

발간등록번호

철도분야 전자도면작성표준(V1.1)

2009. 3

개정 현황 표

[illegible]

목 차

제1편 일반사항

1. 총 칙	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
1.3 관련 근거	2
1.4 관련표준 및 규격	2
1.5 용어의 정의	3
1.6 약어의 정의	9
2. 책임사항	10
2.1 도면표준관련업무와 해당 책임조직	10
2.2 발주자	10
2.3 표준관리부서	10
2.4 업무처리부서	11
2.5 계약자	11
2.6 시스템 개발 및 운영자	11
3. 표준의 관리	12
3.1 일반사항	12
3.2 관련 표준간의 적용 우선순위	12
3.3 표준의 개정	12
4. 시스템 환경	13
4.1 소프트웨어 환경	13
4.2 하드웨어 환경	13
4.3 CAD변수	14

제2편 도면작성표준

1. 도면의 구성 및 작성의 일반원칙	15
1.1 설계도면의 구성	15
1.2 도면 작성의 일반원칙	15
2. 표현기준	17
2.1 도면의 크기 및 양식	17
2.2 도면의 배치, 방향 및 지형표시관련	18
2.3 표제란	23
2.4 도면표지	35

2.5 도면간지	37
2.6 도면목차	38
2.7 도면축척	40
2.8 출력도면의 편철	43
2.9 색상과 선 굵기	44
2.10 선 및 해칭의 유형	47
2.11 문자 및 폰트	50
2.12 치수 및 지시선	53
2.13 Key Plan 및 주기	57
2.14 투상법	57
2.15 도면용어 및 약어	58
2.16 도면 테이블(일람표, 재료표, 기타)	59
3. 데이터 작성기준	60
3.1 도면번호체계	60
3.2 레이어 체계	64
3.3 심벌 체계	71
3.4 종합배치도	76
3.5 속성 체계	82
3.6 객체 체계	82
4. 파일작성 기준	83
4.1 도면 파일명 체계	83
4.2 CAD파일의 디지털 포맷	83
4.3 도면데이터 저장요건	83

제3편 도면납품표준

1. 납품 절차의 개요	86
1.1 사전준비	86
1.2 납품매체의 제작	86
1.3 납품매체의 제출 및 검수	86
1.4 납품승인	86
2. 도면데이터의 납품	87
2.1 납품매체의 제작	87
2.2 납품 폴더체계	90
2.3 색인데이터 파일	92
2.4 납품 데이터의 요건	92
3. 납품 검수	93
3.1 검수대상	93
3.2 검수업무	93
3.3 전자도면 표준점검 CHECK LIST	94

제4편 분야별 도면작성 기준

제1장 토목부문 98

1. 토목도면 제도 기준 98

- 1.1. 토목도면 제도원칙 98
- 1.2. 토목도면 종류별 축척 98
- 1.3. 토목도면의 분류 및 목차 99
- 1.4. 거리 및 파정의 표시 100
- 1.5. 구조물의 위치표기 101
- 1.6. 건조물의 명칭 및 종류별 약호기입 103
- 1.7. 정거장의 유효장 104

2. 토목도면별 작성 기준 105

- 2.1. 선로평면도 105
- 2.2. 선로종단면도 115
- 2.3. 선로준공도면 구성 및 표지 123
- 2.4. 전반도(중평면도) 126
- 2.5. 선로횡단면도(축척 1/100) 127
- 2.6. 선로일람약도(축척 평면 1/50,000 ; 종단면 가로 1/50,000 세로 1/2,000) 128
- 2.7. 정거장 및 기지평면도(축척 1/1,000) 128
- 2.8. 정거장배선약도(축척 : 선로간격 1/1,000 ; 연장 1/3,000) 130
- 2.9. 건조물도 및 기타(축척 : 1/50~1/1,000) 130

제3장 건축부문 133

1. 건축도면 제도 기준 133

- 1.1. 건축도면 제도원칙 133
- 1.2. 건축도면의 표현 및 배치 133
- 1.3. 도면 축척 141
- 1.4. 재료표기의 원칙 142
- 1.5. 재료의 표기 144
- 1.6. 재료의 표시 146
- 1.7. 건축구조도면 작성일반 149
- 1.8. 건축구조도면 표기방법 150
- 1.9. 용접기호 153

2. 건축도면별 작성 기준 156

- 2.1. 건축일반도면 156
- 2.2. 건축구조도면 164

제4장 기계부문	166
1. 기계도면 제도 기준	166
1.1. 기계설비도면 제도원칙	166
1.2. 도면의 분류	166
1.3. 도면의 편철순서	167
1.4. 기계설비도면 작성원칙	167
1.5. 건축기계설비의 종류	169
1.6. 축척별 도면작성	170
2. 기계설비도면별 작성 기준	171
2.1. 배치도	171
2.2. 평면도	171
2.3. 단면도	172
2.4. 평면상세도	172
2.5. 단면상세도	173
제5장 전기부문	174
1. 전기설비도면 제도 기준	174
1.1. 전기설비도면 제도원칙	174
1.2. 도면의 축척원칙	174
1.3. 전기도면 종류별 축척	175
1.4. 전기도면의 분류	176
1.5. 도면의 편철 순서	176
1.6. 도면의 배치	177
1.7. 인출선	178
1.8. Key Plan 및 Note	179
1.9. 표기사항	179
2. 전기설비도면별 작성 기준	181
2.1. 송전선분야	181
2.2. 전차선분야	183
2.3. 전력분야	186
2.4. 수전설비 및 전기실 관련도면	187
2.5. 옥외변압기대 관련도면	187
2.6. 옥내배선 관련도면	188
2.7. 신호관련 도면	189
2.8. 각종 결선도	192
2.9. 기기배치도	192
2.10. 주파수계통도	192
2.11. 접속함도면	193
2.12. 신호현시계통도	193

2.13. 접지도	194
제6장 통신부문	195
1. 통신설비도면 제도 기준	195
1.1. 통신설비도면 제도원칙	195
2. 통신설비도면별 작성 기준	196
2.1. 통신선로 평면도	196
2.2. 옥내통신 평면도	196
2.3. 통신실 평면도	197
2.4. 통신설비 세부상세도	197
2.5. 통신 회선도	197
2.6. 기지국(역용) 평면도	197
2.7. 기지국(터널용) 평면도	198
2.8. 여객안내설비 평면도	198
2.9. 역무자동설비 평면도	198
제7장 조경부문	199
1. 조경도면 제도 기준	199
1.1. 조경도면 제도원칙	199
1.2. 분류 및 편철순서	199
1.3. 도면작성 일반	200

부속서 목차

- 부속서(1) 도면번호 목록
- 부속서(2) 레이어 목록
- 부속서(3) 심벌 목록
- 부속서(4) 선 목록
- 부속서(5) 해칭 목록
- 부속서(6) 도면 테이블 목록
- 부속서(7) 도면 약어 목록

제1편 일반사항

1. 총 칙

1.1 목적

- (1) 철도분야 전자도면작성표준 (이하 “본 표준”이라 한다.)은 철도사업의 설계·시공·유지보수에서 발생하는 CAD도면(이하 “도면”이라 한다)에 대하여 기본적이고 공통적인 도면작성방법을 제시함으로써 도면의 효율적인 관리를 목적으로 작성되었다.
- (2) 본 표준은 건설기술관리법 제23조의2 (설계도서의 작성 등), 동법 제23조3 (설계 등의 표준화) 및 「건설기술개발및관리등에관한운영규정」에 따라 「건설CALS/EC전자도면작성표준」을 적용하여 작성되었다.

1.2 적용범위

- (1) 본 표준은 고속철도, 일반철도, 지하철, 경전철 등 철도사업 도면의 작성, 납품, 관리 전반에 적용할 수 있다.
- (2) 본 표준의 적용대상 건설사업의 규모 및 시기 등은 발주자의 여건에 따라 별도로 정할 수 있다.
- (3) 발주자는 본 표준을 적용하는 사업에 대하여 사업계약시 계약자에게 본 표준의 적용사실 및 적용범위를 통보한다.
- (4) 본 표준은 본 표준이 시행되기 이전의 도면(표준화 이전 도면)에는 적용되지 않으나 「표준화 이전 도면」을 일괄적으로 개정(설계준공/시공준공 또는 시공상세도 작성)할 때는 도면개정목적에 따라 본 표준의 도면번호체계, 레이어체계 및 심벌체계 등의 항목 범위를 정하여 적용한다.
- (5) 도면작성에 대하여 발주자가 특별히 다른 규정을 적용하는 경우를 제외하고는 본 표준을 적용한다. 본 표준에 포함되지 않은 도면작성 요건은 발주자의 관련 표준 및 수치지도작성작업규칙(2004.12.22 건설교통부령 제4516호)등 관련규정에 따른다.

1.3 관련 근거

- (1) 건설기술관리법 제23조2 (설계도서의 작성 등)
- (2) 건설기술관리법 제23조3 (설계 등의 표준화)
- (3) 「수치지도작성작업규칙」 : 건설교통부
- (4) 「감리업무 수행지침서 및 공단 공사 및 용역관리 규정」 : 건설교통부
- (5) 기타 발주자별 관련 절차서 및 표준

1.4 관련표준 및 규격

- (1) 「KS규격집」
- (2) 「국가지리정보체계(NGIS)의 국가기본도면 표준-지형지물 및 속성부호 표준」 :
(KICS.KO-10.0067 : 1996.6)
- (3) 「국가지리정보체계(NGIS)의 수치지도통합표준 -국가기본도면,지하시설물도-」 :
(TTA.KO-10.0067 : 1999. 6)
- (4) 「건설공사의 설계도서작성표준」 : 건설교통부
- (5) 「건설CALS/EC 전자도면 작성표준」 : 건설CALS/EC 전담기관
- (6) 「건설분야 도면정보 교환표준 (KOSDIC)」 : 건설CALS/EC 전담기관

1.5 용어의 정의

- (1) 감독자
공사 및 기술용역의 감독업무를 담당하는 직원 또는 감리자를 말한다.
- (2) 검사자
공사 및 기술용역의 도면 성과물에 대한 검사업무를 담당하는 자를 말한다.
- (3) 감리자
감리전문회사에 종사하면서 책임감리업무를 수행하는 자를 말한다.
- (4) 개체(Entity)
도면상의 물리적 표현을 위한 점, 선, 면 등으로 구성된 CAD 또는 데이터 요소를 말한다.
- (5) 객체(Object)
하나이상의 개체와 그 내부적 속성 등으로 구성된 CAD데이터 요소로서 단지 물리적 형상의 표현뿐 아니라 시설물에 대한 기획, 설계, 시공, 유지관리 관련 업무에의 활용목적에 부합하는 의미 있는 정보를 내포한다.
- (6) 거리 파정
개측(改測) 및 선로 일부 변경되어 중복 또는 끊어진 거리에 따라 발생하는 그 지점의 거리 차를 말한다.
- (7) 건설CALS/EC
건설사업의 기획 설계 시공 유지관리 등 전 과정에서 발생하는 정보를 발주자, 관련업체간 정보통신망을 이용하여 교환 공유하기 위한 정보화 전략을 말한다.
- (8) 건설CALS/EC 단체표준
「건설기술개발및관리등에관한운영규정」의 제60조 규정에 의한 전담기관의 장이 제57조 규정에 의한 절차를 거쳐 단체 표준으로 정하여 공고하는 건설CALS/EC 표준을 말한다.
- (9) 건설CALS/EC 표준
건설사업의 전과정에서 발생하는 정보를 전산망을 통해 교환·공유하기 위하여 건설과 관련된 기관·단체 및 업체 등이 정하여 운용하는 지침, 요령, 표준 등 준칙이나 기술규격 등을 말한다.
- (10) 계약자
“수급인” 참조
- (11) 관련부서
업무처리부서의 도면 열람 및 업무처리부서의 검토요청에 의한 의견 개진 및 도면에 직접 수정을 가할 수 없으나 「Marking」이 가능한 부서를 말한다.
- (12) 구조물도
토목 구조물(교량, 터널 등)을 포함한 모든 건설분야 구조물과 제작도, 상세도 등을 말한다.

