

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	채적환산계수 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
2-8	보호막 설치	96
2-8-1	비계주위 보호막	96
2-8-2	갱품 주위 보호막	96
2-9	건축물 보양	96
2-10	건축물 현장정리	97
2-11	방진망 설치및 철거	97
2-12	엘리베이터형 자재운반용 타워(호이스트) 설치	98
2-13	자동세륜기 설치	98
2-14	쓰레기슈트 설치	98
2-15	축중계	99
2-16	파이프 루프공	99
2-17	비산먼지 발생 억제를 위한 살수	101

제 3 장 토 공

102

3-1	굴 착	102
3-1-1	토사절취	102
3-1-2	암석절취	103

3-1-3	터파기	108
3-2	인력 흙 다지기	110
3-3	비탈고르기	110
3-3-1	절토면 고르기	110
3-3-2	성토면 고르기	111
3-4	비탈면 보호공	111
3-4-1	프리캐스트 콘크리트 블록설치	111
3-4-2	합성수지(P. E) 범면보호블록 설치	112
3-4-3	천연섬유사면보호공 설치	112
3-5	비탈면 점검로 설치	112
3-6	보강토 옹벽	113
3-6-1	패널식	113
3-6-2	블록식	114
3-7	별목	114
3-8	암 성토	115
3-9	비탈면 보강공	115

제 4 장 조경공사

117

4-1	떼붙임 및 초류파종	117
4-1-1	떼붙임(재배잔디)	117
4-1-2	종자판 붙임공	117
4-1-3	초류종자 살포공	117
4-1-4	초류종자 파종공	118
4-2	뿌리돌림	118
4-3	굴취	119
4-3-1	나무높이에 의한 굴취	119
4-3-2	흉고직경에 의한 굴취	119
4-3-3	근원직경에 의한 굴취	121
4-3-4	관목류 굴취	122

4-3-5	묘목류 굴취	123
4-4	식재(植栽)	123
4-4-1	나무높이에 의한 식재	123
4-4-2	흉고직경에 의한 식재	124
4-4-3	근원직경에 의한 식재	125
4-4-4	관목류(灌木類) 식재	127
4-4-5	묘목류 식재	128
4-4-6	초화류 식재 및 파종공	128
4-4-7	롤형 지피식물 식재	129
4-5	유지관리	129
4-5-1	전정(剪定)	129
4-5-2	수간보호	130
4-5-3	관 수(灌水)	131
4-5-4	제초 및 풀깎기	131
4-5-5	시비(施肥)	132
4-5-6	약제 살포공	132
4-6	정원석 쌓기 및 놓기	133
4-7	암절개면 보호식재공	133

제 5 장 기 초

135

5-1	기초다짐 및 지정	135
5-1-1	기초다짐 및 뒤채움	135
5-2	암반청소(岩盤清掃)	136
5-3	흙막기 및 물막기	136
5-3-1	P.P대 및 톤마대 쌓기 · 혈기	136
5-3-2	H-Beam 설치 및 철거	137
5-3-3	흙막이판 설치	137
5-3-4	어스앵커 공법에 의한 흙막이판 버팀	138
5-4	지하수처리공(Well Point공)	140

5-5	고압분사 주입공법(J · S · P)	141
5-6	S.C.W공법(Soil Cement Wall)	145
5-7	지하연속벽공	147
5-8	말뚝박기용 천공	151
5-9	말뚝두부정리	151
5-9-1	강관말뚝 두부정리	151
5-9-2	콘크리트말뚝 두부정리	152
5-10	매입말뚝공법(S.I.P)	152
5-11	대구경 현장타설 말뚝공	155
5-11-1	R.C.D공법(Reverse Circulation Drill 공법)	155
5-11-2	요동식 올케이싱 말뚝공법	158
5-11-3	전회전식 올케이싱 말뚝공법	160
5-12	팽이말뚝 기초공법	163
5-13	매트부설	163
5-14	페이퍼 드레인(Mandrel식)	164
5-15	SAND PACK DRAIN	165
5-16	차수재공	167
5-17	프런트재킹 공법	167
5-18	E.P.S(Expanded Poly Styrene) 블록 성토공법	172

제 6 장 철근콘크리트공사

173

6-1	콘크리트	173
6-1-1	콘크리트 타설	173
6-1-2	콘크리트 펌프차 타설	176
6-1-3	비탈면 구조물 콘크리트 타설	178
6-1-4	모르타르	178
6-1-5	신더콘크리트	179
6-1-6	포대 콘크리트	179
6-1-7	조약돌 콘크리트	180

6-1-8	에폭시(Epoxy) 콘크리트	180
6-2	철근	183
6-2-1	현장가공 및 조립	183
6-2-2	공장가공	184
6-2-3	철근가스압접	185
6-2-4	철근의 기계적 이음	185
6-3	거푸집	186
6-3-1	목재 거푸집	186
6-3-2	합판 거푸집	188
6-3-3	원형 거푸집	189
6-3-4	강재 거푸집	190
6-3-5	유로폼(EURO FORM)	191
6-3-6	갱폼(Gang Form)	192
6-3-7	터널폼(Tunnel Form)	192
6-3-8	문양 거푸집	193
6-3-9	합성수지(P.E)원형 맨홀 거푸집	193
6-3-10	합성수지(P.E) 무늬거푸집	194
6-3-11	문양 스티로폴 부착 및 제거	194
6-3-12	슬립폼 공법	195
6-4	구조물 제작	196
6-4-1	PSC빔 제작(포스트 텐션)	196
6-4-2	프리플렉스빔 제작	198
6-4-3	PSC BOX 제작	200
6-5	Post Tension(PSC BOX)	202
6-5-1	PSC BOX 설치	202
6-6	교량 가설공	204
6-6-1	빔 가설공	204
6-6-2	강재거더 가설공	204
6-6-3	PF빔 가설공	205
6-6-4	ILLM공법	206

6-7	교량 부대공	206
6-7-1	교량받침 설치공	206
6-7-2	교량신축이음장치 설치	207
6-7-3	교량점검시설 제작 및 설치	209
6-7-4	교량방수	210
6-7-5	프리캐스트 콘크리트 패널 설치	211
6-8	조립식 구조물 설치공	211
6-8-1	U형플름(수로, 측구, 기타)	211
6-8-2	중량구조물(낙차공 · 분수관 · L형플름 기타)	212
6-8-3	조립식PC맨홀	212

제 7 장 돌쌓기 및 헐기 213

7-1	돌쌓기	213
7-1-1	메쌓기	213
7-1-2	찰쌓기	213
7-1-3	전석쌓기	217
7-2	돌붙임	217
7-3	고임돌 소요량	218
7-4	돌쌓기의 개수(個數) 및 중량의 표준	218
7-5	글자 새김	219
7-6	석축벽돌 헐기 및 콘크리트 부수기	219
7-7	구조물 헐기(소형브레이커+공기압축기)	220
7-8	철근 콘크리트 구조물 헐기시 철근 절단공	220

