

목 차

토목부문

제 1 장 적용기준 51

1-1	목 적	51
1-2	적용범위	51
1-3	적용방법	51
1-4	수량의 계산	52
1-5	설계서의 단위 및 소수의 표준	53
1-6	금액의 단위표준	56
1-7	재료 및 자재의 단가	56
1-8	주요자재	56
1-9	재료의 할증률	57
1-10	재료의 단위 중량	60
1-11	재료시험 결과 이용	62
1-12	공구손료 및 잡재료 등	62
1-13	발생재의 처리	63
1-14	노임	63
1-15	노임의 할증	63
1-16	품의 할증	63
1-17	작업반장	68
1-18	품질관리비	69
1-19	산업안전보건관리비	69
1-20	산업재해보상 보험료 및 기타	69
1-21	사용료	69
1-22	소운반의 운반거리	70

1-23	토취장 및 골재원	70
1-24	체적환산계수 적용	71
1-25	지하지반의 추정	72
1-26	우물통 기초공사	72
1-27	운반로의 개설 및 유지보수	72
1-28	화물자동차의 적재량	72
1-29	토질 및 암의 분류	74
1-30	표준품셈 보완실사	76
1-31	환경관리비	76
1-32	현장시공상세도면의 작성	78
1-33	안전관리비	78

제 2 장 가설공사 79

2-1	가설물의 한도	79
2-2	가설물의 재료 및 손율	82
2-2-1	목조 가설건축물	82
2-2-2	철제조립식 가설건축물	84
2-2-3	콘테이너형 가설건축물	86
2-3	가설울타리	86
2-3-1	조립식 가설 울타리	86
2-3-2	전기아연도금강판(EGI 휀스) 가설 울타리	87
2-3-3	재생활라스틱 가설 울타리	88
2-3-4	가설방음벽	88
2-4	규준틀	89
2-4-1	토공의 비탈 규준틀	89
2-4-2	수평 규준틀	90
2-4-3	세로 규준틀	91
2-5	구조물 동바리	91
2-5-1	강관동바리	91

2-5-2	조립식 강관동바리	92
2-5-3	알루미늄 폼 동바리	92
2-6	구조물 비계	93
2-6-1	강관비계	93
2-6-2	강관틀 비계	93
2-6-3	강관 조립말비계	94
2-6-4	강관 비계다리	95
2-6-5.	공기에 대한 손울	96
2-6-6	비계용 브라켓 설치	96
2-7	낙하물 방지	97
2-7-1	강관사용	97
2-7-2	플라잉넷	97
2-8	보호막 설치	98
2-8-1	비계주위 보호막	98
2-8-2	갱폼 주위 보호막	98
2-9	건축물 보양	98
2-10	건축물 현장정리	99
2-11	방진망 설치및 철거	99
2-12	엘리베이터형 자재운반용 타워(호이스트) 설치	100
2-13	자동세륜기 설치	100
2-14	쓰레기슈트 설치	100
2-15	축중계	101
2-16	파이프 루프공	101
2-17	비산먼지 발생 억제를 위한 살수	103

제3장 토 공

104

3-1	굴 착	104
3-1-1	토사절취	104
3-1-2	암석절취	105

3-1-3	터파기	110
3-2	인력 흙 다지기	112
3-3	비탈고르기	112
3-3-1	절토면 고르기	112
3-3-2	성토면 고르기	113
3-4	비탈면 보호공	113
3-4-1	프리캐스트 콘크리트 블록설치	113
3-4-2	합성수지(P. E) 법면보호블록 설치	114
3-4-3	천연섬유사면보호공 설치	114
3-5	비탈면 점검로 설치	114
3-6	보강토 옹벽	115
3-6-1	패널식	115
3-6-2	블록식	116
3-7	별목	116
3-8	암 성토	117
3-9	비탈면 보강공	117

제 4 장 조경공사 119

4-1	떼붙임 및 초류파종	119
4-1-1	떼붙임(재배잔디)	119
4-1-2	종자판 붙임공	119
4-1-3	초류종자 살포공	119
4-1-4	초류종자 파종공	120
4-2	뿌리돌림	120
4-3	굴취	121
4-3-1	나무높이에 의한 굴취	121
4-3-2	홍고직경에 의한 굴취	121
4-3-3	근원직경에 의한 굴취	123
4-3-4	관목류 굴취	124

4-3-5	묘목류 굴취	125
4-4	식재(植栽)	125
4-4-1	나무높이에 의한 식재	125
4-4-2	흉고직경에 의한 식재	126
4-4-3	근원직경에 의한 식재	127
4-4-4	관목류(灌木類) 식재	129
4-4-5	묘목류 식재	130
4-4-6	초화류 식재 및 파종공	130
4-4-7	롤형 지피식물 식재	131
4-5	유지관리	131
4-5-1	전정(剪定)	131
4-5-2	수간보호	132
4-5-3	관 수(灌水)	133
4-5-4	제초 및 풀깎기	133
4-5-5	시비(施肥)	134
4-5-6	약제 살포공	134
4-6	정원석 쌓기 및 놓기	135
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	차수채공	169
5-17	프런트채킹 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	PF빔 가설공	207
6-6-4	ILLM공법	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	돌쌓기	215
7-1-1	메쌓기	215
7-1-2	찰쌓기	215
7-1-3	전석쌓기	219
7-2	돌붙임	219
7-3	고임돌 소요량	220
7-4	돌쌓기의 개수(個數) 및 중량의 표준	220
7-5	글자 새김	221
7-6	석축벽돌 헐기 및 콘크리트 부수기	221
7-7	구조물 헐기(소형브레이커+공기압축기)	222
7-8	철근 콘크리트 구조물 헐기시 철근 절단공	222

제 8 장 골재채집 223

8-1	모래 · 자갈 · 부순돌 및 조약돌의 채집	223
8-2	야면석 채집	224
8-3	갯돌(割石)채취	224

8-4	헨잡석(雜割石)채취	224
8-5	여과재료 투입 및 고르기	225
8-6	하천골재채취선	225

제 9 장 운 반 227

9-1	인력운반 기본공식	227
9-2	고갯길 운반 환산거리	227
9-3	지게운반	228
9-4	트롤리 운반	228
9-5	경편궤도(輕便軌道) 부설 및 철거	229
9-6	대차(臺車)소요재료 및 제작	230