(13) 기준선

평면의 표준이 되는 선 또는 중심을 말한다.

(14) 기본도면

수치지도작성작업규칙을 준수하여 작성된 CAD도면을 말하며, 선 개념의 선로평면도 및 점 개념의 건물 부지평면도의 지형, 지장물 및 지하시설물 등을 표기한 계획평면도면 또는 수치지도를 말한다.

(15) 표준관리부서

발주자 내에서 본 표준을 제개정, 관리하고 보급, 교육을 담당하며 경우 업무처리부서에 대한 표준기술지원을 담당하는 부서를 말한다.

(16) 납품매체

설계도면을 납품하기 위해 사용하는 매체로서 광의로는 종이나 청사진, 전자매체 등이 포함되지만 본 표준에서는 주로 CD-ROM이나 DVD-ROM 등과 같은 전자매체를 말한다.

(17) 납품매체(CD-ROM등) 구성체계

준공된 설계도서를 납품매체(CD-ROM 등)에 저장시 발주자가 요구하는 구성형태의 체계를 말한다.

(18) 도면

다음 각호 중의 하나를 말한다.

가. 도면번호가 부여된 원도나 이의 복사도면

나. 마이크로필름 도면

다. 전산파일 도면

라. 관리번호가 부여된 마이크로 필름화 한 준공 도면이나 이의 복사도면

(19) 도면관리

도면의 제정, 보존, 개정, 폐지, 승인, 출도, 열람 등에 관한 업무를 말한다.

(20) 도면관리담당자

주관부서장 또는 시행부서장이 지정하는 도면에 대한 관리를 하는 자를 말한다.

(21) 도면번호부여체계(Drawing Numbering System)

도면관리를 위하여 본선, 정차장, 기지 등을 선(線)개념 본선(노반, 궤도, 전차선, 배전, 통신선로, 신호선로, 송·변전설비 등)과 점(點)개념 정차장, 기지, 건축(통신·신호분야 ·송·변전 건물 등)으로 구분하여 전 공종을 기초로 구성된 12자리의 도면번호를 말한다.

(22) 도면표준

설계도면의 작성 및 교환, 납품, 관리 등의 업무에서 요구되는 구성 요소, 절차, 방법, 특성 등에 관한 기술적인 사항을 규정한 규격 또는 정확한 표준을 포함하는 문서화된 합의사항을 말한다.

(23) 도면생산자

공단과의 계약에 의하여 설계 및 시공에 필요한 도면을 제작하는 계약자, 혹은 공단의 직원이 필요에 의하여 직접 도면을 제작/관리하는 등 도면제작에 직접 참여하는 부서 및 인력을 말한다.

(24) 도면원본 파일

본 표준에 의하여 작성되고 제출되어 발주자의 서버에 관리되는 도면파일을 말한다.

(25)디렉토리(폴더) (Directory (Folder))

전산분야에서 일반적으로 사용되는 의미와 동일한 것으로 설계도면데이터를 조직적으로 정리하기 위하여 서로 관련된 도면데이터들을 하나의 그룹으로 만들어서 저장할 수 있도록 구분된 공간을 말한다.

(26)디지털 포맷(Digital Format)

특정 또는 여러 응용 프로그램에서 입력 및 출력이 가능한 데이터 형식을 말한다.

(27)레드라인

검토자가 검토를 하면서 필요한 사항을 도면도형에 전자적으로 표기한 사항을 말한다.

(28)레이어(Layer)

CAD 파일에서 사용되는 서로 다른 도면요소를 구분하고 관리할 수 있는 다층적 구조의 도면층을 말한다. 일부 CAD 시스템에서는 '레벨(level)'이라 불리기도 한다.

(29)매핑테이블(Mapping Table)

서로 다른 표준 사이에서의 데이터 교환 및 공유가 가능하도록 표준간의 대응관계를 정의한 테이블을 말한다.

(30)메타 데이터(Meta Data)

설계도면데이터에 대한 정의나 설명을 의미하는 것으로서 설계도면데이터와 관련된 일반사항(작성일시, 작성자, 작성 소프트웨어 등)과 설계도면데이터의 내용에 관련된 사항(분류체계, 축척, 도면크기 등) 등을 말한다.

(31)모델 스페이스

선, 호, 원 등 기하학적 모형을 입력하는 CAD 도면공간을 말한다.

(32)비축척도면

배선도, 도표, 색인 등 정확한 Dimension이 없는 도면을 말한다.

(33)색상군

유사한 색상의 그룹을 말한다. 예를 들어 AutoCAD는 일곱 가지의 색상군을 가지고 있다 - 파랑색, 빨강색, 노랑색, 초록색, 하늘색, 선홍색, 하양색(검은색). 256개의 모든 색상은 이들 중 한 색상군에 속해 있다.

(34)색인데이터

문서에 포함되어 있는 주요사항을 뽑아 찾아보기 쉽게 모아놓은 항목을 말한다.

(35)선로평면도(Line Plane)

향측도를 기본으로 하여 노반·궤도·배전·전차선·통신·신호등의 분야별 공종의 선(線) 및 구조물의 위치 및 상태 등을 나타낸 평면도를 말한다.

(36)선형태

선의 종류를 말한다. 예를 들어 AutoCAD는 25개의 표준 선형태와 사용자 정의 선을 가지고 있다. 「파단선」, 「실선」, 「중심선」 등은 그 종류들이다.

(37)설계검토도면

타 부서 또는 기관으로부터 설계된 시설물 설계도면을 요청에 의하여 검토한 도면을 말한다.

(38)설계도면데이터

CAD 프로그램 등의 소프트웨어를 사용하여 작성된 설계도면과 설계도면을 저장한 저장매체 등의 전자파일을 말한다.

(39) 속성(Attribute)

도면요소가 갖는 특수한 성질로서 개체나 객체 등의 CAD데이터 요소에 그 요소를 정의할 수 있도록 부여된 문자 또는 숫자 등의 데이터를 말한다.

(40) 수급인

철도공사의 건설사업 및 유지보수사업 등과 관련하여 도급계약을 체결한 개인이나 법인 또는 법령의 규정에 따라 인정된 일체의 승계인 및 공사를 수행하는 주계약자를 말한다. 본 표준에서 “계약자”는 수급인을 말한다.

(41) 수(手)작업도(Hand Drawing) 또는 표준화이전 도면(Pre Standard Drawing)

수(手) 작업에 의하여 생산된 도면 또는 CAD를 이용한 도면이라 하여도 「도면작성표준」을 적용하지 않은 도면을 말한다.

(42) 수준 파정

개측(改測) 및 개량선에 따라 수준측량한 변경된 높이와 당초 높이와의 수준고 차(差)를 말한다.

(43) 승인도면

지시 또는 요청에 의하여 도면승인 책임을 갖는 업무처리부서가 심사 후 승인한 도면을 말한다.

(44) 시설관리시스템 (FMS)

선로, 역사, 기지 등 한정된 지역의 시설물을 보다 효율적으로 관리하기 위하여 GIS개념을 기초로 하여 개발된 시스템을 말한다.

(45) 시설물

선로, 건축물, 기계(설비), 구조물, 전기, 신호, 통신, 전차선, 수도 및 영림 등을 말한다.

(46) 시행부서

공사의 발주·공정·시공·설계·감리 및 기술용역업무와 시설물을 유지관리 하는 현업사무소, 설계 등의 용역을 시행하는 각 본부(사업단)의 부서를 포함하여 도면의 접수 및 배부를 담당하는 부서를 말한다.

(47) 심벌(Symbol)

서로 다른 설계도면데이터에 삽입하여 사용할 수 있도록 설계도면데이터에 대하여 독립적으로 저장된 특정 도면요소를 표현하는 개체의 그룹을 말한다. ‘블록(block)’ 또는 ‘셀(cell)’이라 불리기도 한다.

(48) 업무처리부서

도면의 작성과 관련부서의 검토의견을 수렴하여 도면을 수정하고 설계자의 도면을 승인하는 등 도면에 대하여 전반적인 책임을 갖는 분야별 담당부서를 말한다.

(49) 업무평가

업무추진상의 일어났던 문제와 그 해결책을 기록한 것. 이 사항은 반드시 기록되어 다음 업무추진시 문제가 재발하지 않도록 한다.

(50) 외부기관

발주자 및 수급인 이외의 도면의 기술적인 사항을 검토하는 용역업체 내지 기관·단체를 말한다.

(51) 정척도면

평면도, 단면도 및 상세도 등 축척이 필요한 도면을 말한다.

(52) 종합배치도

철도공사의 도면과 관련된 주요분야인 노반·궤도·건축·건축설비·송변전·전차선·전력·통신·신호 등의 각 분야별로 기본도면과 분리 작성되는 평면도를 통합하여, 분야별 상호 간섭사항(Interference)의 사전검토, 선·후 공종 간의 기술검토, 한 분야의 설계변경이 다른 분야에 미치는 영향 등을 검토함으로써 설계의 정확성과 시공성 향상을 기하기 위한 목적과 건설 이후 시설물유지관리 시스템에 도형자원으로 재활용기 위한 목적으로 작성하는 도면을 말한다.

(53) 주관부서

공사에 관한 계획·관리 등의 업무를 주관하는 부서를 말한다.

(54) 지리정보시스템(GIS)

지표면과 지하 및 지상공간에 존재하는 각종 자연물과 인공물에 대한 위치 및 속성정보를 관리하여 각종계획수립과 의사결정 및 산업활동을 효율적으로 지원할 수 있는 정보시스템을 말한다. 지리적 특성과 관련된 화상 및 문자 정보를 수집, 저장, 관리, 분석 그리고 표현하는 통합시스템으로도 정의됨(김규현, 1993, p42 : Goodchlid, 1985 재인용)

(55) 축척변수(RS)

치수크기(DIMSCALE) 조정, 선 종류크기(LTSCALE) 및 문자크기(TEXTSIZE) 등의 변수를 조정할 때 사용되는 축척의 역수를 말한다.(1:1,000의 도면일 때 1,000이 축척변수)

(56) 출력

플로터를 사용하여 종이 도면으로 나타내는 것을 말한다. CAD 파일은 여러 가지 형태로 출력이 가능하다.

(57) 출력특기사항

도면출력시 고려해야 할 사항을 계약자가 표제란 주위에 기술하여 놓은 것을 말한다. 레이어 켜기, 끄기 등을 포함한다.

(58) 테이블(Table)

구조계산서와 같은 외부설계정보, 수량산출과 같은 도면 내에 작성된 내부설계정보, 자재목록 또는 기기사항과 같은 일반 목록 등을 일정한 형식을 가진 표의 형상과 문자 등으로 도면에 표현한 것을 말한다.

(59) 통합건설정보분류체계

건설기술관리법시행령 제29조제3항 및 제55조제3항의 규정에 따라 건설공사지원통합정보체계의 활용을 촉진하기 위하여 건설공사의 제반 단계에서 발생하는 건설정보를 체계적으로 분류하기 위한 표준을 말한다.

(60) 페이퍼 스페이스

출력을 위해 도면의 마무리된 배치를 구성하는 CAD공간을 말한다. 도면출력 환경을 구성하기 위한 작업공간이다.