제 8 장 골재채집 221

8-1	모래 · 자갈 · 부순돌 및 조약돌의 채집	221
8-2	야면석 채집	222
8-3	갯돌(割石)채취	222

8-4	켄 잡석(雜割石)채취	222
8-5	여과재료 투입 및 고르기	223
8-6	하천골재채취선	223

제 9 장 운 반 225

9-1	인력운반 기본공식	225
9-2	고갯길 운반 환산거리	225
9-3	지게운반	226
9-4	트롤리 운반	226
9-5	경편궤도(輕便軌道) 부설 및 철거	227
9-6	대차(臺車)소요재료 및 제작	228

제10장 기계화시공 229

10-1	기계화시공 적용기준	229
10-2	건설기계 시공능력의 산정 기본식	235
10-3	불도우저	236
10-4	리퍼(유압식)	238
10-5	굴삭기	240
10-6	트랜처	242
10-7	로우더	243
10-8	셔블계굴삭기(파워셔블, 백호, 드래그라인, 크랩셸)	245
10-9	모우터 스크레이퍼	249
10-10	모우터 그레이더	250
10-11	덤프트럭	252
10-12	로울러	255
10-13	플레이트 콤팩터	260
10-14	래머	261
10-15	아스팔트 플랜트	261

10-16	아스팔트 살포기	262
10-17	아스팔트 페이퍼(피니셔)	262
10-18	스테이빌라이저(노상안정기)	263
10-19	크러셔	264
10-20	대형브레이커	275
10-21	압쇄기(콘크리트 소할용)	276
10-22	법면다짐기	277
10-23	노면 파쇄기	277
10-24	골재세척설비	278
10-25	콘크리트 믹서	278
10-26	콘크리트 배치플랜트(강제 혼합식)	278
10-27	콘크리트 운반	279
10-28	콘크리트 피니셔(포장용)	281
10-29	콘크리트 피니셔(중앙분리대용)	282
10-30	콘크리트 펌프차	283
10-31	기관차	284
10-32	경운기	285
10-33	디젤 파일 해머	285
10-34	유압 파일 해머	291
10-35	진동파일 해머	295
10-36	진동파일해머(워터제트 병용 압입공)	301
10-37	유압식 압입 인발기(유압식 압입 인발공)	305
10-38	지반개량사항 타설	308
10-39	수중펌프	309
10-40	터널전단면 굴착기(TBM)	311
10-41	펌프식 준설선	312
10-42	그래프 및 디퍼식 준설선	314
10-43	버킷식 준설선	317
10-44	쇄암선(중추식)	318
10-45	이동식 임목파쇄기	320

제11장 기계경비 산정 321

11-1	건설기계의 경비산정	321
11-2	손료산정	322
11-3	운전경비 산정	377
11-4	건설기계 가격표	389

제12장 도로포장 및 유지 398

12-1	공통사항	398
12-1-1	포장포설 준비작업	398
12-1-2	교통통제 및 안전처리	398
12-2	포장하부	398
12-2-1	동상방지층	398
12-2-2	보조기층	400
12-2-3	기층	401
12-3	신설포장	402
12-3-1	아스팔트 표층	402
12-3-2	콘크리트 표층	405
12-3-3	저속도로포장	408
12-4	포장유지보수	410
12-4-1	일반 및 특수재료 덧씌우기	410
12-4-2	일상 유지보수	412
12-5	부대공	417
12-5-1	안내표지판	417
12-5-2	방음벽	418
12-5-3	경계블록	419
12-6	교통안전공	421
12-6-1	교통안전시설	421
12-6-2	차선도색	422

12-6-3	가드레일	425
12-6-4	중앙분리대	426
12-6-5	낙석방지울타리	427
12-6-6	미끄럼 방지공	429

제13장 하 천 430

13-1	사 석	430
13-2	돌망태 설치	430
13-2-1	원 형	430
13-2-2	반원형	430
13-2-3	타원형	431
13-2-4	이불형	432
13-2-5	매트리스형	433
13-3	호안용 시멘트 블록제작 및 붙이기	433
13-4	돌망태형 옹벽	434
13-5	섬유대 호안공	435
13-6	콘크리트 호안블록 붙이기	435

제14장 항 만 436

14-1	수중공사	436
14-2	사석 적재 투하	438
14-3	사석 고르기	439
14-3-1	수상고르기	439
14-3-2	수중고르기	440
14-4	방괴 및 이형블록 거치	441
14-4-1	함괴(函塊)거치	441
14-4-2	방괴(方塊)거치	441
14-4-3	이형블록 거치	441

14-5	펌프 준설선의 파이프 가설 및 철거	442
14-5-1	해저관 부설 · 철거	442
14-5-2	해상관 부설 · 철거	442
14-5-3	육상관 부설 · 철거	442
14-6	준설여굴	443
14-7	펌프준설매립시의 유보율 등	443

제15장 터 널 444

15-1	터널노임 산정식	444
15-2	터널 여굴(餘掘)량	445
15-3	터널굴착	445
15-3-1	터널굴착 1발과당 사이클 시간(Cycle Time)	445
15-3-2	기계굴착의 능력	447
15-3-3	천공기계의 천공속도	447
15-3-4	터널 굴착시 천공 및 버력처리 장비의 조합	448
15-4	터널굴착 1발과당 작업인원	449
15-5	터널 철제거푸집 제작 및 설치 · 해체 · 이동	450
15-5-1	터널 철제거푸집 제작	450
15-5-2	터널 철제거푸집 설치 · 해체 · 이동	450
15-6	방수(Mat 방수 2겹)	451
15-7	터널 전단면 뚫기	451

제16장 궤도공사 452

16-1	궤도공사(일반철도)	452
16-1-1	궤도부설	452
16-1-2	자갈채집 및 소운반	462
16-1-3	자갈치기	463
16-1-4	자갈살포 다지기	464

