 (m³)
	조경공 (인)	보통인부 (인)	조경공 (인)	보통인부 (인)	굴삭기 (hr)	
17	1.02	0.62	0.66	0.32	0.49	0.650
18	1.09	0.66	0.70	0.34	0.52	0.727
19	1.17	0.71	0.76	0.37	0.56	0.809
20	1.25	0.76	0.81	0.39	0.60	0.898
21	1.32	0.80	0.85	0.42	0.54	0.992
22	1.40	0.85	0.90	0.44	0.57	1.093
23	1.47	0.89	0.95	0.46	0.60	1.200
24	1.55	0.94	1.00	0.49	0.64	1.314
25	1.62	0.99	1.05	0.51	0.67	1.435
26	1.70	1.04	1.10	0.54	0.70	1.563
27	1.78	1.07	1.15	0.56	0.73	1.698
28	1.83	1.09	1.18	0.57	0.75	1.841
29	1.87	1.12	1.20	0.59	0.76	1.991
30	1.91	1.15	1.23	0.60	0.78	2.149

- [주] ① 본품은 소나무, 감나무, 꽃사과, 노각나무, 느티나무, 대추나무, 마가목, 매화나무, 모감주나무, 모과나무, 배롱나무, 목련, 산딸나무, 산수유, 이팝나무, 자귀나무, 층층나무, 쪽동백, 단풍, 회화나무, 후박나무, 등나무, 능소화, 참나무류 등 기타 이와 유사한 수종에 적용한다.
- ② 본품은 흉고를 측정할 수 없는 수종에 적용한다.
- ③ 본품은 터파기, 나무세우기, 묻기, 물주기, 지주목세우기, 손질, 뒷정리 등을 포함한다.
- ④ 운반은 별도 계상한다.
- ⑤ 지주목을 세우지 않을 때에는 인력품의 20%를 감한다.
- ⑥ 간사지와 염규토에 식재시는 품을 할증할 수 있다.
- ⑦ 암반각재, 부적기식재 등 특수식재시는 품을 별도 계상할 수 있다.
- ⑧ 현장의 시공조건, 수목의 성장에 따라 기계시공이 불가피한 경우는 별도 계상한다.
- ⑨ 시비가 필요할 경우 비료 및 시비품을 별도 계상할 수 있다.
- ⑩ 식재시 객토를 할 경우는 식재품을 10%까지 가산할 수 있다.
- ⑪ 근원직경이 30cm를 초과할 때에는 근원직경에 비례하여 할증할 수 있다.
- ⑫ 기계시공은 현장여건상 기계시공이 가능한 경우에 대해서만 적용하며, 굴삭기의 규격은 근원직경 10~20cm는 0.4m³, 근원직경 21~30cm는 0.7m³를 기준으로 한다.
- ⑬ 본 품은 식재에 대한 품으로, 식재후 유지관리가 필요한 경우에는 “4-5 유지관리”에 따라 별도 계상한다.

4-4-4 관목류(灌木類) 식재

1. 단식(單植)

(주당)

나무높이(m)	조경공(인)	보통인부(인)	객토(m³)
0.3미만	0.01	0.01	0.005
0.3~0.7	0.03	0.02	0.010
0.8~1.1	0.05	0.03	0.025
1.2~1.5	0.09	0.05	0.030

2. 군식(群植)(’02년 신설)

(주당)

나무높이(m)	조경공(인)	보통인부(인)	객토량(m³)
0.3미만	0.005	0.004	0.005
0.3~0.7	0.013	0.007	0.010
0.8~1.1	0.020	0.011	0.025
1.2~1.5	0.032	0.018	0.030

[주] ① 본 품은 근원부에서 분지되어 다년생으로 자라는 수종으로서 팽나무, 팽팽나무, 목서, 사철나무(둥근형 포함), 치자나무, 팔손이나무, 피라칸사스, 향나무(둥근형), 회양목, 눈향나무, 철쭉, 내자나무, 명자나무, 무궁화, 박태기나무, 병꽃나무, 불두화, 수수꽃다리, 조팝나무, 쥐똥나무, 해당화, 화살나무, 황매화, 흰말채나무, 개나리, 곶감나무, 모란, 장미 등 기타 이와 유사한 수종에 적용한다.

② 본 품은 터파기, 나무세우기, 묻기, 물주기, 손질, 덧정리 등을 포함한다.

③ 운반은 별도 계상한다.

④ 간사지와 염류도에 식재시는 품을 할증할 수 있다.

⑤ 암반식재, 부적기식재 등 특수식재시는 품을 별도 계상할 수 있다.

⑥ 현장의 시공조건, 수목의 성장에 따라 기계시공이 불가피한 경우는 별도 계상한다.

⑦ 시비가 필요한 경우 비료 및 시비품을 별도 계상할 수 있다.

⑧ 식재시 객토를 할 경우는 식재품의 10%까지 가산할 수 있다.

⑨ 나무높이보다 수관폭이 더 클 때에는 그 수관폭을 나무높이로 본다.

⑩ 나무높이가 1.5m이상일 때에는 나무높이에 비례하여 할증할 수 있다.

⑪ 군식은 일반적으로 아래의 식재밀도 이상인 경우를 말한다.

(주/m²)

수관폭(cm)	20	30	40	50	60	80	100
주수	32	14	8	5	4	2	1

- ⑫ 본 품은 식재에 대한 품으로 식재후 유지관리가 필요한 경우에는 “4-5 유지관리”에 따라 별도 계상한다.

4-4-5 묘목류 식재

(본)

나 무 높 이 (m)	조 경 공 1 인 당
0.9 이 하	150~200
0.9 초 과	100~150

- [주] ① 본 품은 아카시아, 리기다소나무, 오리나무, 쪽제비싸리, 산오리나무 등의 수종에 적용한다.
 ② 운반은 별도 계상한다.
 ③ 간사지와 염류도에 식재시는 품을 할증할 수 있다.
 ④ 암반식재, 부적기식재등 특수식재시는 품을 별도 계상할 수 있다.
 ⑤ 식재시 객토를 할 경우는 식재품의 10%까지 가산할 수 있다.
 ⑥ 시비가 필요한 경우 비료 및 시비품을 별도 계상할 수 있다.

4-4-6 초화류 식재 및 파종공

구 분	조경공 1인당
식 재	500주(양호)
	350주(보통)
	200주(불량)
파 종	30㎡

- [주] ① 본 품에는 식재와 파종시 경운작업, 정지작업 및 관수품이 포함되었다.
 ② 특수화단(花紋花壇, 리분화단, 鋪石화단)은 20%까지 가산할 수 있다.
 ③ 초화류 식재품의 적용은 아래의 조건을 감안하여 적용한다.
 ㉔ 양호 : 작업장소가 넓고 평탄하며, 식재의 내용이 단순하여 작업속도가 충분히 기대되는 조건인 경우
 ㉕ 보통 : 작업장소나 작업조건이 보통으로 판단되는 경우
 ㉖ 불량 : 작업장소가 경사지로서 작업조건이 복잡한 경우, 도로변·하천변·절개지 등 안전사고의 위험이 있는 경우

4-4-7 롤형 지피식물 식재('03년 신설)

(㎡당)

구 분	규 격	단 위	잔 디		초화류
			운동장	녹지대	
롤형잔디	65×154×2	roll	1	1	-
롤형초화류	"	"	-	-	1
모래	-	㎥	0.005	0.135	-
마사토	-	㎥	-	-	0.1
유기질비료	-	㎥	-	0.0065	0.005
무기질비료	21-17-17	kg	-	0.05	0.05
조경공	-	인	0.03	0.04	0.03
보통인부	-	인	0.09	0.12	0.11
진동롤러 (자주식)	2.5ton	hr	0.0058	-	-

- [주] ① 본 품의 운동장 잔디식재는 식재면 고르기, 잔디 소운반 및 깔기, 배토, 다짐을 기준한 것으로 배수층과 식생층 조성은 제외되어 있다.
- ② 녹지대 잔디 및 초화류식재는 터파기, 지반고르기, 잔토처리, 모래 또는 마사토 포설, 비료포설, 잔디 또는 초화류 소운반 및 깔기, 다짐을 기준한 것이다.
- ③ 관수는 별도 계상한다.

4-5 유지관리

4-5-1 전정(剪定)

1. 일반전정

(주당)

홍고직경		10cm 미만		10cm 이상		20cm 이상	
		조경공	보통인부	조경공	보통인부	조경공	보통인부
낙엽수	겨울	0.05인	0.015인	0.12인	0.036인	0.20인	0.06인
	여름	0.025	0.007	0.065	0.019	0.12	0.036
상 록 수		0.065	0.019	0.100	0.030	0.18	0.048

- [주] ① 전정후 뒷정리는 포함되었다.
- ② 수종, 수고, 장소에 따라 20%까지 가산할 수 있다.
- ③ 이식후 전정작업의 경우는 별도 계상한다.
- ④ 전정이라 함은 가지치기와 수형의 조절을 말한다.

2. 가로수 전정('03년 신설)

(주당)

흉고직경(cm)	조경공(인)	보통인부(인)	고소작업차(hr)
20이하	0.21	0.65	0.95
21-25	0.28	0.82	0.97
26-30	0.35	1.06	1.15
31-35	0.50	1.51	2.21
36-40	0.53	1.59	3.33
41-45	0.55	1.71	3.40
46-50	0.64	1.84	3.80
51이상	0.71	2.05	4.27

[주] ① 본 품은 낙엽수의 기본전정(강전정)을 기준한 것이다.

② 약전정은 본 품의 50%를 적용한다.

③ 상록수는 본 품의 30%를 가산한다.

④ 공구손료는 인력품의 3%로 계상한다.

⑤ 고소작업차는 트럭탑재형크레인(5ton)을 적용한다.

⑥ 본 품은 교통정리 등 안전관리와 전정후 뒷정리가 포함된 것이다.

⑦ 폐기물처리비는 별도 계상한다.

4-5-2 수간보호

(주당)

둘레(cm)	조경공(인)	보통인부(인)	새끼(m)	거적(매)
18	0.04	0.01	35	1.0
20	0.05	0.02	50	1.5
25	0.09	0.03	65	2.0
30	0.12	0.04	80	2.5
35	0.15	0.06	100	3.0
40	0.21	0.10	135	3.5
50	0.31	0.15	180	4.5
60	0.43	0.20	210	5.0
75	0.60	0.30	350	6.0
90	0.88	0.45	500	8.0
100	1.13	0.60	600	10.0
150	2.00	1.00	750	15.0
200	3.00	1.50	1,000	21.0
300	5.00	2.40	1,500	30.0

- [주] ① 본 품은 벼오동, 가시나무, 모밀잣나무, 구실잣, 침엽수, 목련, 감탕, 동백, 느티, 녹나무, 모과나무, 배롱나무등 이와 유사한 수종에 적용한다.
- ② 거적너비는 1~2매를 감을 때 9cm 접속시켜서 새끼를 감는다.
- ③ 거적너비는 182cm×91cm이며 새끼는 직경 6mm의 것을 쓴다.
- ④ 수간보호의 범위는 작은 가지를 제거한 큰 가지의 중앙에서 근원가까이 까지로 한다.
- ⑤ 잡품은 조경공 및 보통인부 합계의 3%를 적용한다.

4-5-3 관 수(灌水)

1. 인력관수

(주당)

종 별	홍 고 직 경 (cm)				
	10미만	10~20미만	20~30미만	30~40미만	40이상
보통인부(인)	0.03	0.04	0.06	0.08	0.1

2. 살수차에 의한 관수

(식재면적 100m²당)

살수차규격(ℓ)	보통인부(인)	살수차운전시간(h)
1,800	0.23	0.84
3,800	0.12	0.66
5,500~6,500	0.05	0.36

- [주] ① 살수차의 운전시간에는 급수 1회당 5km까지의 이동품이 포함되어 있다.
- ② 이동거리가 5km를 초과하면 5km마다 1,800ℓ 규격과 3,800ℓ 규격은 0.07h/100m², 5,500ℓ~6,500ℓ 규격은 0.04h/100m²를 가산한다.

4-5-4 제초 및 풀깎기

(100m²당)

종 별	보통인부(인)	종 별	보통인부(인)
잔 디 깎 기	0.3~0.4	제 초	0.5~1.0
기 계 사 용 잔 디 깎 기	0.15~0.2	제초(잡초가 적은 지역)	0.3~0.6

- [주] ① 기계사용시 돌이 섞여 있는 지역에는 0.1인이 따로 소요된다.
- ② 기계는 종류에 따라서 품을 달리 계상할 수 있다.

4-5-5 시비(施肥)

1. 교목시비(喬木施肥)

(100주당)

명칭	단위	수량
조경공 보통인부	인 인	0.3 2.8

[주] ① 본 품은 교목의 경우이며 관목이 단목으로 식재된 경우에도 적용한다.

② 비료의 종류, 수량은 토양의 상태, 수종, 수세등을 고려하여 결정한다.

2. 관목시비(灌木施肥)

(식재면적 100m²당)

명칭	단위	수량	비고
조경공 보통인부	인 인	0.3 0.8	

[주] ① 본 품은 관목군식의 경우에 적용한다.

② 비료의 종류, 수량은 토양의 상태, 수종, 수세등을 고려하여 결정한다.

3. 잔디시비

(10,000m²당)

명칭	단위	비고
조경공 보통인부 트럭(2.5t)	인 " 시간	0.4 1.4 2.6

[주] ① 본품은 화학비료의 살포가 300~700kg/10,000m²인 때를 표준으로 한다.
다만, 현장조건, 살포조건에 따라 살포량이 다를 때는 본 품의 20%범위내에서 증감할 수 있다.

② 비료량은 별도 계상한다.

4-5-6 약제 살포공

1. 수목류 약제살포

(주당)

나 무 높 이	특별인부(인)	보통인부(인)
2m미만	0.01	0.03
2m이상	0.02	0.06

[주] ① 본 품은 농약과 증산억제제, 발근촉진제, 성장촉진제 등의 살포시 적용한다.

② 약제 값은 별도 계상한다.

③ 액체일 경우에는 20%까지 가산할 수 있다.

2. 잔디 약제살포

(100m²당)

종 별	특별인부(인)	보통인부(인)
잔 디	0.02	0.04

[주] ① 약제 값은 별도 계상한다.

② 동력 분무기는 별도 계상한다.

4-6 정원석 쌓기 및 놓기('03년 보완)

(ton당)

구 분	공사규모(총시공량)	조경공(인)	굴삭기(hr)
쌓기	20ton 미만	1.212	0.657
	20ton 이상	1.040	0.684
놓기	20ton 미만	0.968	0.657
	20ton 이상	0.836	0.684

[주] ① 본 품은 평지에 자연석 또는 수석을 기술적으로 배치하여 경관을 조성하는 경우에 적용한다.

② 본 품은 다짐 및 정지품이 포함된 것이다.

③ 운반비는 별도 계상한다.

④ 지형 등 작업의 난이도에 따라 20%까지 가산할 수 있다.

⑤ 공구손료는 인력품의 3%로 계상한다.

⑥ 굴삭기는 0.7m³를 적용한다.

⑦ 사이목 식재는 별도 계상한다.

4-7 암절개면 보호식재공('98년 보완)

(10㎡당)

공종	앵커핀 및 착지핀출천공			앵커핀 및 착지핀 설치				부착망설치				
품목	발전기	인력		앵커핀	착지핀	인력		부착망	철선	인력		
규격 두께	50kW	착 암 공	보통 인부	이형철근 Φ16, 0.50m	이형철근 Φ16, 0.35m	특별 인부	보통 인부	Φ3.2 58×58 PVC 코팅	#8 PVC 코팅	작업 반장	특별 인부	보통 인부
		시간	인	인	개	개	인	인	㎡	m	인	인
T=5cm	0.17	0.11	0.11	1.1	5.0	0.05	0.05	13	8	0.05	0.2	0.2
T=7cm	0.19	0.12	0.12	2.3	5.0	0.06	0.06	13	13	0.05	0.2	0.2
T=10cm	0.19	0.12	0.12	2.3	5.0	0.06	0.06	13	13	0.05	0.2	0.2
T=15cm	0.26	0.16	0.16	4.6	5.0	0.08	0.08	13	17	0.05	0.2	0.2

→

공종	취부공											
품목	R/S 녹생토	종자	취부기	공기 압축기	발전기	트럭탑재형 크레인	물탱크	덤프 트럭	인력			
규격 두께	비탈면 녹화용	잔디 혼합종자	25ℓ	21m/min	50kW	5톤	5500ℓ	6톤	작업 반장	특별 인부	기계 공	보통 인부
	㎡	g	시간	시간	시간	시간	시간	시간	인	인	인	인
T=5cm	0.55	600	0.45	0.45	0.45	0.52	0.45	0.45	0.05	0.22	0.05	0.38
T=7cm	0.77	840	0.60	0.60	0.60	0.70	0.60	0.60	0.06	0.27	0.06	0.52
T=10cm	1.10	1,200	0.80	0.80	0.80	0.90	0.80	0.80	0.08	0.35	0.08	0.70
T=15cm	1.65	1,800	1.00	1.00	1.00	1.20	1.00	1.00	0.11	0.46	0.11	0.93

[주] ① 본품은 국토해양부에서 신기술로 지정고시한 “비탈면 녹화공법”을 기준
한 것으로 이와 유사한 공법에도 본품을 준용할 수 있다.

② 잡재료는 재료비의 3%로, 공구손료는 인력품의 2%로 계상한다.

③ 앵커핀 및 착지핀 홀 천공시 드릴 및 비트손료는 천공품의 2.5%를 계상
한다.

④ 본품은 재료할증을 포함하여 산정한 것이다.

⑤ 본품은 먼고르기품이 포함되지 않은 것이다.

⑥ R/S 녹생토란 식생기반 조성을 위해 특수 배합된 인공토양을 말한다.

- ⑦ 시공두께 적용기준 : 시공두께는 절개지역의 경사, 토질 및 암질에 따라 다음과 같이 구분·적용할 수 있다.

시공두께	적 용 대 상 지 역	비 고
T=5cm	구배가 1 : 1 이하의 완만한 경질토 또는 자갈섞인 토사지역	경사가 보다 완만한 지역은 망설치 생략
T=7cm	구배가 1 : 1 내외의 고사점토, 마사토 지역 또는 호박돌 및 자갈섞인 지역	
T=10cm	구배가 1 : 0.7내외의 완만한 풍화암, 연암지역 또는 보통암이 약간 혼재된 지역	
T=15cm	구배가 1 : 0.5내외의 보통암 및 경암지역	구배가 1 : 0.3보다 급한 지역은 식생이 불량

- ⑧ 수직고 20m 이상인 경우에는 인력품에 다음의 할증률을 가산한다.

수 직 고	20-30m미만	30-50m미만	50m이상
할 증 율 (%)	20	30	40

제 5 장 기 초

5-1 기초다짐 및 지정

5-1-1 기초다짐 및 뒤채움('09년 보완)

(m'당)

종별	규격	보통인부(인)	굴삭기(0.2m ³)	살수차 (5500L)	플레이트 컴팩트 (1.5ton)
기초다짐	75mm미만	0.019	0.076	0.019	0.115
뒤채움	75mm이상	0.022	0.087	0.022	0.132

- [주] ① 본 품에는 소운반 및 고르기가 포함되어 있다.
 ② 투입장비는 작업여건에 따라 조합하여 적용할 수 있다.
 ③ 지지력 Test 필요시 별도 계상한다.

5-1-2 기초지정

(m'당)

재료 및 품		공종별	모래깔기지정	자갈깔기지정	잡석깔기지정
		단위			
모	래	m ³	1.2	-	-
왕	래	m ³	-	0.4	-
자	갈	m ³	-	1.1	0.3
잡	석	m ³	-	-	1.1
보 통 인 부		인	0.4	0.5	-
보 통 인 부 (큰달구다지기)		인	-	-	0.7~0.8
보 통 인 부 (떨공이다지기)		인	-	-	1.0~1.2

- [주] ① 본 품에는 재료의 할증이 포함되어 있는 것이다.
 ② 본 품에는 소운반 및 다지기가 포함되어 있는 것이다.
 ③ 공구손료는 인력품의 2%로 계상한다.
 ④ 잡석지정에 있어서의 다지기는 큰달구다지기, 떨공이다지기 중에서 선택 사
 용하되 본 품 이외의 다지기를 할 때에는 별도 계상한다.

5-2 암반청소(岩盤清掃)(’08년 보완)

(10m²/당)

명 칭	규 격	단위	수 량	
			댐	교량, 옹벽등
작 업 반 장	10.3m ³ /min	인	0.35	0.3
보 통 인 부		인	3.25	3.0
공 기 압 축 기		시간	2.3	1.1
양 수 기		시간	2.3	1.1
굴 삭 기		시간	2.3	1.1

- [주] ① 댐, 교량, 옹벽 등 구조물 설치를 위한 기초바닥을 청소하는 것이다.
 ② 물 청소를 하지 않을 경우에는 양수기를 제외하고 본 품의 보통인부 2인을 감한다.
 ③ 잡재료비는 별도 계상할 수 있다.
 ④ 잠수작업인 경우에는 별도 계상한다.

5-3 흙막기 및 물막기

5-3-1 P.P마대 및 톤마대 쌓기·헐기(’09년 보완)

(일당)

종 별	규 격	만 들 기	쌓 기	헐 기	비 고
P.P마대	45×70cm	61개	139개	139개	0.024m ³ /개
톤마대	100×100cm	49개	71개	71개	0.7m ³ /개

- [주] ① 본 품은 흙을 기준한 것이며 소운반이 포함되어 있다.
 ② 조수 및 유수의 영향이 있는 곳에서는 1m²당 마대수를 가산할 수 있다.
 ③ P.P 마대의 경우 보통인부 1인당 P.P 마대 수를 기준하며, 톤마대의 경우 보통인부 2인, 굴삭기 1대당 마대 수를 기준 한다.
 ④ 톤마대 쌓기 및 헐기 품에 투입되는 굴삭기의 규격은 다음 표에 따른다.