(61) 폰트 (Font)

한 무리의 글자에 대해서 통일적으로 정해진 글자형의 한 쌍이며 정해진 크기와 서체를 갖는 한 벌의 활자를 말하며 글꼴을 의미한다.

(62) 표기 사항

글자, 치수, 도면 테두리선과 그밖에 CAD 도면상의 그림이외의 요소들을 말한다.

(63) 표준화 이전 도면

본 표준이 시행되기 전에 만들어진 도면 및 본 표준이 시행되기 전에 계약된 설계도면을 말한다.

(64) 한국산업규격(KS)

산업표준화법에 의거하여 산업표준심의회 심의를 거쳐 기술표준원장이 고시함으로써 확정된 국가표준을 말한다.

(65) 한국정보통신표준(KICS)

전기통신, 전파 이용기술, 소프트웨어, 지식정보자원, 정보의 생산, 가공, 유통 및 축적 활동 등 정보통신과 관련된 제품 및 서비스 등의 호환성과 연동성을 확보하고, 정보의 공동 활용을 촉진하기 위해 정보통신 주체 간에 합의된 규약을 국민전체의 공동이익을 도모하고 이용자를 보호하기 위하여 정보통신부장관이 제정한 표준을 말한다.

(66) 항공사진측량현황도(수치지도)

항공사진측량현황도(이하 “항측도”라 한다)는 항공사진을 이용하여 사진상의 점의 위치·표고 등을 3차원(X,Y,Z)으로 구하여 수치 도화기를 사용하여 국립지리원 발행 수치지도작성규칙을 준수하여 작성된 CAD도면을 말한다.

(67) 현장거리

건설 당시의 중심측량거리를 말한다..

(68) 환산거리

기점 정거장중심을 시점으로 하여 통산한 거리를 말한다.

(69) BYLAYER

CAD에서의 레이어별도 정하는 선색상과 선형태 등을 말한다.

(70) CAD파일

발주자가 정한 형태로 작성된 전자도면 파일을 말한다.

(71) REDS

철도건설사업 전자도면작성표준을 말한다.(Railway Electronic Drawing Standards)

1.6 약어의 정의

(1) CAD	Computer Aided Design (Drafting)
(2) CALS	Continuous Acquisition and Life-Cycle Support
(3) CD-ROM	Compact Disk Read-Only Memory
(4) DVD-ROM	Digital Versatile Disc Read Only Memory
(5) GIS	Geographic Information System
(6) ISO	International Organization for Standardization
(7) KICS	Korea Information Communication Standard
(8) KOSDIC	KOrea Standard of Drawing Information in Construction
(9) NGIS	National Geographic Information System
(10) RGB	Red, Green, Blue
(11) RS	Reverse of Scale
(12) TM	Transverse Mercator
(13) XML	eXtensible Markup Language

2. 책임사항

2.1 도면표준관련업무와 해당 책임조직

번호	도면표준 관련업무	책임조직
1	본 표준과 기본도면의 포맷이 설정된 CAD파일을 각 부서에 배부한다.	표준관리부서
2	본 표준을 설계계약 사항에 포함시킨다.	업무처리부서
3	본 표준을 계약자에게 배부하고 수령자목록을 관리한다.	업무처리부서
4	도면 작성시 본 표준을 적용하도록 계약자를 관리 지도한다.	업무처리부서
5	도면 작성시 본 표준을 적용한다.	계약자
6	예외사항에 대해 발주자 표준관리부서에 승인을 받는다.	계약자
7	예외사항을 검토하고 승인한다.	표준관리부서
8	예외사항 등을 참고하여 표준관련 업무평가를 기록, 관리한다.	표준관리부서
9	본 표준의 불합리한 사항 등을 발주자 표준관리부서에 보완 건의한다.	계약자
10	설계·시공·변경의 도면은 기성 및 준공검사 전에 발주자 표준관리부서에 제출하여 승인을 받는다.	업무처리부서
11	본 표준을 제대로 적용했는지 제출된 CAD 파일을 체크리스트를 통하여 검토한다.	표준관리부서
12	업무처리부서 및 계약자에게 본 표준에 대한 교육을 실시한다.	표준관리부서

2.2 발주자

- (1) 본 표준을 관리하기 위한 표준관리부서를 정하여 관리한다.
- (2) 건설공사의 계약 등에 관한 규정 수립시 본 표준을 적용하도록 반영한다.

2.3 표준관리부서

- (1) 업무처리부서 및 계약자가 본 표준을 활용할 수 있도록 자료를 보급하고 교육상담 등을 수행한다.
- (2) 업무처리부서의 요청을 받아 본 표준의 개정 및 적용해제를 협의한다.
- (3) 표준관리부서의 도면관리담당자는 도면검토사항을 기록 및 정리하고 필요시 수정·보완을 요청하며 검토결과를 검토요청 부서에 송부한다.
- (4) 표준관리부서의 도면관리담당자는 승인된 도면을 발주자의 관리절차에 따라 전산시스템에 등록

하는 등 필요한 절차를 취한다.

- (5) 정보시스템개발 등 도면정보가 관련된 업무에 대하여 본 표준의 내용에 관한 상담 및 협의를 수행한다.

2.4 업무처리부서

- (1) 부서에 배정된 CAD관련 자산(예: CAD소프트웨어, PC 및 플로터 등) 및 관련 데이터와 파일들에 대하여 관리담당자를 임명하여 관리한다.
- (2) 도면작성이 포함되는 사업의 계약시 계약자에게 본 표준에 의하여 도면이 작성되도록 과업지시서 등의 계약요건으로 다음을 명시한다.
“도면성과품은 「철도분야 전자도면작성 표준」에 의하여 작성 및 납품 한다”
- (3) 도면성과품의 작성 및 납품에 계약자가 본 표준을 준수하도록 행정적으로 지도한다.
- (4) 도면성과품 납품시 본 표준의 준수여부를 검수하며 부적합하다고 판단되는 경우 계약자에게 수정 또는 보완을 지시한다.
- (5) 본 표준의 개정 및 적용해제에 관한 일이 발생하면 표준관리부서에 협의 또는 요청한다.

2.5 계약자

- (1) 발주자 업무처리부서 지도에 의하여 본 표준 내용에 따라 도면을 작성, 납품한다.
- (2) 도면성과품 납품시 업무처리부서의 수정 또는 보완지시가 있을 시 이에 응한다.
- (3) 본 표준의 내용이나 적용 등에 대하여 해석이나 판단이 필요한 경우 업무처리부서에게 요청하고 지도에 따른다.
- (4) 도면 납품승인요청시의 요건은 본 표준 제3편 도면납품표준에 의한다.
- (5) 본 표준의 적용해제에 대하여는 발주자 표준관리부서와 상의한다.

2.6 시스템 개발 및 운영자

- (1) 도면정보 또는 CAD시스템에 관련하여 정보시스템을 개발 또는 운영하는 자는 본 표준의 내용과 부합하도록 업무를 수행한다.
- (2) 시스템개발자 또는 시스템운영자가 본 표준의 내용에 대하여 해석이나 판단이 필요한 경우 표준관리부서와 협의한다.

3. 표준의 관리

3.1 일반사항

- (1) 표준관리부서는 「건설기술개발및관리등에관한운영규정」 및 「건설CALS/EC전자도면작성표준」 등 관련 표준의 제·개정 발생시 본 표준이 호환성을 유지하도록 관리하며 최신 버전의 표준 및 관련 자료를 업무처리부서 및 계약자에게 보급한다.
- (2) 표준관리부서는 건설CALS/EC 표준 개발활동에 참여하여 건설CALS/EC 표준의 추세를 파악하고 발주자의 의견과 입장 등을 반영함으로써 본 표준이 철도 건설 도면관련 업무효율 증대에 기여할 수 있게 관리 및 발전되도록 노력한다.

3.2 관련 표준간의 적용 우선순위

- (1) 본 표준이 규정하고 있지 않은 사항에 대해서는 관련 표준을 따른다.
- (2) 동일사항에 대하여 규정내용이 상이한 경우 다음의 우선순위에 의하여 적용한다.
 - ① 1순위 : 발주자 과업지시서, 시방서 및 본 표준
 - ② 2순위 : 기타 발주자의 설계도서 관련 절차서 및 규정
 - ③ 3순위 : 건설교통부 및 정부부처 표준 및 지침 (예: 건설공사의 설계도서작성기준)
 - ④ 4순위 : 국가표준 (예: 한국산업규격(KS) 및 한국정보통신표준(KICS))
 - ⑤ 5순위 : 국제표준 (예: ISO)

3.3 표준의 개정

- (1) 본 표준은 건설CALS/EC 표준의 개정, 관련 정보기술의 발전 및 발주자 정보기술 환경의 변화에 따라 지속적으로 개정될 수 있다.
- (2) 본 표준의 개정은 버전에 의하여 관리된다. 버전의 명칭은 vX.Y 의 형식을 가지며 X는 전반적 범위의 개정이나 주요내용의 개정의 경우에 부여하고 Y는 일부 범위의 개정이나 경미한 내용의 수정에 부여한다. 최초 버전명은 “v1.0”으로 한다.
- (3) 단일사업의 도면 성과품에는 단일버전의 표준이 적용되는 것을 원칙으로 한다.

4. 시스템 환경

4.1 소프트웨어 환경

(1) 운영체제

운영체제는 특별한 경우를 제외하고는 「Windows」 또는 이와 동등한 운영체제를 기본으로 하되 발주자의 정보환경 여건에 따라 발주자가 정할 수 있다.

(2) 도면작성용 CAD소프트웨어

CAD소프트웨어는 AutoCAD r15(2000~2002) 버전에서 데이터 변형 및 손실 없이 호환 가능한 프로그램을 사용하되 발주자의 정보환경 여건에 따라 발주자가 정할 수 있다.

4.2 하드웨어 환경

(1) 매체제작 장비

계약자는 본 표준 제3편 도면납품표준에서 정하는 납품매체(CD-ROM, DVD 등)를 제작할 수 있는 환경을 갖추어야 한다.

(2) 플로터(Plotter)

계약자의 출력장비는 300DPI 이상의 해상도를 나타낼 수 있어야 하며 A1출력 기준으로 0.13mm, A3 출력기준으로 0.06mm 이상의 선 굵기를 나타낼 수 있어야 한다.