16-2	궤도공사(지하철 및 고가전철)	469
16-2-1	궤도부설	469
16-2-2	궤 자갈 살포 다지기	469
16-3	수해응급공사	471
16-4	궤도돋우기 및 내리기(돋우기용 자갈 또는 모래)	472
16-5	도상갱환 노반돋우기 또는 깎기	472
16-6	새들 철거 및 침목운반	472
16-7	제표건설, 노면고르기, 건널목널(블록)깔기	473
16-8	레일빔가설 및 뜯기(한쪽 5본조 양측)	473
16-9	빔 및 거더 가설	474
16-10	옹벽류 줄눈 모르터 바르기(보수시)	475
16-11	유휴도상자갈채집 및 화차적재	475
16-12	도상자갈 채 찌꺼기 운반 (터널내에서 채 찌꺼기 흙을 운반하는 경우)	475
16-12-1	선로 트롤리 운반의 경우(m^3 당)	475
16-12-2	모터카 운반의 경우	476
16-12-3	자갈치기	476
16-13	도상자갈 운반	476
16-13-1	선로 트롤리 운반의 경우(m^3 당)	476
16-13-2	모터카 운반의 경우	477
16-14	승강장 옹벽(콘크리트 블록)	477
16-15	적하장 옹벽	478
16-16	레일 엔크로즈드 아크용접(Rail Enclosed Arc Welding) ..	478
16-17	엔크로즈드아크 중계레일 하수가공	480
16-18	레일 이음에 끝닿음 용접	482
16-19	크로싱육성용접(현장)	483
16-20	크로싱 육성용접(기지)	484
16-21	레일 가스압접	485
16-22	레일 테르밋 용접	486
16-23	접착 절연레일 하수가공	487
16-24	접착 절연레일 엔크로즈드 아크 용접	488

16-24-1 운행선의 경우	488
16-24-2 기지용접	488
16-25 궤도공사 기계화시공	489

제17장 철강 및 철골공사 491

17-1 용접교 제작	491
17-1-1 표준제작 공수	491
17-1-2 재료비	503
17-2 강교도장	505
17-2-1 표면처리	505
17-2-2 도장	505
17-2-3 표면처리면적 및 도장면적 산출기준	507
17-3 보수도장	507
17-3-1 바탕처리	507
17-3-2 발판재료	507
17-4 기타공	508

제18장 개 간 509

18-1 흙깎기	509
18-2 뿌리뽑기	509
18-3 입목본수도	510
18-4 막갈이	511
18-5 흙바수기	511
18-6 돌자갈 치우기	511
18-7 표토취급	511
18-8 경지정리	512
18-8-1 땅 고르기	512
18-8-2 논두렁 흙쌓기 및 흙깎기	513

18-9	답면고르기	513
------	-------------	-----

제19장 관부설 및 접합

514

19-1	토관부설	514
19-2	무근콘크리트관 제작 및 부설	514
19-3	철근콘크리트관 제작 및 부설	515
19-4	원심력 철근콘크리트관 접합 및 부설	516
19-4-1	인력부설 및 접합	516
19-4-2	기계부설 및 접합	516
19-4-3	P.P수밀밴드 접합	518
19-5	납조인트관 부설 및 접합	519
19-6	플랜지 조인트관 부설 및 접합	520
19-7	메카니컬 조인트관 부설 및 접합	521
19-7-1	인력부설 및 접합	521
19-7-2	기계부설 및 접합	521
19-8	타인튼 조인트관 부설 및 접합	522
19-9	나사접합관(瓦斯管)접합 및 부설	523
19-10	P.V.C관 접합	523
19-10-1	슬리브접합	523
19-10-2	T.S 접합	523
19-10-3	고무링 접합	524
19-10-4	맞이음(버트용착식)접합 및 부설	524
19-11	부단수 천공기 정자관 부설 및 접합	525
19-12	누수방지대 부설 및 접합	526
19-13	파형 폴리에틸렌관 부설 및 접합	527
19-13-1	나선형 소켓접합	527
19-13-2	고무링 접합	527
19-14	강관부설 및 접합	528
19-14-1	강관부설	528

19-14-2	강관접합	530
19-14-3	강관도장	531
19-15	관개생공	532
19-16	관세관공(아쿠아 폴리픽 세관공법)	533
19-17	관절단	534
19-17-1	주철관 절단	534
19-17-2	강관절단	534
19-18	제수변 부설	536
19-18-1	주철제 게이트 제수변 부설(기계)	536
19-18-2	강관제 게이트 제수변 부설(기계)	537
19-18-3	주철제 · 강관제 게이트 제수변 부설(인력)	537
19-18-4	주철제 및 강제 버터플라이 제수변 부설(기계)	538
19-18-5	주철제 및 강제 버터플라이 제수변 부설(인력)	538
19-19	나선형 파형강관 부설 및 접합	539
19-20	K.P 메카니칼 조인트관 부설 및 접합	540
19-20-1	인력 부설 및 접합	540
19-20-2	기계부설 및 접합	540
19-21	P.E관 접합	541
19-22	부단수 천공 분기점 분기	542
19-23	단수 천공 분기점 분기	542
19-24	이중벽 폴리에틸렌관 부설 및 접합	543
19-25	PC관 부설 및 접합	544
19-26	PE관 전기용착식 새들분기관 접합	544
19-27	강관압입추진공	545
19-28	관세관공(스크레파와 워터젯트 병행)	548

제20장

지반조사

549

20-1	보링	549
20-1-1	기계기구 설치	549

20-1-2	천공비	549
20-2	표준관입시험	551
20-3	배인전단시험	551
20-4	자연시료 채취	552
20-5	물리 탐사	553
20-5-1	굴절법 탄성과 탐사	553
20-5-2	2차원 전기비저항탐사	553
20-6	대구경 보링(지하수개발)	554
20-6-1	토사, 모래, 자갈 및 호박돌층	554
20-6-2	암반층	555
20-7	폐공 되메우기	557
20-8	재하시험	558
20-8-1	평판재하시험	558
20-8-2	동재하시험	559
20-8-3	정재하시험	559
20-9	콘관입시험	559

제21장 측 량

560

21-1	정밀기준점 측량	560
21-1-1	1차 기준점 측량	560
21-1-2	2차 기준점 측량	562
21-1-3	GPS에 의한 기준점측량	563
21-2	3, 4등 기본 삼각측량	564
21-3	기준점 측량	566
21-3-1	1급 기준점 측량	566
21-3-2	2급 기준점 측량	568
21-3-3	3급 기준점 측량	570
21-3-4	4급 기준점 측량	572
21-4	1등 기본 수준측량	573

21-5	2등 기본 수준측량	575
21-6	1급 수준 측량	577
21-7	2급 수준 측량	579
21-8	지형현황	581
21-9	하천측량	586
21-10	노선측량(철도, 도로 신설)	589
21-11	시가지 노선 측량	591
21-12	택지조성측량	593
21-13	구획정리 확정측량	597
21-14	도로대장측량	605
21-15	용지측량	608
21-16	수도노선측량	610
21-17	해양조사측량 및 해도제작	612
21-17-1	수심측량 및 수중지층 탐사	612
21-17-2	해상중력 및 지자기관측	616
21-17-3	해도제작	618
21-18	항공사진촬영	624
21-19	사진제작	632
21-20	사진 모자이크	633
21-21	대공표지 및 자침(刺針)	635
21-22	세부도화	636
21-23	사진 기준점 측량	639
21-24	수치 지도 작성	640
21-25	건물 및 지상물체 항공사진 「관독작업」	681
21-26	지도제작(기본도)	681
21-27	토지이용 현황도 제작	684
21-28	상각비 산정	685
21-29	신규등록측량	685
21-29-1	신규등록측량(도해)	685
21-29-2	신규등록측량(수치)	688