구 분	굴삭기 규격
만들기	0.2m ³
쌓기 및 헐기	1.0m ³

5-3-2 H-Beam 설치 및 철거

1. 작업능력('09년 보완) (일당)

길이(m)	규 격	단위	설 치	철 거
3~5m	H=300~500	본	16.45	20.40
	H=600~800	"	13.90	17.23
6~8m	H=300~500	"	14.05	18.83
	H=600~800	"	11.65	15.38
9~11m	H=300~500	"	13.09	17.28
	H=600~800	"	9.44	13.50
12~14m	H=300~500	"	10.80	15.66
	H=600~800	"	8.40	12.18
15~18m	H=300~500	"	8.75	14.00
	H=600~800	"	6.85	10.83

2. 품('09년 보완)

(일당)

구분	비계공(인)	철골공(인)	특별인부(인)	보통인부(인)
설치	1	2	1	2
철거	1	1	1	2

[주] H-Beam 설치 및 철거시 사용장비는 25ton트럭크레인을 기준하였다.

5-3-3 흙막이판 설치('09년 보완)

(10m²/당)

종 별	규 격	단 위	수 량
관 재	육송 100×150×2,000	m ³	1.05
철 선	#8	kg	1.03
형 틀 목 공		인	0.29
보 통 인 부		인	0.77

[주] ① 본 품에는 재료의 할증 및 소운반, 뒷채움등 잡품이 포함된 것이다.

② 본 품은 굴삭기 지원시의 품이며 굴삭기 기계경비는 별도 계상한다.

③ 공구손료는 인력품의 3%로 계상한다.

④ 흙막이판의 손율은 다음 표에 따른다.

구 분		손율(%)	비 고
사용횟수별	1회	50	1회당 사용기간이 3개월 미만인 경우에 적용
	2회	75	
	3회	90	
사용기간별	3월이상-6월미만	75	1회로서 사용기간이 3개월 이상인 경우에 적용
	6월이상-12월까지	90	

⑤ 흙막이판 철거는 설치의 80%로 한다.

⑥ 본 품은 건축물의 지하 터파기용 흙막이 공사에 적용한다.

5-3-4 어스앵커 공법에 의한 흙막이판 버팀

1. 작업능력('08년 보완)

(시간당)

구 분	단 위	보통토사	풍 화 암	연 암	보 통 암	경 암	사력층
작업량	m	3.5	3.2	2.9	2.5	2.2	1.9

[주] ① 본 품의 천공능력은 크롤러 드릴을 사용할 때를 기준으로 천공구경은 101~105mm를 기준한 것이다.

② 굴착장비 변경시 기계경비만 별도 계상한다.

③ 토사층 Casing 작업은 별도 계상한다.

2. 천공('08년 보완)

(10m당)

구 분	단 위	보통토사	풍 화 암	연 암	보 통 암	경 암	사력층
초급기술자	인	0.30	0.33	0.35	0.39	0.46	0.55
보 링 공	인	0.89	0.97	1.06	1.18	1.40	1.66
특 별 인 부	인	0.59	0.65	0.68	0.76	0.90	1.11

[주] ① 본 품은 크롤러드릴을 사용하여 천공할 때의 품이며 기계경비는 별도 계상한다.

② 비트 등 소모재료는 별도 계상한다.

3. PC강선 가공조립·삽입('08년 보완)

(10m당)

구 분	단 위	수 량
중 급 기 술 자	인	0.03
철 근 공	인	0.21
특 별 인 부	인	0.34
보 통 인 부	인	0.43

- [주] ① 본 품은 PC강선을 가공, 조립, 삽입할 때의 품이며 가공조립에 소요되는 재료(PC강선, 간격재, 조임쇠, 주입관, 주머니, 철선 등)는 별도 계상한다.
 ② 특수강선(복합PC강선, PC강봉 등)의 가공조립시는 별도 계상한다.
 ③ 본 품의 가공조립은 PC강선 4가닥 기준이며 이를 초과할 경우에는 품을 별도 계상한다.
 ④ PC강선 이동 및 기계경비는 별도 계상한다.

4. 그라우팅

(m'당)

구 분	단 위	수 량
중 급 기 술 자	인	0.98
특 별 인 부	인	1.33
보 통 인 부	인	1.36

- [주] ① 본품은 앵커의 정착을 위하여 그라우팅 할 때의 품이며 소모재료는 별도계상한다.
 ② Grout Mixer, Grout Pump 등의 기계경비는 별도 계상한다.

5. 인장

(10개소당)

구 분	단 위	수 량
중 급 기 술 자	인	0.90
중 급 기 능 사	인	4.65
특 별 인 부	인	3.39
보 통 인 부	인	0.75

- [주] ① 본 품은 건축물의 지하터파기용 흙막이 공사에 적용한다.
 ② 본 품은 지압판 설치, Chuck 조립 및 인장작업품이 포함된 것이다.
 ③ 지압판, Chuck 등 소모재료는 별도 계상한다.
 ④ 인장기의 기계경비는 별도 계상한다.
 ⑤ 인장을 위하여 브라켓의 설치가 필요한 경우는 재료 및 품을 별도계상한다.

5-4 지하수처리공(Well Point공)

1. 설치 및 철거('08년 보완)

(set당 연인원)

구 분	단 위	수 량	비 고
Filter Sand	m ³	14.19	
기 계 운 전 사	인	12	
배 관 공	"	24	
배 전 전 공	"	12	
작 업 반 장	"	4	
특 별 인 부	"	8	
보 통 인 부	"	16	

[주] ① 1 Set는 전장 100m에 100본 설치를 표준으로 하며 Well Point규격은 D-50mm, L-0.5m, Reiser Pipe규격 D-38mm, L-5.5m, Header Pipe규격 D-150mm, L-100m와 기타 잡자재 1식을 기준으로 한다.

② 1 Set설치의 소요일수는 12일을 기준으로 한 것이다.

③ 설치시의 소모재료는 인력품의 5%, 공구손료는 2%로 계상한다.

④ Set Pump(14.92kW)손료 및 기타 동력비는 별도 계상한다.

⑤ 본품은 현장의 토질, 계절 및 기타 작업조건에 따라 증감할 수 있다.

⑥ 본품은 설치품이며 철거품은 인력품의 50%로 계상한다.

2. 운전관리('08년 보완)

(1SET-일당)

구 분	단 위	수 량	비 고
기 계 운 전 사	인	0.5	
배 관 공	"	0.5	
배 전 전 공	"	1.0	
작 업 반 장	"	0.2	
보 통 인 부	"	2.0	

[주] ① Well Point 손료는 별도 계상하며 기계손료는 Vacuum Pump (8.21kW) Fugal Pump (11.19kW)가 복합식으로 구성되어 있으므로 1식으로 별도 계상한다.

② 소모재료 및 잡재료는 인력품의 5%로 한다.

5-5 고압분사 주입공법(J·S·P)

1. 플랜트 조립·해체('09년 보완)

(1회당)

구 분		규 격	단 위	수 량	손 율	비 고
편성인원	기 계 설 치 공		인	4		
	특 별 인 부		"	19		
	보 통 인 부		"	17		
재 료	파 이 프	$\phi 50 \times 3\text{m}$	m	70	30%	
	관 재	$4 \times 36\text{cm} \times 210\text{cm}$	m ³	0.3	50%	
	각 재		"	0.45	50%	
	철 선	# 10	kg	4	100%	
	방 수 시 트		m ²	77	100%	

2. 지층별 제원('08년 보완)

(1본당)

구 분	단위	점 토 층		모 래 층			자갈층·호박돌층	비고
		N 0~2	N 3~5	N 0~4	N 5~15	N 16~30		
유효직경	m	1.0	0.8	1.2	1.0	0.8	0.8	
로드인발속도	분/m	7	8	7	8	9	9	
단 위 분 사 량	ℓ/분	60	60	60	60	60	60	
분 사 량	ℓ/m	462	528	462	528	594	594	
시 멘 트 량	kg/m	351	401	351	401	451	451	
물	ℓ	351	401	351	401	451	451	
굴 착 공 간 격	m	0.8~	0.6~	1.0~	0.8~	0.6~	0.6~	
		0.9	0.7	1.1	0.9	0.7	0.7	

3. 작업시간

(m당)

구 분	지층별	N치	천공 (분)	로드 조립 (분)	로드 분해 (분)	케이싱 인발 (분)	로드 인발 (분)	계 (분)	작업시간		비 고
									분/m	시간/m	
천 공	점 토 층		6	3	3		1	13	17.33	0.288	
	모 래 층		12	3	3		1	19	25.33	0.422	
	자 갈 층		24	3	3		1	31	41.33	0.688	
	호박돌층		32	3	3		1	39	52.0	0.866	
천 공 + 분 사	점 토 층	0~2	6	3	3		7	19	25.33	0.422	
	"	3~5	6	3	3		8	20	26.66	0.444	
	모 래 층	0~4	12	3	3		7	25	33.33	0.555	
	"	5~15	12	3	3		8	26	34.66	0.577	
	"	16~30	12	3	3		9	27	36.00	0.600	
	자 갈 층		24	3	3	1	9	40	53.33	0.888	
	호박돌층		32	3	3	1	9	48	64.0	1.066	

4. 천공

(시간당)

종 별	규 격	단 위	수 량		비고
			점토층·모래층	자갈층·호박돌층	
중 급 기 술 자		인	0.125	0.125	
초 고 압 펌 프	200kg/cm ²	시간	1		
보 링 기	JSP-8	"	1		
"	4.2톤	"		1	
디 쉘 엔 진	52.22kW	"		1	
공 기 압 축 기	10.3m ³ /min	"	1		
발 전 기	150kW	"	1		
양 수 기	50mm	"	1		
모 터	5.60kW	"	1		
수 조	6m ³	"	1		
고 압 호 스	19mm	"	1		
에 어 호 스	19mm	"	1		

5. 천공+분사('08년 보완, '09년 보완)

(시간당)

구 분	규 격	단위	수 량					자갈층・호박돌층	비고
			점 토 층		모 래 층				
			N 0~2	N 3~5	N 0~4	N 5~15	N 16~30		
중 급 기 술 자 보 통 인 부 초 고 압 펌 프	200kg/cm ²	인 " 시간	0.125 0.25 1	0.125 0.25 1	0.125 0.25 1	0.125 0.25 1	0.125 0.25 1	0.125	
보 링 기 보 링 기 디 젤 엔 진 공 기 압 축 기 발 전 기 양 수 기 모 터 수 조 고 압 호 스 에 어 호 스 J.S.P 용 믹 서 고압분사재료비 고 압 분 사 이 토 처 리	J.S.P용 4.2톤 52.22kW 10.3m ³ /min 150kW 50mm 5.60kW 6m ³ 19mm 19mm 1m ³ " m 시간	시간 "							

가. 보링기(J. S. P용) : 점토층·모래층

(시간당)

종 별	규 격	단 위	수 량		비고
			점토층	모래층	
보 링 공		인	0.125	0.125	
특 별 인 부		"	0.125	0.125	
메탈크라운비트		개	0.023	0.019	
더블쉬벨본체		"	0.003	0.003	
더블쉬벨부품		조	0.023	0.020	
더블로드		본	0.007	0.006	
N. J. V 본체		개	0.003	0.003	
노즐		"	0.002	0.002	
손 료		시간	1	1	

나. 보링기(4.2톤) : 자갈층·호박돌층

(시간당)

종 별	규 격	단 위	수 량	비고
			자갈층·호박돌층	
보링공		인	0.125	
특별인		"	0.125	
보통인		"	0.25	
생크어		개	0.029	
파카손		"	0.058	
링크라		"	0.058	
후레싱		"	0.015	
케이		"	0.029	
니플		"	0.015	
로커		"	0.015	
손료		시간	1	

다. 고압분사 재료비

(시간당)

종 별	규 격	단 위	수 량	비고
더블쉬벨본체	3.0m	개	0.072	
더블쉬벨부		조	0.240	
더블로		본	0.072	
N. J. V 본		개	0.090	
N. J. V 부		조	0.240	
노즐		조	0.240	

라. 고압분사(자갈층·호박돌층)

(m당)

종 별	규 격	단 위	수 량	비고
			자갈층·호박돌층	
보링공		인	0.083	
보통인		"	0.166	
초고압펌프	200kg/cm ²	시간	0.266	
보링기	J.S.P용	"	0.266	
공기압축기	10.3m ³ /min	시간	0.266	
발전기	150kW	"	0.266	
양수기	50mm	"	0.266	
모터	5.60kW	"	0.266	
수조	6m ³	"	0.266	
고압호스	19mm	"	0.266	
에어호스	19mm	"	0.266	
J.S.P용믹서	1m ³	"	0.266	

마. 이토처리

(시간당)

종 별	규 격	단위	수 량	비 고
그 라 우 텅 펌 프	50-200 ℓ/min	시간	1	
모 터	5.60kW	"	1	
보 통 인 부		인	0.25	

- [주] ① 기계기구운반비는 별도 계상한다.
 ② 기계기구설치비는 20-1-1(기계기구설치)을 적용한다.
 ③ 혼화제는 필요한 경우 별도 계상한다.
 ④ 공구손료 및 잡재료비는 본 품셈 적용기준에 의거 계상할 수 있다.
 ⑤ J.S.P용 믹서에서는 아지테이터가 포함되었다.
 ⑥ 자재에 대해서는 손율을 적용하여야 한다.
 ⑦ 이토(Slime)를 폐기물 관리법 등의 규정에 따라 처리하기 위하여 추가로 소요되는 비용과 운반비는 별도 계상한다.
 ⑧ 분사압을 높여 시공할 경우 별도 계상한다.

5-6 S.C.W공법(Soil Cement Wall)

1. 시공능력

$$Q = \frac{B \times L \times 60 \times E}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}$$

Q : 시간당 작업량(m³/hr)

B : 1회 시공 유효폭 0.9(m)

L : 깊이(m)

t₁ : 장비 이동 및 거치 20분 / 회t₂ : 천공시간(분)t₃ : 교반 및 오거 스크류 인발시간(2.0×L)t₄ : 선단고화 처리시간(이토 제거 3분 / 회)

E : 작업효율

양호	보통	불량
작업장이 넓고 인접 구조물의 제약을 받지 않는 경우	작업장이 좁고 인접 구조물의 제약을 다소 받는 경우	작업장이 좁고 인접 구조물의 제약을 많이 받는 경우
0.9	0.7	0.5

$$t_2 = \sum (H_i \cdot \beta_i \cdot \alpha_i)$$

H_i : 지층별 천공시간(분)β_i : N치별 지층두께(m)α_i : 심도계수

○ 지층별 천공시간(Hi)

(분/м)

점성토 및 사질토		사력토 및 풍화토		풍화암	호박돌
N<15	15≤N<30	15≤N<30	30≤N<50		
1.5	2.0	3.0	6.0	13	15

○ 심도계수(α_i)

심도	L<18m	18≤L<28	L≥28
α_i	0.8	1.0	1.3

2. 편성인원('09년 보완)

(인/일)

구분		작업반장	기계공	특별인부	보통인부
인원	포대	1	2	2	7
	BULK	1	2	2	1

3. 사용장비('09년 보완)

(1회당)

명칭	규격	대수	비고
파일드라이버	100.71kW	1	굴삭 및 교반
발전기	500kW	1	파일드라이버 구동용
발전기	350kW	1	믹서플랜트 구동용
믹서	1m³	1	모르타르생산
그라우팅펌프	50-200 ℓ/min	2	모르타르주입
공기압축기	10.3m³/min	1	굴삭 및 교반
굴삭기	0.8m³	1	잔토처리
양수기	100mm	1	
플랜트사일로	50TON	1	시멘트 저장용
BIT			소모율 참조

○ 지층별 BIT 소모율

(m당)

지층	점성토 및 사질토		사력토 및 풍화토		풍화암	호박돌
N치	N<15	15≤N<30	15≤N<30	30≤N<50		
소모율	0.002	0.003	0.015	0.020	0.03	0.06

4. 시멘트 페이스트 배합비

(m'당)

토 질	재 료			압 축 강 도
	시멘트(kg)	벤토나이트(kg)	물(ℓ)	
점 성 토	400	10	550	1~20kg/cm ²
사 질 토	350	20	550	20~80
사 력	350	20	550	60~120

5. 장비 조립 및 해체

종 류	노 무 비								사용장비(일)			
	조 립				분 해				장비명	규 격	소요일수	
	기계 공	비계 공	특별 인부	보통 인부	기계 공	비계 공	특별 인부	보통 인부			조립	분해
파일 드라이버	9.6	4.4	8.6	4.4	7.3	3.3	6.8	3.3	트럭크레인	25 TO N	1	1
믹서 플랜트	-	1.6	3.1	1.6	-	1.3	2.4	1.3	트럭크레인	25 TO N	1	1

[주] ① 본품은 벽두께 550mm, 1회 시공유효폭 0.9m를 기준으로 한 것이다.

② 이토(SLIME)를 폐기물 관리법 등의 규정에 따라 처리하기 위하여 추가로 소요되는 비용과 운반비는 별도 계상한다.

5-7 지하연속벽공

1. 장비 조립, 해체('09년 보완)

(회당)

구 분	명 칭	단위	수 량		비 고
			크램셸버킷식	유압회전식	
편성인원	건설기계운전기사	인	1	1	
	기계설치공	"	2	2	
	비계공	"	1	2	
	용접공	"	-	1	
	특별인부	"	-	2	
	보통인부	"	3	2	
소요일수	조립	일	3	10	
	해체	"	2	6	

2. 작업편성 인원 및 장비('08년 보완, '09년 보완)

(판넬당)

구 분	명 칭	규 격	단 위	T ₁		T ₂	비 고
				크램셸버 킷식	유압회전 식		
편 성 인 원	작업반장		인	0.5	0.5	0.5	
	기계운전사		"	2	1	2	
	용접공		"	1	2	-	
	계장		"	-	1	1	
	특별인부		"	2	3	-	
	보통인부		"	2	2	3	
편 성 장 비	무한케도크레인	50~80TON	대	1	-	1	크램셸버켓조합
	"	120TON	"	-	1	-	유압회전식조합
	크램셸버킷	B=400~1,000mm	"	1	-	-	
	유압회전식커터	B=800~1,200mm	"	-	1	-	
	안정액믹서	1.5kW	"	1	1	-	안정액 생산
	전기용접기	200A	"	2	1	-	
	펌프	φ100m/m37.30kW	"	2	-	-	안정액공급
	"	φ150m/m22.38kW	"	-	3	-	"
	"	φ150m/m55.95kW	"	-	2	-	"
	발전기	150kW	"	1	-	-	
	"	500kW	"	-	1	-	
	강재탱크	25m ³	기	6	15	-	안정액 저장
	이수분리기	56.70kW	대	-	-	1	
	"	74.60kW	"	-	1	-	
	공기압축기	10.3m ³ /min	"	-	1	1	안정액침전방지
	샌드펌프	100m/m	"	-	-	1	
	유압잭	100TON	기	-	-	1	
	트레미파이프	200m/m	M	-	-	-	
	벤토나이트사일로	35m ³	대	-	1	-	벤토나이트저장

3. 작업소요시간('09년 보완)

가. 굴착작업시간(T₁)

$$T_1 = M + \sum A_i(1+a) \cdot B_i$$

M : 기계 이동, 설치, 검사검측, 정리 등의 고정시간(4h)

A_i : 각 지층별 굴착면적(m²)B_i : 각 지층별 굴착시간(h/m²)

a : 지층별 여굴 보정치

○ 각 지층별 굴착시간(Bi)

(h/m³)

지층별		N치	굴 착 시 간			
			크랩셀 버킷식	유 압 회 전 식		
				T=800mm	T=1,000mm	T=1,200mm
토 사	N<10	0.21	0.07	0.08	0.09	
모 래	10≤N<30	0.33	0.08	0.10	0.11	
모 래 · 자갈층	30≤N<50	0.59	0.13	0.14	0.16	
풍 화 암	50≤N	1.56	0.17	0.19	0.22	
연 압		3.33	0.25	0.29	0.33	
경 압		-	1.00	1.15	1.30	

○ 지층별 여굴 보정치(a)

지 층 별		토 사	모래 · 자갈층	풍화암
변 화 율	크 랩 셀 버 킷 식	0.3	0.2	0.1
	유 압 회 전 식	0.12	0.15	0.07

나. 벽체조성 소요시간(T₂)

$$T_2 = \{C + \text{패널당 안정액 수량(m}^3\text{)/25(m}^3\text{/h)}\} + EN\ell_1 + F\ell_2 + GX + Va$$

T₂ : 벽체조성에 소요되는 시간(h)

○ 계수의 값

부 호	C(h)	E(h/m)	F(h/m)	G(h/개소)	a(h/m ³)	비고
시 간	0.7	0.03	0.07	1.0	0.04	

○ C+패널당 안정액 수량(m³)/25(m³/h)

C : 파이프설치, 인발시간(h)

25(m³/h) : 슬라임 처리속도○ ENℓ₁ E : 트레미관 1m당 설치시간(h)

N : 트레미관 설치 개소수(개소)

ℓ₁ : 굴착깊이(m)

- $F\ell_2$ F : 철근망 1m당 설치시간(h)
 ℓ_2 : 철근망길이(m)
- GX G : 철근망 이음 1개소당 소요시간(h)
 X : 철근망 이음개소수(개소)
- Va V : 콘크리트 타설량(할증포함 m^3)
 a : 콘크리트 1 m^3 당 타설시간(h)

[설 계 요 령]

- C+패널당 안정액 수량(m^3)/25(m^3 /h)의 계산
 $0.7(h) + V(1+a)(m^3)/25(m^3/h)$
- $EN\ell_1$ 의 계산
 $EN\ell_1 = 0.03(h/m) \times \text{트레미관설치개소수(개소)} \times \text{굴착깊이(m)}$
- $F\ell_2$ 의 계산
 $F\ell_2 = 0.07(h/m) \times \text{철근망길이(m)}$
- GX 의 계산
 $GX = 1.0(h/\text{개소}) \times \text{철근망 이음개소수(개소)}$
- Va 의 계산
 Va = 할증을 고려한 패널당 콘크리트 타설량(m^3) \times $0.04(h/m^3)$
- 안정액 수량계산(V)

$$V = \frac{X}{Y} + \frac{X}{Y} (1 - K_1)(Y - 1) + K_2X$$

V : 총 안정액 소요량

X : 총 굴착도량 {설계굴착량 \times (1+a)}

K_1 : 회수율(0.55~0.85)

K_2 : 소모율(0.10~0.30)

Y : 패널수

패널 안정액 수량은 $\frac{V}{Y}$ 로 한다.