4.3 CAD변수

- (1) 평면의 좌표정보가 필요한 설계도면은 절대좌표계(WCS)를 준수하여야 하며, 설정된 절대좌표계는 여하한 경우에도 임의 변경을 금지하며, 복원이 가능하도록 조치해두어야 한다.
- (2) 평면의 위치정보를 필요로 하는 항측도면 및 기본도면을 사용하는 계획평면도 등 설계도면은 1 CAD 단위(Unit)를 1m로 하고 기타 도면은 1mm로 적용한다.
- (3) 선축척(LTSCALE)이나 해칭축척은 도면 RS(축척변수)의 10배를 원칙으로 한다. (예를 들어 S=1:100인 도면의 경우 LTSCALE 또는 해칭축척=100x10=1000)
- (4) 도면치수를 구성하는 CAD변수 값은 도면축척에 따라 가변적으로 적용한다.
- (5) 기타 치수표기에 관련된 설정은 ISO 및 KS규정에 준하여 설정한다.
- (6) 기타 CAD의 변수를 사용하는 경우는 본 표준의 요건에 충족하도록 적절히 설정하여 사용한다.
- (7) 다음은 주요 CAD변수 설정 권장 테이블이다. (AUTOCAD의 사례)

구성	설정대상	치수변수	기본값	설정값
치수선 및 화살표	치수선 색상	DIMCLRD	0	1(빨간색)
	치수보조선 색상	DIMCLRE	0	1(빨간색)
	치수 및 보조선 연장	DIMDLE	0.0000	0.3 x RS
		DIMEXE	0.1800	
	원점에서 간격	DIMEXO	0.0625	0.3 x RS
	화살표 크기	DIMASZ	0.1800	2.0 x RS
치수문자	치수문자 색상	DIMCLRT	0	3(초록색)
	치수문자 높이	DIMTXT	0.1800	2.5 x RS
	치수문자 간격띄우기	DIMGAP	0.0900	1.25 x RS
기타	솔리드 면 채움	FILL	1	1(채움)

제2편 도면작성표준

5. 도면의 구성 및 작성의 일반원칙

5.1 설계도면의 구성

- (1) 설계도면의 분류목록에 의한 구성
건설 사업 과정에서 발생하는 도면을 체계적으로 작성, 납품, 관리하기 위하여 설계도면은 분류된 목록에 의하여 구성한다. 이를 위한 구체적인 목록은 각 분야별 부속서의 도면번호 목록에 준한다.
- (2) 설계도면 분류체계 적용
설계도면 분류체계에 의한 목록은 도면명, 도면번호, 도면파일명에 일관성 있게 사용하여야 한다. 도면목록, 표제란 등에는 설계도면 분류체계에 의한 도면명이나 도면번호를 일관성 있게 표현하고 도면의 편철순서 및 납품폴더체계 등에 적용되어야 한다.
- (3) 설계도면 분류체계 적용의 예외
본 표준 부속서의 도면번호 목록에서 정의되지 않은 도면을 사용하는 경우 발주자와 협의하여 사용할 수 있다.

5.2 도면 작성의 일반원칙

5.2.1 도면데이터 작성 일반원칙

- (1) 모든 도면은 CAD를 사용하여 벡터포맷의 디지털 데이터로 작성하여 납품하는 것을 원칙으로 한다.
- (2) CAD 도면데이터 작성을 위한 표준 환경은 과업 착수 시 정해진 표준체계 적용을 원칙으로 하며 정해진 표준체계는 과업 종료 시까지 그대로 유지되어야 한다. 단, 표준 환경의 변경사유가 발생한 경우 업무처리부서와 공식적 협의에 의하여 변경할 수 있다.
- (3) 설계도면에는 과업책임자, 분야별책임자, 설계자의 서명 또는 날인은 반드시 벡터 엔터티로 기입한다. 이 때 CAD파일의 서명 또는 날인은 데이터 자체로는 효력이 발생하지 않으며 별도의 성과품 제출절차 또는 인증절차를 거쳐야 효력이 발생한다.
- (4) 도면작성에 대한 세부적인 규정은 본 표준에 따르며, 본 표준에 명시되지 않은 항목은 업무처리부서와 협의하여 적용한다.

5.2.2 도면 제도 일반원칙

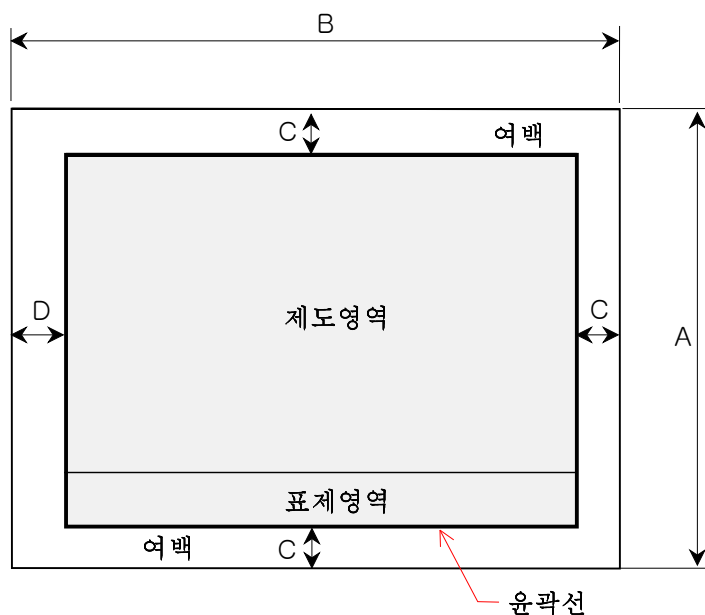
- (1) 설계도면은 이해가 쉽도록 상세히 작성하고, 중복은 피한다.
- (2) 설계도면에 작성되는 단위는 SI(국제단위계) 사용을 원칙으로 하며, 특수한 단위가 필요할 때는 감독자와 협의한 후 사용한다.
- (3) 실시설계의 구조물도면에는 설계방법(허용응력설계법 또는 강도설계법)을 표시한다.
- (4) 설계도면에는 설계 대상물의 크기, 모양, 위치의 등의 정보와 함께 표면처리, 재료, 제작, 설치방법 등의 내용을 포함한다.
- (5) 보이는 부분은 실선으로 표기하고 숨겨진 부분은 파선으로 표기함을 원칙으로 한다.
- (6) 대칭 표현대상은 중심선을 중심으로 한쪽을 외형도, 반대쪽은 단면도로 표시한다.
- (7) 도형으로 표현하는 것이 곤란하거나 도면을 복잡하게 할 경우 도형대신 적당한 주기로 표현할 수 있다.
- (8) 재료는 시방서와 동일하게 표기하고 특정회사 제품을 기입하지 않는다.
- (9) 모든 도면의 문자는 한글로 표기하는것을 원칙으로 한다. 단 부득이 한글과 영문을 함께 표기하는 경우는 한글표기 바로 밑에 한글과 나란하게 영문을 표기하고, 영문으로만 표기할 때는 한글 표기 방법과 동일하다.
- (10) 모든 도면은 하나의 파일과 도면번호를 가져야 하며, 복수의 도면을 하나의 파일에 구성하지 않는다.

6. 표현기준

6.1 도면의 크기 및 양식

6.1.1 도면의 양식

- (1) 도면은 도면을 작도하는 제도영역, 표제란, 윤곽선 및 여백으로 구분하며 구체적으로 다음과 같다. 1)



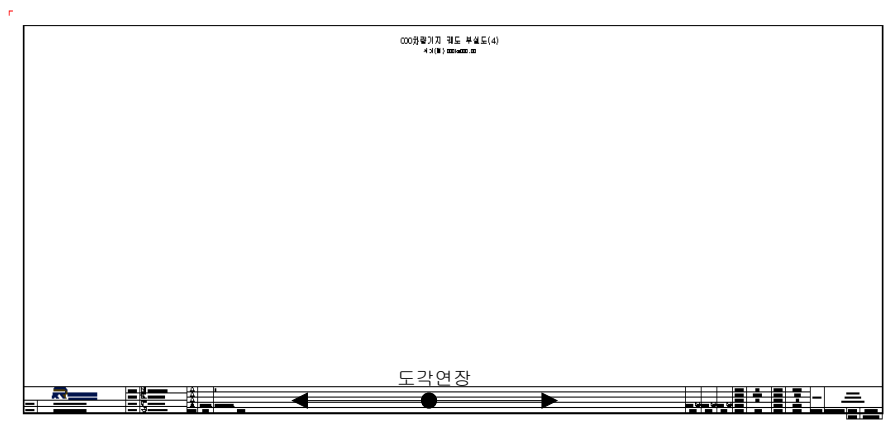
6.1.2 도면의 크기 및 연장

- (1) 도면의 기본규격
도면의 크기 및 여백은 다음과 같다. (단위 : mm)

규격	A × B	C	D	비 고
A0	841 × 1,189	20	30	광대영역 설계도면(특수한 경우)
A1	594 × 841	20	25	일반 설계도면 (설계원본)
A2	420 × 594	15	15	A1규격의 1/2 축소도면
A3	297 × 420	10	10	A1규격의 1/4 축소도면(검토용 출력)
A4	297 × 210	10	10	A1규격의 1/8 축소도면(문서첨부용, A4규격에 맞춤출력 가능)

- (2) 임의에 의한 도면의 연장규격
기본규격의 크기를 사용하기 어려운 경우, KS규격의 가로 방향으로 연장하여 사용할 수 있다. 이때 도면 여백은 기본 규격과 동일하게 적용한다. 단, 특수한 경우에는 감독자와 협의하여 세로 방향으로 연장할 수 있다.

1) KS A 0106 “도면의 크기 및 양식”



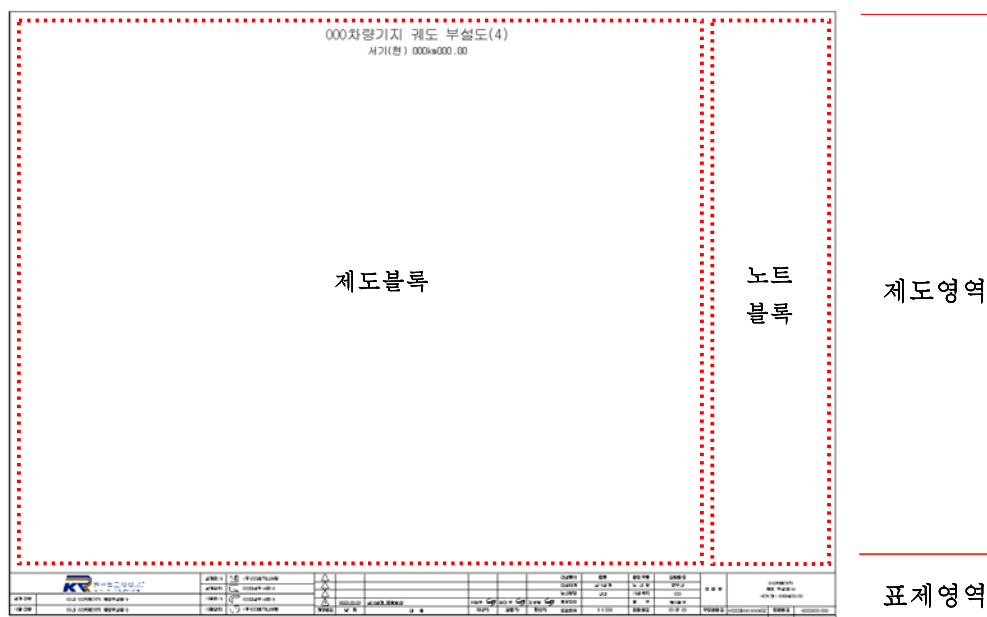
6.2 도면의 배치, 방향 및 지형표시관련

6.2.1 도면의 장변배치 원칙

- (1) 도면에서 설계대상은 긴 방향을 수평으로 배치하는 것을 원칙으로 한다.

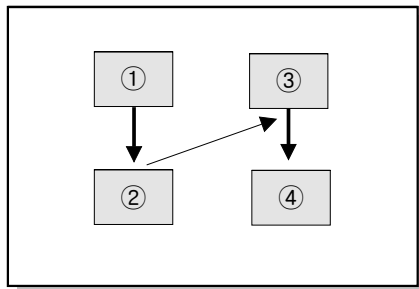
6.2.2 도면 정보영역의 배치

- (1) 도면 정보영역은 제도영역(Drawing Area)과 표제영역(Title Block Area)로 나뉘며, 제도영역은 제도블록(Drawing Block)과 노트블록(Note Block)으로 나뉜다.
- (2) 제도블록은 설계대상의 도형을 표기하는 공간으로 사용한다.
- (3) 노트블록은 방위, 축척, Key Plan, 범례, 주기(Note) 등 기타 도면의 보조적인 정보를 표기하는 공간으로 확보하여 사용한다. 단, 필요에 따라 노트블록은 제도블록으로 활용할 수 있다.