제10장 기계화시공 231

10-1	기계화시공 적용기준	231
10-2	건설기계 시공능력의 산정 기본식	237
10-3	불도저	238
10-4	리퍼(유압식)	240
10-5	굴삭기	242
10-6	트랜처	244
10-7	로더	245
10-8	셔블계굴삭기(과워셔블, 백호, 드래그라인, 크랩셀)	247
10-9	모터 스크레이퍼	251
10-10	모터 그레이더	252
10-11	덤프트럭	254
10-12	롤러	257
10-13	플레이트 콤팩터	262
10-14	래머	263
10-15	아스팔트 플랜트	263

10-16	아스팔트 살포기	264
10-17	아스팔트 페이머(피니셔)	264
10-18	스테이빌라이저(노상안정기)	265
10-19	크러셔	266
10-20	대형브레이커	277
10-21	압쇄기(콘크리트 소할용)	278
10-22	범면다짐기	279
10-23	노면 파쇄기	279
10-24	골재세척설비	280
10-25	콘크리트 믹서	280
10-26	콘크리트 배치플랜트(강제 혼합식)	280
10-27	콘크리트 운반	281
10-28	콘크리트 피니셔(포장용)	283
10-29	콘크리트 피니셔(중앙분리대용)	284
10-30	콘크리트 펌프차	285
10-31	기관차	286
10-32	경운기	287
10-33	디젤 파일 해머	287
10-34	유압 파일 해머	293
10-35	진동파일 해머	297
10-36	진동파일해머(위터제트 병용 압입공)	303
10-37	유압식 압입 인발기(유압식 압입 인발공)	307
10-38	지반개량사항 타설	310
10-39	수중펌프	311
10-40	터널전단면 굴착기(TBM)	313
10-41	펌프식 준설선	314
10-42	그래프 및 디퍼식 준설선	318
10-43	버킷식 준설선	321
10-44	쇄암선(중추식)	322
10-45	이동식 임목파쇄기	324

제11장 기계경비 산정 325

11-1	건설기계의 경비산정	325
11-2	손료산정	326
11-3	운전경비 산정	381
11-4	건설기계 가격표	393

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
13-2	돌망태 설치	434
13-2-1	원 형	434
13-2-2	반원형	434
13-2-3	타원형	435
13-2-4	이불형	436
13-2-5	매트리스형	437
13-3	호안용 시멘트 블록제작 및 붙이기	437
13-4	돌망태형 옹벽	438
13-5	섬유대 호안공	439
13-6	콘크리트 호안블록 붙이기	439

제14장 항 만 440

14-1	수중공사	440
14-2	사석공사	443
14-2-1	사석 적재 투하	443
14-2-2	사석고르기	444
14-3	블록공사	445
14-3-1	케이슨 진수 및 거치	445
14-3-2	블록거치	446
14-4	준설공사	447
14-4-1	펌프준설선의 파이프 가설 및 설치	447

14-4-2	준설여굴	448
14-4-3	펌프준설매립시의 유보율 등	448

제15장 터 널 449

15-1	터널노임 산정식	449
15-2	터널 여굴(餘掘)량	450
15-3	터널굴착	450
15-3-1	터널굴착 1발파당 사이클 시간(Cycle Time)	450
15-3-2	기계굴착의 능력	452
15-3-3	천공기계의 천공속도	452
15-3-4	터널 굴착시 천공 및 버력처리 장비의 조합	453
15-4	터널굴착 1발파당 작업인원	454
15-5	터널 철제거푸집 제작 및 설치 · 해체 · 이동	455
15-5-1	터널 철제거푸집 제작	455
15-5-2	터널 철제거푸집 설치 · 해체 · 이동	455
15-6	방수(Mat 방수 2겹)	456
15-7	터널 전단면 뚫기	456

제16장 궤도공사 457

16-1	궤도공사(일반철도)	457
16-1-1	궤도부설	457
16-1-2	자갈채집 및 소운반	467
16-1-3	자갈치기	468
16-1-4	자갈살포 다지기	469
16-2	궤도공사(지하철 및 고가전철)	474
16-2-1	궤도부설	474
16-2-2	샌 자갈 살포 다지기	474
16-3	수해응급공사	476

16-4	궤도돋우기 및 내리기(돋우기용 자갈 또는 모래)	477
16-5	도상갱환 노반돋우기 또는 깎기	477
16-6	새들 철거 및 침목운반	477
16-7	제표건설, 노면고르기, 건널목널(블록)깔기	478
16-8	레일빔가설 및 뜯기(한쪽 5분조 양측)	478
16-9	빔 및 거더 가설	479
16-10	옹벽류 줄눈 모르터 바르기(보수시)	480
16-11	유희도상자갈채집 및 화차적재	480
16-12	도상자갈 채 찌꺼기 운반 (터널내에서 채 찌꺼기 흙을 운반하는 경우)	480
16-12-1	선로 트롤리 운반의 경우(m^2 당)	480
16-12-2	모터카 운반의 경우	481
16-12-3	자갈치기	481
16-13	도상자갈 운반	481
16-13-1	선로 트롤리 운반의 경우(m^2 당)	481
16-13-2	모터카 운반의 경우	482
16-14	승강장 옹벽(콘크리트 블록)	482
16-15	적하장 옹벽	483
16-16	레일 엔크로즈드 아크용접(Rail Enclosed Arc Welding)	483
16-17	엔크로즈드아크 중계레일 하수가공	485
16-18	레일 이음에 끝닿음 용접	487
16-19	크로싱육성용접(현장)	488
16-20	크로싱 육성용접(기지)	489
16-21	레일 가스압접	490
16-22	레일 테르밋 용접	491
16-23	접착 절연레일 하수가공	492
16-24	접착 절연레일 엔크로즈드 아크 용접	493
16-24-1	운행선의 경우	493
16-24-2	기지용접	493
16-25	궤도공사 기계화시공	494

제17장 철강 및 철골공사

496

17-1	용접교 제작	496
17-1-1	표준제작 공수	496
17-1-2	재료비	508
17-2	강교도장	510
17-2-1	표면처리	510
17-2-2	도장	510
17-2-3	표면처리면적 및 도장면적 산출기준	512
17-3	보수도장	512
17-3-1	바탕처리	512
17-3-2	발판재료	512
17-4	기타공	513