21-29-3 토지구획정리 신규등록 측량(수치)	690
21-29-4 경지구획정리 신규등록 측량(수치)	692
21-30 등록전환 측량	694
21-30-1 등록전환 측량(도해)	694
21-30-2 등록전환 측량(수치)	697
21-31 분할측량	699
21-31-1 분할측량(도해)	699
21-31-2 분할측량(수치)	703
21-32 경계복원 측량	707
21-32-1 경계복원 측량(도해)	707
21-32-2 경계복원 측량(수치)	710
21-33 지적삼각측량	713
21-34 지적도근측량	715
21-35 지적확정측량	717
21-35-1 토지구획정리 지적확정측량	717
21-35-2 경지구획정리 지적확정측량	720
21-36 지적도 작성	722
21-36-1 지적도 작성	722
21-36-2 지적도 재작성	723
21-36-3 도면작성	724
21-37 지적현황 측량	725
21-37-1 지적현황 측량(도해)	725
21-37-2 지적현황 측량(수치)	729
21-38 택지개발예정지적좌표도 작성업무 측량	733
21-38-1 택지개발예정지적좌표도 작성업무 측량(지구계점)	733
21-38-2 택지개발예정지적좌표도 작성업무 측량(전체지구)	735
21-39 자동제도	737
21-39-1 자동제도(좌표독취)	737
21-39-2 자동제도(좌표입력)	738
21-39-3 자동제도(파일제공)	739

21-40	도시계획선(인선)	740
21-41	축척변경 측량	741
21-41-1	축척변경 측량(도해지역에서 도해지역으로)	741
21-41-2	축척변경 측량(도해지역에서 수치지역으로)	743
21-42	시설편입지 면적 측정	745
21-42-1	시설편입지 면적 측정(도해)	745
21-42-2	시설편입지 면적 측정(수치)	747
21-43	도시계획선명시 측량	748
21-43-1	도시계획선명시 측량(도해)	748
21-43-2	도시계획선명시 측량(수치)	752
21-44	지적불부합지조사 측량(도해)	755
21-45	등록사항정정 측량	757
21-45-1	등록사항정정 측량(도해)	757
21-45-2	등록사항정정 측량(수치)	759
21-46	도면확대 · 축소	761
21-47	조서작성	762
21-48	도면복사(A2)	762

제22장 하 수 763

22-1	하수관준설(버킷식)	763
22-2	하수관준설(흡입식)	763
22-3	하수관차집관거준설	764
22-4	하수관 수밀시험	765
22-5	하수관내 C.C.T.V조사	765
22-6	하수관 천공 및 접합	766
22-7	준설오니 탈수투기 처리공법	767

건축부문

제 1 장 적용기준 771

1-1	목 적	771
1-2	적용범위	771
1-3	적용방법	771
1-4	수량의 계산	772
1-5	설계서의 단위 및 소수의 표준	773
1-6	금액의 단위표준	775
1-7	재료 및 자재의 단가	776
1-8	주요자재	776
1-9	재료의 할증률	776
1-10	재료의 단위 중량	778
1-11	재료시험 결과 이용	780
1-12	공구손료 및 잡재료 등	780
1-13	발생재의 처리	781
1-14	노 임	782
1-15	노임의 할증	782
1-16	품의 할증	782
1-17	작업반장	787
1-18	품질관리비	787
1-19	산업안전보건관리비	787
1-20	산업재해보상 보험료 및 기타	788
1-21	사용료	788
1-22	소운반의 운반거리	788
1-23	토취장 및 골재원	789
1-24	체적환산계수 적용	789
1-25	지하지반의 추정	791
1-26	우물통 기초공사	791

1-27	운반로의 개설 및 유지보수	791
1-28	화물자동차의 적재량	791
1-29	토질 및 암의 분류	793
1-30	표준품셈 보완실사	796
1-31	환경관리비	796
1-32	현장시공상세도면의 작성	797
1-33	안전관리비	797

제 2 장 가설공사 799

2-1	가설물의 한도	799
2-2	가설물의 재료 및 손율	802
2-2-1	목조가설건축물	802
2-2-2	철제조립식 가설건축물	804
2-2-3	콘테이너형 가설건축물	806
2-3	가설울타리	806
2-3-1	조립식 가설 울타리	806
2-3-2	전기아연도금강판(EGI휰스) 가설 울타리	808
2-3-3	재생플라스틱 가설 울타리	809
2-3-4	가설방음벽	809
2-4	규 준 틀	810
2-4-1	토공의 비탈 규준틀	810
2-4-2	수평 규준틀	810
2-4-3	세로 규준틀	811
2-5	구조물 동바리	811
2-5-1	강관 동바리	811
2-5-2	조립식 강관동바리	812
2-5-3	알루미늄 폼 동바리	813
2-6	건축구조물 비계	814
2-6-1	강관비계매기	814

2-6-2	강관틀 비계매기	815
2-6-3	강관 조립말비계(이동식)	815
2-6-4	강관 비계다리	816
2-6-5	공기에 대한 손울	817
2-6-6	비계용 브라켓 설치	818
2-7	낙하물 방지	818
2-7-1	강관 사용	818
2-7-2	플라잉넷	819
2-8	보호막 설치	819
2-8-1	비계주위 보호막	819
2-8-2	갱폼 주위 보호막	820
2-9	건축물 보양	820
2-10	건축물 현장정리	821
2-11	방진망 설치및 철거	821
2-12	엘리베이터형 자재운반용 타워(호이스트) 설치	822
2-13	자동세륜기 설치	822
2-14	쓰레기슈트 설치	822
2-15	축중계	823
2-16	파이프 루프공	823
2-17	비산먼지 발생 억제를 위한 살수	825

제 3 장 토 공 826

3-1	굴 착	826
3-1-1	토사절취	826
3-1-2	암석절취	827
3-1-3	터파기	832
3-2	인력 흙 다지기	834
3-3	비탈고르기	834
3-3-1	절토면 고르기	834

3-3-2	성토면 고르기	835
3-4	비탈면 보호공	835
3-4-1	프리캐스트 콘크리트 블록설치	835
3-4-2	합성수지(P. E) 법면보호블록 설치	836
3-4-3	천연섬유사면보호공 설치	836
3-5	비탈면 점검로 설치	836
3-6	보강토 옹벽	838
3-6-1	패널식	838
3-6-2	블록식	838