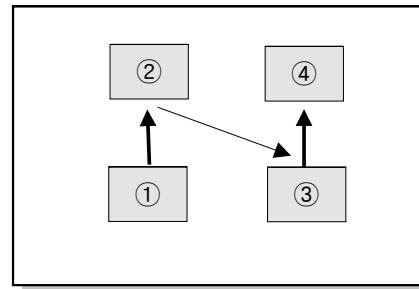


6.2.3 배치 일반사항

- (1) 도면의 제도영역에 작성되어야 할 도면내용과 이와 관련하여 표시되어야 할 기타 사항은 시각적으로 적절한 위치와 축척으로 배치되어야 한다.
- (2) 치수선, 치수문자, 지시선, 지시문자, 그리고 각종 심벌 등은 적당한 여백을 고려하여 작도한다.
- (3) 도면의 제도영역에서 도면내용이 지나치게 한쪽 변으로 치우치거나 중앙에 집중 배치되어 필요 이상의 여백이 남지 않도록 고려하여 작성한다.
- (4) 여백이 많이 남을 경우 나중에 도면내용을 추가할 가능성에 대비하여 도면의 좌측 상단부에 우선적으로 도면내용을 배치한다.
- (5) 횡단면도와 같이 상하관계를 고려하여 배치할 필요가 있는 경우에는 좌측 하단부에 우선적으로 배치한다.



일반 설계도면



횡단면도 도면

- (6) 하나의 제도영역에서 2종류 이상의 도면을 배치하는 경우에는 상하, 좌우의 기준과 레벨을 맞추어 작성한다.

6.2.4 도면에 사용하는 로고심벌

- (1) 발주자는 도면표지나 표제란 등에 발주자별로 정하는 기준에 따라 벡터 엔터티로 제작된 로고심벌을 사용한다.
- (2) 계약자의 경우도 고유의 자사 로고를 사용할 수 있다.

 한국철도시설공단 <small>KOREAN RAIL NETWORK AUTHORITY</small>		설계회사	 (주)000엔지니어링
		설계감리	 000건설주식회사
설계건명	00선 000차량기지 궤도부설공사	시공회사	 000건설주식회사
시공건명	00선 000차량기지 궤도부설공사	시공감리	 (주)000엔지니어링

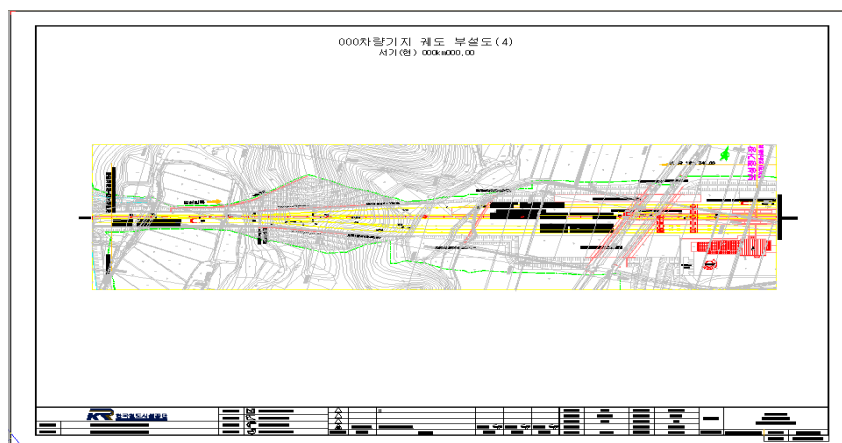
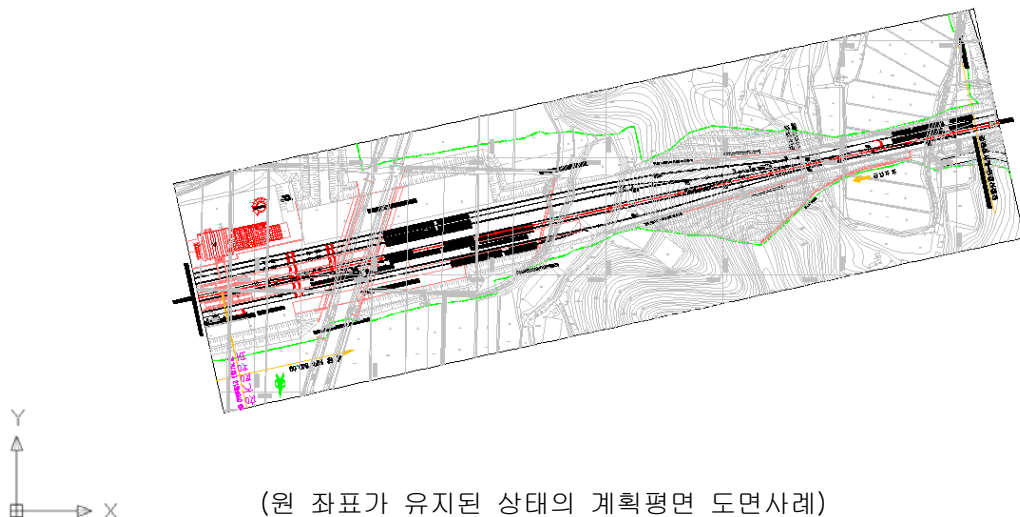
6.2.5 도면의 방향

- (1) 평면도 종류의 방향
좌표계를 갖는 현황도, 배치도 또는 평면도 등은 정북(도북)방향을 도면의 위쪽으로 함을 원칙으로 한다. 단, 시설물이나 시설물 주변현황을 고려하여 임의 방향으로 배치할 수 있다.
- (2) 입면 및 단면도 종류의 방향

입면도나 단면도 등은 중력방향을 도면의 아래 방향으로 한다.

6.2.6 좌표계

- (1) 지형과 관련된 좌표 등 측량에 관한 원점은 측량법 [일부개정 2004.1.20 법률 7102호] 제5조 (측량의 기준) 2항 규정에 의해 지리학적 경위도는 세계측지계(GRS80 타원체)를 적용하여 국가 수치지도와 호환되도록 한다.
- (2) 철도의 연결노선도와 같이 GIS연계 도면은 국토지리정보원에서 배포하는 세계측지계 좌표변환 프로그램을 사용하여 세계측지계로 투영된 좌표체계로 변환하여 제출 한다. 이때 측량결과 좌표는 동경측지계와 세계측지계로 성과표를 구분·작성한다.
- (3) 수치지도위에 작성하는 노반평면도 및 종합배치도는 모형과 배치공간의 기준좌표는 임의로 회전시키지 아니하며, 도면구성을 위한 배치가 필요한 경우는 원 좌표를 재생할 수 있는 상태로 재배열한다.



- (4) 수치지도위에 작성하는 노반평면도 및 종합배치도는 그리드 교차점에 좌표값을 표기하고 그리드의 간격은 20m간격으로 작성한다.

6.2.7 방위표시

- (1) 방위표시는 부속서의 심벌형상목록에 의한 심벌기호에 의해 도면의 오른쪽 위에 배치함을 원칙으로 한다.

6.2.8 표고 및 레벨

- (1) 지형이나 대지 등의 표고는 국가 또는 발주자가 정한 수준점으로부터 측량한 해발고도를 미터(m) 단위로 표시한다.
- (2) 건설사업별로 공사현장의 기준이 되는 지점의 레벨을 공사기준 레벨로 정하여 사용할 수 있다.
- (3) 도면에 표기하는 시설물 각 부위의 레벨은 공사기준 레벨과의 높이 차이를 미터(m) 또는 밀리미터(mm) 단위로 표시한다.
- (4) 건축물의 층별 레벨의 기준은 층별 바닥 마감 레벨로 표시한다.
- (5) 도면의 표고 및 레벨 표기는 본 표준 부속서 심벌 및 형상목록에서 정한 심벌기호를 사용한다.

6.2.9 도면 타이틀

- (1) 주 타이틀

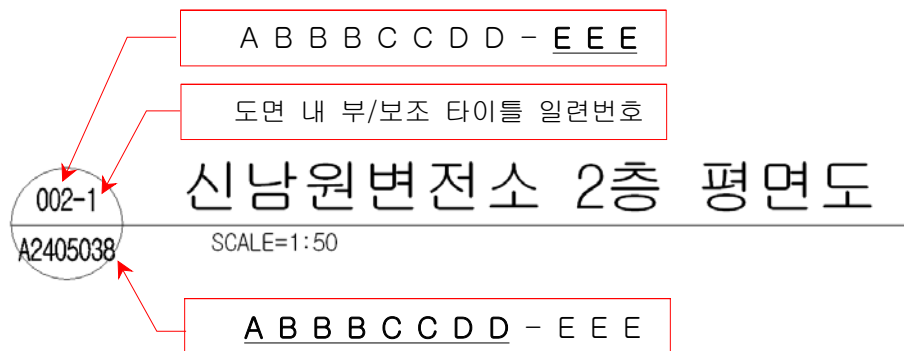
주 타이틀은 도각 블록에서 지원되는 속성을 이용하여 시설명이나 대공종별 공사명을 제목으로 입력하고 필요시 바로 아래에 위치 정보를 속성으로 입력한다.

신남원변전소 건축 상세도(2)

서기(현) 456km200.50

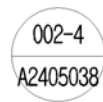
- (2) 부 타이틀

모든 분야의 도면은 설계대상의 각 분류 또는 부위별 타이틀은 심벌 라이브러리로 제공되는 심벌을 사용하여 부 타이틀을 작성한다. 부 타이틀은 아래 원칙에 의해 작성해야 한다.



- (3) 보조 타이틀

필요한 경우 부 타이틀을 세부적으로 보완하기 위해 보조 타이틀을 부여한다, 보통 부 타이틀 블록을 0.8배 크기로 부 타이틀과 동일한 요령으로 입력하여 사용한다.



단면 A - A

SCALE=1:20


(4) 타이틀별 적용 사례

부 타이틀


신남원변전소 건축 상세도(2)

서기(현) 000km000.00

주 타이틀



신남원변전소 1층 평면도



신남원변전소 2층 평면도




입면 상세도

보조 타이틀



단면 A - A




단면 B - B

6.3 표제란

6.3.1 표제란의 영역

- (1) 표제란은 발주자 및 계약자 정보영역, 공사 정보영역, 개정관리 정보영역, 도면 및 표준 정보영역 등 4개 영역으로 구성된다.