제18장 개 간

514

18-1	흙깎기	514
18-2	뿌리뽑기	514
18-3	입목본수도	515
18-4	막갈이	516
18-5	흙바수기	516
18-6	돌자갈 치우기	516
18-7	표토취급	516
18-8	경지정리	517
18-8-1	땅 고르기	517
18-8-2	논두렁 흙쌓기 및 흙깎기	518
18-9	답면고르기	518

제19장 관부설 및 접합

519

19-1	배수(우수)관	519
19-1-1	원심력 철근콘크리트관 부설 및 접합	519
19-1-2	PC관 부설 및 접합	522
19-1-3	파형강관 부설 및 접합	523
19-2	하수도	523
19-2-1	P.V.C관 부설 및 접합	523
19-2-2	P.E관 부설 및 접합	524
19-3	상수도	527
19-3-1	주철관 부설 및 접합	527
19-3-2	강관 부설 및 접합	531
19-3-3	벨브류 부설 및 접합	535
19-3-4	관 갱생 공사	539
19-3-5	부대공사	542
19-4	기타접합관	545
19-4-1	플랜지 조인트관 부설 및 접합	545
19-4-2	나사접합관 부설 및 접합	546
19-4-3	파형 폴리에틸렌관 부설 및 접합	546
19-5	강관압입추진공	547
19-5-1	장비조립 및 해체	547
19-5-2	강관추진공	548

제20장 지반조사

550

20-1	보링	550
20-1-1	기계기구 설치	550
20-1-2	천공비	550
20-2	표준관입시험	552
20-3	베인진단시험	552

20-4	자연시료 채취	553
20-5	물리 탐사	554
20-5-1	굴절법 탄성과 탐사	554
20-5-2	2차원 전기비저항탐사	554
20-6	대구경 보링(지하수개발)	555
20-6-1	토사, 모래, 자갈 및 호박돌층	555
20-6-2	암반층	556
20-7	폐공 되메우기	558
20-8	재하시험	559
20-8-1	평판재하시험	559
20-8-2	동재하시험	560
20-8-3	정재하시험	560
20-9	콘관입시험	560

제21장 측 량 561

21-1	정밀기준점 측량	561
21-1-1	1차 기준점 측량	561
21-1-2	2차 기준점 측량	563
21-1-3	GPS에 의한 기준점측량	564
21-2	3, 4등 기본 삼각측량	567
21-3	기준점 측량	569
21-3-1	1급 기준점 측량	569
21-3-2	2급 기준점 측량	571
21-3-3	3급 기준점 측량	573
21-3-4	4급 기준점 측량	575
21-4	1등 기본 수준측량	576
21-5	2등 기본 수준측량	578
21-6	1급 수준측량	580

21-7	2급 수준측량	582
21-8	지형현황	586
21-9	하천측량	591
21-10	노선측량 (철도, 도로 신설)	594
21-11	시가지 노선 측량	596
21-12	택지조성측량	598
21-13	구획정리 확정측량	602
21-14	도로대장측량	610
21-15	용지측량	613
21-16	수도노선측량	615
21-17	해양조사측량 및 해도제작	617
21-17-1	수심측량 및 수중지층 탐사	617
21-17-2	해상중력 및 지자기관측	621
21-17-3	해도제작	623
21-18	항공사진촬영	629
21-19	사진제작	638
21-20	사진 모자이크	639
21-21	대공표지 및 자침(刺針)	641
21-22	세부도화	642
21-23	사진 기준점 측량	645
21-24	수치 지도 작성	646
21-25	건물 및 지상물체 항공사진 「판독작업」	688
21-26	지도제작(기본도)	688
21-27	토지이용 현황도 제작	691
21-28	상각비 산정	692
21-29	신규등록측량	692
21-29-1	신규등록측량(도해)	692
21-29-2	신규등록측량(수치)	695
21-29-3	토지구획정리 신규등록 측량(수치)	697
21-29-4	경지구획정리 신규등록 측량(수치)	699

21-30	등록전환 측량	701
21-30-1	등록전환 측량(도해)	701
21-30-2	등록전환 측량(수치)	704
21-31	분할측량	706
21-31-1	분할측량(도해)	706
21-31-2	분할측량(수치)	710
21-32	경계복원 측량	714
21-32-1	경계복원 측량(도해)	714
21-32-2	경계복원 측량(수치)	717
21-33	지적삼각측량	720
21-34	지적도근측량	722
21-35	지적확정측량	724
21-35-1	토지구획정리 지적확정측량	724
21-35-2	경지구획정리 지적확정측량	727
21-36	지적도 작성	729
21-36-1	지적도 작성	729
21-36-2	지적도 재작성	730
21-36-3	도면작성	731
21-37	지적현황 측량	732
21-37-1	지적현황 측량(도해)	732
21-37-2	지적현황 측량(수치)	736
21-38	택지개발예정지적좌표도 작성업무 측량	740
21-38-1	택지개발예정지적좌표도 작성업무 측량(지구계점)	740
21-38-2	택지개발예정지적좌표도 작성업무 측량(전체지구)	742
21-39	자동제도	744
21-39-1	자동제도(좌표독취)	744
21-39-2	자동제도(좌표입력)	745
21-39-3	자동제도(파일제공)	746
21-40	도시계획선(인선)	747
21-41	축척변경 측량	748

21-41-1	축적변경 측량(도해지역에서 도해지역으로)	748
21-41-2	축적변경 측량(도해지역에서 수치지역으로)	750
21-42	시설편입지 면적 측정	752
21-42-1	시설편입지 면적 측정(도해)	752
21-42-2	시설편입지 면적 측정(수치)	754
21-43	도시계획선명시 측량	755
21-43-1	도시계획선명시 측량(도해)	755
21-43-2	도시계획선명시 측량(수치)	759
21-44	지적불부합지조사 측량(도해)	762
21-45	등록사항정정 측량	764
21-45-1	등록사항정정 측량(도해)	764
21-45-2	등록사항정정 측량(수치)	766
21-46	도면확대·축소	768
21-47	조서작성	769
21-48	도면복사(A2)	769