[주] ① 철근망 제작에 따른 자재 및 인력품은 별도 계상한다.

② 폐액 및 이토(Slime)를 폐기물 관리법 등의 규정에 따라 처리하기 위하여 추가로 소요되는 비용은 별도 계상한다.

③ 연속벽의 두부정리 및 돌출부 깨기는 별도 계상한다.

④ 안내벽 설치비는 별도 계상한다.

⑤ 패널길이는 5~6m를 기준한 것이다.

5-8 말뚝박기용 천공('08년 보완)

(m당)

구 분 \ 종 별	토 사	풍 화 암	연 암
비 트 (개)	0.0067	0.0109	0.0492
보 링 공 (인)	0.055	0.256	0.301
특 별 인 부 (인)	0.055	0.256	0.301
보 통 인 부 (인)	0.11	0.512	0.602

[주] ① 천공은 말뚝건입용으로 $\phi 40\text{cm}(16'')$ 를 기준하였다.

② 기계경비는 별도 계상하고 급수비 기타는 인력품의 15%로 한다.

③ 잡재료는 인력품의 5%로 계상한다.

④ 공구손료는 인력품의 2%로 계상한다.

⑤ 비트 규격은 3-WING BIT를 기준하였다.

5-9 말뚝두부정리('08년 보완, '09년 보완)

5-9-1 강관말뚝 두부정리

(1본당)

구 분	단위	mm $\phi 400$	mm $\phi 500$	mm $\phi 600$	mm $\phi 700$	mm $\phi 800$	mm $\phi 900$	mm $\phi 1,000$	비고
용 접 공	인	0.29	0.36	0.44	0.51	0.59	0.66	0.73	
보 통 인 부	"	0.17	0.21	0.25	0.29	0.34	0.38	0.42	
산 소	ℓ	95	113	138	185	220	287	317	
L P G	kg	0.1	0.13	0.15	0.18	0.21	0.23	0.26	
기 구 손 료	식	1	1	1	1	1	1	1	

[주] ① 본품은 강관말뚝 항타 완료후 설계 높이에 맞게 자르는 품이며 말뚝두부보강에 필요한 품은 별도 계상한다.

② 공구손료는 재료비의 5%로 계상한다.

③ 용접시 아세틸렌을 사용할 경우에는 다음과 같다.

구 분	단위	mm $\phi 400$	mm $\phi 500$	mm $\phi 600$	mm $\phi 700$	mm $\phi 800$	mm $\phi 900$	mm $\phi 1,000$	비고
아세틸렌	ℓ	0.22	0.28	0.33	0.39	0.45	0.50	0.56	

5-9-2 콘크리트말뚝 두부정리('00년 신설, '09년 보완)

(본당)

구 분	규 격	단위	φ300mm	φ350mm	φ400mm	φ450mm	φ500mm
그라인더날	18cm	개	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005
파 일 캡	PVC	개	1	1	1	1	1
철 선	#8	KG	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
할 석 공		인	0.017	0.025	0.032	0.043	0.051
보 통 인 부		인	0.012	0.016	0.02	0.024	0.029
굴 삭 기	0.2m ³	시간	0.006	0.008	0.01	0.012	0.014

[주] ① 본품은 콘크리트파일 향타 완료후 설계높이에 맞게 자르는 품이며, 말뚝머리 보강에 필요한 품은 별도 계상한다.

② 본 품은 그라인더를 사용하여 절단할 때의 품이며, 압쇄기 등의 기계조합 시는 별도 계상한다.

5-10 매입말뚝공법(S.I.P)('99년 신설)

○ 본 품은 스크류 오거에 의한 강관 및 기성콘크리트 말뚝의 시공에 적용한다.

말 뚝 종 류	말뚝직경(mm)	비 고
강 관 말 뚝	400~600	스크류 오거 사용
기 성 콘 크 리 트 말 뚝	300~600	"

1. 장비조립·해체('09년 보완)

(회당)

구 분	명 칭	단 위	수 량	비 고
편 성 인 원	기 계 설 치 공	인	1	
	비 계 공	"	2	
	용 접 공	"	1	
소 요 일 수	조 립	일	1.5	
	해 체	"	1	

[주] 장비조립 및 해체 시 필요한 장비는 별도 계상한다.

2. 작업편성 인원('08년 보완)

(인/일)

직 종	단 위	수 량	비 고
작 업 반 장	인	1	
비 계 공	"	1.2	
기 계 설 치 공	"	1.2	
보 통 인 부	"	1.2	
용 접 공	"	1.6	

* 용접공은 이음말뚝의 경우이며, 강관말뚝 직경 800mm 이상의 이음말뚝 시공시 용접공을 2명으로 함.

3. 편성장비('08년 보완)

명 칭	규 격	단 위	수 량	작업시간	비 고
무한궤도크레인	50~80톤	대	1	T _C	
오 거	59.7~149.2kW	"	1	T _E	
유 압 해 머	5톤	"	1	T _B	
리 더(회전형)	31~36m	"	1	T _C	
발 전 기	100kW	"	1	T _C	용접용
"	75~150kW	"	1	T _C	믹서플랜트 구동용
"	450kW	"	1	T _C	오거 구동용
공 기 압 축 기	21m³/min	"	1	T _C	모르타르주입
믹 서	1m³	"	1	T _C	모르타르생산
플 랜 트 사 일 로	30~50톤	"	1	T _C	시멘트 저장용
지 게 차	5톤	"	1	0.2T _C	파일운반
굴 삭 기	0.2m³	"	1	0.4T _C	배토처리
크 레 인	50톤	"	1	0.3T _C	파일건입용

○ 기종의 선정

말뚝의 직경, 천공길이 및 크레인과의 조합에 따른 오거의 선정은 다음을 표준으로 한다.

말뚝직경(mm)	천공길이(m)	크레인(톤)	오거(kW)	비 고
φ350~400	20미만	50	59.68~89.52	
	20이상	60	89.52~111.90	
φ400~600	20미만	60	111.90	
	20이상	70	111.90	
φ600 이상		80이상	149.20	

4. 작업능력 산정('09년 보완)

$$T_C = T_E + (T_B + T_G) + T_W + T_S \quad (\text{min/본})$$

$$T_C = \text{말뚝 1본당 시공시간} \quad (\text{ " })$$

$$T_E = \text{말뚝 1본당 오거굴착시간} \quad (\text{ " })$$

$$T_B = \text{말뚝 1본당 타격시간} \quad (\text{ " })$$

$$T_G = \text{말뚝 1본당 그라우트 주입시간} \quad (\text{ " })$$

$$T_W = \text{말뚝 1본당 이음 용접시간} \quad (\text{ " })$$

$$T_S = \text{말뚝 1본당 준비시간} \quad (\text{ " })$$

○ 말뚝 1본당 굴착시간(T_E)

$$T_E = \sum(a_1 \cdot \ell_1) \quad (\text{min/본})$$

$$a_1 = \text{N치별 1m당 굴착시간} \quad (\text{min/본})$$

$$\ell_1 = \text{각 N치의 굴착장} \quad (\text{min/본})$$

$$\langle \text{N치별 1m당 굴착시간}(a_1) \rangle \quad (\text{min/m})$$

N치	말뚝직경(mm)	
	300~450	500~600
20미만	0.12	0.2
20이상~40미만	0.27	0.33
40이상~50미만	0.42	-
50이상	0.83	-

○ 말뚝 1본당 타격시간(T_B) : 1min○ 말뚝 1본당 그라우트 주입시간(T_G) (min/본)

말뚝길이(m)	말뚝직경(m)		
	400~600	700~800	900~1000
10미만	2.0	4.0	
10~20	4.0	6.0	
20~30	6.0	8.0	

○ 말뚝 1본당 용접시간(T_W)

<반자동 아크용접기에 의한 용접기 이음 1개소당 용접시간(min/본)>

말뚝직경(mm)	300	350	400	450	500	600	700	800
시 간	14	17	19	20	21	24	27	29

* 용접시간은 2회 용접시 기준임

○ 말뚝 1본당 준비시간(T_s)

$T_s(\text{min/본}) : 10+5nw$ (말뚝의 이음수)

5. 잡재료 등 손료

직접노무비에 다음표의 비율을 곱한 것을 상한으로 한다.

구 분	단말뚝	이음말뚝
비 율	17	22

* 잡재료 등 손료는 용접봉, 오거스크류, 스크류로드, 오거헤드, 발판재 등의 비용임.

5-11 대구경 현장타설 말뚝공

5-11-1 R.C.D공법(Reverse Circulation Drill 공법)

1. Stand pipe(케이싱) 압입 및 굴착('08년 보완)

가. 장비 및 인원편성

(본당)

구 분	명 칭	규 격	단 위	수 량	비 고
장비	해머그래브	$\phi 1000 \sim \phi 2000$	대	1	(파워팩 포함) 굴착깊이+1.5m
	크레인(무한케도)	70톤~120톤	"	1	
	오실레이터	$\phi 1000 \sim 3000$	"	1	
	케이싱	$\phi 1000 \sim 2000$	식	1	
	굴삭기	$0.4 \sim 0.7\text{m}^3$	대	1	
인원	작업반장		인	1	
	비계공		"	2	
	보통인부		"	2	

* 케이싱손료는 본당 경비를 계상하여 사용회수 35회를 기준함.

나. 작업소요시간

$$T=M+\{\sum(L_1 \times \alpha_1)+G_1\}/F$$

M : 장비이동, 설치, 철거등의 고정시간(2h)

L_1 : 각 지층별 굴착깊이(m)

α_1 : 각 지층별 m당 굴착소요시간(h/m)

G_1 : 케이싱 연결시간(0.5h/개소)

F : 작업조건에 따른 작업능력계수($F=0.8+f_1+f_2+f_3+f_4$)

f : 작업계수($f_1 \sim f_4$)

조 건		보정치	-0.05	0	+0.05	비 고
f ₁	가옥·철도·교량·도로시설 구조물에 의한 장애의 정도		약간있다	없다	-	
f ₂	작업장 넓이에 의한 작업난이 정도		불량	보통	-	
f ₃	지반상황에 따라 작업에 미치 는 정도		불량	보통	양호	
f ₄	시공규모		적다	보통	많다	

○ 각 지층별 굴착시간(α_1)

(h/m)

지층별	N치	굴착소요시간			비 고
		ϕ 1000	ϕ 1500	ϕ 2000	
토	N<10	0.25	0.25	0.25	
사	10≤N<30	0.26	0.28	0.30	
모	30≤N<50	0.28	0.32	0.40	
래 · 자	50≤N	0.30	0.35	0.50	
갈					
풍 화					
압					

2. R.C.D 굴착('08년 보완)

가. 장비 및 인원편성

(본당)

구 분	명 칭	규 격	단위	수 량		비 고
				T ₁	T ₂	
장 비	리버서스쿨레이션드릴	ϕ 1000~2000	대	1		굴 착 깊 이 +1.5m 지층별소모율참조 현장여건에따라적용
	크레인	70톤~120톤	"	1		
	오실레이터	ϕ 1000~3000	"		1	
	수중펌프	ϕ 6 "	"	3		
	발전기	150kW	"	1	1	
	용접기	200A	"	1	1	
	트레미 파이프	ϕ 250mm	식		1	
	강재탱크	25m ³	대	2		
	크레인	25톤	"		1	
	공기압축기	94.67m ³ /min	"	1		
	BIT(CUTTER)		EA			
	호스	ϕ 6 "	m			
	믹서	1m ³	대	1		
	DESANDER	56.70kW	"	1		
	굴삭기	0.4~0.7m ³	"	1		

구 분	명 칭	규 격	단위	수 량		비 고
				T ₁	T ₂	
인 원	작업반장		인	1	1	
	비계공		"	1	1	
	보통인부		"	3	2	
	용접공		"	1	1	

* 스탠드 파이프를 암반층까지 근입시는 여굴방지용 안정액공정은 제외함.

* 벤토나이트는 안정액에 대하여 50kg/m³를 기준함.

나. BIT 소모율

(BIT 1개당)

구 분	토사·모래	모래·자갈	풍 화 암	연 압
사용량	1,000m/EA	700m/EA	450m/EA	225m/EA
소모율	0.001개	0.0014개	0.0022개	0.0044개

다. 작업소요시간

(1) 굴착작업시간(T₁)

$$T_1 = M + \sum L_2 \cdot \alpha_2 + G_2 + \text{이토처리시간}(1.0\text{hr})$$

M : 준비, 발판설치, 장비이동, 검사검측, 정리 등의 고정시간(2h)

L₂ : 지층별 굴착깊이(m), (해머그래브에 의한 굴착깊이는 제외)

α_2 : 지층별 단위 길이당 굴착시간(h/m)

G₂ : 로드연결 및 해체(0.5h/개소)

○ 각 지층별 굴착 소요시간(α_2)

지 층 별	N 치	ϕ 1,000	ϕ 1,500	ϕ 2,000
토 사	N<10	0.4	0.5	0.52
모 래	10≤N<30	0.55	0.7	0.73
모 래 · 자 갈	30≤N<50	0.70	0.85	0.89
풍 화 암	50<N	1.1	1.3	1.36
연 압		1.5	1.8	1.92

(2) 말뚝조성 작업시간(T₂)

$$T_2 = 1.5 + t_1 + t_2 + t_3$$

1.5 : 준비시간

t_1 : 철근망 건입($0.07\text{hr/m} \times \text{건입깊이} + \text{철근망이음}(1.0\text{hr/개소}) \times \text{철근망이음개소수}$)

t_2 : 트레미파이프 설치($0.03\text{hr/m} \times \text{설치깊이} \times \text{설치개소수}$)

t_3 : 콘크리트 타설($0.057\text{hr/m}^3 \times \text{타설량}$)

※ 말뚝 1본당 콘크리트 타설량

$$Q = \pi/4 \times D^2 \times L \times 1.14$$

Q : 말뚝 1본당 콘크리트 타설량($\text{m}^3/\text{본}$)

D : 말뚝직경(m)

L : 말뚝길이(m)

1.14 : 콘크리트 타설량의 보정(손실+두부처리부분 포함)

[주] 철근망 가공조립은 별도 계상한다.

5-11-2 요동식 올케이싱 말뚝공법

1. 장비 및 인원편성('08년 보완)

(1본당)

구분	명 칭	규 격	단위	수 량		비 고
				T1	T2	
편 성 장 비	유 압 크 레 인	70~100TON	대	1	1	
	해 머 그 래 이 브	$\phi 1,000 \sim \phi 2,000$	"	1		
	오 실 레 이 터	"	"	1	1	
	케 이 싱	"	식	1	1	굴착깊이+1.5m
	트 레 미 파 이 프	$\phi 250\text{mm}$	"		1	
	용 접 기	200A	대		1	
	크 레 인	25TON	"		1	작업보조용
	굴 삭 기	$0.4 \sim 0.6\text{m}^3$	"	1		
	발 전 기	150kW	"		1	
	공 기 압 축 기	$8.5 \sim 17.0\text{m}^3/\text{min}$	"		1	이토제거용
	Suction Pump	$\phi 150\text{m/m}$	"		1	
	강 관	$\phi 100$	식		1	굴착깊이+1.5m
	Cutting Crown Bit		개			BIT소모율참조
편 성 인 원	호 스		m			
	작 업 반 장		인	1	1	
	비 계 공		"	2	2	
	보 통 인 부		"	2	2	
	용 접 공		"	1	1	

* 케이싱손료는 본당 경비를 계상하여 사용횟수 35회를 기준함.

2. BIT 소모율(Cutting Crown 소모율)

구 분	토사·모래	모래·자갈	풍 화 암	연 암
사용량	250m/EA	150m/EA	75m/EA	20m/EA
소모량	0.004개	0.0067개	0.0133개	0.05개

3. 작업소요시간('08년 보완)

가. 굴착시간(T_1)

$$T_1 = M + \{\sum Li \cdot ti + Gi\} / F$$

M : 장비이동, 설치, 검사검측, 정리 등의 고정시간(4h)

Li : 각 지층별 굴착깊이(m)

ti : 각 지층별 단위 길이당 굴착시간(h/m)

Gi : 케이싱 연결시간(0.5h/ 개소)

F : 작업조건에 따른 작업계수($F=0.8+f_1+f_2+f_3+f_4$)

○ 각 지층별 굴착시간(ti)

(h/m)

지층별	N 치	굴 착 소 요 시 간	
		$\phi 1,000$	$\phi 1,500$
토	N<10	0.20	0.23
모	$10 \leq N < 30$	0.25	0.30
모 래 · 자 갈	$30 \leq N < 50$	0.36	0.46
풍 화 암	$50 < N$	0.43	0.53

○ 작업계수($f_1 \sim f_4$)

조건 \ 보정치		-0.05	0	+0.05	비고
f_1	가옥·철도·교량·도로시설 구조물에 의한 장애의 정도	약간 있다	없다	-	
f_2	작업장 넓이에 의한 작업난이 정도	불량	보통	-	
f_3	지반상황에 따라 작업에 미치는 정도	불량	보통	양호	
f_4	시공규모	적다	보통	많다	

나. 말뚝조성시간(T_2)

$$T_2 = 2.0 + t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + G_2$$

2.0 : 준비시간

t_1 : 슬라임제거(0.7hr+체적/25m³/hr)

t_2 : 철근망건입(0.07hr/m×건입깊이+1.0hr/개소×철근망 이음개소수)

t_3 : (0.03hr/m×설치깊이×설치수)

t_4 : 콘크리트타설(0.057hr/m³×타설량)

G_2 : 케이싱 해체시간(0.35hr/개소)

※ 말뚝 1본당 콘크리트 타설량

$$Q = \pi/4 \times D^2 \times L \times 1.08$$

Q : 말뚝 1본당 콘크리트 타설량(m³/본)

D : 말뚝직경(m)

L : 말뚝길이(m)

1.08 : 콘크리트 타설량의 보정(손실+두부처리부분 포함)

[주] ① 굴착구경은 $\phi 1,000\text{mm}$, $\phi 1,500\text{mm}$ 를 기준한 것이다.

② 철근망 가공 조립은 별도 계상한다.

③ 본품은 굴착깊이 20m를 기준한 것이다.

5-11-3 전회전식 올케이싱 말뚝공법('93년 신설)

1. 장비 및 인력편성

(1본당)

구 분	명 칭	규 격	단 위	수 량		비고
				T ₁	T ₂	
장 비	전 회 전 식 굴 삭 기	96ton	대	1	1	
	해 머 그 래 브	$\phi 1,000\text{mm} \sim$ 1,500mm	대	1		
	크 레 인	70ton	대	1		
	크 레 인	25ton	대		1	
	용 접 기	300AMP	대	1		
	발 전 기	150kW	대	1		

구분	명칭	규격	단위	수량		비고
				T ₁	T ₂	
장비	공 기 압 축 기	17m ³ / min	대		1	굴착깊이+1.5m
	수 중 모 터 펌 프	150mm	대	1		
	케 이 싱	φ1,000mm	식	1	1	
		~2,000mm				
인력	비 계 공		인	2	2	
	보 통 인 부		인	2	2	

2. CUTTING BIT 소모율

(EA/m)

지 층 별		N치	φ 1,000mm (17개기준)	φ 1,500mm (27개기준)	φ 2,000mm (35개기준)
토	사	N<10	0.020	0.033	0.050
모	래	10≤N<30	0.034	0.054	0.070
사	력 층	30≤N<50	0.062	0.108	0.116
호	박 돌	50≤N	0.348	0.518	0.700
풍	화 암		0.221	0.325	0.388
연	암		0.407	0.614	0.875
보	통 암		0.525	0.795	1.166
경	암		0.778	1.170	1.750

3. 작업소요시간

가. 굴착시간(T₁)

$$T_1 = M + \{ (\sum L_i \times t_i + G_i) \} / F$$

M : 장비이동, 발판준비, 장비설치, 케이싱거치, 검사검측정리 등
고정시간 : 4h

L_i : 각 지층별 굴착깊이(m)

t_i : 각 지층별 단위 길이당 굴착시간(h/m)

G_i : 케이싱 연결시간(0.5h / 개소)

F : 작업조건에 따른 작업계수(F=0.8+f₁+f₂+f₃+f₄)

○ 각 지층별 굴착시각(t_i)

(hr / m)

지 층 별		N치	ϕ 1,000mm	ϕ 1,500mm	ϕ 2,000mm
토	사	$N \leq 10$	0.23	0.28	0.50
모	래	$10 \leq N < 30$	0.28	0.37	0.65
사	력	$30 \leq N < 50$	0.37	0.41	0.80
호	박		0.63	0.78	1.50
풍	화	$50 \leq N$	0.47	0.60	1.00
연	암		1.17	1.44	2.20
보	통		2.00	2.48	4.50
경	암		2.48	3.18	5.50

○ 작업계수(f_1 ~ f_4)

조 건		보 정 치	-0.05	0	+0.05	적 요
f_1	가옥·철도·교량·도로시설 구조물에 의한 장애의 정도		약간 있다	없다	-	작업중단의 유무 및 기계의 행동에 제약이 있다.
f_2	작업장 넓이에 의한 작업난이정도		불 량	보통	-	기계의 이동 자재의 적치 등에 충분한 넓이가 있다.
f_3	지반상황에 따라 작업에 미치는 정도		불 량	보통	양 호	기계작업시 지장을 받는 상태
f_4	시공규모		적 다	보통	많 다	시공수량 50분을 표준으로 한다.