제 4 장 조경공사 839

4-1	떼붙임 및 초류파종	839
4-1-1	떼붙임(재배잔디)	839
4-1-2	종자판 붙임공	839
4-1-3	초류종자 살포공	839
4-1-4	초류 종자 파종공	840
4-2	뿌리돌림	840
4-3	굴 취	841
4-3-1	나무높이에 의한 굴취	841
4-3-2	흉고직경에 의한 굴취	842
4-3-3	근원직경에 의한 굴취	843
4-3-4	관목류의 굴취	844
4-3-5	묘목류 굴취	845
4-4	식재(植栽)	845
4-4-1	나무높이에 의한 식재	845
4-4-2	흉고직경에 의한 식재	846
4-4-3	근원직경에 의한 식재	848
4-4-4	관목류(灌木類) 식재	849
4-4-5	묘목류 식재	850
4-4-6	초화류 식재 및 파종공	851

4-4-7	롤형 지피식물 식재	851
4-5	유지관리	852
4-5-1	전정(剪定)	852
4-5-2	수간보호	853
4-5-3	관 수(灌木)	853
4-5-4	제초 및 풀깎기	854
4-5-5	시비(施肥)	854
4-5-6	약제 살포공	855
4-6	정원석 쌓기 및 놓기	855
4-7	암절개면 보호식재공	856

제 5 장 기 초 858

5-1	기초다짐 및 지정	858
5-1-1	기초다짐 및 뒤채움	858
5-1-2	기초지정	858
5-2	암반청소(岩盤清掃)	859
5-3	흙막기 및 물막기	859
5-3-1	P.P마대 및 톤마대 쌓기 · 헐기	859
5-3-1	P.P마대 및 톤마대 쌓기 · 헐기	859
5-3-2	H-Beam 설치 및 철거	860
5-3-3	흙막이판 설치	860
5-3-4	어스앵커 공법에 의한 흙막이판 버팀	861
5-4	지하수처리공(Well Point공)	863
5-5	고압분사 주입공법(J · S · P)	864
5-6	S.C.W공법(Soil Cement Wall)	868
5-7	지하연속벽공	870
5-8	말뚝박기용 천공	874
5-9	말뚝두부정리	874
5-9-1	강관말뚝 두부정리	874

5-9-2	콘크리트말뚝 두부정리	875
5-10	매입말뚝공법(S.I.P)	875
5-11	대구경 현장타설 말뚝공	878
5-11-1	R.C.D공법(Reverse Circulation Drill 공법)	878
5-11-2	요동식 올케이싱 말뚝공법	881
5-11-3	전회전식 올케이싱 말뚝공법	883
5-12	팽이말뚝 기초공법	886
5-13	매트부설	886
5-14	페이퍼 드레인(Mandrel식)	887
5-15	SAND PACK DRAIN	888
5-16	차수재공	890
5-17	프런트재킹 공법	891
5-18	E.P.S(Expanded Poly Styrene) 블록 성토공법	895

제 6 장 철근콘크리트공사 896

6-1	콘크리트	896
6-1-1	콘크리트 타설	896
6-1-2	콘크리트 펌프차 타설	897
6-1-3	경량기포 콘크리트 타설	899
6-1-4	콘크리트 치핑(Chipping)	900
6-2	철근	900
6-2-1	현장가공 및 조립	900
6-2-2	공장가공	901
6-2-3	철근 가스 압접	901
6-3	거푸집	902
6-3-1	목재 거푸집	902
6-3-2	합판거푸집	905
6-3-3	제치장 거푸집(제물치장 거푸집)	907
6-3-4	유로폼(Euro Form)	908
6-3-5	알루미늄폼 조립해체	909

6-3-6	갱폼 조립해체(Gang Form)	909
-------	--------------------	-----

제 7 장 철골공사 910

7-1	철골 가공 조립(공장생산)	910
7-1-1	기본철골공수	910
7-1-2	철골공수 산정방법	910
7-1-3	용접	911
7-2	철골 세우기	912
7-2-1	현장 세우기	912
7-2-2	고장력 볼트 본조임	914
7-2-3	현장용접	915
7-2-4	도 장	915
7-2-5	앵커 볼트 설치	915
7-2-6	기둥밑 무수축 고름모르타르	916
7-3	데크플레이트	916
7-3-1	데크플레이트 절단	916
7-3-2	데크플레이트 설치	916
7-4	부대철골 가공설치	917
7-5	스터드볼트(Stud bolt) 설치	917
7-6	안전망 설치 및 해체	918
7-7	철골세우기용 장비	918
7-7-1	철골세우기용 장비의 가설 및 해체이동	918
7-7-2	철골세우기의 작업능력	919
7-7-3	천장크레인 레일설치	919
7-8	철골 내화 피복뽐칠	920
7-9	경량형강철골조 조립설치	921

제 8 장 벽돌공사 922

8-1	벽돌쌓기	922
8-1-1	벽돌쌓기 기준량	922
8-1-2	벽돌쌓기	923
8-1-3	치장쌓기 및 줄눈	924
8-1-4	아치 쌓기	925
8-1-5	내화벽돌쌓기 기준량	925
8-1-6	내화벽돌쌓기	926
8-1-7	벽돌 다듬기	926
8-2	벽돌 바닥깔기	926
8-3	벽돌 소운반	927
8-4	시멘트 벽돌제작(기존형)	927

제 9 장 블록공사 928

9-1	블록쌓기	928
9-2	블록 보강쌓기	929
9-3	치장줄눈	929
9-4	블록제작	930
9-5	특수블록 쌓기 및 제작	930
9-6	시멘트 보도블록 제작	930
9-7	석고패널 쌓기	931
9-8	경량기포 콘크리트(ALC) 블록 쌓기	931
9-9	경량기포 콘크리트(ALC) 패널 설치	932

제10장 돌공사 933

10-1	석재판 붙임	933
10-1-1	습식공법	933
10-1-2	건식공법	933
10-2	마름돌	934

10-2-1	설치	934
10-2-2	돌담 및 기타 쌓기	935
10-3	돌 쌓기	935
10-3-1	메쌓기	935
10-3-2	찰쌓기	936
10-4	돌 붙임	939
10-5	고임돌 소요량	939
10-6	돌쌓기의 개수(個數) 및 중량의 표준	940
10-7	글자새김	940
10-7-1	인력글자 새김	940
10-7-2	기계글자 새김(샌딩기계 사용)	941
10-8	석재다듬기(혹두기)	941

제11장 타일공사 942

11-1	줄눈 크기와 타일매수	942
11-2	바탕 고르기	944
11-3	일반공법(떠붙이기)	945
11-4	압착 및 밀착공법	946
11-5	크링커타일	948
11-6	테라코타	949
11-7	타일접착제 붙이기	949