제22장

하 수

770

22-1	하수관준설(버킷식)	770
22-2	하수관준설(흡입식)	770
22-3	하수관차집관거준설	771
22-4	하수관 수밀시험	772
22-5	하수관내 C.C.T.V조사	772
22-6	하수관 천공 및 접합	773
22-7	준설오니 탈수투기 처리공법	774

건축부문

제 1 장 적용기준 779

1-1	목 적	779
1-2	적용범위	779
1-3	적용방법	779
1-4	수량의 계산	780
1-5	설계서의 단위 및 소수의 표준	781
1-6	금액의 단위표준	783
1-7	재료 및 자재의 단가	784
1-8	주요자재	784
1-9	재료의 할증률	784
1-10	재료의 단위 중량	786
1-11	재료시험 결과 이용	788
1-12	공구손료 및 잡재료 등	788
1-13	발생재의 처리	789
1-14	노 임	790
1-15	노임의 할증	790
1-16	품의 할증	790
1-17	작업반장	795
1-18	품질관리비	795
1-19	산업안전보건관리비	795
1-20	산업재해보상 보험료 및 기타	796
1-21	사용료	796
1-22	소운반의 운반거리	796
1-23	토취장 및 골재원	797
1-24	체적환산계수 적용	797
1-25	지하지반의 추정	799
1-26	우물통 기초공사	799

1-27	운반로의 개설 및 유지보수	799
1-28	화물자동차의 적재량	799
1-29	토질 및 암의 분류	801
1-30	표준품셈 보완실사	804
1-31	환경관리비	804
1-32	현장시공상세도면의 작성	805
1-33	안전관리비	805

제 2 장 가설공사 807

2-1	가설물의 한도	807
2-2	가설물의 재료 및 손율	810
2-2-1	목조가설건축물	810
2-2-2	철제조립식 가설건축물	812
2-2-3	콘테이너형 가설건축물	814
2-3	가설울타리	814
2-3-1	조립식 가설 울타리	814
2-3-2	전기아연도금강판(EGI휼스) 가설 울타리	816
2-3-3	재생플라스틱 가설 울타리	817
2-3-4	가설방음벽	817
2-4	규 준 틀	818
2-4-1	토공의 비탈 규준틀	818
2-4-2	수평 규준틀	818
2-4-3	세로 규준틀	819
2-5	구조물 동바리	819
2-5-1	강관 동바리	819
2-5-2	조립식 강관동바리	820
2-5-3	알루미늄 폼 동바리	821
2-6	건축구조물 비계	822
2-6-1	강관비계매기	822

2-6-2	강관틀 비계매기	823
2-6-3	강관 조립말비계(이동식)	823
2-6-4	강관 비계다리	824
2-6-5	공기에 대한 손울	825
2-6-6	비계용 브라켓 설치	826
2-7	낙하물 방지	826
2-7-1	강관 사용	826
2-7-2	플라잉넷	827
2-8	보호막 설치	827
2-8-1	비계주위 보호막	827
2-8-2	갱폼 주위 보호막	828
2-9	건축물 보양	828
2-10	건축물 현장정리	829
2-11	방진망 설치및 철거	829
2-12	엘리베이터형 자재운반용 타워(호이스트) 설치	830
2-13	자동세륜기 설치	830
2-14	쓰레기슈트 설치)	830
2-15	축중계	831
2-16	파이프 루프공	831
2-17	비산먼지 발생 억제를 위한 살수	833

제 3 장 토 공 834

3-1	굴 착	834
3-1-1	토사절취	834
3-1-2	암석절취	835
3-1-3	터파기	840
3-2	인력 흙 다지기	842
3-3	비탈고르기	842
3-3-1	절토면 고르기	842

3-3-2	성토면 고르기	843
3-4	비탈면 보호공	843
3-4-1	프리캐스트 콘크리트 블록설치	843
3-4-2	합성수지(P. E) 범면보호블록 설치	843
3-4-3	천연섬유사면보호공 설치	844
3-5	비탈면 점검로 설치	844
3-6	보강토 옹벽	845
3-6-1	패널식	845
3-6-2	블록식	845

제 4 장 조경공사 846

4-1	떼붙임 및 초류파종	846
4-1-1	떼붙임(재배잔디)	846
4-1-2	종자판 붙임공	846
4-1-3	초류종자 살포공	846
4-1-4	초류 종자 파종공	847
4-2	뿌리돌림	847
4-3	굴 취	848
4-3-1	나무높이에 의한 굴취	848
4-3-2	흉고직경에 의한 굴취	849
4-3-3	근원직경에 의한 굴취	850
4-3-4	관목류의 굴취	851
4-3-5	묘목류 굴취	852
4-4	식재(植栽)	852
4-4-1	나무높이에 의한 식재	852
4-4-2	흉고직경에 의한 식재	853
4-4-3	근원직경에 의한 식재	855
4-4-4	관목류(灌木類) 식재	856
4-4-5	묘목류 식재	857

4-4-6	초화류 식재 및 파종공	858
4-4-7	롤형 지피식물 식재	858
4-5	유지관리	859
4-5-1	전정(剪定)	859
4-5-2	수간보호	860
4-5-3	관 수(灌木)	860
4-5-4	제초 및 풀깎기	861
4-5-5	시비(施肥)	861
4-5-6	약제 살포공	862
4-6	정원석 쌓기 및 놓기	862
4-7	암절개면 보호식재공	863

제 5 장 기 초

865

5-1	기초다짐 및 지정	865
5-1-1	기초다짐 및 뒤채움	865
5-1-2	기초지정	865
5-2	암반청소(岩盤清掃)	866
5-3	흙막기 및 물막기	866
5-3-1	P.P마대 및 톤마대 쌓기 · 헐기	866
5-3-2	H-Beam 설치 및 철거	867
5-3-3	흙막이판 설치	867
5-3-4	어스앵커 공법에 의한 흙막이판 버팀	868
5-4	지하수처리공(Well Point공)	870
5-5	고압분사 주입공법(J · S · P)	871
5-6	S.C.W공법(Soil Cement Wall)	875
5-7	지하연속벽공	877
5-8	말뚝박기용 천공	881
5-9	말뚝두부정리	881
5-9-1	강관말뚝 두부정리	881