발주자 및 계약자정보 영역			개정관리 정보영역			공사 및 도면 정보영역		
	발주자명	발주자명	발주자명	발주자명	발주자명	공사명	도면명	도면명
	발주자명	발주자명	발주자명	발주자명	발주자명	공사명	도면명	도면명
	발주자명	발주자명	발주자명	발주자명	발주자명	공사명	도면명	도면명
	발주자명	발주자명	발주자명	발주자명	발주자명	공사명	도면명	도면명

- (2) 발주자 및 계약자 정보영역

번호	기입항목	설 명	권장폰트	크기
1	발주자 명 또는 발주자 로고	- 발주자의 로고를 기재	굴림체	-
2	계약자 명 또는 계약자 로고	- 설계회사, 설계감리, 시공회사, 시공감리의 회사명을 기재 - 여러회사가 컨소시엄인 경우는 대표회사 또는 참여사를 기재 - 계약자가 Turnkey 혹은 컨소시엄을 형성하여 계약하였을 경우는「대표 회사 / 실제 작업회사」형식으로 표기.	굴림체	3.0
3	사업명	- 계약에 의한 사업명을 기재.	굴림체	3.0

- (3) 공사정보영역

번호	기입항목	설 명	권장폰트	크기
1	건설분야	- 건설CALS/EC에서 정의하는 건설전문분야 예) 일반, 토목, 건축, 기계설비, 전기설비, 통신설비, 조경, 지리정보, 측량, 시설관리 등	굴림체	3.0
2	건설단계	- 건설CALS/EC에서 정의하는 건설사업단계 예) 타당성조사, 기본계획, 기본설계, 실시설계, 설계준공, 시공, 시공준공, 설계변경, 유지관리, 표준도 등	굴림체	
3	노선방향	- 철도의 노선방향 예) 상선, 하선, 상하선	굴림체	
4	운영코드	- 각 건축물의 층별 내용 표기 예) 1F, 지하층, 변전설비, 공정명 등	굴림체	
5	철도구분	- 철도의 종류별구분 예) 일반철도, 고속철도, 도시철도, 지하철, 경전철 등	굴림체	
6	노선명	- 철도 노선명 예) 경부고속철도, 경부선, 2호선 등	굴림체	
7	시설위치	- 시설의 위치 예) 광명-천안, 부산 등	굴림체	
8	공구	- 사업을 세분화한 공구 또는 건설단계 예) 제12공구, 제2단계	굴림체	

(4) 도면 및 표준 정보영역




















번호	기입항목	설 명	권장폰트	크기
1	도면축척	<ul style="list-style-type: none"> - 다수의 축척이 포함된 경우 대표적인 축척 또는 복수의 축척 기재하며 A : B의 형식으로 작성. 예) 1:1200, 1:200, H=1:1200, V=600 - 축척이 여러 종류일 경우는 「AS SHOWN」 	굴림체	3.0
2	편철번호	<ul style="list-style-type: none"> - 도면번호와 별도로 편철이나 관리의 편의를 위한 도면 또는 공종별 일련번호로 출력도면에 대한 페이지번호 예) 55중12, 12of55 	굴림체	
3	도면명	<ul style="list-style-type: none"> - 도각 타이틀의 제목을 제외한 도면 내용 예) 도면명1. 토목 - 도면분류코드 주분류내용 도면명2. 토목종합 - 중분류내용 도면명3. 종합배치도- 소분류내용 	굴림체	
4	구 도면번호	<ul style="list-style-type: none"> - 도면번호가 변경될시 		
4	신규도면 번호	<ul style="list-style-type: none"> - 본 표준 부속서에 따른 도면번호 체계를 기재. - 파일명과 동일구조 예) C1001022-001 	굴림체	
5	적용표준 버전	<ul style="list-style-type: none"> - 적용된 표준의 버전 예) RAIL v1.0(2006) 등 	굴림체	




















(5) 개정관리 정보영역

번호	기입항목	설 명	권장폰트	크기
1	개정번호	<ul style="list-style-type: none"> - 개정 순차번호 기재 	굴림체	3.0
2	날짜	<ul style="list-style-type: none"> - YYYY.MM.DD의 형식으로 개정 년, 월, 일을 표기 예) 2006.05.01 	굴림체	3.0
3	내용	<ul style="list-style-type: none"> - 도면개정의 범위에 의한 주요내용을 기재 예) 기본설계 준공 제1회 설계변경(중건공 제○호에 의거) 	굴림체	3.0
4	확인란	<ul style="list-style-type: none"> - 작성자, 검토자, 확인자의 이름 및 서명기재 	굴림체	3.0

6.3.2 표제란의 규격

- (1) A1규격의 도면을 A3규격으로 축소하여 사용할 필요가 있는 경우는 A3 규격으로 표제란을 포함한 전체도면을 별도 가공 없이 축소 출력하여 사용한다.
- (2) 사업의 특성 또는 지자체 등의 발주자에 따라 필요한 경우 각 구성정보 항목을 포함한 범위에서 배열, 크기, 순서 등을 별도 정의하여 사용할 수 있다. 이때 표제란 필수적인 구성정보(속성정보)는 전부 포함하여야 한다.
- (3) A1규격 이외의 타 규격은 필수 도면정보를 포함하여 표제란을 재구성하여 사용할 수 있다.
- (4) 국외 공사나 다국적 건설사업의 경우에 사용하는 표제란은 영문으로 구성하여 사용한다.
- (5) 규격의 확장 사용이 필요한 경우 횡축의 개정내용 항목을 가로방향으로 확장하여 사용한다.
- (6) 표제란은 하나의 레이어에 표시한다.

 한국철도시설공단 KOREA RAIL NETWORK AUTHORITY		설계회사	(주)000엔지니어링									
		설계감리	000건설주식회사									
설계건명	00선 000차량기지 궤도부설공사	시공회사	000건설주식회사									
시공건명	00선 000차량기지 궤도부설공사	시공감리	(주)000엔지니어링									
		개정번호	날 짜	내 용								

																																																																																																																																																																																																																																																																																						
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(7) A1 규격의 한글 도면표제란 전체구성은 다음과 같다.

[illegible]

(8) A1 규격의 영문 도면표제란 전체구성은 다음과 같다.

[illegible]

(9) A1규격의 도시지하철 도면표제란 응용구성사례는 다음과 같다.

000차량까지 계도 부설도(4)

000차량기지 케도 부설도(4)

(10) A4규격의 도면표제란 응용구성사례는 다음과 같다.

<p>000차량기지 궤도 부설도(4)</p> <p>서기(현) 000km000.00</p>					
△					
△					
△	0000.00.00	준공승인	이민주	김진주	고영광
개정번호	날 짜	내 용	작성자	검토자	확인자
한국철도시설공단 <small>KORAIL INFRASTRUCTURE CORPORATION</small>			도 면 명	000차량기지 궤도 부설도(4) 서기(현) 000km000.00	
계약자	000건설주식회사		건설분야	토목	시설위치
사업명	00선 000차량기지 궤도부설공사		건설단계	실시설계	편철번호
			도면축척	1:1,000	도면번호
					000
					00 0F 00
					00000000-000

6.3.3 도면개정 정보의 관리

(1) 도면개정의 범위

단 계	범 위
기본설계단계	<ul style="list-style-type: none"> - 기본설계, 설계스케치, 예비설계도면 등의 작성 - 기본설계 등의 변경 - 기본설계 준공
실시설계단계	<ul style="list-style-type: none"> - 실시설계 작성 - 설계변경 - 설계준공
시공단계	<ul style="list-style-type: none"> - 시공 상세도 작성 - 설계변경 - 공사준공

(2) 개정번호부여 일반사항

- ① 개정번호는 하단부터 표기한다.
- ② 현재의 도면상태를 나타내기 위하여 최종 개정날짜 및 개정사유에 언더라인(Under Line)을 표시한다.
- ③ 설계준공 후 발주자 내에서 변경(또는 수정) 되는 도면의 개정번호는 “1”로 표기한다.
- ④ 최종 준공도면의 개정번호는 설계도면에서 계속되는 다음 개정번호로 하며 개정 사유에는 “준공”이라 표기한다.
- ⑤ 개정번호관리는 설계준공“00”부터 기록관리 한다.

(3) 설계준공 이전의 변경도면

- ① 발주자 제공자료 및 건축분야 설계스케치, 예비설계도면 등의 개정번호는 A, B, C, D…… 순으로 표기한다.

A	<u>1994. 5. 1</u>	<u>설계 검토용</u>
개정번호	날짜	내 용

- ② 설계스케치도면은 AA, BB, CC, DD…… 로 기재한다.

AA	<u>1994. 5. 1</u>	<u>설계 검토용</u>
개정번호	날짜	내 용

(4) 설계준공 도면

개정번호는 00으로, 개정 사유란에는 “설계준공”이라고 표기한다.

1	1996. 3. 4	제1회 설계변경(중건공 제○호에 의거)
00	1996. 2. 3	설계준공
개정번호	날짜	내 용

(5) 시공 상세도 및 시공중에 발생하는 설계변경 도면

1, 2, 3, 4... 순으로 표기한다.

① 1차 변경 : 설계준공 위 칸에 표기한다.

1	1996. 3. 4	제1회 설계변경(중건공 제○호에 의거)
00	1996. 2. 3	설계준공
개정번호	날짜	내 용

② 4차 변경 : 아래와 같이 개정번호 3 다음 4의 표기는 맨 하단의 00 자리 바로 윗칸에 4차 개정을 표기한다.

3	1996. 7. 10	제3회 설계변경(중건공 제○호에 의거)
2	1996. 5. 6	제2회 설계변경(중건공 제○호에 의거)
4	1996. 10. 5	제4회 설계변경(중건공 제○호에 의거)
00	1996. 2. 3	설계준공
개정번호	날짜	내 용

③ 시공중 신규도면 : 시공중 신규도면의 경우 개정번호는 “1”이라고 표기한다.

1	1996. 2. 3	제1회 설계변경(중건공 제○호에 의거) 신규
개정번호	날짜	내 용

④ 시공준공 : 준공이 되는 경우는 개정 번호에 “F0”이라고 표기한다.

F0	1997. 3. 14	준공 (중건공 제○호에 의거)
5	1996. 12. 9	제5회 설계변경(중건공 제○호에 의거)
4	1996. 10. 5	제4회 설계변경(중건공 제○호에 의거)
00	1996. 2. 3	설계준공(중건공 제○호에 의거)
개정번호	날짜	내 용

※ 시공 준공 이후 변경 도면은 “F1, F2, ...”으로 개정번호란에 기록한다.

(6) 날짜 및 개정사유

- ① 설계준공 이전의 도면은 발주자와 협의된 날짜 또는 발주자 제공자료 생산날짜를 표기한다.
- ② 설계, 시공 및 설계변경 등은 최종 승인된 날짜를 표기한다.
- ③ 개정사유는 근거(표준변경 등) 및 목적을 명확하게 표기한다.
- ④ 설계변경(계약변경)등 기타 변경사유 또는 변경승인번호를 표기한다.
단, WBS 코드가 변경되는 경우는 변경사유 또는 승인번호와 변경전 관련 도면번호를 함께 기재하며, 개정 사유란이 비좁을 경우 우측하단에 개정사유를 이어서 표기한다.

(7) 작성자, 검토자, 확인자

- ① CAD 파일에는 최신 개정번호를 부여한 작성자, 검토자, 확인자란에 반드시 성명을 기재하고, 서명 또는 날인을 한다.
- ② 종이도면에는 최신 개정번호를 부여한 작성자, 검토자, 확인자란에 반드시 성명을 기재하고 서명 또는 날인을 한다.
- ③ 설계회사 및 시공회사에서 도면을 작성(변경 및 수정 포함)하는 경우
건설교통부 발행 「감리업무 수행지침서」, 「철도공단 공사 및 용역관리 규정」 또는 각 발주자의 관련 규정을 참조

도면종류	구 분	작 성 자	검 토 자	확 인 자
설 계 도	설계감리가 없는 경우	분야별 실제 도면을 작성한 자	분야별 책임기술자	사업책임기술자
	설계감리가 있는 경우	분야별 책임기술자	사업책임 기술자	설계감리책임자
시공·변경·준공도	시공감리가 없는 경우	실제도면을 작성한 자	공사 분야별 책임기술자	현장소장
	시공감리가 있는 경우	현장소장	각 공구의 공구장	감리단장

- ④ 발주자 내에서 작성(변경 및 수정)하는 경우
 - 설계회사 및 시공회사와 관계없이 발주자가 작성하는 도면
 - 설계준공 후 시공계약(공사발주)전에 발주자가 변경(또는 수정) 되는 도면

작 성 자	검 토 자	확 인 자
각 분야별 감독자 (또는 그에 준하는 직책을 맡은자)	각 분야별 부서의 부장 (또는 그에 준하는 직책을 맡은자)	각 분야별 부서의 부서장 (실장, 본부장, 소장)

- ⑤ 설계감리가 없는 기본 및 실시설계의 작성자는 발주자가 승인한 분야별 작성자를 기재한다.
- ⑥ 발주자의 승인되지 않은 하도급자에 의해 작성된 도면도 발주자가 승인한 분야별 작성자를 기재한다.