나. 말뚝조성시간(T_2)

$$T_2 = M + t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + G_2$$

M : 준비시간(2hr)

 t_1 : 이토 제거($0.7\text{hr} + \text{체적}/25\text{m}^3 / \text{hr}$) t_2 : 철근망건입($0.07\text{hr} / \text{m} \times \text{건입깊이} + 1.0\text{hr} / \text{개소} \times \text{철근망 이음개소 수}$) t_3 : 트레미관 설치($0.03\text{hr} / \text{m} \times \text{설치깊이} \times \text{설치수}$) t_4 : 콘크리트 타설($0.1\text{hr} / \text{m}^3 \times \text{타설량}$) G_2 : 케이싱 해체시간($0.35\text{hr} / \text{개소}$)

[주] ① 잔토처리비는 별도 계상한다.

- ② 철근 가공조립은 별도 계상한다.
 ③ 용접기, 발전기, 공기압축기에 필요한 비용(손료, 인건비 등)은 별도 계상한다.
 ④ 케이싱 크라운 손료는 별도 계상한다.
 ⑤ 말뚝 두부정리는 별도 계상한다.
 ⑥ 공구손료 및 잡재료비는 별도 계상한다.

5-12 팽이말뚝 기초공법('08년 보완)

(10m²/당)

구 분	명칭	단 위	φ 500형	
			규격	수량
자 재	팽이파일	개	φ 500	40
	쇄석	m ³	25~40mm	1.70
	철근(위치)	kg	φ 13mm	70
	철근(연결)	"	φ 13mm	41
인 력	작업반장	인		0.37
	특별인부	"		0.17
	보통인부	"		1.76
장비	굴삭기	hr	0.4m ³	1.88
	콘크리트진동기	"	φ 45mm	0.93

[주] ① 본 품은 현장내 소운반 정리품이 포함된 것이다.

② 철근의 가공·조립, 잡재료비 및 공구손료는 별도 계상한다.

5-13 매트부설('08년 보완)

(100m²/당)

구 분	용 도	단위	직 종		
			잠 수 부	특별인부	보통인부
육상부설 (인력)	호 안 등 사 면	인			0.15
	연 약 지 반	"			0.23
수중부설	사 면 용	"	0.10(조)	0.10	0.25
	연 약 지 반	"	0.20(조)	0.15	0.25

[주] ① 본 품에서의 매트재료는 합성수지 계통이며 수중매트 부설에 따른 선박 등 기계경비는 별도 계상한다.

② 매트를 봉합할 경우에는 m당 보통인부 0.057인을 별도 계상할 수 있으며, 매트의 봉합과 부설에 소요되는 재료는 다음과 같이 적용할 수 있다.

(100m²/당)

구 분	매트(m ²)	P.P로프(9mm)(m)	모래주머니(개)	철근(19mm)(m)
육상부설	110	98	64	19
수중부설	115	53	38	11

- ③ 수중부설의 수심은 10m 이하를 기준한 것이며 수심이 10m 이상일 경우는 현장조건에 따라 조정 적용한다.
- ④ 조수 및 파랑등의 현장 조건에 따라 본품을 조정 적용할 수 있다.
- ⑤ 직사광선으로부터 매트를 보호하기 위해 차광막을 설치 할 경우에는 100m² 당 보통인부 0.47인과 재료를 별도 계상한다.

5-14 페이퍼 드레인(Mandrel식)(’93년 보완)

1. 장비조립 및 해체

(1회당)

구 분	명 칭	단 위	수 량
인 력	비 계 공	인	16
	용 접 공	인	6
	보 통 인 부	인	8

2. 장비 및 인력편성(’08년 보완)

구 분	명 칭	규 격	단 위	수 량
장 비	크 레 인(무 한 궤 도)	40톤	대	1
	진 동 파 일 해 머	4.0톤	대	1
	발 전 기	250kW	대	1
인 력	특 별 인 부		인	1
	보 통 인 부		인	3

[주] 유압식 장비로 시공시 시공비용은 별도 계상한다.

3. 작업능력(’08년 보완)

$$Q = \frac{3,600 \times \ell \times E}{\text{cm}}$$

Q : 시간당 작업량(m/hr)

ℓ : 페이퍼 드레인 1분당 타설깊이(m/분)

E : 작업효율(0.8~0.9)

cm : 1회 사이클 타임(Sec)

$$\text{cm} = t_1 + t_2 + t_3$$

t_1 : 준비 및 이동시간(Sec) : 90

$$t_2 : \text{타입시간} = \frac{\ell}{V_1} (\text{Sec})$$

$$t_3 : \text{인발시간} = \frac{\ell}{V_2} (\text{Sec})$$

V_1 : 표준타입속도(m/Sec) : 0.20

V_2 : 표준인발시간(m/Sec) : 0.22

[주] ① 샌드 매트 포설비는 별도 계상한다.

② 심도가 20m 이상일 경우에는 크레인 50톤을 기준한다.

③ 리더, 케이싱의 손료는 별도 계상한다.

④ 스틸 플레이트(6,100×6,100×30mm)의 손료는 필요시 별도 계상한다.

⑤ 슈의 재료비는 별도 계상한다.

⑥ 드레인 보드의 할증은 3%로 한다.

5-15 SAND PACK DRAIN

1. 장비조립 및 해체

구 분	명 칭	단 위	수 량	비 고
인 력	작 업 반 장	인	13	
	비 계 공	"	26	
	용 접 공	"	26	
	전 공	"	5	
	특 별 인 부	"	35	
	보 통 인 부	"	39	
장 비	발 전 기(50kW)	대	13	
	용 접 기(400AMP)	"	13	
	무한궤도크레인(80ton)	"	2	

2. 장비 및 인력편성

구분	명 칭	규 격	단 위	수 량	비 고
장 비	크 레 인 (무 한 궤 도)	80ton	대	1	
	진 동 파 일 해 머	90kW	"	1	
	발 전 기	350kW	"	1	
	공 기 압 축 기	17.0m³ / min	"	1	
	로 더 (타 이 어)	1.72m³	"	1	
	호 퍼	3.2m³	"	1	
인 력	작 업 반 장		인	1	
	비 계 공		"	1	
	용 접 공		"	1	
	특 별 인 부		"	4	
	보 통 인 부		"	2	

3. 작업능력

$$Q = \frac{3,600 \times L \times E}{cm} \times 4$$

Q : 시간당 작업량(m/hr)

ℓ : 팩드레인 1분당 타설깊이(m/분)

E : 작업효율(0.6~0.8)

cm : 1회 싸이클 시간(Sec)

○ 작업효율(E) : $E = (E_1 + E_2) \div 2$

작업효율	0.6	0.7	0.8
E ₁	8 ≤ N	4 < N < 8	N ≤ 4
E ₂	작업장 면적이 좁고 인접구조물의 제약을 많이 받는 불량한 지역	작업장 면적이 10,000㎡ ~ 20,000㎡ 정도이고 인접구조물의 제약을 다소 받는 보통지역	작업장이 넓고 인접구조물의 제약을 받지 않는 용이한 지역

○ 싸이클시간(Cm)

$$Cm = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5$$

t₁ : 준비 및 이동시간(Sec) : 140

$$t_2 : \text{타입시간} = \frac{\ell}{V_1} (\text{Sec})$$

V₁ : 표준타입속도(m/Sec)

구분	N=0~4	N=5~8
V ₁	0.08	0.05

t₃ : Pack 투입시간(Sec) : 130

t₄ : 모래투입시간(Sec) : 220

$$t_5 : \text{인발시간} = \frac{\ell}{V_2} (\text{Sec})$$

V₂ : 표준인발속도(m/Sec) = 0.08

[주] ① 샌드매트 포설비는 별도 계상한다.

② 심도 20m이하일 경우에는 크레인 50TON을 기준으로 한다.

③ 습지 주행 Steel Plate(6,100×6,100×30mm)의 손료는 필요시 별도 계상한다.

④ 리더(타입심도+10M), 케이싱(타입심도+1.5M), 에어호스, 에어탱크의 손료는 별도 계상한다.

⑤ Pack은 0.5m의 여유길이를 고려한 후 15%, 모래는 다짐상태를 보고 할증 20%를 계상한다.

5-16 차수재공('92년 신설, '08년 보완, '09년 보완)

(㎡당)

구 분	명 칭	규 격	단 위	수 량	비 고
자 재	시 트		㎡	1.1	
	부 직 포		㎡	1.1	
	용 접 봉	φ3mm	m	0.25	
	벤토나이트매트	6.0mm	㎡	1.1	
	지오폴리머	6.0mm	㎡	1.1	
인 력	방 수 공		인	0.0075	
	특 별 인 부		인	0.0050	
	보 통 인 부		인	0.0085	
장 비	발 전 기	10kW	시간	0.015	
	용 접 기	용접봉	시간	0.003	
	용 접 기	자동	시간	0.015	

[주] ① 본품에는 재료의 할증 및 소운반이 포함되어 있다.

② 본품에는 정리 작업이 포함되어 있다.

③ 정리작업시 필요한 굴삭기 등의 장비 비용은 필요에 따라 별도 계상한다.

④ 지반고르기, 되메우기가 필요한 경우에는 필요한 비용을 별도 계상한다.

⑤ 부직포는 필요한 경우만 계상한다.

⑥ 본품은 HDPE Sheet(고밀도 폴리에틸렌)를 기준한 것이다.

⑦ 시트의 규격은 두께 2.0mm, 폭 4.5m를 기준한 것이다.

5-17 프론트재킹 공법

1. 수평 천공('08년 보완)

가. 투입인력 및 장비

(일당)

구 분	명 칭	규 격	단 위	수 량
인 력	중 급 기 술 자		인	1.112
	보 링 공		인	2.259
	특 별 인 부		인	3.157
	보 통 인 부		인	2.238
장 비	수 평 보 링 기	29.84kW	대	1
	양 수 기	50mm	대	1
	발 전 기	50kW	대	1
	크 레 인	10ton	대	1

나. 천공시간

수평천공시간 : $Cm = T + \sum(Hi \times Bi)$

T : 준비시간 및 이동시간

횡이동-0.7hr

종이동-2.0hr

Hi : 토질별 천공길이(m)

Bi : 토질별 천공소요시간(hr/m)

구 분	점 성 토	사 질 토	자갈섞인 모래	풍 화 암
Bi	0.374	0.423	0.592	0.75

- [주] ① 천공길이는 150mm를 기준한 것이다.
- ② PVC파이프 소요량은 설계 길이×1.2로 한다.
- ③ 천공관 인발, 염화비닐관 설치품은 포함되어 있다.

2. 강선 제작 설치('08년 보완)

(1케이블 1m당)

구 분	명 칭	규 격	단 위	수 량
인 력	특 별 인 부		인	0.028
	보 통 인 부		인	0.024
장 비	원 치	22.38kW	hr	0.112

- [주] ① 케이블은 ϕ15.2m/m 8본을 기준한 것이다.
- ② 분할견인공법인 경우 30%까지 품을 가산할 수 있다.
- ③ 철거품은 별도 계상한다.

3. 정착구설치('08년 보완)

(1조당)

구 분	특별인부(인)	보통인부(인)
정착구 설치	0.163	0.087

- [주] ①정착구 및 지압관의 손율은 제작비의 30%로 계상한다.
- ② 철거품은 별도 계상한다.

4. 잣 설치('08년 보완)

(1대당)

구 분	명 칭	규 격	단위	프린트 잣	페이스 잣
인 력	비 계 공		인	0.554	
	특 별 인 부		인	0.311	0.100
	보 통 인 부		인	0.629	0.199
장 비	크 레 인	10ton	hr	1.847	

[주] ① 프린트잣 철거품은 별도 계상한다.

② 중압잣의 경우 상기 프린트잣의 무게비율에 따라 계상한다.

5. 선단슈관입

(일당)

구 분	명 칭	단 위	구 조 물 단 면 적 (㎡)									
			20 미만	20~ 40	40~ 60	60~ 80	80~ 100	100~ 120	120~ 140	140~ 160	160~ 180	180~ 200
인 력 편 성	작업반장	인	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	특별인부	인	1.166	2.333	3.250	2.835	3.065	3.294	3.522	3.749	3.975	4.901
	용 접 공	인	1.500	3.000	3.000	4.000	4.650	5.300	5.950	6.600	7.250	7.750
	보통인부	인	1.833	3.666	4.000	4.000	4.700	5.400	6.100	6.800	7.500	9.250
	기 계 공	인	1.000	1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000
작업 일수	강널말뚝 사 용 시	일	6	6	7	7	8	8	8	9	9	10
	H 형 강 사 용 시	일	2	4	4	5	5	5	5	5	5	6

[주] ① 상호 견인인 경우 작업일수는 상기일수 2배로 한다.

② 토류벽(H-Pile) 절단에 필요한 산소, 아세틸렌, 공기순료는 별도 계상한다.

③ 선단슈 관입시 조합장비는 굴착견인 조합장비 편성을 적용한다.

6. 굴착 및 견인('02년 보완, '08년 보완)

가. 투입인력

(일당)

명칭	단 위	구 조 물 단 면 적 (㎡)									
		20 미만	20~ 40	40~ 60	60~ 80	80~ 100	100~ 120	120~ 140	140~ 160	160~ 180	180~ 200
작업반장	인	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
특별인부	인	4.011	8.023	8.031	8.325	11.191	14.045	16.887	19.718	22.537	25.132
할 석 공	인	(6.016)	(8.023)	(9.037)	(12.950)	(16.786)	(18.726)	(22.516)	(26.291)	(30.049)	(33.508)
보통인부	인	2.022	4.045	5.516	5.952	7.949	9.946	11.943	13.940	15.938	18.038
기 계 공	인	1.000	1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000

[주] ① 60m²이상의 단면에서는 (인력+기계)굴착을 적용한다.(60m²마다 굴삭기 0.2m³ 1대씩 증가적용).

② 200m²이상의 단면에서는 단면증가율에 따라 계상한다.

나. 장비편성

1) 인력 시공의 경우

(일당)

장 비 명	규 격	단위	소 요 대 수
유압펌프(YOB-20-6)	19ℓ/MIN	대	프런트잭 20대당 1대
조작반(YMB-16L)	26ℓ/MIN	대	프런트잭 16대당 1대
프런트잭(YCB-15-85)	150TON	대	설계 대수
중압잭(YUJ-15-50)	150TON	대	설계대수
유압펌프(YOB-10-6)	8.4ℓ/MIN	대	페이스잭 22대당 1대
조작반(YMB-16H)	26ℓ/MIN	대	페이스잭 16대당 1대
페이스잭(YUB-3-40)	30TON	대	설계대수

[주] ① 위의 시스템 장비외의 유압 호스 및 유압류 등의 잡자재비는 전체 장비사용료의 5%를 산정한다.

2) 인력 + 기계 시공의 경우

(일당)

장 비 명	규 격	단위	소 요 대 수
유압펌프(YOB-20-6)	19 L/min	대	프런트잭 또는 중압잭 20대당 1대
조작반 (YMB-16L)	26 L/min	대	프런트잭 또는 중압잭 16대당 1대
프런트잭(YCB-15-85)	150 ton	대	설계대수
중압잭(YUJ-15-50)	150 ton	대	설계대수
유압펌프(YOB-10-6)	8.4 L/min	대	페이스잭 22대당 1대
조작반 (YMB-16H)	26 L/min	대	페이스잭 16대당 1대
페이스잭(YUB-3-40)	30 ton	대	설계대수
굴삭기(타이어)	B/H 0.2m ³	대	단면에 따라 적용

[주] ① 위의 시스템 장비외의 유압 호스 및 유압류 등의 잡자재비는 전체장비사용료의 5%를 산정한다.

다. 1일 작업량

1) 인력시공의 경우

(m/일)

구 분	보통토사	자갈섞인토사	풍화암
1일작업량	0.3	0.25	0.20

2) 인력+기계시공의 경우

(m/일)

구 분	보통토사	자갈섞인토사	풍화암
1일작업량	0.33	0.275	0.22

[주] ① 막장폐쇄를 위한 토류판 및 불임목은 별도 계상한다

② 구조물내부의 굴착토 소운반은 별도 계상한다.

③ 본 품은 1편성당 일일작업량이며 현장여건상 2교대 이상의 작업 시에는 관계 규정에 따라 별도 계상한다.

④ 공구손료 및 잡재료비는 별도 계상한다.

⑤ 선로보수를 위한 궤도공은 현장여건에 따라 별도 계상할 수 있다.

5-18 E.P.S(Expanded Poly Styrene) 블록 성토공법('98년 신설, '09년 보완)

(10m³당)

구 분	명 칭	단 위	규 격	수 량	비 고
자 재	E.P.S블록 연 결 편	개	1,800×900×600	10.3	
		"		21.0	
인 력	작업반장	인		0.05	
	특별인부	"		0.19	
	보통인부	"		0.09	
장 비	발전기	시간	10kW	0.55	

[주] ① E.P.S블록의 재료할증률은 6%로 별도 계상한다.

② 공구손료는 인력품의 3%로 별도 계상한다.

③ 본품은 E.P.S블록 설치품이므로 바닥면고르기, 뒷채움, 콘크리트타설 등의 품은 별도 계상한다.

④ 본품은 E.P.S블록 규격 1,800×900×600에 대한 설치품이므로 블록규격이 다른 경우 본품을 조정하여 적용할 수 있다.

제 6 장 철근콘크리트공사

6-1 콘크리트

- 콘크리트량이 많거나 소량이라 할지라도 그 품질상 필요한 경우에는 반드시 배합설계를 하여야 한다.
- 레미콘은 그 경제성 및 품질을 현장 콘크리트와 비교하여 사용여부를 결정하여야 한다.

6-1-1 콘크리트 타설

1. 레디믹스트콘크리트 타설('08년 보완)

		(m'당)	
구 분	직 종	콘 크 리 트 공 (인)	보 통 인 부 (인)
	무 근 구 조 물	0.12	0.15
	철 근 구 조 물	0.14	0.16
	소 형 구 조 물	0.24	0.30

* 본 품은 콘크리트 소운반, 타설, 다짐 및 양생의 품이 포함된 것임.

2. 기계비빔타설('08년 보완)

		(m'당)	
구 분	직 종	콘 크 리 트 공 (인)	보 통 인 부 (인)
	무 근 구 조 물	0.15	0.46
	철 근 구 조 물	0.17	0.68
	소 형 구 조 물	0.24	0.94

* 본품은 기계를 이용한 비빔, 재료 소운반, 콘크리트 소운반, 타설, 다짐 및 양생의 품이 포함된 것임.

* 기계경비는 별도 계상함.

3. 인력비밀타설('08년 보완)

(m³당)

구 분	직 종	콘 크 리 트 공	보 통 인 부
		(인)	(인)
무 근 구 조 물		0.85	0.82
철 근 구 조 물		0.87	0.99
소 형 구 조 물		1.29	1.36

* 품은 인력비밀, 재료소운반, 콘크리트소운반, 타설, 다짐 및 양생의 품이 포함된 것임

- [주] ① 무근구조물 : 중력식 옹벽등의 무근구조물, 무근·철근구조물의 버림 콘크리트 및 비교적 단순한 철근을 넣은 반중력식옹벽 교대등의 구조물
- ② 철근구조물 : 돌출식 옹벽, 부벽식 옹벽, 박스칼버트, 돌출식 교대, 부벽식교대, 교량상판, 교각, 수문, 암거등의 철근량이 많은 구조물
- ③ 소형구조물 : 소량의 콘크리트 구조물(인력비밀 3m³내외, 기계비밀 10m³내외)이 산재되어 있는 경우를 말한다.
- ④ 소량의 콘크리트 또는 구조적으로 중요하지 않은 콘크리트인 경우에는 다음 표에 따라 1m³당 재료를 계상하며, 이 경우 (B)배합을 표준으로 하고 모래가 부족한 경우에는 (A)배합, 많은 경우에는 (C)배합으로 하되, 모래는 건조상태를 기준으로 한 것이므로 모래가 젖어 있을 경우에는 시멘트 중량 50kg마다 5~10kg을 가산하며 단위수량은 물 시멘트비가 45~65%가 되는 범위에서 요구되는 콘크리트의 성질, 시공난이도에 따라 결정한다.

(m³당)

골재의 최대치수(mm)	배합종류	시멘트(kg)	모래(kg)	자갈 또는 부순돌(kg)
13	(A)	390	1,018	706
	(B)	385	963	778
	(C)	379	949	828
19	(A)	368	921	882
	(B)	357	893	931
	(C)	351	841	992
25	(A)	357	893	931
	(B)	346	828	1,011
	(C)	340	779	1,049

골재의 최대치수(mm)	배합종류	시멘트(kg)	모래(kg)	자갈 또는 부순돌(kg)
40	(A)	335	838	1,032
	(B)	323	775	1,101
	(C)	318	728	1,157
50	(A)	318	795	1,116
	(B)	312	748	1,195
	(C)	301	690	1,277

- ⑤ 수중 콘크리트의 경우에는 시멘트량을 30% 가산하되 단위 시멘트량을 370kg이상으로 해야 한다.
- ⑥ 콘크리트 용수를 현장에서 구득하기 곤란한 경우에는 운반비를 별도 계상한다.
- ⑦ 다짐에서 진동기를 사용할 경우에는 노무비를 제외한 운전경비 및 손료를 별도 계상한다.
- ⑧ 콘크리트 타설에 필요한 가설비는 별도 계상한다.
- ⑨ 기계비임인 경우 1회 기계비임량은 믹서 공칭 용량으로 하고 1시간당 비빔횟수는 15회를 표준으로 한다.
단, 플랜트혼합인 경우에는 능력에 따라 별도 계상한다.
- ⑩ 한중콘크리트를 시공해야 할 경우 시방준수를 위한 보온 양생시설 등 제비용은 현장실정에 따라 별도 계상하며, 양생온도를 유지하기 위한 시후카의 양은 다음을 표준으로 하되 물시멘트 비를 조절한다.