5-9-2	콘크리트말뚝 두부정리	882
5-10	매입말뚝공법(S.I.P))	882
5-11	대구경 현장타설 말뚝공	885
5-11-1	R.C.D공법(Reverse Circulation Drill 공법)	885
5-11-2	요동식 올케이싱 말뚝공법	888
5-11-3	전회전식 올케이싱 말뚝공법	890
5-12	팽이말뚝 기초공법	893
5-13	매트부설	893
5-14	페이퍼 드레인(Mandrel식)	894
5-15	SAND PACK DRAIN	895
5-16	차수재공	897
5-17	프런트재킹 공법	898
5-18	E.P.S(Expanded Poly Styrene) 블록 성토공법	902

제 6 장 철근콘크리트공사 903

6-1	콘크리트	903
6-1-1	콘크리트 타설	903
6-1-2	콘크리트 펌프차 타설	904
6-1-3	경량기포 콘크리트 타설	906
6-1-4	콘크리트 치핑(Chipping)	907
6-2	철근	907
6-2-1	현장가공 및 조립	907
6-2-2	공장가공	908
6-2-3	철근 가스 압접	908
6-3	거푸집	909
6-3-1	목재 거푸집	909
6-3-2	합판거푸집	912
6-3-3	체치장 거푸집(체물치장 거푸집)	914
6-3-4	유로폼(Euro Form)	915

6-3-5	알루미늄폼 조립해체	916
6-3-6	갱폼 조립해체(Gang Form)	916

제 7 장 철골공사 917

7-1	철골 가공 조립(공장생산)	917
7-1-1	기본철골공수	917
7-1-2	철골공수 산정방법	917
7-1-3	용접	918
7-2	철골 세우기	919
7-2-1	현장 세우기	919
7-2-2	고장력 볼트 본조임	921
7-2-3	현장용접	922
7-2-4	도 장	922
7-2-5	앵커 볼트 설치	922
7-2-6	기둥밑 무수축 고름모르타르	923
7-3	데크플레이트	923
7-3-1	데크플레이트 절단	923
7-3-2	데크플레이트 설치	923
7-4	부대철골 가공설치	924
7-5	스터드볼트(Stud bolt) 설치	924
7-6	안전망 설치 및 해체	925
7-7	철골세우기용 장비	925
7-7-1	철골세우기용 장비의 가설 및 해체이동	925
7-7-2	철골세우기의 작업능력	926
7-7-3	천장크레인 레일설치	926
7-8	철골 내화 피복뿔칠	927
7-9	경량형강철골조 조립설치	928

제 8 장 벽돌공사 929

8-1	벽돌쌓기	929
8-1-1	벽돌쌓기 기준량	929
8-1-2	벽돌쌓기	930
8-1-3	치장쌓기 및 줄눈	931
8-1-4	아치 쌓기	932
8-1-5	내화벽돌쌓기 기준량	932
8-1-6	내화벽돌쌓기	933
8-1-7	벽돌 다듬기	933
8-2	벽돌 바닥깔기	933
8-3	벽돌 소운반	934
8-4	시멘트 벽돌제작(기존형)	934

제 9 장 블록공사 935

9-1	블록쌓기	935
9-2	블록 보강쌓기	936
9-3	치장줄눈	936
9-4	블록제작	937
9-5	특수블록 쌓기 및 제작	937
9-6	시멘트 보도블록 제작	937
9-7	석고패널 쌓기	938
9-8	경량기포 콘크리트(ALC) 블록 쌓기	938
9-9	경량기포 콘크리트(ALC) 패널 설치	939

제10장 돌공사 940

10-1	석재판 붙임	940
10-1-1	습식공법	940

10-1-2	건식공법	940
10-2	마름돌	941
10-2-1	설치	941
10-2-2	돌담 및 기타 쌓기	942
10-3	돌 쌓기	942
10-3-1	메쌓기	942
10-3-2	찰쌓기	943
10-4	돌 붙임	946
10-5	고임돌 소요량	946
10-6	돌쌓기의 개수(個數) 및 중량의 표준	947
10-7	글자새김	947
10-7-1	인력글자 새김	947
10-7-2	기계글자 새김(샌딩기계 사용)	948
10-8	석채다듬기(혹두기)	948

제11장 타일공사 949

11-1	줄눈 크기와 타일매수	949
11-2	바탕 고르기	951
11-3	일반공법(떠붙이기)	952
11-4	압착 및 밀착공법	953
11-5	크링커타일	955
11-6	테라코타	956
11-7	타일접착제 붙이기	956

제12장 목공사 958

12-1	먹매김	958
12-2	지붕틀	958
12-3	마루틀	959

12-4	반자틀	960
12-5	창문틀	961
12-6	건축물 내부목공사	961

제13장 방수공사 963

13-1	바탕처리	963
13-2	프라이머 바름	963
13-3	방수층 보호재 깔기	963
13-4	아스팔트 방수	964
13-5	도막 방수	964
13-6	시트 방수	965
13-6-1	개량아스팔트 시트	965
13-6-2	합성고분자 시트	965
13-7	시멘트 방수모르타르계 방수	966
13-7-1	방수모르타르 비빔	966
13-7-2	시멘트 액체 방수	966
13-7-3	폴리머 시멘트 모르타르 방수	966
13-7-4	방수 모르타르 바름	967
13-7-5	시멘트 혼입 폴리머계 도막 방수	967
13-7-6	규산질계 도포 방수	968
13-8	액상형 흡수방지 방수	968
13-9	아스팔트 바름	969
13-10	벤토나이트 방수	969
13-11	지수관 설치	970
13-12	코킹 및 신축줄눈	970
13-12-1	수밀코킹	970
13-12-2	익스펜션 조인트(간단한 경우)	970
13-12-3	익스펜션 조인트	970
13-12-4	컨스트럭션 조인트	971

13-12-5 컨트롤(블록벽체) 조인트	971
13-12-6 익스팬션 조인트(기성형)	971

제14장 지붕 및 흙통 공사 972

14-1	지붕공사	972
14-1-1	기와 잇기	972
14-1-2	슬레이트 잇기	973
14-1-3	함석잇기	975
14-1-4	동판잇기	976
14-1-5	특수피복철판 잇기	977
14-1-6	아스팔트 싱글깔기	989
14-1-7	폴리카보네이트 지붕잇기	989
14-2	흙통공사	990
14-2-1	처마흙통(반원형)	990
14-2-2	선 흙통(원형)	991
14-2-3	깔대기 흙통	992
14-2-4	강관 선흙통	993