- (8) 개정에 관련된 도면내의 표기(개정부호마크, 개정노트, 구름마크 등)는 건설단계의 최종 준공도면에서는 삭제하여 저장한다.

6.3.4 표제란의 도면명의 표기

- (1) 발주자가 제공하는 도각의 표제란에 도면명을 부여할 때는 다음의 원칙에 의해 도면정보를 요약할 수 있도록 작성한다.



제목필드	필드내용	형식	필수여부	비고
도면명1	(1)노선/구간	문자열	선택	건설대상의 공간정보 또는 시설정보
	(2)위치	문자열	선택	
	(3)시설물명(종합)	문자열	필수	
도면명2	(4)시설물명(단위)	문자열	필수	단위 시설물명
도면명3	(5)도면종류	문자열	필수	도면종류

도면분류	구성	작성사례
선형관련	(1)(2)(3) (4) (5)	경부선 00-00간 노반종합 종합배치도
복합시설	(3) (4) (5)	부산차량기지 궤도 부설도
단일시설	(3) (4) (5)	신천지정거장 배기환기구#3 구조도
	(3) (4) -	대구정거장 공조덕트 평면도
	(1)(3) (4) (5)	풍세교 교대 일반도

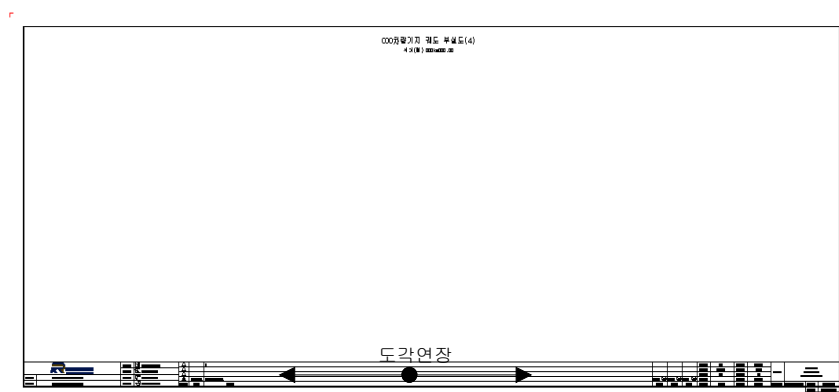
- (2) 도각 표제란의 도면명을 조합하여 도각의 주제목은 도면명2를 및 부제목은 도면명3을 기재한다. 단, 필요한 경우 시설명을 주제목 앞에 붙여 사용할 수 있다.
- (3) 도면명칭은 도면분류체계의 통합도면분류명칭을 그대로 표기하며(예 평면도, 구조도), 아래 사례와 같이 불필요한 자간 공백을 사용하지 않는다.

시설명 제외 사례	도면명	노반 노반종합 종합배치도
	도각제목	경부고속철도 제 1-1공구 노반종합배치도 서기(현) 000km000.00~000km000.00
시설명 포함 사례	도면명	천안아산역 배기환기구#3 평면도
	도각제목	경부고속철도 천안아산역 평면도 서기(현) 000km000.00

- (4) 기점의 표기는 발주자가 제공하는 킬로징을 사용하거나, 설계 및 시공 공구별 연거리를 사용할 수 있다. 구체적인 표기 방법은 발주자의 지시에 의한다.
- 예) 서기(현) 85km540.50~86km240.50, 서기(환) 85km540.50 등

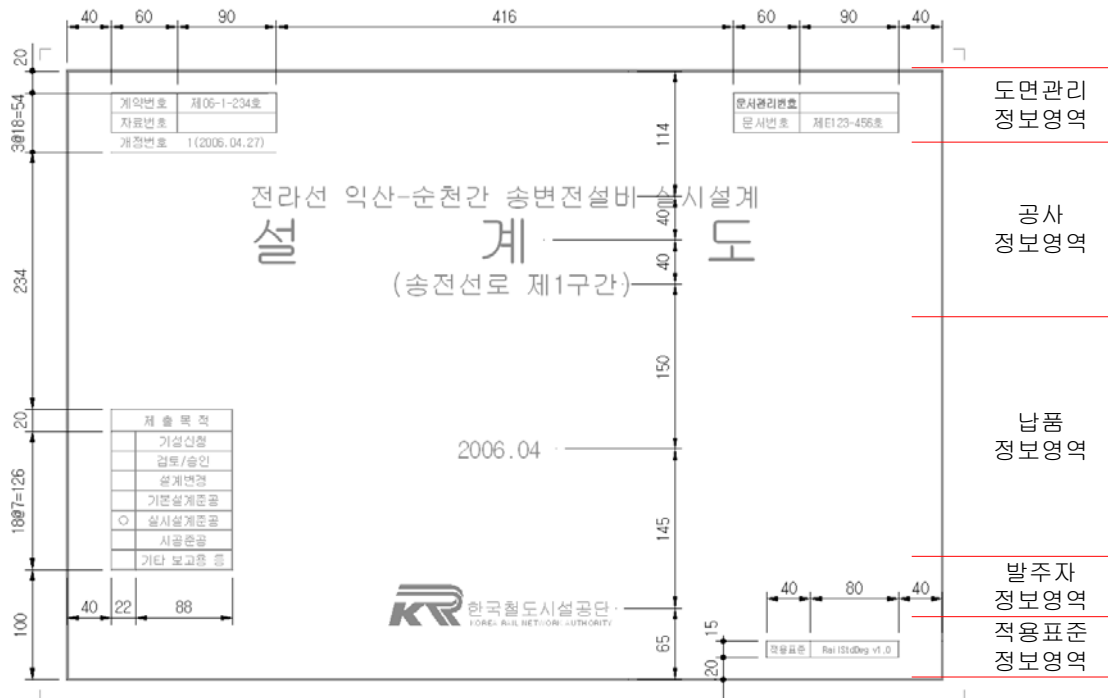
6.3.5 표제란의 CAD작업

- (1) 도면 표제란은 반드시 발주자가 제공하는 도각 심벌을 사용해야 하며, 이때 속성정보를 정확히 입력하여 도면의 관련정보를 확보해야 한다.
- (2) 도면 표제란의 속성테그나 프롬프트를 임의로 가공 편집하지 않는다.
- (3) 도각의 규격을 확장하여 사용해야 하는 경우 개정 내용 난을 연장사용하고 기존 도각 파일명을 확장하여 저장 후 사용한다. 예를 들어 표준도각 CAD파일명이 'CXBLKA1-KRNAH'이라면, 확장 변경된 파일은 'CXBLKA1-KRNAH_USER4PROJ01'와 같이 파일명을 확장 저장하여 사용한다.



6.4 도면표지

- (1) 도면표지는 공사 정보영역, 발주자 정보영역, 납품 정보영역, 도면관리 정보영역, 적용표준 정보영역 등 5개 영역으로 구성된다.
- (2) 도면표지는 하나의 레이어에 표시한다.



- (3) 도면표지의 전체구성 사례는 다음과 같다.

계약번호	제00-0-000호	문서관리번호	
자료번호		문서번호	제0000-000호
개정번호	0(2006.00.00)		

전라선 익산-순천간 송변전설비 실시설계

설 계 도

(송전선로 제1구간)

제 출 목 적	
<input type="checkbox"/>	기성신청
<input type="checkbox"/>	검토/승인
<input type="checkbox"/>	설계변경
<input type="checkbox"/>	기본설계준공
<input checked="" type="checkbox"/>	실시설계준공
<input type="checkbox"/>	시공준공
<input type="checkbox"/>	기타 보고용 등

2006.04

한국철도시설공단
KOREA RAIL NETWORK AUTHORITY

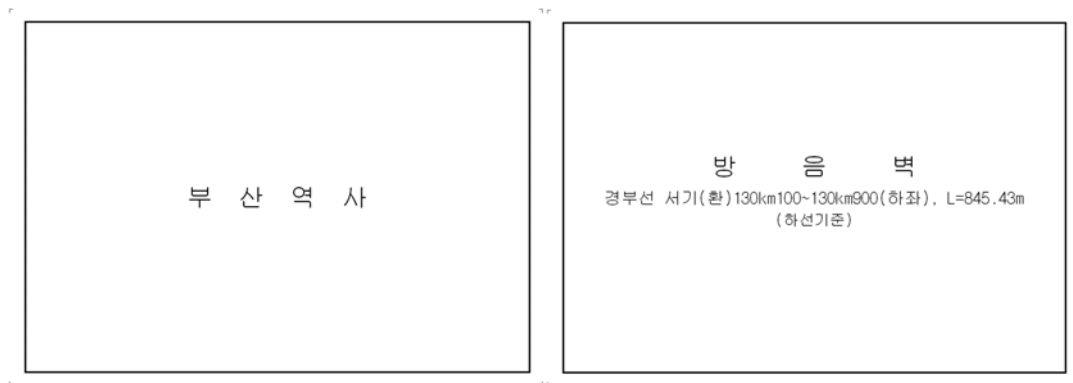
적용표준 Rail StdDwg v1.0

도면영역	기입항목	설 명	크기	권장폰트
도면관리 정보영역	계약번호	발주자와 계약된 계약번호	8	굴림체
	자료번호	자료관리를 위한 자료번호	8	
	개정번호	최종 개정차수 번호와 개정일자를 기재	8	
	문서관리번호	발주자의 도면문서관리 번호	8	
	문서번호	발주자의 문서번호 또는 사본번호 기재	8	
공사 정보영역	사업명	사업명을 기재. 필요에 따라 사업 분류번호, 사업로고 등 포함할 수 있음.	18	
	설계도서명	해당 설계도서의 이름을 기재. 예) 설계도, 횡단면도 등	38	
	위치 및 구간	공구명을 포함한 이점거리 및 시.종점 지명정보나 공사의 기준거리, NGIS 또는 발주자 유지관리를 위한 위치정보를 기재	18	
납품 정보영역	제출목적	표기된 제출목적 해당 칸을 표기	8	
	납품일자	YYYY.MM.DD의 형식으로 납품(준공). 년,월,일을 표기. 일자는 생략가능	16	
발주자 정보영역	발주자명	발주자명 및 로고를 기재	13	
정보표준 정보영역	적용표준 정보	도면작성에 적용된 발주자 표준지침의 명칭 및 버전기재	6	

- (4) 상기의 규격은 A1규격의 도면표지를 기준으로 한 것이며 A2나 A3규격의 도면표지는 A1을 축소(출력)하여 적용한다.
- (5) 도면표지는 발주자가 제공하는 참조 파일을 편집, 사용함을 원칙으로 한다.
- (6) 발주자에 따라 정보영역 구성을 포함한 상태로 배치 및 도면관리정보 테이블을 조정하여 사용할 수 있다.

6.5 도면간지

- (1) 도면의 편철시 주요공종(주분류)나 주요시설 등의 구분할 필요가 있을 경우는 중분류의 주분류와 부분류에 따라 도면규격과 동일하게 간지를 작성하여 편철한다.
- (2) 중분류의 주분류에 따른 간지는 주로 시설명을, 부분류는 주로 주요공종을 위치정보등과 함께 다음과 같은 형식으로 작성한다.



- (3) 설계도면간지의 기입내용은 다음과 같다.