(m³당)

온도 품종	0℃때	-5℃때	-10℃때	-20℃때
시후카	21 ℓ	30 ℓ	35 ℓ	52 ℓ

- ⑪ 슬래브 콘크리트에서 수평마무리가 필요할 경우에는 미장공을 별도 계상한다.
- ⑫ 특수양생(한중, 서중, PS, 피막, 기타등)이 필요한 경우에는 별도 계상할 수 있다.

6-1-2 콘크리트 펌프차 타설

1. 작업능력(80m³/hr급)(’08년 보완)(m³/hr)

구조물별	1일타설량 슬럼프(cm)	50m ³ 미만	50~100m ³ 미만	100m ³ ~300m ³ 미만	300m ³ 이상
무근 구조물	21	33.2	47.1	55.2	69.2
	18	26.6	37.7	44.2	55.4
	15	21.2	30.1	35.4	44.3
	8~12	18.8	26.7	31.4	39.4
철근 구조물	21	27.7	41.6	49.9	63.0
	18	22.1	33.1	39.8	50.4
	15	17.7	26.6	31.9	40.3
	8~12	15.7	23.5	28.3	35.8

[주] ① 일타설량은 구조물의 1일 평균타설량으로 하고, 둘 이상의 구조물을 1일내 작업하는 경우는 동일군으로 한다.

② 작업능력은 골재입경, 콘크리트 압송높이, 콘크리트 압송수평거리, 압송타설의 연속; 비연속등의 조건에 따라 $\pm 20\%$ 내에서 증감할 수 있다.

③ 붐 및 관경은 슬럼프값, 골재입경, 현장조건에 따라 산정한다.

④ 압송콘크리트의 골재치수는 자연자갈의 경우 20~40mm를, 쇄석의 경우 20~30mm를 기준한 것이다.

⑤ 기계손료 및 운전경비는 별도 계상한다.

⑥ 콘크리트펌프차의 붐타설은 높이 H.15m, 수평거리 Z.15m의 경우에 적용하고, 배관타설은 상기 범위의 및 붐타설이 곤란한 경우, 혹은 현장조건 등에 따라 배관타설이 적당한 경우에 적용한다.

2. 콘크리트 펌프차 타설인부(’08년 보완, ’09년 보완)

(원/10m³)

타설구분	구조물종류	콘크리트공	보통인부
붐 타 설	무근구조물	0.44	0.21
	철근구조물	0.49	0.24
배관타설	무근구조물	0.74	0.41
	철근구조물	0.81	0.46

- [주] ① 본 품은 다짐이 포함된 것이며, 다짐을 위한 콘크리트진동기 등의 기계경비는 콘크리트펌프차의 기계손료 및 운전경비와 콘크리트타설 인력품의 합계액의 1%까지 계상한다.
- ② 본 품은 양생이 포함되지 않은 것이므로 양생이 필요한 경우에는 다음에 따라 계상한다. 단, 다음의 양생품은 물을 뿌려 양생하는 정도의 일반양생을 기준한 것이므로, 특수양생의 경우에는 별도 계상한다.

(10m²/당)

구분	단위	무근구조물	철근구조물
보통인부	인	0.22	0.07
제잡비 (양생재료, 기구손료)	%	31	41

- ③ 상기 배관 타설품에는 압송관 조립, 철거, 인력품(40m 정도)이 포함된 것이며, 40m이상의 압송관 조립, 철거를 필요로 하는 경우에는 다음 “3”항의 표에 의거 별도 가산한다.
- ④ 제치장 콘크리트, 곡면; 경사면, 최소폭 15cm미만의 난간 및 파라펫트와 벽체 등의 돌출부분 또는 요철부분은 10%범위내에서 품을 가산할 수 있다.
- ⑤ 독립굴뚝; 싸이로; 고가수조 및 이에 준하는 구조물로서 높이 10~50m인 경우에는 품을 높이에 따라 50%까지 할증할 수 있으며, 특수비계공을 적용한다.
- ⑥ 슬래브 없는 <월가다>구조로서 기둥과 보에 있어서는 품을 20%범위 내에서 가산 할 수 있다.

3. 압송관설치 및 철거

(m당)

종류	직종	품(인)		계(인)
		조립	철거	
압송관	비계공	0.009	0.006	0.015

- [주] ① 압송관의 고정비계를 필요로 하는 경우에는 설치 및 철거비를 별도 계상한다.
- ② 소운반은 별도 계상한다

4. 펌프카의 수송비는 별도 계상한다.(수송시 속도는 20km/hr로 한다)

6-1-3 비탈면 구조물 콘크리트 타설('02년 신설, '08년 보완)

(m³/당)

구 분	규 격	단위	경 사 도	
			1:1.2~1:1.8 (1:1.2를 포함)	1:1.2보다 급한 경우
콘 크 리 트 공		인	0.19	0.29
보 통 인 부		인	0.13	0.19
콘크리트펌프차	80m ³ /hr	시간	0.17	0.26

- [주] ① 본 품은 도로나 철도 건설공사 등에 있어 절·성토부 비탈면에 시공되는 구조물(도수로, 산마루 측구 등)의 콘크리트 타설에 적용하며, 이와 유사한 조건의 구조물에도 본 품을 적용할 수 있다.
- ② 본 품은 다짐이 포함된 것이며, 다짐을 위한 콘크리트진동기 등의 기계경비는 콘크리트타설 인력품과 콘크리트펌프차의 기계손료 및 운전경비의 합계액의 1%까지 계상한다.
- ③ 본 품은 양생이 포함되지 않은 것이므로 양생이 필요한 경우에는 별도 계상한다.
- ④ 급경사시 와이어 메쉬 등의 잡재료비는 별도 계상한다.

6-1-4 모르타르('08년 보완)

(m³/당)

배합용적비	시 멘 트(kg)	모 래(m ³)	보통인부 (인)
1 : 1	1,093	0.78	1.0
1 : 2	680	0.98	1.0
1 : 3	510	1.10	1.0
1 : 4	385	1.10	0.9
1 : 5	320	1.15	0.9

- [주] ① 재료의 할증률이 포함되어 있다.
- ② 본품에는 기구손료 및 소운반품이 포함되어 있다.
- ③ 모르타르 배합의 선정은 다음의 표를 참고로 한다.
- ④ 용수를 현장에서 구득하기 곤란한 경우에는 운반비를 별도 계상한다.

배 합 비	사 용 처
1 : 1	치장줄눈, 방수 및 중요한 개소
1 : 2	미장용 마감바르기 및 중요한 개소
1 : 3	미장용 마감바르기, 쌓기줄눈
1 : 4	미장용 초벌바르기
1 : 5	중요하지 아니한 개소

6-1-5 신더콘크리트

(m³/당)

시 멘 트 (kg)	모 래 (m ³)	신더(경골재) (석탄)(m ³)	콘 크 리 트 공 (인)	보통인부 (인)
331	0.59	0.68	0.4	1.6

[주] ① 본품은 손비빔을 표준으로 한 것이며, 재료할증 및 소운반이 포함되어 있다.

② 본품의 재료량은 용도에 따라 증감할 수 있다.

6-1-6 포대 콘크리트('08년 보완)

종 목	단위	수량	비 고
콘크리트	m ³	1.0	굵은 골재 최대치수 10~75mm 1개 0.05 m ³ , 치수 0.8×0.5×0.15m 거치고르기
마 대	매	20	
잠 수 부	조	1.0	
보통인부	인	2.8	

[주] ① 본품은 재료의 소운반, 혼합, 비벼진 콘크리트의 소운반, 포대채우기 및 설치가 포함된 것이다.

② 기계경비는 별도 계상한다.

③ 로프 기타 잡재료비는 인력품의 2%를 계상한다.

6-1-7 조약돌 콘크리트

(m²당)

소요량		비고		특별인부
조약돌(m ³)	콘크리트(m ³)			
0.20	0.88	} 주로 매스콘크리트용	조약돌1개	0.08
0.30	0.82		5kg 이상	0.12
0.38	0.77		공극 40%	0.15
0.40	0.76			0.16
0.42	0.75	} 주로 사방제용		0.17
0.50	0.70			0.20

[주] 본품은 비벼진 콘크리트와 조약돌을 혼합하는데 소요되는 품이다.

6-1-8 에폭시(Epoxy) 콘크리트('04년, '08년, '11년 보완)

1. 콘크리트 접착제(Epoxy) 바르기

(m²당)

구분	재료명	단위	수량	도장공
신구-콘크리트 접착제바르기	Epoxy신구-콘크리트접착제 시너	kg ℓ	1.2 0.2	0.12인
콘크리트 및 고무 기타 접착제바르기	Epoxy-콘크리트고무접착제 시너	kg ℓ	1.2 0.2	0.12인

[주] ① 본 품은 신구(新舊) 콘크리트를 접착시키기 위하여 에폭시(Epoxy)접착제를 바르는 품이다.

② 공구손료는 인력품의 2%로 계상한다.

③ 상부 슬래브를 바를 때는 재료 및 품을 20% 가산한다.

④ 비계 사용시 높이 6~9m까지는 품을 15% 가산하며 높이가 9m를 초과하는 경우 매 3m증가마다 품을 5%씩 가산한다.

⑤ 현장조건에 따라 부득이 바름두께가 커질 때는 다음 산식을 적용한다.

$$\text{소요량} = 1.0\text{m} \times 1.0 \times \text{두께} \times \text{비중}(1.2)$$

2. 에폭시(Epoxy) 모르터 및 콘크리트

가. 에폭시(Epoxy) 모르터('08년 보완)

(m²당)

종 별	단 위	수 량
Epoxy 모르터 결합제	kg	221
파우더(석분)	"	221
규사(4호)	"	1,105
규사(7호)	"	553
콘크리트공	인	1.8
보통인부	인	2.2

[주] ① 본 품은 Epoxy 모르터 비빔(제조)의 소요재료 및 품이다.

② 본 품은 1일 작업량이 1m²미만인 경우를 기준한 것이며 0.5m² 미만은 인력 품의 100% 가산한다.

③ 잡재료는 인력품의 50%로 계상한다.

나. 에폭시(Epoxy) 콘크리트

(m²당)

종 별	단 위	수 량
Epoxy 모르터 결합제	kg	221
규사(4호)	"	375
규사(7호)	"	375
조골재(10mm)	"	1,250
콘크리트공	인	1.8
보통인부	인	2.2

[주] ① 본 품은 Epoxy 콘크리트 비빔(제조)의 소요재료 및 품이다.

② 본 품은 1일 작업량이 1m²미만인 경우를 기준한 것이며 0.5m² 미만은 인력 품의 100% 가산한다.

③ 잡재료는 인력품의 50%로 계상한다.

3. 콘크리트 균열 보수

가. 표면처리공법

(m²당)

종 별	단위	수량
도 장 공	인	0.01

- [주] ① 본 품은 각종 콘크리트 구조물의 균열에 표면처리제를 사용하여 보수하는 품이다.
- ② 주재료(표면처리제)는 설계수량에 따르며, 공구손료는 인력품의 3%까지, 잡재료 및 소모재료는 주재료의 5%까지 계상한다.
- ③ 본 품은 천정, 바닥, 벽에 모두 적용되는 품으로 작성되어 있다.
- ④ 균열폭은 10mm까지를 기준으로 한 것이며, 균열의 폭이나 형태가 다양하여 본 품에 준할 수 없을 때에는 적의 산출할 수 있다.
- ⑤ 현장 여건상 인력인상에 장비가 필요할 시 기계경비는 별도 계상한다.

나. 주입공법

(m당)

종 별	단위	수량
특 별 인 부	인	0.1
보 통 인 부		0.05

- [주] ① 본 품은 각종 콘크리트 구조물의 균열에 Epoxy 주입제를 사용하여 보수하는 품이다.
- ② 주재료(Epoxy 주입제)는 설계수량에 따르며, 공구손료는 인력품의 3%까지, 잡재료 및 소모재료는 주재료의 5%까지 계상한다.
- ③ 본 품은 천정, 바닥, 벽에 모두 적용되는 품으로 작성되어 있다.
- ④ 균열폭은 10mm까지를 기준으로 한 것이며, 균열의 폭이나 형태가 다양하여 본 품에 준할 수 없을 때에는 적의 산출할 수 있다.
- ⑤ 현장 여건상 인력인상에 장비가 필요할 시 기계경비는 별도 계상한다.

다. 충전공법

(m당)

종 별	단위	수량
특 별 인 부	인	0.05
보 통 인 부		0.04

- [주] ① 본 품은 각종 콘크리트 구조물의 균열에 U형 또는 V형으로 컷팅한 후 충전재를 사용하여 보수하는 품이다.
- ② 주재료(충진제)는 설계수량에 따르며, 공구손료는 인력품의 3%까지, 잡재료 및 소모재료는 주재료의 5%까지 계상한다.
- ③ 본 품은 천정, 바닥, 벽에 모두 적용되는 품으로 작성되어 있다.
- ④ 균열폭은 10mm까지를 기준으로 한 것이며, 균열의 폭이나 형태가 다양하여 본 품에 준할 수 없을 때에는 적의 산출할 수 있다.
- ⑤ 현장 여건상 인력인상에 장비가 필요할 시 기계경비는 별도 계상한다.

4. 교량상판 철판접착공

(m²당)

종 별	단위	균열폭 4.5mm일 때	균열폭 6.0mm일 때
철 판	kg	35.7	47.1
철판주의충전(Epoxy putty)	"	0.62	0.87
상판불육조정(Epoxy putty)	"	6.8	6.8
주입제(Epoxy Grout)	"	6.0	8.64
앵커볼트($\phi 8\text{mm}$ $\ell = 70\text{mm}$)	개	5.0	5.0
주입파이프($\phi 8\text{mm}$ $\ell = 70\text{mm}$)	"	5.0	5.0
철판방청제(Epoxy 방청제)	kg	0.30	0.30
Epoxy 앵커접착제	"	0.25	0.25
시 너	ℓ	1~1.5	1~2.0
철 공	인	0.7	0.9
도 장 공	"	0.7	0.7
미 장 공	"	1.0	1.0
특별인부(주입공)	"	0.5	0.5
보 통 인 부	"	0.5	0.7

[주] ① 본품은 콘크리트 슬라브의 파손부분의 하부에 철판을 Epoxy 접착제로 접착시켜 보강하는 품이다.

② 잡재료는 재료비의 5%로 계상할 수 있다.

③ 기구손로 기타는 인력품의 2%로 계상할 수 있다.

④ 작업에 따라 소운반을 필요로 할 경우 소운반비를 별도 계상한다.

6-2 철근

6-2-1 현장가공 및 조립('08년 보완)

(ton당)

구 조 별	가 공		조 립		계	
	철근공 (인)	보통인부 (인)	철근공 (인)	보통인부 (인)	철근공 (인)	보통인부 (인)
간 단	1.07	0.35	1.69	0.69	2.76	1.04
보 통	1.24	0.45	1.84	0.75	3.08	1.20
복 잡	1.51	0.50	1.92	0.80	3.43	1.30
매 우 복 잡	1.69	0.60	2.14	0.86	3.83	1.46

- [주] ① 간단한 것이란 측구, 간단한 기초 및 중력식 옹벽 등을 말하며, 보통의 것이란 수문, 반중력식 옹벽 및 교대 등을 말하고, 복잡한 것이란 교량의 슬래브, 암거, 우물통 부벽식 옹벽 등을 말하며, 매우 복잡한 것이란 구주식(기둥형) 교대, 교각, 지하철, 터널등을 말한다.
- ② 철골과 병용하는 가공 및 조립은 복잡한 가공 및 조립에 준한다.
- ③ P.C 강선인 경우에는 복잡한 가공 및 조립품의 40%까지 가산할 수 있다. 다만, 정착에 소요되는 기구의 손료는 노력품의 2%를 계상한다.
- ④ 철근가공에 사용되는 기계기구(철근가공기 등) 손료는 노력품(가공)의 2%를 계상한다.
- ⑤ 산재되어 있는 소형구조물(콘크리트 10m³미만)에서는 그 조립에 대한 노력품을 50%까지 가산할 수 있다.
- ⑥ 결속선은 0.9mm를 표준으로 하고, 간단한 구조에서는 5kg, 보통구조에서는 6.5kg, 복잡한 구조에서는 8kg을 표준 사용량으로 한다.
- ⑦ 수직고 7m이상에서 크레인등 장비사용시 기계경비는 별도 계상한다.

6-2-2 공장가공('08년 신설, '09년 보완)

(ton당)

구조별	철근공	보통인부
간 단	0.18	0.03
보 통	0.23	0.03
복 잡	0.30	0.04
매우복잡	0.38	0.06

- [주] ① 본 품에는 가공품 상차인원 품이 포함되어 있는 것이다.
- ② 운반비는 별도 계상한다.
- ③ 공장관리비는 노무품의 60%까지 계상할 수 있다.
- ④ 철근 시공상세도(shop drawing) 작성비용은 별도 계상한다.
- ⑤ 간단한 것이란 측구, 간단한 기초 및 중력식 옹벽 등을 말하며, 보통의 것이란 수문, 반중력식 옹벽 및 교대 등을 말하고, 복잡한 것이란 교량의 슬래브, 암거, 우물통 부벽식 옹벽 등을 말하며, 매우 복잡한 것이란 구주식(기둥형) 교대, 교각, 지하철, 터널등을 말한다.
- ⑥ 철근가공에 사용되는 기계기구(철근가공기 등) 손료는 인력품의 2%로 계상한다.

6-2-3 철근가스압접('08년 보완)

(압접개소당)

구분	단위	철근직경					
		D16	D19	D22	D25	D29	D32
아 세 틸 렌	kg	0.046	0.057	0.070	0.086	0.116	0.143
산 소	ℓ	37.2	45.7	56.1	69.0	93.0	114.3
용 접 공(압접공)	인	0.014	0.016	0.018	0.021	0.025	0.028

- [주] ① 본 품은 철근의 절단·소운반·거치 등이 제외된 순수압접작업만을 기준한 것이므로 압접철근에 대해서는 추가로 “6-2-1 현장가공 및 조립” 비용을 계상해야 한다.
- ② 본 품은 기둥 및 벽체를 기준한 것이므로 보에 있어서는 인력품을 50% 할증한다.
- ③ 역타설공법(Top Down)의 경우에는 인력품을 50% 할증한다.
- ④ 공구손료는 인력품의 10%로 계상한다.
- ⑤ 철근직경이 서로 다른 이음의 경우에는 큰 직경을 기준한다.

6-2-4 철근의 기계적 이음

(개소당)

구분	단위	수량	비고
아 세 틸 렌	ℓ	133	수평, 수직 이음 공통
산 소	"	744	
용 접 공	인	0.06	
연 마 공	"	0.15	
절 단 공	"	0.09	
조 력 공	"	0.11	

- [주] ① 본품은 D35mm이상 철근의 기계적 이음중 화약을 이용하여 용접하는 품이다.
- ② 철근 두께 3mm증가시마다 인력품의 5%를 가산한다.
- ③ 공구 손료 및 잡재료비는 별도 계상한다.
- ④ 본품은 높이 10m미만을 기준한 것이며 높이에 따라 다음과 같이 인력품을 별도 계상할 수 있다.

높이	10m~20m미만	20m 이상
할 증 률 (%)	10	20

- ⑤ 이음자재(Splices Kit)는 별도 계상한다.
- ⑥ 품질관리를 위한 검사비용은 별도 계상할 수 있다.
- ⑦ 본품은 원자로 격납시설물 등 특수구조물의 철근 이음을 하는 경우 적용한다.

6-3 거푸집

- 거푸집 사용횟수의 결정은 단일공사별 계약 단위별로 하며 일반적으로 다음 표를 표준으로 하고, 구조물 형상 또는 현장조건에 제한을 받을 경우에는 이를 감안하여 결정할 수 있다.
- 극히 간단한 구조는 6회이상을 적용할 수 있으며, 품은 현행품의 비율을 적용한다.
- 현장여건상 특수거푸집을 제작사용할시 별도품을 계상할 수 있다.

사용횟수	구 조 물
2회	T형보, 난간, 특히 복잡한 구조의 교각, 교대, 수문관의 본체 등 복잡한 구조
3회	슬래브, 교대, 교각, 옹벽, 파라펫트, 날개벽 등 약간 복잡한 구조
4회	측구, 수로, 확대기초, 우물통 등 비교적 간단한 구조
6회	수문 또는 관의 기초, 호안 및 보호공의 기초등 극히 간단한 구조

6-3-1 목재 거푸집('01년 보완, '08년 보완)

(m³/당)

종별	단위	기준수량 (1회사용시)	사용횟수별기준수량에대한 비율(%)			비고
			횟수별	재료비(%)	노무비(%)	
판 재	m³	0.03	1회사용시	100	100	
각 재	m³	0.038	2회 "	57.7	63.0	
철 선	kg	0.29	3회 "	46.6	51.6	
못	kg	0.25	4회 "	39.7	45.9	
박 리 제	ℓ	0.19				
형틀목공	인	0.34				제작조립 철거포함
보통인부	인	0.27				
사용고재 평가기준	%	23			판재와 각재의 설계 단가를 기준으로 함.	

[주] ① 본품의 2회 이상의 사용 고재량은 재료비 비율속에 기포함되어 있다.

② 본품의 기준수량은 목재 거푸집 1회사용시 기준한 것이며 사용 횟수별로 재료 및 노무비를 계상코자 할 때는 횟수별 비율을 적용한다.