제15장 금속공사 994

15-1	계단논슬립	994
15-2	바닥줄눈대	994
15-3	코너비드	994
15-4	각종 금속망 붙임	995
15-5	경량 천장 철골틀 설치	996
15-6	각종 잡철물 제작 설치	997
15-7	인서트(Insert)설치	998
15-8	조이너 및 몰딩	999
15-9	난간설치	999
15-10	천정점검구 설치	1000

제16장 미장공사 1001

16-1	모르타르 바름	1001
16-2	회반죽 석고 플라스틱 바름	1007
16-3	특수바름(한식흙벽바르기)	1012
16-4	인조석 및 테라조 현장바름	1013
16-5	미장 바름면 마무리	1015
16-6	콘크리트면 마무리	1015
16-7	모르타르 회반죽 바름	1016
16-8	플로어 하드너 바르기	1017
16-9	모르타르 충전	1017
16-10	활석면 모르타르	1018

제17장 창호공사 1020

17-1	목재 창호	1020
17-2	강제창호달기	1023
17-3	창호철물달기	1024
17-4	커튼 월 설치	1025

제18장 유리공사 1026

18-1	유리끼우기	1026
18-2	유리닦기	1026
18-3	유리블록 쌓기	1027

제19장 철공사 1028

19-1	철 면적 배수	1028
19-2	바탕만들기	1029
19-3	조합 유성페인트칠	1031

19-4	녹막이 페인트칠	1033
19-5	에나멜칠	1033
19-6	수성페인트(합성수지 에멀션 페인트)	1034
19-7	바니시 및 락카칠	1036
19-8	오일스테인칠	1037
19-9	무늬코트	1038
19-10	알루미늄 페인트칠	1038
19-11	목재 방부제칠	1039
19-12	기존건축물의 바탕만들기(재도장시)	1039
19-13	본타일	1040
19-14	에폭시 페인트칠	1041
19-15	낙서방지용 페인트칠	1041
19-16	걸레받이용 페인트칠	1042

제20장 수장공사 1043

20-1	바닥깔기	1043
20-2	벽판 및 반자지 붙임	1045
20-3	도배바름	1047
20-4	조립식 온돌아궁이 설치	1047
20-5	콘크리트 썬 설치	1048
20-6	단열재 설치	1048
20-7	걸레받이 붙임	1051
20-8	흡음판 설치	1051
20-9	외벽단열공법)	1052

제21장 기타 잡공사 1053

21-1	해체철거공사	1053
21-2	철조망(P.V.C 코팅망) 울타리 설치	1056
21-3	RC구조물 발파해체공법)	1056

기계설비부문

제 I 편	공통사항	1061
--------------	------	------

제 1 장	적용기준	1061
--------------	------	------

1-1	목 적	1061
1-2	적용범위	1061
1-3	적용방법	1061
1-4	수량의 계산	1062
1-5	설계서의 단위 및 소수의 표준	1063
1-6	금액의 단위표준	1065
1-7	재료 및 자재의 단가	1065
1-8	주요자재	1065
1-9	재료의 할증률	1066
1-10	재료의 단위증량	1067
1-11	재료시험 결과 이용	1069
1-12	공구손료 및 잡재료 등	1069
1-13	발생재의 처리	1070
1-14	노임	1070
1-15	노임의 할증	1071
1-16	품의 할증	1071
1-17	작업반장	1076
1-18	품질관리비	1077
1-19	산업안전보건관리비	1077
1-20	산업재해보상 보험료 및 기타	1077
1-21	사용료	1077
1-22	소운반의 운반거리	1078

1-23	지하지반의 추정	1078
1-24	운반로의 개설 및 유지보수	1078
1-25	화물자동차의 적재량	1078
1-26	토질 및 암의 분류	1080
1-27	운반 및 수송	1082
1-28	인력운반	1084
1-29	종합시운전 및 조정비	1085
1-30	강관배관의 부자재 산정요율	1085
1-30-1	일반업무용 건물	1085
1-30-2	병원건물	1088
1-31	표준품셈 보완실사	1089
1-32	환경관리비	1089
1-33	현장 시공상세도면의 작성	1091
1-34	안전관리비	1091

제 2 장 가설공사 1092

2-1	가설물의 한도	1092
2-2	가설물의 재료 및 손율	1095
2-2-1	목조가설건축물	1095
2-2-2	철제조립식 가설건축물	1097
2-2-3	콘테이너형 가설건축물	1099
2-3	가설 울타리	1099
2-3-1	조립식 가설 울타리	1099
2-3-2	전기아연도금강판(EGI휰스) 가설 울타리	1100
2-3-3	재생플라스틱 가설 울타리	1101
2-3-4	가설방음벽	1102
2-4	규준틀	1102
2-4-1	토공의 비탈 규준틀	1102
2-4-3	세로 규준틀	1104

2-5	구조물 동바리	1104
2-5-1	강관 동바리	1104
2-5-2	조립식 강관동바리	1105
2-5-3	알루미늄 폼 동바리	1106
2-6	구조물 비계	1106
2-6-1	강관비계매기	1106
2-6-2	강관틀 비계매기	1107
2-6-3	강관 조립말비계(이동식)	1107
2-6-4	강관 비계다리	1108
2-6-5	공기에 대한 손울	1109
2-6-6	비계용 브라켓 설치	1110
2-7	낙하물 방지	1110
2-7-1	강관 사용	1110
2-7-2	플라잉넷	1111
2-8	보호막 설치	1111
2-8-1	비계주위 보호막	1111
2-8-2	갱폼 주위 보호막	1111
2-9	건축물 보양	1112
2-10	건축물 현장관리	1113
2-11	방진망 설치및 철거	1113
2-12	엘리베이터형 자재운반용 타워(호이스트) 설치	1113
2-13	자동세륜기 설치	1114
2-14	쓰레기슈트 설치)	1114
2-15	축중계	1114
2-16	파이프 루프공	1115
2-17	비산먼지 발생 억제를 위한 살수	1117