제12장 목공사 951

12-1	먹매김	951
12-2	지붕틀	951
12-3	마루틀	952
12-4	반자틀	953
12-5	창문틀	954

12-6	건축물 내부목공사	954
------	-----------------	-----

제13장 방수공사 956

13-1	바탕처리	956
13-2	프라이머 바름	956
13-3	방수층 보호재 깔기	956
13-4	아스팔트 방수	957
13-5	도막 방수	957
13-6	시트 방수	958
13-6-1	개량아스팔트 시트	958
13-6-2	합성고분자 시트	958
13-7	시멘트 방수모르타르계 방수	959
13-7-1	방수모르타르 비법	959
13-7-2	시멘트 액체 방수	959
13-7-3	폴리머 시멘트 모르타르 방수	959
13-7-4	방수 모르타르 바름	960
13-7-5	시멘트 혼입 폴리머계 도막 방수	960
13-7-6	규산질계 도포 방수	961
13-8	액상형 흡수방지 방수	961
13-9	아스팔트 바름	962
13-10	벤토나이트 방수	962
13-11	지수판 설치	963
13-12	코킹 및 신축줄눈	963
13-12-1	수밀코킹	963
13-12-2	익스펜션 조인트(간단한 경우)	963
13-12-3	익스펜션 조인트	963
13-12-4	컨스트럭션 조인트	964
13-12-5	컨트롤(블록벽체) 조인트	964
13-12-6	익스펜션 조인트(기성형)	964

제14장 지붕 및 흙통 공사

965

14-1	지붕공사	965
14-1-1	기와 잇기	965
14-1-2	슬레이트 잇기	966
14-1-3	함석잇기	968
14-1-4	동판잇기	969
14-1-5	특수피복철판 잇기	970
14-1-6	아스팔트 싱글깔기	982
14-1-7	폴리카보네이트 지붕잇기	982
14-2	흙통공사	983
14-2-1	처마흙통(반원형)	983
14-2-2	선 흙통(원형)	984
14-2-3	갈대기 흙통	985
14-2-4	강관 선흙통	986

제15장 금속공사

987

15-1	계단논슬립	987
15-2	바닥줄눈대	987
15-3	코너비드	987
15-4	각종 금속망 붙임	988
15-5	경량 천장 철골틀 설치	989
15-6	각종 잡철물 제작 설치	990
15-7	인서트(Insert)설치	991
15-8	조이너 및 몰딩	992
15-9	난간설치	992
15-10	천정점검구 설치	993

제16장 미장공사 994

16-1	모르타르 바름	994
16-2	회반죽 석고 플라스틱 바름	1000
16-3	특수바름(한식흙벽바르기)	1005
16-4	인조석 및 테라조 현장바름	1006
16-5	미장 바름면 마무리	1008
16-6	콘크리트면 마무리	1008
16-7	모르타르 회반죽 바름	1009
16-8	플로어 하드너 바르기	1010
16-9	모르타르 충전	1010
16-10	활석면 모르타르	1011

제17장 창호공사 1013

17-1	목재 창호	1013
17-2	강제창호달기	1016
17-3	창호철물달기	1017
17-4	커튼 월 설치	1018

제18장 유리공사 1019

18-1	유리끼우기	1019
18-2	유리닦기	1019
18-3	유리블록 쌓기	1020

제19장 칠공사 1021

19-1	칠 면적 배수	1021
19-2	바탕만들기	1022
19-3	조합 유성페인트칠	1024

19-4	녹막이 페인트칠	1026
19-5	에나멜칠	1026
19-6	수성페인트(합성수지 에멀션 페인트)	1027
19-7	바니시 및 락카칠	1029
19-8	오일스테인칠	1030
19-9	무늬코트	1031
19-10	알루미늄 페인트칠	1031
19-11	목재 방부제칠	1032
19-12	기존건축물의 바탕만들기(재도장시)	1032
19-13	본타일	1033
19-14	에폭시 페인트칠	1034
19-15	낙서방지용 페인트칠	1034
19-16	걸레받이용 페인트칠	1035

제20장 수장공사 1036

20-1	바닥깔기	1036
20-2	벽판 및 반자지 붙임	1038
20-3	도배바름	1040
20-4	조립식 온돌아궁이 설치	1040
20-5	콘크리트 썰 설치	1041
20-6	단열재 설치	1041
20-7	걸레받이 붙임	1044
20-8	흡음판 설치	1044
20-9	외벽단열공법	1045

제21장 기타 잡공사 1046

21-1	해체철거공사	1046
21-2	철조망(P.V.C 코팅망) 울타리 설치	1049
21-3	RC구조물 발파해체공법	1049

기계설비부문

제 I 편	공통사항	1055
--------------	------	------

제 1 장	적용기준	1055
--------------	------	------

1-1	목 적	1055
1-2	적용범위	1055
1-3	적용방법	1055
1-4	수량의 계산	1056
1-5	설계서의 단위 및 소수의 표준	1057
1-6	금액의 단위표준	1059
1-7	재료 및 자재의 단가	1059
1-8	주요자재	1059
1-9	재료의 할증률	1060
1-10	재료의 단위증량	1061
1-11	재료시험 결과 이용	1063
1-12	공구손료 및 잡재료 등	1063
1-13	발생재의 처리	1064
1-14	노임	1064
1-15	노임의 할증	1065
1-16	품의 할증	1065
1-17	작업반장	1070
1-18	품질관리비	1071
1-19	산업안전보건관리비	1071
1-20	산업재해보상 보험료 및 기타	1071
1-21	사용료	1071
1-22	소운반의 운반거리	1072
1-23	지하지반의 추정	1072
1-24	운반로의 개설 및 유지보수	1072
1-25	화물자동차의 적재량	1072

1-26	토질 및 암의 분류	1074
1-27	운반 및 수송	1076
1-28	인력운반	1078
1-29	종합시운전 및 조정비	1079
1-30	강관배관의 부자재 산정요율	1079
1-30-1	일반업무용 건물	1079
1-30-2	병원건물	1082
1-31	표준품셈 보완실사	1083
1-32	환경관리비	1083
1-33	현장 시공상세도면의 작성	1085
1-34	안전관리비	1085

제 2 장 가설공사 1086

2-1	가설물의 한도	1086
2-2	가설물의 재료 및 손율	1089
2-2-1	목조가설건축물	1089
2-2-2	철제조립식 가설건축물	1091
2-2-3	콘테이너형 가설건축물	1093
2-3	가설 울타리	1093
2-3-1	조립식 가설 울타리	1093
2-3-2	전기아연도금강판(EGI휰스) 가설 울타리	1094
2-3-3	재생플라스틱 가설 울타리	1095
2-3-4	가설방음벽	1096
2-4	규준틀	1096
2-4-1	토공의 비탈 규준틀	1096
2-4-2	수평 규준틀	1097
2-4-3	세로 규준틀	1098
2-5	구조물 동바리	1098
2-5-1	강관 동바리	1098
2-5-2	조립식 강관동바리	1099
2-5-3	알루미늄 폼 동바리	1100