③ 등바리재료 및 품은 포함되지 않았다.

- ④ P.C빔제작용 볼트, 긴장기 및 세퍼레이터를 사용할 때의 재료는 별도 계상할 수 있다.
- ⑤ 곡면부분의 거푸집은 자재 및 폼을 별도 계상할 수 있다.
- ⑥ 수중에서 거푸집을 조립 및 해체할 때에는 별도 계상한다.
- ⑦ 본 폼은 수직고 7m까지 적용하며, 이를 초과하는 경우 매 3m 증가마다 인력 폼을 10%까지 가산한다. 다만 현장여건에 따라 장비가 필요하다고 판단되는 구조물에서는 장비로 계상할 수 있다.
- ⑧ 산재되어 있는 소형구조물(콘크리트 10m²미만)인 경우에는 인력폼을 30%까지 가산할 수 있다.
- ⑨ 폼타이(Form Tie) 사용할 때는 다음에 의거 계상한다.
- ㉠ 폼타이(D형 1/2인치 경우) 소요량은 거푸집 m²당 2.14본(1.07조)으로 하고 사용횟수는 10회로 한다.
- ㉡ 특수한 경우(거푸집 측압이 6t/m²이상)에는 폼타이 수량을 적의 조정할 수 있다.
- ㉢ 세퍼레이터는 필요한 경우에 소모 재료로 계상한다.

[계산예]

목재 거푸집

(m² 당)

사용 횟수	명 칭	규격	단위	수 량	단 가	재 료 비	노 무 비	계
1 회 사 용	판 재		m ²	0.03	153,000	4,590		
	각 재		"	0.038	120,000	4,560		
	철 선	#8	kg	0.29	270	78 30		
	못		"	0.25	280	70 00		
	박 리 제	경유	ℓ	0.19	183 84	34 90		
	형틀목공		인	0.50	10,570		5,285 00	
	보통인부		"	0.40	6,120		2,448 00	
	고재처리	23%				(-) 2,104 50		
계						7,228 70	7,733 00	
2회 1회사용 재료비의 57.7% 인건비의 63%						4,170 95	4,871 79	9,042 74
3회 1회사용 재료비의 46.6% 인건비의 51.6%						3,368 57	3,990 22	7,358 79
4회 1회사용 재료비의 39.7% 인건비의 45.9%						2,869 79	3,549 44	6,419 23

* 단가는 '86년 단가 기준

6-3-2 합판 거푸집('01년, '08년, '09년 보완)

(m² 당)

종 별	단위	기준수량 (1회사용시)	사용횟수별기준수량에대한 비율(%)			비 고
			횃 수 별	재료비(%)	노무비(%)	
합 판	m ²	1.030	1회사용시 2회사용시 3회사용시 4회사용시 5회사용시 6회사용시	100.0 57.0 46.1 40.1 37.1 34.7	100.0 60.0 47.1 40.0 34.2 32.0	12mm내수 합판기준 제작조립 철거포함
각 재	m ³	0.038				
철 선	kg	0.29				
못	kg	0.20				
박 리 제	ℓ	0.19				
형 틀 목 공	인	0.22				
보 통 인 부	인	0.12				
사용고재 평가기준	%	23			목재와 합판의 설계단 가를 기준으로 함.	

- [주] ① 본품의 2회 이상의 사용고재량은 재료비비율속에 기포함되어 있다.
- ② 본품의 기준수량은 합판 거푸집 1회 사용시 기준한 것이며 사용 횟수별로 재료 및 노무비를 계상코자 할 때는 횃수별 비율을 적용한다.
- ③ 동바리재료 및 품은 포함되지 않는다.
- ④ P.C빔 제작용 볼트, 긴장기 및 세퍼레이터를 사용할 때의 재료는 별도 계상할 수 있다.
- ⑤ 곡면부분의 거푸집은 자재 및 품을 별도 계상할 수 있다.
- ⑥ 본 품은 수직고 7m까지 적용하며, 이를 초과하는 경우 매 3m 증가마다 인력품을 10%까지 가산한다. 다만 현장여건에 따라 장비가 필요하다고 판단되는 구조물에서는 장비로 계상할 수 있다.
- ⑦ 산재되어 있는 소형구조물(콘크리트 10m³미만)인 경우에는 인력품을 30%까지 가산할 수 있다.
- ⑧ 폼타이(Form Tie) 사용시는 다음에 의거 계상한다.
- ㉠ 폼타이(D형 1/2인치 경우) 소요량은 거푸집 m²당 2.14 본(1.07조)으로 하고 사용횃수는 10회로 한다.
- ㉡ 특수한 경우(거푸집 측압이 6t/m²이상)에는 폼타이 수량을 적의 조절할수 있다.
- ㉢ 세퍼레이터는 필요한 경우에 소모 재료로 계상한다.

[계산예]

합판 거푸집

(m² 당)

사용 횟수	명칭	규격	단위	수량	단가	재료비	노무비	계
1회	합판	내수 합판 12m/m	m ²	1.03	2,898	1 2,985	0	
	각재		m ³	0.038	120,000	4,560		
	철선	#8	kg	0.29	270	78	30	
	못		"	0.2	280	56	0	
	박리제	중유	ℓ	0.19	183	84	34	90
	형틀목공		인	0.22	10,570		2,325	40
	보통인부		"	0.13	6,120		795	60
	고재처리	23%				(-) 1,735	35	
계						5,978	85	3,121 00
2회	1회사용	재료비의 57.0%	인건비의 60%			3,407	94	1,872 60 5,280 54
3회	1회사용	재료비의 46.1%	인건비의 47.10%			2,756	25	1,469 99 4,226 24
4회	1회사용	재료비의 40.1%	인건비의 40%			2,397	51	1,248 40 3,645 92
5회	1회사용	재료비의 37.1%	인건비의 34.2%			2,218	15	1,067 38 3,285 54
6회	1회사용	재료비의 34.7%	인건비의 32%			2,074	66	998 72 3,073 38

* 단가는 '86년 단가 기준

6-3-3 원형 거푸집('01년 보완)

(m² 당)

종 별	단위	기준수량	사용횟수별기준수량에대한 비율(%)			비 고
			횟 수 별	재료비(%)	노무비(%)	
판 재	m ³	0.05	1회 2회 3회	100.0 57.1 42.0	100.0 62.8 51.5	3mm합판 기준 제작, 조립 철거포함
각 재	m ³	0.053				
합 판	m ²	1.03				
철 선	kg	0.29				
못	kg	0.25				
박 리 제	ℓ	0.19				
형틀목공	인	0.54				
보통인부	인	0.25				
사용고재 평가기준	%	23				판재와 각재의 설계 단 가를 기준으로 함.

- [주] ① 본품의 2회 이상의 사용고재량은 재료비 비율속에 기 포함되어 있다.
 ② 본품의 기준수량은 원형거푸집 1회 사용시를 기준으로 한 것이며 사용횟수별로 재료 및 노무비를 계상하고자 할 때에는 횟수별 비용을 적용한다.
 ③ 동바리재료 및 품은 포함되지 않았다.
 ④ 본 품은 수직고 7m까지 적용하며, 이를 초과하는 경우 매 3m 증가마다 인력품을 10%까지 가산한다. 다만, 현장 여건에 따라 장비가 필요하다고 판단되는 구조물에서는 장비로 계상할 수 있다.
 ⑤ 폼타이(Form Tie) 사용시는 다음에 의거 계상한다.
 ㉞ 폼타이(D형 1/2인치 경우) 소요량은 거푸집 m^2 당 2.14본 (1.07조)으로 하고 사용횟수는 10회로 한다.
 ㉟ 특수한 경우(거푸집 측압이 $6t/m^2$ 이상)에는 폼타이 수량을 적의 조정할 수 있다.
 ㊱ 세퍼레이터는 필요한 경우에 소모 재료량을 계상한다.

6-3-4 강재 거푸집('04년, '07년, '08년 보완)

1. 인력거치 및 해체

(100 m^2 당)

명 칭	단 위	거 치	해 체	계
형 틀 목 공	인	4.5	1.7	6.2
비 계 공	인	4.5	4.5	9.0
보 통 인 부	인	7.5	4.5	12.0

- [주] ① 강재거푸집제작은 별도 계상한다.
 ② 고임 및 쇄기용 목재손료는 별도 계상한다.
 ③ 수직고 7m이상인 경우에는 3m증가마다 품을 10%까지 별도 가산할 수 있다.
 ④ 강재 거푸집 사용회수는 다음과 같다.

구 조 물	전 용 회 수	비 고
간 단 한 구 조	50~60	측구, 기초, 수로
약 간 복 잡 한 구 조	40~50	옹벽, 교대, 호안
복 잡 한 구 조	30~40	형교, 곡면거푸집, 우물통
터 널	100	

* 손료를 계상할 경우에는 잔존율을 10%로 함.

- ⑤ 본품은 강재만으로 U클립, 핀, 볼트 및 너트 등으로 조립되는 거푸집을 표준으로 한 것이다.
 ⑥ 강재거푸집은 강철의 두께와 형태에 따라 전용회수를 조정하여 적용할 수 있다.
 ⑦ 본 품은 두께 3.2mm를 기준으로 한 것이며, 터널의 경우 6mm 기준이다.

2. 장비조합 거치 및 해체

(100m²/당)

명 칭	단 위	거 치	해 체	계
형 틀 목 공	인	7.06	3.40	10.46
비 계 공	인	2.97	2.11	5.08
보 통 인 부	인	1.99	1.39	3.38
크 레 인	hr	8.72	6.19	14.91

- [주] ① 본 품은 인력과 크레인(10ton) 조합기준으로 교량의 교각 및 코뎡부위에 적용한다.
- ② 강재거푸집제작은 별도 계상한다.
- ③ 고임 및 쇄기용 목재손료는 별도 계상한다.
- ④ 강재 거푸집 사용회수는 “1. 인력거치 및 해체”를 참조하여 적용한다.
- ⑤ 본 품은 강재만으로 U클립, 핀, 볼트 및 너트 등으로 조립되는 거푸집을 표준으로 한 것이다.
- ⑥ 강재거푸집은 강철의 두께와 형태에 따라 전용회수를 조정하여 적용할 수 있다.
- ⑦ 본 품은 거푸집(5ton미만/개당) 기준으로 거푸집 중량 및 현장여건에 따라 크레인 규격은 가감하여 적용할 수 있다.

6-3-5 유로폼(EURO FORM)(’08년 보완, ’09년 보완)

(10m²/당)

구 분	규 격	단위	벽	바닥
패 널	600×1,800mm	매	-	0.47
패 널	600×1,200 "	매	0.71	-
슬 라 브 코 너 패 널	220×1,500 "	매	-	0.13
내 부 "	(200+200)×1,200mm	매	0.02	-
보	100×1,650 "	매	-	0.064
웨 이 지 핀(WEDGE PIN)	L= 200mm D 48.6 "	개	19.002	6.567
드롭 헤드(DROP HEAD)		개	-	0.074
볼트(너트 포함)		조	-	0.377
플랫 타이(FLAT TIE)		개	20.026	-
강관파이프		m	0.773	-
훅크·크램프(HOOK CLAMP)		개	2.827	-
목재		m ³	-	0.007
박 리		ℓ	0.125	0.125
형틀목공	조립·해체	인	0.96	
보통인부		인	0.45	

- [주] ① 본품에는 재료의 할증 및 손율이 계상되어 있다.
 ② 본품에는 소운반, 청소, 기름칠 및 보수품이 포함되어 있다.
 ③ 잡재료(철선, 보조각재 등)는 재료비의 5%로 계상한다.
 ④ 공구손료는 인력품의 3%로 계상한다.
 ⑤ 본 품은 수직고 7m까지 적용하며, 이를 초과하는 경우 매 3m 증가마다 인력품을 10%까지 가산한다. 다만, 현장여건에 따라 장비가 필요하다고 판단되는 구조물에서는 장비로 계상할 수 있다.
 ⑥ 플랫 타이(FLAT TIE) 대신 폼타이(Form Tie) 사용시 소요수량은 “6-3-1 목재거푸집”의 [주] ⑨항에 따라 계상한다.
 ⑦ 본품의 사용조작회수(손율)기준은 다음을 기준한 것이다.

구 분	사 용 조 작 회 수
패 널 류	15회 사용시 잔존율 25%
보, 드롭헤드, 강관파이프, 후크, 크래프, 웨이지핀	25회 사용시 잔존율 10%

- ⑧ 패널류의 수량은 본표에 표시된 규격을 기준으로 하여 산정한 것이므로 규격이 다를 경우에는 별도 계상할 수 있다.

6-3-6 갱폼(Gang Form)('08년 보완, '09년 보완)

(㎡당)

구 분	단 위	수 량
형 틀 목 공	인	0.067
보 통 인 부	인	0.029

- [주] ① 기계경비는 별도 계상한다.
 ② 청소, 기름칠 및 보수품이 포함된 것이다.
 ③ 재료 및 손료는 별도 계상한다.
 ④ 갱폼용 핸드레일 및 작업발판 재료 및 품은 별도 계상한다.

6-3-7 터널폼(Tunnel Form)

(㎡당)

구 분	단 위	수 량
형 틀 목 공	인	0.115
용 집 공	인	0.006
보 통 인 부	인	0.066

- [주] ① 기계경비는 별도 계상한다.

- ② 청소, 기름칠 및 보수품이 포함된 것이다.
 ③ 재료 및 손료는 별도 계상한다.

6-3-8 문양거푸집('08년 보완)

(㎡당)

구 분	단 위	수 량	비 고
합 성 수 지 거 푸 집	㎡	1	
보 조 자 재	식	1	합성수지 거푸집 손료의 20%(각목, 편, 볼트등) 10회사용
폼 타 이	조	2.14	
세 퍼 레 이 터	본	2.14	
박 리 채	ℓ	0.19	
형 틀 목 공	인	0.11	
보 통 인 부	"	0.05	
사 용 고 재	%	10	보조자재 구입가격

- [주] ① 본 품의 거푸집 손료는 20회를 기준하였으며 타이롯트 사용시는 별도 계상한다.
 ② 소운반을 위하여 기계사용시 기계경비는 별도 계상한다.
 ③ 본 품은 수직고 7m까지 적용하며, 이를 초과하는 경우 매 3m 증가마다 인력품을 10%까지 가산한다.
 ④ 비계재료 및 폼은 포함되지 않았다.

6-3-9 합성수지(P.E)원형 맨홀 거푸집('08년 보완)

(개소당)

구 분	공 종	단위	φ740	φ900	φ1200	φ1500	φ1800	비 고
기초및 슬래브	특별인부	인	0.13	0.14	0.15	0.17	0.21	
	보통인부	"	0.17	0.25	0.30	0.40	0.50	
벽 체	특별인부	"	0.23	0.26	0.31	0.37	0.42	H = 1.0m 기준
	보통인부	"	0.39	0.47	0.63	0.80	0.97	

- [주] ① 본 품은 기성 제품인 합성수지 원형 맨홀거푸집을 조립 해체하는 품이다.
 ② 본 품의 벽체는 높이 1.0m를 기준한 것으로 높이에 따라 벽체품을 계상 적용한다.
 ③ 수직고 H=2.0m 이상인 경우에는 비계를 별도 계상할 수 있다.
 ④ 합성수지 원형 맨홀거푸집의 사용횟수는 10회로 한다.

6-3-10 합성수지(P.E) 무늬거푸집('08년 보완)

(㎡당)

구분	명칭	단위	수량	비고
자재	P.E 무늬 거푸집	㎡	1	거푸집 손료의 20%
	보조 자재	식	1	
	박리제	ℓ	0.160	
인력	형틀 목공 보통 인부	인 인	0.172 0.096	
기타	사용고재	식	1	보조자재의 10%

[주] ① 본 품의 거푸집 사용횟수는 토목용 10회, 건축용 20회를 기준하였으며, 타이롯트 사용시는 별도 계상한다.

② 소운반을 위하여 기계사용시 기계경비는 별도 계상한다.

③ 본 품은 수직고 7m까지 적용하며, 이를 초과하는 경우 매 3m 증가마다 인력품을 10%까지 가산한다.

④ 비계재료 및 품은 포함되지 않는다.

⑤ 폼타이(Form Tie) 사용시 소요수량은 콘크리트의 측압에 따라 다음에 의거 계상한다.

(조 / ㎡당)

구격 \ 측압	3t / ㎡	4t / ㎡	5t / ㎡	6t / ㎡
5/16 "	1.07	1.42	1.80	2.14
3/8 "	0.71	0.97	1.19	1.43
1/2 "	0.53	0.72	0.88	1.07

㉞ 폼타이의 사용횟수는 10회로 한다.

㉟ 특수한 경우(거푸집 측압이 6t/㎡ 이상일 때)에는 폼타이 수량을 적의 조정할 수 있다.

㊱ 세퍼레이터는 필요한 경우 소모재료로 계상한다.

6-3-11 문양 스티로폴 부착 및 제거('95년 신설, '08년 보완)

(㎡당)

구분	단위	수량	비고
형틀 목공	인	0.033	실소요량계상
보통 인부	"	0.016	

- [주] ① 본품은 거푸집에 문양스티로폼을 부착하고 제거하는데 소요되는 품이다.
 ② 문양스티로폼은 1회사용을 기준으로 한 것이다.
 ③ 거푸집 비용은 별도 계상한다.
 ④ 문양스티로폼과 접착에 필요한 재료는 별도 계상한다.

6-3-12 슬립폼 공법

1. 슬립폼 설치 및 해체

(m²당)

설 치			해 체		
구분	단위	수량	구분	단위	수량
비계공	인	0.199	특수비계공	인	0.154
보통인부	인	0.091	보통인부	인	0.064
크레인	hr	0.132	크레인	hr	0.170

- [주] ① 슬립폼 제작비용은 별도계상하되, 단면형상은 고정단면을 기준으로 한 것이다.
 ② 거푸집은 높이 1.2m, 교량(교각)을 기준으로 제작된 것이다.
 ③ 크레인은 설치(50~100ton), 해체(80~200ton) 기준이다.
 ④ 고재처리비용은 별도 계상한다.

2. 슬립폼 인상(SLIP-UP)

(m²당)

구분	단위	수량
기계설치공	인	0.034
보통인부	인	0.073

- [주] ① 거푸집 높이는 1.2m기준이나, 적용면적은 벽체 전체면적에 해당된다.
 ② 단면형상은 교량(교각)의 고정단면을 기준으로 한 것이다.
 ③ 슬립폼 거푸집은 당해 현장에서만 사용하며 전용회수는 별도로 정하지 않는다.
 ④ 슬립폼 인상은 24시간 연속작업으로 하며, 야간작업시 할증은 별도계상한다.
 ⑤ 본 품은 거푸집 인상에 따른 수직면 계측·정리, 호이스트 운행 및 마감면정리 일체가 포함되어있다.

3. 철근조립 및 콘크리트타설

구분	단위	수량
철근공	인/ton	0.887
콘크리트공	인/m³	0.125

- [주] ① 본 품은 슬립폼 내부에서 철근조립 및 콘크리트 타설 기준이며, 철근가공은 “6-2-1”의 품에 준하여 적용한다.
- ② 단면형상은 교량(교각)의 고정단면을 기준으로 한 것이다.
- ③ 슬립폼 인상시 철근조립 및 콘크리트타설은 24시간 연속작업으로 하며, 야간 작업시 할증은 별도계상한다.
- ④ 철근운반 비용은 별도계상한다.
- ⑤ 크레인 비용은 별도계상한다.

6-4 구조물 제작

6-4-1 PSC빔 제작(포스트 텐션)

1. 콘조립('08년 보완)

(조당)

종 별	결 속 선(kg)	특 별 인 부(인)	보 통 인 부(인)
수 량	0.005	0.2	0.1

[주] “조당”이라 함은 암콘, 슛콘 한쌍을 말한다.

2. 스파이럴 조립('08년 보완)

(m당)

종 별	결 속 선(kg)	철 근 공(인)	보 통 인 부(인)
수 량	0.014	0.03	0.014

3. 인장작업

(케이블당)

종 별	기계설치공(인)	기 계 공(인)	특 별 인 부(인)
12φ 12.7mm	0.07	0.24	0.19

- [주] ① 유압잭, 유압펌프, 압력게이지 등 인장기 손료는 별도 계상한다.
- ② 기계설치공은 인장작업시 응력측정 및 점검을 실시할 수 있는 기능보유자로

서 중급기능사로 같음할 수 있다.

③ 발전기 손료는 별도 계상한다.

④ 본 품은 L=30.0M를 기준으로 한 것이다

4. 그라우팅('08년 보완)

(10m당)

쉬즈관규격(mm)	그라우팅모르타르(m ³)	기 계 공(인)	보 통 인 부(인)
φ66	0.029	0.13	0.13

[주] ① 그라우팅믹서, 그라우팅펌프 등 손료 및 운전경비는 별도 계상한다.

② 그라우팅 모르타르에는 재료의 할증률이 포함되어 있다.

5. 쉬즈관 조립('08년 보완)

(m당)

규 격(mm)	결속선(kg)	철 근 공(인)	보 통 인 부(인)
φ 66	0.007	0.04	0.037

[주] ① 본품은 쉬즈의 조립과 쉬즈내에 PC 강연선을 삽입하고 교정하는 품을 포함한다.

② 쉬즈관, PC 강연선 자재비는 별도 계상한다.

6. PSC빔 제작대('08년 보완)

(10m당)

종 별	단 위	수 량	비 고
각 재	m ³	2.34	120mm×150mm×2,100mm×50본 105mm×105mm×10,300mm×4본
관 재	"	0.15	
격 쇠	EA	200	10.3m×2.1m×0.1m≒2.0m ³
못	kg	4	
조 약 돌	m ³	2	
형 틀 목 공	인	1.3	
보 통 인 부	"	3.0	

[주] ① 각재의 손율은 30%이고 관재의 손율은 10%이다.