제 II 편 기계설비공사 1118

제 1 장 공통공사 1118

1-1	배관공사	1118
1-1-1	강관 배관	1118
1-1-2	동관 배관	1119
1-1-3	스테인리스강관 배관	1121
1-1-4	경질비닐관 배관	1123
1-1-5	PP-C(Poly propylene-copolymer)관 배관	1125
1-1-6	가교화 폴리에틸렌관 배관(난방용)	1125
1-1-7	주철관 배관(배수용)	1126
1-1-8	연관 배관(Lead Pipes)	1127
1-1-9	폴리에틸렌 복합 압력관	1127
1-1-10	폴리부틸렌(PB)관 배관	1128
1-2	배관부속품 및 밸브 장치설치	1128
1-2-1	밸브 및 콧류	1128
1-2-2	감압밸브장치 설치	1129
1-2-3	자동온도 조절밸브 장치	1129
1-2-4	스팀트랩 장치	1129
1-2-5	유량계(급수, 급탕용)	1130
1-2-6	적산열량계 설치	1131
1-2-7	난방유량계 설치	1132
1-2-8	신축이음쇠	1132
1-2-9	온수분배기 설치	1133
1-2-10	수격방지기 설치	1133
1-2-11	바닥 난방 코일용 신축흡수제	1134
1-2-12	입상관 방진가대	1134

1-3	단열공사(보온, 보냉, 방로)	1134
1-3-1	관 보온	1134
1-3-2	함석마감 밸브보온(30~50t)	1137
1-3-3	평면보온	1137
1-3-4	저온단열	1138
1-3-5	덕트 보온	1138
1-3-6	칼라 함석 배관보온	1139
1-3-7	발열선	1139
1-4	도장 및 방청공사	1140
1-4-1	도장 면적환산	1140
1-4-2	바탕만들기	1140
1-4-3	녹막이페인트 칠	1141
1-4-4	조합페인트 칠	1141
1-4-5	알루미늄페인트 칠	1142
1-4-6	난방설비페인트 칠	1143
1-4-7	수성페인트 칠(합성수지 에멀션 페인트)	1144
1-4-8	관강생공)	1146
1-5	기계설비 철거 및 이설공사	1147
1-6	펌프 설치	1147
1-6-1	펌프 설치	1147
1-6-2	펌프 방진가대 설치	1148
1-7	송풍기 설치	1149
1-7-1	송풍기 및 전동기 반입	1149
1-7-2	송풍기 설치	1150
1-8	구멍뚫기	1151
1-8-1	배관을 위한 구멍뚫기	1151
1-8-2	덕트설치를 위한 구멍뚫기	1152
1-8-3	배관을 위한 구멍뚫기(코어드릴 사용할 때)	1152
1-9	각종 잡철물 제작 설치	1153

제 2 장 공기조화 설비공사 1155

2-1	보일러 및 부속기기 설치	1155
2-1-1	보일러 설치	1155
2-1-2	오일버너, 스토카	1155
2-1-3	경유보일러	1156
2-1-4	가스보일러(가정용)	1157
2-1-5	연탄보일러	1157
2-1-6	온수보일러	1157
2-1-7	오일서비스탱크 설치	1158
2-1-8	방열기	1158
2-1-9	전기보일러 설치	1159
2-1-10	전기온수기 설치	1159
2-2	냉동기 및 부속기기 설치	1159
2-2-1	냉동기 반입	1159
2-2-2	냉동기 설치	1160
2-2-3	냉각탑 설치	1161
2-3	공조기 및 팬 설치	1162
2-3-1	공기가열기, 공기냉각기, 공기여과기 설치	1162
2-3-2	패키지형 공기조화기 설치	1163
2-3-3	공기조화기(Air Handling Unit)	1163
2-3-4	벽걸이 배기팬	1164
2-3-5	무덕트배기팬 설치	1164
2-3-6	레인지후드 설치	1165
2-4	덕트 설비	1165
2-4-1	덕트용 재료	1165
2-4-2	덕트제작 및 설치	1167
2-4-3	스파이럴 덕트	1169
2-4-4	플렉시블 덕트	1170
2-4-5	취출구	1170

2-4-6	흡입구 및 댐퍼	1171
2-4-7	덕트 플렉시블 조인트	1171
2-4-8	PVC 덕트 제작 설치	1172
2-4-9	전실제연 급기댐퍼 설치)	1173
2-5	자동제어 설비	1173
2-5-1	자동제어기기 설치	1173
2-5-2	계기반	1174
2-5-4	계량기 설치	1176
2-5-5	도압배관	1177
2-5-6	Control Air 배관	1177
2-5-7	압축공기 발생장치 및 공기관 배관	1178
2-5-8	중앙처리장치(CPU) 설치	1179
2-5-9	입·출력장치(I/O Equipment) 설치	1179
2-5-10	콘솔(Console) 설치	1180
2-6	시운전	1180
2-6-1	시운전	1180
2-6-2	건물의 냉난방 및 공조설비 정밀진단(T.A.B)	1181

제 3 장 위생 및 소화설비공사 1182

3-1	위생기구 설치	1182
3-1-1	위생기구 설치	1182
3-1-2	대변기 설치	1182
3-1-3	소변기 세정용 전자감응기 설치	1183
3-1-4	바닥배수구 설치	1183
3-1-5	도기 세면기 설치	1183
3-1-6	카운터형 세면기 설치	1184
3-1-7	수전 설치	1185
3-1-8	욕조 설치	1186
3-1-9	욕실 금구류 설치	1186

3-2	소화설비	1187
3-2-1	소화전 설치	1187
3-2-2	스프링쿨러 설치	1188
3-2-3	할로젠화물 설치	1188
3-2-4	자동확산 소화기 설치	1190
3-2-5	자동식 소화기 설치)	1190
3-2-6	완강기 설치	1190

제 4 장 가스설비공사 1191

4-1	배관공사	1191
4-1-1	구배조정 측량(내관 및 공급관)	1191
4-1-2	가스관 표시용 비닐끼우기	1191
4-1-3	강관부설	1191
4-1-4	공급관 및 내관	1192
4-1-5	도시가스 강관(SPP) 접합 및 부설	1192
4-1-6	G형관 접합 및 부설(도시가스배관)	1193
4-1-7	PE관 접합 및 부설	1194
4-2	부속기기 설치	1194
4-2-1	분기공	1194
4-2-2	밸브 설치	1195
4-3	기밀시험	1195
4-3-1	G형관 기밀시험	1195
4-3-2	강관 기밀시험	1196
4-3-3	내관 기밀시험	1196
4-3-4	공급관 기밀시험	1196
4-4	시험점화	1196