2-6	구조물 비계	1100
2-6-1	강관비계매기	1100
2-6-2	강관틀 비계매기	1101
2-6-3	강관 조립말비계(이동식)	1101
2-6-4	강관 비계다리	1102
2-6-5	공기에 대한 손울	1103
2-6-6	비계용 브라켓 설치	1104
2-7	낙하물 방지	1104
2-7-1	강관 사용	1104
2-7-2	플라잉넷	1105
2-8	보호막 설치	1105
2-8-1	비계주위 보호막	1105
2-8-2	갱폼 주위 보호막	1105
2-9	건축물 보양	1106
2-10	건축물 현장관리	1107
2-11	방진망 설치및 철거	1107
2-12	엘리베이터형 자재운반용 타워(호이스트) 설치	1107
2-13	자동세륜기 설치	1108
2-14	쓰레기슈트 설치	1108
2-15	축중계	1108
2-16	파이프 루프공	1109
2-17	비산먼지 발생 억제를 위한 살수	1111

제 II 편 기계설비공사 1112

제 1 장 공통공사 1112

1-1	배관공사	1112
1-1-1	강관 배관	1112
1-1-2	동관 배관	1113
1-1-3	스테인리스강관 배관	1115
1-1-4	경질비닐관 배관	1117

1-1-5	PP-C(Poly propylene-copolymer)관 배관	1119
1-1-6	가교화 폴리에틸렌관 배관(난방용)	1119
1-1-7	주철관 배관(배수용)	1120
1-1-8	연관 배관(Lead Pipes)	1121
1-1-9	폴리에틸렌 복합 압력관	1121
1-1-10	폴리부틸렌(PB)관 배관	1122
1-2	배관부속품 및 밸브 장치설치	1122
1-2-1	밸브 및 콕류	1122
1-2-2	감압밸브장치 설치	1123
1-2-3	자동온도 조절밸브 장치	1123
1-2-4	스팀트랩 장치	1123
1-2-5	유량계(급수, 급탕용)	1124
1-2-6	적산열량계 설치	1125
1-2-7	난방유량계 설치	1126
1-2-8	신축이음쇠	1126
1-2-9	온수분배기 설치	1127
1-2-10	수격방지기 설치	1127
1-2-11	바닥 난방 코일용 신축흡수제	1128
1-2-12	입상관 방진가대	1128
1-3	단열공사(보온, 보냉, 방로)	1128
1-3-1	관 보온	1128
1-3-2	함석마감 밸브보온(30~50t)	1131
1-3-3	평면보온	1131
1-3-4	저온단열	1132
1-3-5	덕트 보온	1132
1-3-6	칼라 함석 배관보온	1133
1-3-7	발열선	1133
1-4	도장 및 방청공사	1134
1-4-1	도장 면적환산	1134
1-4-2	바탕만들기	1134
1-4-3	녹막이페인트 칠	1135
1-4-4	조합페인트 칠	1135

1-4-5	알루미늄페인트 칠	1136
1-4-6	난방설비페인트 칠	1137
1-4-7	수성페인트 칠(합성수지 에멀션 페인트)	1138
1-4-8	관개생공	1140
1-5	기계설비 철거 및 이설공사	1141
1-6	펌프 설치	1141
1-6-1	펌프 설치	1141
1-6-2	펌프 방진가대 설치	1142
1-7	송풍기 설치	1143
1-7-1	송풍기 및 전동기 반입	1143
1-7-2	송풍기 설치	1144
1-8	구멍뚫기	1145
1-8-1	배관을 위한 구멍뚫기	1145
1-8-2	덕트설치를 위한 구멍뚫기	1146
1-8-3	배관을 위한 구멍뚫기(코어드릴 사용할 때)	1146
1-9	각종 잡철물 제작 설치	1147

제 2 장 공기조화 설비공사 1149

2-1	보일러 및 부속기기 설치	1149
2-1-1	보일러 설치	1149
2-1-2	오일버너, 스토키	1149
2-1-3	경유보일러	1150
2-1-4	가스보일러(가정용)	1151
2-1-5	연탄보일러	1151
2-1-6	온수보일러	1151
2-1-7	오일서비스탱크 설치	1152
2-1-8	방열기	1152
2-1-9	전기보일러 설치	1153
2-1-10	전기온수기 설치	1153
2-2	냉동기 및 부속기기 설치	1153

2-2-1	냉동기 반입	1153
2-2-2	냉동기 설치	1154
2-2-3	냉각탑 설치	1155
2-3	공조기 및 팬 설치	1156
2-3-1	공기가열기, 공기냉각기, 공기여과기 설치	1156
2-3-2	패키지형 공기조화기 설치	1157
2-3-3	공기조화기(Air Handling Unit)	1157
2-3-4	벽걸이 배기팬	1158
2-3-5	무덕트배기팬 설치	1158
2-3-6	레인지후드 설치	1159
2-4	덕트 설비	1159
2-4-1	덕트용 재료	1159
2-4-2	덕트제작 및 설치	1161
2-4-3	스파이럴 덕트	1163
2-4-4	플렉시블 덕트	1164
2-4-5	취출구	1164
2-4-6	흡입구 및 댐퍼	1165
2-4-7	덕트 플렉시블 조인트	1165
2-4-8	PVC 덕트 제작 설치	1166
2-4-9	전실제연 급기댐퍼 설치	1167
2-5	자동제어 설비	1167
2-5-1	자동제어기기 설치	1167
2-5-2	계기반	1168
2-5-3	플랜트 계기	1168
2-5-4	계량기 설치	1170
2-5-5	도압배관	1171
2-5-6	Control Air 배관	1171
2-5-7	압축공기 발생장치 및 공기관 배관	1172
2-5-8	중앙처리장치(CPU) 설치	1173
2-5-9	입·출력장치(I/O Equipment) 설치	1173
2-5-10	콘솔(Console) 설치	1174
2-6	시운전	1174

2-6-1	시운전	1174
2-6-2	건물의 냉난방 및 공조설비 정밀진단(T.A.B)	1175

제 3 장 위생 및 소화설비공사 1176

3-1	위생기구 설치	1176
3-1-1	위생기구 설치	1176
3-1-2	대변기 설치	1176
3-1-3	소변기 세정용 전자감응기 설치	1177
3-1-4	바닥배수구 설치	1177
3-1-5	도기 세면기 설치	1177
3-1-6	카운터형 세면기 설치	1178
3-1-7	수전 설치	1179
3-1-8	욕조 설치	1180
3-1-9	욕실 금구류 설치	1180
3-2	소화설비	1181
3-2-1	소화전 설치	1181
3-2-2	스프링쿨러 설치	1182
3-2-3	할로젠화물 설치	1182
3-2-4	자동확산 소화기 설치	1184
3-2-5	자동식 소화기 설치	1184
3-2-6	완강기 설치	1184

제 4 장 가스설비공사 1185

4-1	배관공사	1185
4-1-1	구배조정 측량(내관 및 공급관)	1185
4-1-2	가스관 표시용 비닐끼우기	1185
4-1-3	강관부설	1185
4-1-4	공급관 및 내관	1186
4-1-5	도시가스 강관(SPP) 접합 및 부설	1186