② 빔 제작장의 지반 조건이 불량한 경우에 콘크리트베이스의 방식 등을 고려하여 별도 계상할 수 있다.

③ 빔 제작장의 평탄을 위한 작업시 이를 별도 계상한다

6-4-2 프리플렉스빔 제작

1. 제작대 설치('08년 보완)

(1조당 : 2분용)

명칭	규격(mm)	단위	수량			비고
			20~ 30m미만	30~ 40m미만	40~ 50m	
POST	I 300×150×10× 18.5×4,000	조	7	9	11	1조 3개
STAND	I 300×300×2,000	개	4	4	4	
CROSS-BAR	H300×440×2,570	개	2	2	2	
NORMAL BRACKET	φ50×250×556	개	16	24	24	
CLAMPING- SCREW	φ40×1,100	개	8	12	12	
TURN BUCKLE	φ40×1,130	개	8	12	12	
SCREW JACK	φ46×800	개	28	36	44	
L / 4 STIFFNER	PL500×500×22	개	8	12	12	
I-BEAM	I 300×150×10×18.5	m	120	160	200	

[주] ① 제작장 부지정리 소요비용은 별도 계상한다.

② 제작대의 제작(인력·자재)비용은 내용년수를 5년으로 하고 1개월 제작분수는 4분으로 한다.

③ 제작대의 현장설치 및 해체비용은 별도 계상한다.

④ 크레인, 발전기 손료는 별도 계상한다.

2. I-GIRDER SETTING('08년 보완)

(2분당)

구 분	명 칭	단위	20m~30m미만		30m~40m미만		40m~50m미만	
			규격	수량	규격	수량	규격	수량
인 력	기계설치공	인		8.3		10.8		14.6
	비 계 공	인		9.4		12.2		16.5
	용 접 공	인		1.9		1.9		3.9
	보 통 인 부	인		10.6		17.4		18.5
장 비	크 레 인	hr	70ton	13	100ton	16	150ton	19
	크 레 인	hr	50ton	8	80ton	8	80ton	10

[주] ① I-GERDER 제작은 17-1 용접교 제작품에 의해 별도 계상한다.

② BEAM 제작에 소요되는 철근 가공조립, 강재거푸집, 콘크리트 타설, 양생은 별도 계상한다.

③ 기구손료 및 잡재료비는 별도 계상한다.

3. 하중제하('08년 보완)

(2분당)

구 분	명 칭	규격	단위	수 량		
				20m~ 30m미만	30m~ 40m미만	40m~ 50m
인 력	기 계 공		인	5.9	8.3	9.3
	비 계 공		인	6.9	9.6	10.8
	보 통 인 부		인	5.5	11.0	12.0
장 비	유 압 펌 프	5.60kW (5~40ℓ / min)	hr	3.5	3.5	3.5
	유 압 잭	300ton	hr	3.5	3.5	3.5
	발 전 기	100kW	hr	3.5	3.5	3.5

4. 하중제거('08년 보완)

(2분당)

구 분	명 칭	규격	단위	수 량		
				20m~ 30m미만	30m~ 40m미만	40m~ 50m
인 력	기 계 공		인	4.3	4.8	5.7
	비 계 공		인	5.3	5.9	7.0
	보 통 인 부		인	5.5	6.4	9.3
장 비	유 압 펌 프	5.6kW (5~40ℓ / min)	hr	2	2	2
	유 압 잭	300ton	hr	2	2	2
	발 전 기	100kW	hr	2	2	2

6-4-3 PSC BOX 제작

1. 강재 거푸집 조작('08년 보완)

(m²당)

구 분	직 종	단 위	수 량	비 고
인 력	비 계 공	인	0.02	
	형 틀 목 공	"	0.02	
	보 통 인 부	"	0.03	
자 재	박 리 제	ℓ	0.16	

[주] ① 본 품은 철강재 거푸집의 현장 설치후 운영 및 가동에 대한 품이다.

② 강재 거푸집 및 압출용 철강재 구조물의 제작, 설치품은 표준품셈 (건축) “15-6 각종 잠철물 제작 설치”의 복잡 구조물에 의거 별도 계상한다.

③ 강재 거푸집 및 압출용 철강재 구조물의 해체는 표준품셈(기계설비) “제Ⅱ편 1-5 기계설비 철거 및 이설공사”에 준하여 별도 계상한다.

④ PSC Box 제작 또는 압출 등 별도의 작업장 보호시설(가설물 등)이 필요한 경우 별도 계상한다.

2. 증기시설 설치('08년 보완)

(1식)

구 분	명 칭	규 격	단 위	수 량	비 고
인 력	용 접 공		인	13.75	
	배 관 공		"	20.83	
	보 일 러 공		"	10.58	
	도 장 공		"	5.98	
	보 온 공		"	8.17	
	전 기 공		"	4.75	
	보 통 인 부		"	32.25	
장 비	보 일 러	1.5톤	대	1	1교량기준
	버 너	7kW	"	1	
	급 수 용 펌 프	5.6kW	"	1	
	경 유 탱 크	3,000ℓ	"	1	
	급 수 탱 크	3,000ℓ	"	1	
	배 관		식	1	

[주] ① 본 품은 보일러실 내부의 보일러 및 부대시설 설치품이다.

② 보일러 및 부대시설 설치에 소요되는 자재는 별도 계상한다.

③ 보일러실 설치품은 표준품셈 가설공사항의 참고기준으로 별도 계상한다.

④ 보일러의 해체품은 표준품셈(기계설비) “제Ⅱ편 1-5 기계설비 철거 및 이설 공사”에 준하여 별도 계상한다.

⑤ 크레인 손료는 별도 계상한다.

⑥ 상·하행 동시 작업 시 보일러 2대를 계상한다.

3. 증기양생('08년 보완)

(세그먼트당)

구 분	명 칭	규 격	단 위	수 량	비 고
인 원	양 생 공		인	13.1	
장 비	보 일 러	1.5톤	대	1	(높이×2+폭)×길이×1.1 폭×길이×1.3
	버 너	7kW	"	1	
	급 수 용 펌 프	5.6kW	"	1	
	경 유 탱 크	3,000ℓ	"	1	
	급 수 탱 크	3,000ℓ	"	1	
	배 관		식	1	
자 재	타 폴 린 뎀 개	T-420	식	1	
	마 경 대		"		
	물 유		ℓ/hr	114	
			m³/hr	1	
동 력	전 기		kW/hr	7	

- [주] ① 본 품은 하부 슬래브 양생 24시간, 상부슬래브 및 벽체양생 48시간 기준이다.
 ② 상·하행 동시 작업 시 보일러 2대를 계상한다.

6-5 Post Tension(PSC BOX)('08년 보완)

6-5-1 PSC BOX 설치

1. 강연선 조립설치('08년 보완)

(톤당)

구 분	직선배치용	곡선배치용	비 고
첼	3.11	3.54	강연선직경
특	1.73	2.30	ϕ 12.7mm
별			
인			
부			

[주] 소모자재 및 잡자재는 인력품의 2%를 계상한다.

2. 정착구 설치('08년 보완)

(개당)

구 분	첼 근 공	보통인부	비 고
7ϕ 12.7mm	긴 장	0.353	0.353
	연 결	0.529	0.529
	고 정	0.294	0.294
12ϕ 12.7mm	긴 장	0.606	0.633
	연 결	0.907	0.907
	고 정	0.432	0.504
19ϕ 12.7mm	긴 장	0.957	1.00
31ϕ 12.7mm	긴 장	1.563	1.636

[주] 소모자재 및 잡자재비는 인력품의 7%로 계상한다.

3. 쉬즈 조립설치('08년 보완)

(m당)

구분	첼근공	보통인부	비고
ϕ 51 (7 / 12.7mm)	0.038	0.032	
ϕ 75 (12 / 12.7mm)	0.056	0.046	
ϕ 90 (19 / 12.7mm)	0.089	0.068	
ϕ 110 (31 / 12.7mm)	0.109	0.083	

[주] 잡자재 및 소모자재비는 인력품의 5%로 한다.

4. 인장작업

(개소당)

구 분	기계기술공	기 계 공	특 별 인 부	비 고
7 ϕ 12.7mm	0.174	0.660	0.451	
12 ϕ 12.7mm	0.297	1.131	0.774	
19 ϕ 12.7mm	0.535	2.055	1.405	
31 ϕ 12.7mm	0.872	3.353	2.293	

- [주] ① 기계기술공은 인장작업시 응력측정 및 점검을 실시할 수 있는 기능보유자로서 중급기능사로 갈음할 수 있다.
 ② 본품은 1단 인장인 경우이며, 양단인장인 경우에는 본품의 2배로 한다.
 ③ 인장재, 크레인 등 손료는 별도 계상한다.

5. 쉬즈 보호호스 설치 및 해체('08년 보완)

(m당)

구 분	철 근 공	보 통 인 부	비 고
ϕ 80 (19 / 12.7mm)	0.004	0.003	
ϕ 100 (31 / 12.7mm)	0.005	0.004	

- [주] ① 쉬즈보호 호스는 23회 반복사용을 기준으로 한다.
 ② 본품에는 제작설치후 정리품이 포함되어 있다.
 ③ 호스의 길이는 쉬즈 길이+1.0m로 한다.

6. 그라우팅('08년 보완)

(m당)

구 분	기 계 공	특 별 인 부	비 고
7 ϕ 12.7mm(51)	0.008	0.008	
12 ϕ 12.7mm(75)	0.018	0.018	
19 ϕ 12.7mm(90)	0.025	0.026	
31 ϕ 12.7mm(110)	0.037	0.039	

- [주] 혼화제 및 잡재료는 별도 계상한다.
 ② 그라우팅 믹서, 그라우팅 펌프, 발전기 손료는 별도 계상한다.

6-6 교량 가설공

6-6-1 빔 가설공('08년 보완)

빔의종류	빔 중 량 (t/개)	배치인원(인/일)		크레인 규격 및 대수	일당가설 총량(t/일)
		특별인부	보통인부		
포스트 텐션빔	20t~35t미만	8	6	(45t~250t) × 2대	526
	35t~55 "				604
	55t~60 "				663
	60t~75 "				780
	75t~80 "				838

[주] ① 본품은 빔중량 80t미만의 포스트 텐션 빔을 교량아래에서 가설하는 품이다.

② 본품은 현장까지 반입된 크레인에 의하여 빔 운반차 또는 가치장에서 직접 달아 올려 소정 위치에 가설할 때이며, 가설 지점까지의 소운반(2차운반)이 따를 때는 소운반 작업의 품을 별도 계상한다.

③ 본품은 가설높이 20m이하, 작업반경은 교량 아래에서의 가설인 때는 20m정도이며, 현장조건에 따라 가설용 크레인의 규격은 현장 조건에 적합한 규격의 크레인을 선정하여 계상한다.

④ 크레인, 트레일러 등의 반입로 및 비계의 정비에 소요되는 비용은 필요에 따라 별도 계상한다.

⑤ 포스트 텐션 빔에 있어서 제작·가설 공정에 따라 필요한 회송비 및 시공도중에서의 회송비는 별도 계상한다.

⑥ 교량을 확폭하거나, 과도교, 과선교 지하통로내(낙석, 낙설방지)인 때는 일당 가설 톤수를 15% 감한다.

⑦ 빔 가설위치가 하천통과구간, 지장물에 의한 저축 등 가설조건이 불량한 경우 ⑥항을 기준으로 하나, 현장여건에 따라 250ton급 이상의 대형크레인 1대 또는 2대 가설적용이 가능하며, 가설품은 크레인 가설능력과 현장 상황에 따라 별도 계상한다.

6-6-2 강재거더 가설공('08년 보완)

거 더 중 량	배치인원(인/일)				크레인 규격 및 대수	일당가설총량 (t/일)
	비계공	철 공	특별인부	보통인부		
20t~35t미만	4	5	4	3	50t×2대	10
35t~55t미만					70~80t×2대	12
55t~75t미만					90~100t×2대	14
75t~95t미만					150t×2대	17

- [주] ① 본품은 1Span분의 부재(2~3편)를 지상에서 조립하여 교각상에 가설하는 작업을 기준으로 한 것이다.
- ② 가설높이는 10m 이내를 기준으로 한 것이다.
- ③ 크레인·트레일러등의 반입로 및 비계의 정비에 소요되는 비용은 필요에 따라 별도 계상한다.
- ④ 가로보(Cross beam), 브레이싱 및 ㄷ형강의 설치 비용은 별도 계상한다.
- ⑤ 볼트작업시 사용되는 공기압축기는 별도 계상한다.
- ⑥ 교량을 확폭하거나 과도교, 과선교인 때는 일당가설 톤수를 15% 감한다.
- ⑦ 빔 가설용 가교각이 필요한 경우에는 별도 계상한다.
- ⑧ 거더 가설위치의 현장여건에 따라 200ton급 이상의 대형크레인을 이용한 가설이 가능하며, 가설품은 크레인 가설능력과 현장상황에 따라 별도 계상한다.

6-6-3 빔회전 및 가설공('08년 보완)

(2분당)

구 분	명 칭	단위	20m~30m미만		30m~40m미만		40m~50m미만	
			규 격	수량	규 격	수량	규 격	수량
자 재	TURN OVER WHEEL	조	φ2,130× 300×1,600	2	φ2,130× 300×1,600	3	φ2,130× 300×1,600	3
인 력	기 계 설 치 공	인		5.6		8.1		9.3
	비 계 공	인		6.4		9.4		10.7
	보 통 인 부	인		7.0		8.8		9.8
장 비	크 레 인	hr	70ton	9	100ton	11	150ton	13
	크 레 인	hr	50ton	7	80ton	8	80ton	9

- [주] ① 제작장 부지정리 소요비용은 별도 계상한다.
- ② 철근 및 거푸집 조립, 콘크리트타설, 양생은 별도 계상한다.
- ③ 제작대의 제작(인력·자재)비용은 내용년수를 5년으로 하고 1개월 제작분수는 4분으로 한다.
- ④ 제작대의 현장설치 및 해체비용은 별도 계상한다.
- ⑤ I-GIRDER 제작비는 별도 계상한다.
- ⑥ 기구손로 및 잡재료비는 별도 계상한다.
- ⑦ 빔 제작위치의 현장여건에 따라 200ton급 이상의 대형크레인을 이용한 가설이 가능하며, 가설품은 크레인 가설능력과 현장상황에 따라 별도 계상한다.

6-6-4 I.L.M공법('08년 보완)

(1세그먼트 1회압출작업당)

구 분	직 종	인 원	비 고
압출장비조종	중 급 기 술 자 기 계 운 전 원	1 1	
슬라이딩 철판 및 고무패드제거 및 운반	보 통 인 부	2	
교각 및 가교각 고무패드삽입수거	특 별 인 부 보 통 인 부	2 3	교각 및 가교각당

[주] 본품은 단 BOX를 기준한 것이다.

6-7 교량 부대공

6-7-1 교량받침 설치공

소요일수	편 성 인 원		편 성 장 비	
	직 종	수량(인)	장 비 명	수량(대)
0.2AN+2	특 별 인 부	4.6	트럭크레인(25t)	0.9
	용 접 공	0.4	발전기(35kW)	0.8
	보 통 인 부	1.0	용접기(500Amp)	0.4

여기서, A : 1기당 교량받침의 중량에 의한 수정계수

N : 교량받침 설치 개수(基)

○수정계수(A)

1기당 교량받침 중량(배)	0.15	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.80	1.00	1.5	1.5초과
A	0.15	0.38	0.59	0.77	1.00	1.14	1.24	1.36	1.43	1.53	2.00
비고	1기당 교량받침 중량 = $\frac{\text{교량받침 총중량}}{\text{교량받침 설치수}}$										

[주] ① 본 품은 포트(POT)받침 기준으로, 탄성받침은 본 품의 30%를 가산한다.

② 교량받침 중량에는 앵커볼트 중량이 포함된 것이다.

③ 교량받침 설치재료(무수축 모르타르 등)는 별도 계상한다.

④ 현장내에서의 소운반은 별도 계상한다.

- ⑤ 본 품은 육상작업에 대한 품으로, 수상작업시에는 본 품의 50%를 가산하고, 또한 수상작업에 소요되는 장비는 별도 계상한다. 단, 가교를 설치하여 작업하는 경우에는 육상품에 준한다.
- ⑥ 비계 및 발판, 난간 등은 별도 계상한다.
- ⑦ 본 품은 높이 20m 미만에 대한 것으로, 20m 이상의 경우에는 다음의 할증률을 가산한다.

교 각 높 이	20~50m 미만	50m 이상
할 증 율 (%)	20	50

6-7-2 교량신축이음장치 설치

(10m당)

구 분		단위	신축이음장치의 최대신축량(mm)				
			80	100	160	240	320
인 력	용 접 공	인	2.1	2.3	3.0	3.3	3.6
	콘 크 리 트 공	인	3.0	3.3	4.3	5.7	7.0
	특 별 인 부	인	8.7	9.1	10.3	11.2	12.1
	보 통 인 부	인	5.8	6.1	7.1	8.3	9.5
장 비	크 레 인	시간	5.0	5.3	6.1	7.0	8.0
	발 전 기	시간	24.6	27.1	34.7	41.4	48.0
	페 이 브 먼 트 브레이커(25kg)	시간	21.8	24.1	31.1	37.6	44.0
자 재	용 접 봉	kg	6.3	7.0	8.8	9.8	10.8
	신 구 접 착 제	kg	9.2	10.4	14.0	17.4	20.9
	시 너	ℓ	2.2	2.4	2.8	3.2	3.6

- [주] ① 본 품은 레일형(Rail Type) 교량신축이음장치를 무수축 콘크리트를 사용하여 설치하는 품으로, 신축이음장치의 무게는 130kg/m 이상을 기준한 것이다.
- ② 본 품에는 포장뜯기 및 헐기, 신축이음장치 설치, 보강철근 용접, 신구 접착제 바르기, 무수축 콘크리트 타설 및 양생이 포함되었으며, 아스팔트 포장절단 및 거푸집 설치, 철근가공조립(간단)은 제외되었으므로 상기품에 추가하여 계상한다.
- ③ 무수축 콘크리트량은 설계에 따른다.
- ④ 크레인 규격은 다음에 따른다.

구 분	신축이음장치의 최대신축량(mm)	
	80~160	240~320
크레인 규격	15톤	20톤

- ⑤ 공구손료는 인력품의 2%로 계상한다.
 ⑥ 강상판 교량의 신축이음장치 설치는 본 품을 따르지 않는다.
 ⑦ 폐아스콘 등의 폐기물처리는 별도로 계상한다.

[참고자료]

○ 소형 교량신축이음장치(110kg/m이하)설치

(10m당)

구분		150+150		200+200		220+220		250+250		270+270	
		10 40	20 70	10 40	20 70	10 45	20 75	11 53	22 83	11 60	23 90
EPOXY resin	m ³	0.04	0.08	0.05	0.10	0.054	0.108	0.086	0.132	0.07	0.147
모르타()는 채움재		(0.04)	(0.07)	(0.04)	(0.07)	(0.045)	(0.075)	(0.053)	(0.083)	(0.06)	(0.09)
신·구 접착제 바름	m ²	5.0	5.8	6.0	6.8	6.5	7.3	7.28	8.10	7.82	8.66
앵커고정 및 코킹	개/m ²	60/3.0	60/3.0	60/4.0	60/4.0	60/4.4	60/4.4	60/5.0	60/5.0	60/5.4	60/5.4
상부표면처리	m ²	4.0	4.0	5.0	5.0	5.4	5.4	6.0	6.0	6.4	6.4
신축이음유간코킹제주입	kg	1.27	2.23	1.27	2.23	1.43	2.39	1.69	2.65	1.91	2.87
콘크리트커터운전	m	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
콘크리트바탕뜯기밧철기	m ³	0.2	0.36	0.25	0.45	0.30	0.51	0.38	0.63	0.46	0.72
공구손료	식	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

[주] ① 본 품은 콘크리트 구조물의 신축이음장치를 예폭시 모르타르(예폭시수지)와 규사의 배합비(1 : 5)를 사용하여 시공하는 품이다.

② 신축이음판 무게는 110kg/m 이하를 기준한 것이며 그 설치품은 아래와 같이 적용한다.

(10m당)

구 분	특 별 인 부	보 통 인 부	비 고
설 치	2.30	1.36	
보 수	2.90	1.70	

- ③ 본 품은 소운반이 포함되어 있으며 에폭시 모르타르 제조, 에폭시 접착제 바름 및 상부표면처리, 신축이음 유간부 코킹제 주입, 콘크리트 바탕 뜯기 및 헐기, 콘크리트컷터 운전등의 재료 및 인력품은 별도로 계상한다.
- ④ 공구손료는 인력품의 2%로 계상한다.

6-7-3 교량점검시설 제작 및 설치('08년 보완)

(톤당)

구 분	규 격	단 위	제작(공장제작)	설 치
철 공		인	14.77	5.28
보 통 인 부		인	-	2.64
크 레 인	15톤	시간	-	9.70

[주] ① 본 품은 교량의 점검 및 유지관리를 위해 교대 및 교각 등에 설치하는 교량 점검시설(출입시설 포함)의 제작 및 설치에 적용하는 품이다.

② “제작”은 다음을 기준으로 한다.

㉠ 본 품은 교량점검시설의 모든 자재를 스테인리스강(stainless steel)으로 제작하는 경우를 기준한 것이므로, 이와 재질이 다른 경우에는 별도로 계상한다(단, 스테인리스강과 강재(steel)를 혼합·사용하는 경우로서 점검시설의 난간 및 출입시설에는 스테인리스강을, 나머지 부재에는 강재를 사용하는 경우에는 13.22인/톤으로 적용한다)

㉡ 본 품은 절단, 절곡, 용접 및 공장경비 등 제비용이 포함된 것이다.