제 Ⅲ 편 플랜트설비공사 1197

제 1 장 공통공사 1197

1-1	플랜트 배관공사	1197
1-1-1	플랜트 배관	1197
1-1-2	관만곡(Pipe Bending)	1209
1-1-3	밸브취부	1212
1-1-4	Fitting 취부	1214
1-1-5	Flange 취부	1215
1-1-6	Oil Flushing	1218
1-1-7	장거리 배관공사	1218
1-1-8	이중보온관	1219
1-2	플랜트 용접공사	1223
1-2-1	강판절단	1223
1-2-2	강판 전기아크 용접	1225
1-2-4	강판절단	1229
1-2-5	강판 전기아크용접	1230
1-2-6	강판가스용접	1235
1-2-8	응력제거	1237
1-2-9	플랜트 용접 개소 비파괴시험	1240
1-2-10	아세틸렌량의 환산	1243
1-3	배관 및 기기보온공사	1244
1-3-1	pipe보온	1244
1-3-2	기기보온	1250
1-4	강재 제작 설치공사	1252
1-4-1	보통 철골재	1252
1-4-2	철골 가공조립	1253

1-4-3	철골 세우기	1257
1-4-4	진폴 및 데릭의 가설, 이동, 해체	1258
1-4-5	리벳 제작 및 박기	1258
1-4-6	STORAGE TANK	1259
1-4-7	강재류 조립설치	1263
1-4-8	탱크청소	1263
1-5	도장 및 방청공사	1264
1-6	기계설비 철거 및 이설공사	1264

제 2 장 화력발전 기계설비공사 1265

2-1	보일러 설치	1265
2-2	보일러 드럼 설치	1267
2-3	덕트제작(Air, Gas)	1270
2-4	덕트 설치	1270
2-5	공기예열기(Preheater) 설치	1271
2-6	Soot Blower	1272
2-7	Fan 설치	1273
2-8	터빈 설치	1274
2-9	발전기 설치	1277
2-10	복수기 설치	1279
2-11	왕복압축기 설치	1280
2-12	펌프 설치	1281
2-13	Boiler Feed Pump 설치	1283
2-14	Heater 및 Tank 설치	1284

제 3 장 수력발전 기계설비공사 1287

3-1	수차 설치	1287
3-2	발전기 설치	1290

3-3	수문 제작 및 설치	1294
3-3-1	수문 제작	1294
3-3-2	수문 설치	1298
3-4	Stop-Log 제작 및 설치	1301
3-4-1	Stop-Log 제작	1301
3-4-2	Stop-Log 설치	1303
3-5	수문 Hoist 설치	1304
3-6	Spiral Casing 설치	1306
3-7	Steel Penstock 제작 및 설치	1308
3-7-1	Steel Penstock 제작	1308
3-7-2	Steel Penstock 현장설치	1311
3-8	Roller Gate Guide Metal 제작 및 설치	1312
3-8-1	Roller Gate Guide Metal 제작	1312
3-8-2	Roller Gate Guide Metal 설치	1313
3-9	Tainter Gate Guide Metal 제작 및 설치	1315
3-9-1	Tainter Gate Guide Metal 제작	1315
3-9-2	Tainter Gate Guide Metal 설치	1316
3-10	Trash Rack 제작 및 설치	1317
3-10-1	Trash Rack 제작	1317
3-10-2	Trash Rack 설치	1318
3-11	Tainter Gate Anchorage 제관	1320

제 4 장 제철기계설비공사 1322

4-1	고로본체 및 부속기기 설치	1322
4-2	노정장입 장치 기기 설치	1323
4-3	노체 4분주 및 DECK 설치	1324
4-4	열풍로 본체 및 부속설비 설치	1324

4-5	열풍로 DECK 설치	1325
4-6	주전기 본체 및 부속기기 설치	1326
4-7	Edge Mill 설치	1326
4-8	제진기 본체 및 부속설비 설치	1327
4-9	Ventri Scrubber 본체 및 부속설비 설치	1328
4-10	전등 Mud Gun 설치	1328
4-11	내화물(제철축로) 쌓기	1329
4-12	Craft 및 Tomlex Spray 공사	1330
4-13	Castable Spray 공사	1330
4-14	혼선로 및 전로 본체 조립 설치	1330
4-15	O ₂ , N ₂ Spherical Gas Holder 조립설치	1331
4-16	가열로 본체 및 Recuperator실 조립설치	1332
4-17	균열로 본체 및 Recuperator실 조립설치	1333
4-18	가열로 및 균열로 부속기기 조립설치	1333
4-19	Mill Line 기기류 조립설치	1334
4-20	Roller Table 조립설치	1335
4-21	전기집진기 설치(Electric Precipitator)	1336
4-22	노 기밀 시험	1337

제 5 장 쓰레기 소각 기계설비 공사 1338

5-1	소각로 설치	1338
5-2	폐열보일러 설치	1340
5-3	덕트 제작 및 설치	1342
5-4	반건식 반응탑 설치	1342
5-5	탈질설비 설치	1343
5-6	여과집진기 설치 (Bag filter)	1345
5-7	활성탄 · 반응조제 및 소석회 공급설비 설치	1346

제 6 장 하수처리 기계설비공사 1347

6-1	수중펌프 설치	1347
6-2	모노레일 설치	1347
6-3	산기장치 설치	1348
6-4	오수처리시설 설치	1349

제 7 장 운반기계설비공사 1350

7-1	OPEN BELT CONVEYOR 설치	1350
7-2	CRANE 설치	1351
7-2-1	OVER HEAD CRANE 설치	1351
7-2-2	GANTRY CRANE 설치	1353

제 8 장 기타 기계설비공사 1355

8-1	일반기기 설치	1355
8-2	Cooling Tower 설치	1355
8-3	Batcher Plant	1356
8-4	가설자재 손료율	1358
8-5	공사별 설치 소모자재[참고]	1359

참고자료

I. 조사 개요	1363
II. 노임적용 요령	1368
III. 개별직종 노임단가	1370
IV. 직종 해설	1375