4-1-6	G형관 접합 및 부설(도시가스배관)	1187
4-1-7	PE관 접합 및 부설	1188
4-2	부속기기 설치	1188
4-2-1	분기공	1188
4-2-2	밸브 설치	1189
4-2-3	가스미터 설치	1189
4-3	기밀시험	1189
4-3-1	G형관 기밀시험	1189
4-3-2	강관 기밀시험	1190
4-3-3	내관 기밀시험	1190
4-3-4	공급관 기밀시험	1190
4-4	시험점화	1190

제 Ⅲ 편 플랜트설비공사 1191

제 1 장 공통공사 1191

1-1	플랜트 배관공사	1191
1-1-1	플랜트 배관	1191
1-1-2	관만곡(Pipe Bending)	1203
1-1-3	밸브취부	1206
1-1-4	Fitting 취부	1208
1-1-5	Flange 취부	1209
1-1-6	Oil Flushing	1212
1-1-7	장거리 배관공사	1212
1-1-8	이중보온관	1213
1-2	플랜트 용접공사	1217
1-2-1	강관절단	1217
1-2-2	강관 전기아크 용접	1219
1-2-3	강관가스용접	1221
1-2-4	강관절단	1223

1-2-5	강판 전기아크용접	1224
1-2-6	강판가스용접	1229
1-2-7	예열(Electric Resistance Heating)	1230
1-2-8	응력제거	1231
1-2-9	플랜트 용접 개소 비파괴시험	1234
1-2-10	아세틸렌량의 환산	1237
1-3	배관 및 기기보온공사	1238
1-3-1	pipe보온	1238
1-3-2	기기보온	1244
1-4	강재 제작 설치공사	1246
1-4-1	보통 철골재	1246
1-4-2	철골 가공조립	1247
1-4-3	철골 세우기	1251
1-4-4	진폴 및 데릭의 가설, 이동, 해체	1252
1-4-5	리벳 제작 및 박기	1252
1-4-6	STORAGE TANK	1253
1-4-7	강재류 조립설치	1257
1-4-8	탱크청소	1257
1-5	도장 및 방청공사	1258
1-6	기계설비 철거 및 이설공사	1258

제 2 장 화력발전 기계설비공사 1259

2-1	보일러 설치	1259
2-2	보일러 드럼 설치	1261
2-3	덕트제작(Air, Gas)	1264
2-4	덕트 설치	1264
2-5	공기예열기(Preheater) 설치	1265
2-6	Soot Blower	1266
2-7	Fan 설치	1267
2-8	터빈 설치	1268

2-9	발전기 설치	1271
2-10	복수기 설치	1273
2-11	왕복압축기 설치	1274
2-12	펌프 설치	1275
2-13	Boiler Feed Pump 설치	1277
2-14	Heater 및 Tank 설치	1278

제 3 장 수력발전 기계설비공사 1281

3-1	수차 설치	1281
3-2	발전기 설치	1284
3-3	수문 제작 및 설치	1288
3-3-1	수문 제작	1288
3-3-2	수문 설치	1292
3-4	Stop-Log 제작 및 설치	1295
3-4-1	Stop-Log 제작	1295
3-4-2	Stop-Log 설치	1297
3-5	수문 Hoist 설치	1298
3-6	Spiral Casing 설치	1300
3-7	Steel Penstock 제작 및 설치	1302
3-7-1	Steel Penstock 제작	1302
3-7-2	Steel Penstock 현장설치	1305
3-8	Roller Gate Guide Metal 제작 및 설치	1306
3-8-1	Roller Gate Guide Metal 제작	1306
3-8-2	Roller Gate Guide Metal 설치	1307
3-9	Tainter Gate Guide Metal 제작 및 설치	1309
3-9-1	Tainter Gate Guide Metal 제작	1309
3-9-2	Tainter Gate Guide Metal 설치	1310
3-10	Trash Rack 제작 및 설치	1311
3-10-1	Trash Rack 제작	1311
3-10-2	Trash Rack 설치	1312

3-11	Tainter Gate Anchorage 제관	1314
------	---------------------------------	------

제 4 장 제철기계설비공사 1316

4-1	고로본체 및 부속기기 설치	1316
4-2	노정장입 장치 기기 설치	1317
4-3	노체 4본주 및 DECK 설치	1318
4-4	열풍로 본체 및 부속설비 설치	1318
4-5	열풍로 DECK 설치	1319
4-6	주전기 본체 및 부속기기 설치	1320
4-7	Edge Mill 설치	1320
4-8	제진기 본체 및 부속설비 설치	1321
4-9	Ventri Scrubber 본체 및 부속설비 설치	1322
4-10	전등 Mud Gun 설치	1322
4-11	내화물(제철축로) 쌓기	1323
4-12	Craft 및 Tomlex Spray 공사	1324
4-13	Castable Spray 공사	1324
4-14	혼선로 및 전로 본체 조립 설치	1324
4-15	O ₂ , N ₂ Spherical Gas Holder 조립설치	1325
4-16	가열로 본체 및 Recuperator실 조립설치	1326
4-17	균열로 본체 및 Recuperator실 조립설치	1327
4-18	가열로 및 균열로 부속기기 조립설치	1327
4-19	Mill Line 기기류 조립설치	1328
4-20	Roller Table 조립설치	1329
4-21	전기집진기 설치(Electric Precipitator)	1330
4-22	노 기밀 시험	1331

제 5 장 쓰레기 소각 기계설비 공사 1332

5-1	소각로 설치	1332
-----	--------------	------

5-2	폐열보일러 설치	1334
5-3	덕트 제작 및 설치	1336
5-4	반건식 반응탑 설치	1336
5-5	탈질설비 설치	1337
5-6	여과집진기 설치 (Bag filter)	1339
5-7	활성탄 · 반응조제 및 소석회 공급설비 설치	1340

제 6 장 하수처리 기계설비공사 1341

6-1	수중펌프 설치	1341
6-2	모노레일 설치	1341
6-3	산기장치 설치	1342
6-4	오수처리시설 설치	1343

제 7 장 운반기계설비공사 1344

7-1	OPEN BELT CONVEYOR 설치	1344
7-2	CRANE 설치	1345
7-2-1	OVER HEAD CRANE 설치	1345
7-2-2	GANTRY CRANE 설치	1347

제 8 장 기타 기계설비공사 1349

8-1	일반기기 설치	1349
8-2	Cooling Tower 설치	1349
8-3	Batcher Plant	1350
8-4	가설자재 손료율	1352
8-5	공사별 설치 소모자재[참고]	1353

참고자료

I. 조사 개요	1357
II. 노임적용 요령	1359
III. 개별직종 노임단가	1361
IV. 직종 해설	1366