㉢ 중량은 볼트·너트를 제외한 모든 강재(형강·강관·강판·발판재 등)의 중량으로 한다.

㉣ 공장에서 현장까지의 운반비용은 별도 계상한다.

㉤ 재료량은 설계에 따른다.

③ “설치”는 다음을 기준으로 한다.

㉠ 본 품은 수직고(지면~발판재까지의 높이) 10m까지를 기준한 것이므로, 10m를 초과하는 때 10m증가마다 10%씩 가산한다. 단, 크레인의 규격은 수직고 20m까지는 15톤을 적용하되, 20~30m는 25톤을, 30~40m는 40톤을 적용한다.

㉡ 본 품은 육상에서 크레인을 이용하여 시공하는 경우를 기준한 것이므로, 크레인 진입이 불가하여 비계를 설치하여 작업하는 경우 및 교량 상판 위에서 작업하는 경우, 육상이 아닌 해상에서 작업하는 경우 등에 있어서는 각각의 시공방법에 맞도록 별도로 계상하여야 한다.

㉢ 본 품의 앵커볼트(교량점검시설을 지지·고정) 설치방식은 교각 등의 콘크리트 타설전에 미리 설치하는 방식(embedded anchor)을 기준한 것이다.

㉣ 공구손료는 인력품의 3%로 계상한다.

④ 상기 형식 외 교량점검시설 제작 및 설치에 대해서는 별도 계상한다.

6-7-4 교량방수

1. 도막 방수('09년 보완)

(㎡당)

구 분	단 위	수 량
방 수 공	인	0.06
보통인부	인	0.03

[주] ① 도막 방수에 사용되는 재료는 별도 계상한다.

- ② 본 품은 바탕처리, 프라이머바름 및 방수층 보호재깔기가 제외되어 있다.
- ③ 본 품은 방수층의 보호를 위한 누름 모르타르 및 콘크리트 공사는 제외되어 있다.
- ④ 본 품은 클로로프렌 고무계 바름회수 4회를 기준으로 한 것이다.
- ⑤ 공구손료는 인력품의 3%로 계상한다.

2. 시트 방수('09년 신설)

(㎡당)

구 분	단 위	수 량
시 트	㎡	1.2
방 수 공	인	0.05
보통인부	인	0.02

[주] ① 본 품은 바탕처리, 프라이머바름 및 방수층 보호재깔기가 제외되어 있다.

- ② 본 품은 재료의 할증 및 소운반 품이 포함되어 있다.
- ③ 본 품은 토치공법에 의한 모체와 시트를 전면 접착시키는 단층공법을 기준한 것으로 연료는 별도 계상한다.
- ④ 시트 상호 연결부분은 10cm이상 겹치도록 한다.
- ⑤ 공구손료는 인력품의 3%로 계상한다.
- ⑥ 시트가 특수한 경우에는 별도 계상할 수 있다.

6-7-5 프리캐스트 콘크리트 패널 설치('08년 신설)

(㎡당)

구 분	규 격	단 위	수 량	비 고
보통인부		인	0.067	
특별인부		인	0.014	
비 계 공		인	0.029	
크레인	80ton	hr	0.114	
지게차	5ton	hr	0.114	
발전기	50kW	hr	0.114	

[주] ① 본 품은 소운반을 포함한 품이다.

② 본 품은 크레인 80ton을 기준한 것이다.

③ 크레인과 함께 레일을 사용한 대차 사용시에는 대차품은 별도로 계상한다.

④ 본 품에는 면정리, 청소, 정리가 포함되어 있다.

⑤ 고무패드 및 이음부 실란트는 교량재원에 따라 별도 계상한다.

6-8 조립식 구조물 설치공

6-8-1 U형플룸(수로, 측구, 기타)('01년, '06년 보완, '09년 보완)

(본당)

중량(kg/개)	특별인부 (인)	보통인부 (인)	크레인운전 (시간)
50~150미만	0.010	0.027	0.10
150~300 "	0.014	0.036	0.11
300~500 "	0.020	0.049	0.12
500~700 "	0.027	0.064	0.14
700~900 "	0.033	0.079	0.15
900~1,100 "	0.040	0.093	0.16
1,100~1,300 "	0.047	0.108	0.18

[주] ① 본 품은 소운반을 포함한 품이며 터파기, 기초(콘크리트, 자갈, 모래), 지반 고르기, 되매우기 등은 별도 계상한다.

② 공구손료 및 이음 모르타르는 인력품의 2%까지 계상할 수 있다.

③ 본품의 규격 및 품질은 관련 KS 규정에 따른다.

④ 본품은 크레인규격 10t을 기준한 것이다.

⑤ 유용(有用)할 목적으로 해체할 경우 해체공은 설치공의 50%를 계상한다.

6-8-2 중량구조물(낙차공·분수관·L형플룸 기타)(’06년 보완)

(개당)

구 격	특별인부 (인)	보통인부 (인)	크레인운전 (시간)	비고
kg/개				
850~1,150미만	0.06	0.19	0.61	
1,150~1,500미만	0.07	0.24	0.76	
1,500~2,000미만	0.09	0.30	0.96	
2,000~2,500미만	0.11	0.38	1.20	
2,500~3,000미만	0.13	0.45	1.43	
3,000~3,500미만	0.15	0.53	1.67	
3,500~4,000미만	0.18	0.60	1.90	

- [주] ① 본 품은 소운반을 포함한 품이며 터파기, 기초(콘크리트, 자갈, 모래), 지반 고르기, 되메우기 등은 별도 계상한다.
 ② 공구손료 및 이음 모르타르는 인력품의 2%까지 계상할 수 있다.
 ③ 본품의 규격 및 품질은 관련 KS 규정에 따른다.
 ④ 본품은 크레인규격 10t을 기준한 것이다.
 ⑤ 유용(有用)할 목적으로 해체할 경우 해체공은 설치공의 50%를 계상한다.

6-8-3 조립식PC맨홀(’07년 신설)

(개당)

구 분	단위	수 량	
		D900	D1,200
특별인부	인	0.20	0.54
보통인부	인	0.52	1.22
트럭크레인(10ton)	hr	1.22	2.00

- [주] ① 본 품은 조립식 PC맨홀을 설치하는 것으로 소운반 및 작업마무리를 포함한 작업설치 일체가 포함되어있다.
 ② 터파기, 지반고르기, 되메우기, 맨홀뚜껑설치는 별도계상한다.
 ③ 재료량은 별도계상 한다.
 ④ D900은 높이(1,000~2,000) D1,200은 높이(2,000~3,000) 기준이다.

제 7 장 돌쌓기 및 헐기

7-1 돌 쌓 기

7-1-1 메쌓기('12년 보완)

(m²당)

뒷길이 (cm)	갸 돌			갸 잡 석			조약돌 및 아면석		
	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)
25	-	-	-	0.04	0.02	0.26	0.03	0.02	0.12
30	0.07	0.04	0.33	0.06	0.03	0.28	0.03	0.02	0.14
35	0.08	0.04	0.36	0.07	0.03	0.30	0.03	0.02	0.17
45	0.10	0.05	0.42	0.08	0.04	0.35	0.05	0.04	0.25
55	0.12	0.06	0.49	0.10	0.05	0.41	0.06	0.05	0.33
60	0.13	0.07	0.54	0.11	0.06	0.44	0.07	0.05	0.34
75	0.18	0.09	0.68	0.15	0.07	0.56	-	-	-

7-1-2 찰쌓기('12년 보완)

(m²당)

뒷길이 (cm)	갸 돌			갸 잡 석			조약돌 및 아면석		
	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)
25	-	-	-	0.04	0.02	0.16	0.03	0.02	0.10
30	0.06	0.03	0.24	0.05	0.03	0.20	0.03	0.02	0.11
35	0.07	0.04	0.29	0.06	0.03	0.24	0.03	0.02	0.15
45	0.09	0.05	0.37	0.08	0.04	0.31	0.05	0.03	0.24
55	0.11	0.05	0.42	0.09	0.05	0.36	0.07	0.05	0.32
60	0.12	0.06	0.47	0.10	0.05	0.38	0.07	0.05	0.33
75	0.13	0.07	0.53	0.11	0.06	0.44	-	-	-

[주] ① 공통

- ㉠ 본 품은 골쌓기를 기준으로 제시한 품으로 켄쌓기 적용시 본품의 90%를 적용한다.
- ㉡ 장비는 굴삭기(0.6m³)을 적용한 것이다.
- ㉢ 고임돌품 및 채움재(돌 사이의 공간을 메워 지지력을 확보하기 위한 재료, 메쌓기: 잡석, 찰쌓기: 콘크리트)품은 포함되어 있다.
- ㉣ 기초다짐 및 뒤채움품은 “5-1 기초다짐 및 뒤채움”항을 적용한다.
- ㉤ 본 품은 높이 3m까지 적용하며, 이를 초과할 때에는 다음표에 따라 품을 가산할 수 있다.

높이에 대한 증가율표

높이(m)	3~4까지	4~5.5까지	5.5~7.5까지	7.5초과
증가율(%)	30	40	60	80~100

- ㉥ 돌쌓기의 기초(잡석, 콘크리트)은 지반상태에 따라 별도로 계상할 수 있다.
- ㉦ 경사도가 1 : 1보다 급한 경우를 돌쌓기라고 한다.
- ㉧ 고임돌 소요량

(m²당)

뒷길이(cm)	25	30	35	45	55	60	75
종별	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
야 면 석	0.06	0.07	0.09	0.11	0.14	0.15	-
켄 잡 석	0.09	0.11	0.13	0.16	0.19	0.21	0.26
켄 돌	-	0.10	0.12	0.15	0.18	0.20	0.25

- ㉨ 돌쌓기의 개수 및 중량의 표준

(m²당)

뒷길이	단위	종별	켄돌 및 켄잡석	야 면 석
25cm(17×17)	개		33	-
	kg		132	-
30cm(20×20)	개		24	28
	kg		264	420
35cm(25×25)	개		17	23
	kg		340	575
45cm(30×30)	개		12	16
	kg		480	880
55cm(35×35)	개		9	11
	kg		504	1,100
60cm(40×40)	개		6	-
	kg		540	-
75cm(50×50)	개		4	-
	kg		560	-

② 찰쌓기

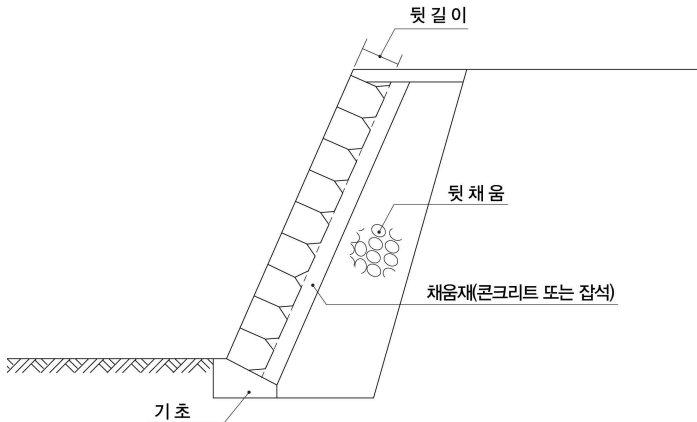
㉦ 찰쌓기 및 찰붙임의 채움 콘크리트 소요량은 다음 표를 기준한다.

(m³/당)

뒷길이(cm)	25	30	35	45	55	60	75	비 고
종별	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	
야 면 석	0.08	0.10	0.12	0.15	0.18	0.20	-	뒷길이의 33.3%
호 박 돌	0.08	0.10	0.12	0.15	0.18	0.20	0.25	"
깎 잡 석	0.11	0.14	0.16	0.20	0.25	0.27	0.34	뒷길이의 45%
깎 돌	0.11	0.14	0.16	0.20	0.25	0.27	0.34	"

㉧ 줄눈매꿈 모르타르는 0.009m³로 계상한다.㉨ 2~3m²당 1개소 이상의 물구멍을 설치한다.

㉩ 물구멍은 지름 3~6cm의 파이프를 콘크리트 뒷면까지 설치한다.



[돌쌓기 표준도]

7-1-3 전석쌓기(‘92년 신설, ‘12년 보완)

(㎡당)

구 분	명 칭	규 격	단 위	수 량
자 재	채움콘크리트		㎥	0.2
인 력	석 공		인	0.14
장 비	굴삭기	0.6㎥	시간	0.43

- [주] ① 본품은 0.5㎡ 내외의 전석을 굴삭기를 이용하여 쌓는 품이다.
② 기초콘크리트, 고임돌 소요량은 별도 계상한다.
③ 기초 콘크리트 타설품은 별도 계상하고 고임돌품 및 채움 콘크리트품은 포함 되어 있다.

7-2 돌 불 임

7-2-1 메불임(‘12년 보완)

(㎡당)

뒷길이 (cm)	깬 돌			깬 잡 석			조약돌 및 아면석		
	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)
25	0.09	0.01	0.14	0.08	0.01	0.12	0.05	0.01	0.10
30	0.10	0.01	0.18	0.09	0.01	0.16	0.06	0.01	0.11
35	0.11	0.02	0.22	0.10	0.02	0.20	0.07	0.02	0.15
45	0.13	0.04	0.28	0.12	0.03	0.26	0.11	0.03	0.23
55	0.15	0.05	0.33	0.13	0.04	0.30	0.13	0.05	0.31
60	0.16	0.05	0.35	0.14	0.05	0.32	0.13	0.05	0.32
75	0.17	0.06	0.41	0.16	0.06	0.37	-	-	-

7-2-2 찰붙임(‘12년 보완)

(m²/당)

뒷길이 (cm)	갯 돌			갯 잡 석			조약돌 및 야면석		
	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)	석공 (인)	보통 인부 (인)	장비 (시간)
25	0.07	0.01	0.12	0.06	0.01	0.10	0.04	0.01	0.09
30	0.08	0.01	0.16	0.07	0.01	0.14	0.04	0.01	0.09
35	0.09	0.02	0.20	0.08	0.02	0.18	0.05	0.02	0.12
45	0.11	0.04	0.25	0.10	0.03	0.23	0.07	0.03	0.20
55	0.12	0.05	0.29	0.11	0.04	0.26	0.09	0.05	0.26
60	0.12	0.05	0.31	0.11	0.05	0.28	0.09	0.05	0.27
75	0.14	0.06	0.36	0.12	0.06	0.33	-	-	-

[주] ① 경사도가 1 : 1보다 완만한 경우를 돌붙임이라 한다.

② 장비는 굴삭기(0.6m³)을 적용한 것이다.

③ 돌붙임에서는 비탈면의 상부와 하부에서 뒷길이에 변경없이 석재의 두께를 일정하게 하며 일반적으로 갯돌, 갯잡석, 조약돌 및 야면석 등을 사용한다.

④ 고임돌품 및 채움재(돌 사이의 공간을 매워 지지력을 확보하기 위한 재료, 메 붙임: 잡석, 찰붙임: 콘크리트)품은 포함되어 있다.

⑤ 기초다짐 및 뒤채움품은 “5-1 기초다짐 및 뒤채움”항을 적용한다.

⑥ 줄눈메꿈 모르타르는 m²/당 0.009m³을 계산한다.

⑦ 돌붙임의 틈메우기들은 7-1[주]고임돌 소요량의 15%까지 계상할 수 있다.

⑧ 찰붙임 채움 콘크리트 소요량은 7-1[주]에 의하여 계상한다.

제 8 장 골 재 채 집

8-1 모래 · 자갈 · 부순돌 및 조약돌의 채집

1. 석산 및 골재원에서의 골재채집은 품질, 양, 거리등을 감안하고 경제성을 비교 검토하여 기계채집, 거래실례가격, 인력채집 중 현장여건에 맞추어 설계하여야 하며, 채집의 경우 대규모 공사시는 기계채집을 원칙으로 하며 소규모 공사나 기계채집이 불가한 경우는 인력채집으로 한다.
2. 기계채집시 기계경비는 별도 계상하며 선별기 보조인원은 보통인부 2~3인/대를 계상할 수 있다.
3. 인력채집시는 다음 품에 의한다.

(m³/당)

종 별		모 래		자 갈				부 순 돌						조 약 돌
구 분		모 래	친 모 래	막 자 갈	친 자 갈									
골 재 의 크 (mm)					25 까 지	40 까 지	50 까 지	50 이 상	10 ~ 80	10 ~ 60	10 ~ 40	10 ~ 25	10 ~ 13	150 내 외
인 부(인)		0.2 5	0.5	0.3	1.4 4	1.0	0.7 4	0.6 5	3.3	3.8	4.4	5.4	6.7	0.6

[주] ① 집적을 위한 소운반은 포함된 것이다.

② 본품에서 부순돌은 원석으로부터 인력생산하는 것으로 본 것이며, 따라서 화약을 사용하는 등의 타비용도 인력품으로 환산되어 포함된 것이며, 원석을 손으로 깨는 품이다.

③ 모래, 자갈 조약돌은 하상(河床)에서 채집하여 모아 놓은 것으로 한다.

④ 모래, 자갈의 씻는 품은 콘크리트 표준시방서에 명시된 유해물 함유량의 한도를 넘는 경우에만 적용되며 씻기품 0.2인을 가산한다.

⑤ 공구손료는 별도로 계상하지 아니한다.

8-2 아면석 채집

(m³당, m²당)

뒷 길이(cm)		25	35	45	55	60
인 부	m ² 당	0.11	0.17	0.22	0.28	0.36
	m ³ 당	0.60	0.64	0.67	0.70	0.80

[주] 현지의 조건에 따라 전석의 소할(小割)을 필요로 할 경우에는 m²당 할석공 0.2 인을 가산한다.

8-3 깎돌(割石)채취

(m³당)

종별 뒷길이(cm)	화약	뇌관	도화선	갱부	할석공	특별인부	보통인부
	(kg)	개	(m)	(인)	(인)	(인)	(인)
35	0.109~ 0.164	0.85~ 1.25	0.85~ 1.25	0.16~ 0.27	0.16~ 0.19	0.02	0.11
45	0.164~ 0.209	1.25~ 1.63	1.25~ 1.63	0.19~ 0.32	0.22~ 0.24	0.03	0.14~ 0.16
55	0.200~ 0.293	1.56~ 2.29	1.56~ 2.29	0.27~ 0.40	0.27~ 0.30	0.04	0.19~ 0.22
60	0.225~ 0.365	1.76~ 2.85	1.76~ 2.85	0.32~ 0.49	0.30~ 0.32	0.05	0.22~ 0.27

- [주] ① 본품은 모암을 파쇄하여 깎돌 1m³ 생산을 기준으로 한 것이다.
 ② 화약은 다이ना마이트 1호(한국공업규격 KSM 4804)사용을 기준으로 한다.
 ③ 견치돌은 본품의 인력품을 20%가산하며 돌붙임용 깎잡석은 20%감한다.
 ④ 잡재료 기타는 재료비의 5%내외로 계상한다.

8-4 깎 잡석(雜割石)채취

(m³당)

종별	화약 (kg)	뇌관 (개)	도화선 (m)	갱부 (인)	할석공 (인)	특별인부 (인)	보통인부 (인)
수량	0.16	0.5	1.0	0.4	0.2	0.05	0.25

- [주] ① 본품은 전석이나 전석크기의 이상되는 석괴를 인력과쇄하여 켜 잡석 1m³ 생산을 기준으로 한 것이다.
- ② 사석(捨石)을 채취할 경우에도 본품을 준용할 수 있다.
- ③ 본품은 전석이나 석괴 1m³ 생산품에 대한 품이므로 발생품은 고려치 아니한다.
- ④ 잡재료 기타는 재료비의 5% 이내로 계상한다.
- ⑤ 원석대나 채취장 및 기타 보상비는 실정에 따라 별도 계상한다.

8-5 여과재료 투입 및 고르기

(1m³당)

구 분	단위	수 량		비 고
		여 과 사	여 과 자 갈	
특 별 인 부	인	0.1	0.1	
보 통 인 부	"	0.45	0.52	

- [주] ① 본품은 여과재료(표준사, 안트라사이트, 여과자갈등)를 투입 및 고르기에 대한 품이며, 투입 및 철거에 필요한 기계경비(호이스트등) 및 기계설치에 따른 받침대 제작·설치등은 별도 계상한다.
- ② 여과재료의 선별, 씻기품이 필요한 경우는 별도 계상할 수 있다.
- ③ 여과재료의 철거에 대한 품도 본품에 준한다.
- ④ 본품은 소운반이 포함되어 있지 않으므로 현장조건에 따라 별도 계상한다.

8-6 하천골재채취선('05년 신설)

1. 하천골재채취선 작업량

$$Q = \frac{q \cdot b \cdot E}{746}$$

여기서 Q : 시간당 준설량(m³/hr)

q : 하천골재채취선 746kW의 시간당 준설량(m³/hr)

b : 하천골재채취선의 출력(kW)

E : 작업효율

2. 하천골재채취선 746kW의 시간당 준설량(q표)

구 분	상 태	N치	100	150	200	300	400	500
모래질토사	연질	10이하	340	340	340	340	335	330
	중질	10~20	305	305	305	300	295	285
	경질	20이상	270	270	270	265	260	250
자갈섞인 모래질토사	연질	30이하	180	180	180	165	160	150
	경질	30이상	150	150	145	140	130	120

3. 작업효율(E)

천후, 평면형상, 위치등	유 속	느림	보통	빠름
보 통 약간나쁘다 나쁘다		0.93	0.79	0.68
		0.88	0.77	0.64
		0.78	0.68	0.56

4. 배사관 소모율

(시간당)

구 분	자갈함유량(%)	단위	소모율
모래질토사	-	개	1.7×10^{-4}
자갈섞인 모래질토사	20이하	개	4.6×10^{-4}
	20이상	개	13.9×10^{-4}

* 배사관규격 12“(14”)×12m×12mm 기준