기입항목	설 명	권장폰트	크기
주요 간지제목	주요 시설명이나 주요 공정을 기재	굴림체	30
보조 간지제목	보조시설이나 보조공정 또는 위치정보 등을 기재	굴림체	20

6.6 도면목차

- (1) 도면목차는 도면분류체계 순으로 기입하고, 도면을 분리 편철한 경우는 편철 순으로 기입한다.
- (2) 도면의 주 분류 또는 분리편철이 필요한 시설의 경우 별도의 목차로 분리하여 작성하고, 필요시 부 분류의 주요항목별로 구분 칸을 두어 작성할 수 있다.
- (3) 도면목차의 형식은 편철번호, 도면번호, 도면명, 축척 순으로 기입함을 원칙으로 하며, 필요한 경우 개정 관련항목을 포함할 수 있다.
- (4) 구조물도 등 특별한 경우는 제원 또는 형식 등을 목차에 기재할 수 있다.
- (5) 기타 필요한 항목이 있는 경우 감독자와 협의할 수 있다.
- (6) 도면목차 기입내용과 작성사례는 다음과 같다.

구 성 항 목	내 용	사 례
중분류의 주 분류/ 시설명	중분류의 주 분류나 별도 분리가 필요한 시설명	공통일반, 노반(본선구간) 등
중분류의 주요 부 분류	중분류의 주요 부 분류 또는 단위 시설명	노반일반, 기하구조 등
편철번호	도면출력 또는 매체제작 단위의 사용자 임의지정 편철번호	56중12, 12 OF 56등
도면번호	각 분야별 도면분류체계에 의한 도면번호(전자도면 파일명 코드)	C3101005-001
축척	해당 CAD파일에 적용된 도면축척을 기재.	1:200, NONE, AS SHOWN 등
비고	사용자 필요에 의한 내용 기재	-


편철번호	도면번호	도면명	축척	비고
노반일반				
001	C 310 10 05 - 001	경전선10공구 설계기준	NONE	
002	C 310 10 35 - 001	경전선10공구 표준 횡단면도(1)	1:200	
003	C 310 10 35 - 002	경전선10공구 표준 횡단면도(2)	1:200	
004	C 310 10 35 - 003	경전선10공구 표준 횡단면도(3)	1:200	
005	C 310 10 35 - 004	경전선10공구 표준 횡단면도(4)	1:200	
선형				
101	C 310 11 32 - 001	경전선10공구 본선 선형 현황도(1)	1:1,000	
102	C 310 11 32 - 002	경전선10공구 본선 선형 현황도(2)	1:1,000	
103	C 310 11 32 - 003	경전선10공구 본선 선형 현황도(3)	1:1,000	

(7) 도면목차 전체 배치사례는 다음과 같다.

도면 목록 (2)

노반(특수권)

권별번호	도면번호	도면명	속력	비고	권별번호	도면번호	도면명	속력	비고
노반합일					노반(특수권)				
001	C 310 00 02 - 001	결정서도작성	NONE		노반합일				
002	C 310 00 02 - 002	결정서10층구 도면명록(노선확대로도 및 건물도)	NONE		001	C 0 0 05 00 - 001	결정서10층구 표준 용량도면(특수권)	NONE	
003	C 310 00 02 - 003	결정서10층구 도면명록(공공부분속-1)	NONE		지하구조				
004	C 310 00 02 - 004	결정서10층구 도면명록(공공부분속-2)	NONE		002	C 310 11 00 - 001	결정서10층구 결정서 열람 현황도(1)	F1:000	
005	C 310 00 02 - 005	결정서10층구 도면명록(공공부분속-3)	NONE		003	C 310 11 00 - 002	결정서10층구 결정서 열람 현황도(2)	F1:000	
006	C 310 00 02 - 006	결정서10층구 도면명록(공공부분속-4)	NONE		004	C 310 11 00 - 003	결정서10층구 결정서 열람 현황도(3)	F1:000	
007	C 310 00 02 - 007	결정서10층구 도면명록(공공부분속-5)	NONE		부속 계획				
008	C 310 00 02 - 008	결정서10층구 도면명록(공공부분속-6)	NONE		005	C 311 20 00 - 001	결정서10층구 특수권 1,2 차분서지도	F1:000	
009	C 310 00 02 - 009	결정서10층구 도면명록(공공부분속-7)	NONE		006	C 311 20 00 - 002	결정서10층구 특수권 1 현황도	F1:000	
009	C 310 00 02 - 009	결정서10층구 도면명록(공공부분속-7)	NONE		007	C 311 20 00 - 003	결정서10층구 특수권 1 집단면도(1)	F1:000	
009	C 310 00 02 - 009	결정서10층구 도면명록(공공부분속-7)	NONE		008	C 311 20 00 - 004	결정서10층구 특수권 1 집단면도(2)	F1:000	
009	C 310 00 02 - 009	결정서10층구 도면명록(공공부분속-7)	NONE		009	C 311 20 00 - 005	결정서10층구 특수권 1 집단면도(3)	F1:000	
009	C 310 00 02 - 009	결정서10층구 도면명록(공공부분속-7)	NONE		010	C 311 20 00 - 006	결정서10층구 특수권 1 집단면도(4)	F1:000	
009	C 310 00 02 - 009	결정서10층구 도면명록(공공부분속-7)	NONE		011	C 311 20 00 - 007	결정서10층구 특수권 1 집단면도(5)	F1:000	
조사속환					역사 진입로				
권별번호	도면번호	도면명	속력	비고	권별번호	도면번호	도면명	속력	비고
지하구조 조사속환					도면합일				
101	C 200 40 10 - 001	결정서10층구 지하구조명 명면도(1)	F1:000		101	C 340 10 00 - 001	결정서10층구 설계기준	NONE	
102	C 200 40 10 - 002	결정서10층구 지하구조명 명면도(2)	F1:000		102	C 340 10 00 - 001	결정서10층구 역사시설 표준 용량도면(1)	F1:000	
102	C 200 40 10 - 002	결정서10층구 지하구조명 명면도(2)	F1:000		103	C 340 10 00 - 002	결정서10층구 역사시설 표준 용량도면(2)	F1:000	
노반(본선구간)					지하구조				
권별번호	도면번호	도면명	속력	비고	001	도면번호	도면명	속력	비고
노반합일					001	C 340 11 00 - 001	결정서10층구 역사시설 열람도(1)	NONE	
201	C 310 10 05 - 001	결정서10층구 설계기준	NONE		002	C 340 11 00 - 002	결정서10층구 역사시설 열람도(2)	NONE	
202	C 310 10 05 - 001	결정서10층구 표준 용량도면(1)	F1:000		003	C 340 11 00 - 003	결정서10층구 역사시설 열람도(3)	NONE	
203	C 310 10 05 - 002	결정서10층구 표준 용량도면(2)	F1:000		004	C 340 11 00 - 004	결정서10층구 역사시설 열람도(4)	NONE	
204	C 310 10 05 - 003	결정서10층구 표준 용량도면(3)	F1:000		005	C 340 11 00 - 005	결정서10층구 역사시설 열람도(5)	NONE	
205	C 310 10 05 - 004	결정서10층구 표준 용량도면(4)	F1:000		006	C 340 11 00 - 006	결정서10층구 역사시설 열람도(6)	NONE	
신원					007	C 340 11 00 - 007	결정서10층구 역사시설 열람도(7)	NONE	
206	C 310 11 02 - 001	결정서10층구 본선 신원 현황도(1)	F1:000		008	C 340 11 00 - 008	결정서10층구 역사시설 열람도(8)	NONE	
207	C 310 11 02 - 001	결정서10층구 본선 신원 현황도(2)	F1:000		009	C 340 11 00 - 009	결정서10층구 역사시설 열람도(9)	NONE	
208	C 310 11 02 - 002	결정서10층구 본선 신원 현황도(3)	F1:000		010	C 340 11 00 - 010	결정서10층구 역사시설 열람도(10)	NONE	
도로계획					011	C 340 11 00 - 011	결정서10층구 역사시설 열람도(11)	NONE	
209	C 310 20 33 - 001	결정서10층구 본선 차환면도(1)	F1:000		112	C 340 30 00 - 001	결정서10층구 현황도(1)	F1:000	
210	C 310 20 33 - 001	결정서10층구 본선 차환면도(2)	F1:000		113	C 340 30 00 - 002	결정서10층구 현황도(2)	F1:000	
211	C 310 20 33 - 002	결정서10층구 본선 차환면도(3)	F1:000		114	C 340 30 00 - 003	결정서10층구 현황도(3)	F1:000	
212	C 310 20 33 - 003	결정서10층구 본선 차환면도(4)	F1:000		115	C 340 30 00 - 004	결정서10층구 현황도(4)	F1:000	
213	C 310 20 33 - 004	결정서10층구 본선 차환면도(5)	F1:000		116	C 340 30 00 - 005	결정서10층구 현황도(5)	F1:000	
214	C 310 20 33 - 005	결정서10층구 본선 차환면도(6)	F1:000		부속 설계 계획				
215	C 310 20 33 - 006	결정서10층구 본선 차환면도(7)	F1:000		117	C 340 50 00 - 001	결정서10층구 부속계획 현황도(1)	F1:000	
역면					118	C 340 50 00 - 002	결정서10층구 부속계획 현황도(2)	F1:000	
216	C 310 21 60 - 001	결정서10층구 태화강 본선차환면도역 계획 현황도(1)	F1:000		119	C 340 50 00 - 003	결정서10층구 부속계획 현황도(3)	F1:000	
217	C 310 21 60 - 002	결정서10층구 태화강 본선차환면도역 계획 현황도(2)	F1:000		120	C 340 50 00 - 004	결정서10층구 부속계획 현황도(4)	F1:000	
218	C 310 21 60 - 003	결정서10층구 태화강 본선차환면도역 계획 현황도(3)	F1:000		121	C 340 50 00 - 005	결정서10층구 부속계획 현황도(5)	F1:000	
219	C 310 21 60 - 004	결정서10층구 태화강 본선차환면도역 계획 현황도(4)	F1:000		122	C 340 50 00 - 006	결정서10층구 부속계획 현황도(6)	F1:000	
220	C 310 21 60 - 005	결정서10층구 태화강 본선차환면도역 계획 현황도(5)	F1:000		123	C 340 50 00 - 007	결정서10층구 부속계획 현황도(7)	F1:000	
221	C 310 21 60 - 006	결정서10층구 태화강 본선차환면도역 계획 현황도(6)	F1:000		124	C 340 50 00 - 008	결정서10층구 부속계획 현황도(8)	F1:000	
도로계획					125	C 340 50 00 - 009	결정서10층구 부속계획 현황도(9)	F1:000	
222	C 340 30 02 - 001	결정서10층구 제1차선 2.0m 현황도(1)	F1:000		중수도(설계)				
223	C 340 30 02 - 002	결정서10층구 제1차선 4.0m 현황도(2)	F1:000		126	C 310 51 00 - 001	결정서10층구 제1차선 2.0m 현황도(1)	F1:000	
224	C 340 30 05 - 003	결정서10층구 제1차선 4.0m 현황도(3)	F1:000		127	C 310 51 00 - 002	결정서10층구 제1차선 2.0m 현황도(2)	F1:000	
					128	C 310 51 00 - 003	결정서10층구 제1차선 2.0m 현황도(3)	F1:000	

 한국환경도시개발공사 <small>Korea Urban Redevelopment Corporation</small> 00년 0000원까지 기부부담금	도면제기	N	7,000원/기타사항	△	도면제기	종류별	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	도면제기	
--	------	---	-------------	---	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

6.7 도면축척

6.7.1 축척의 표시원칙

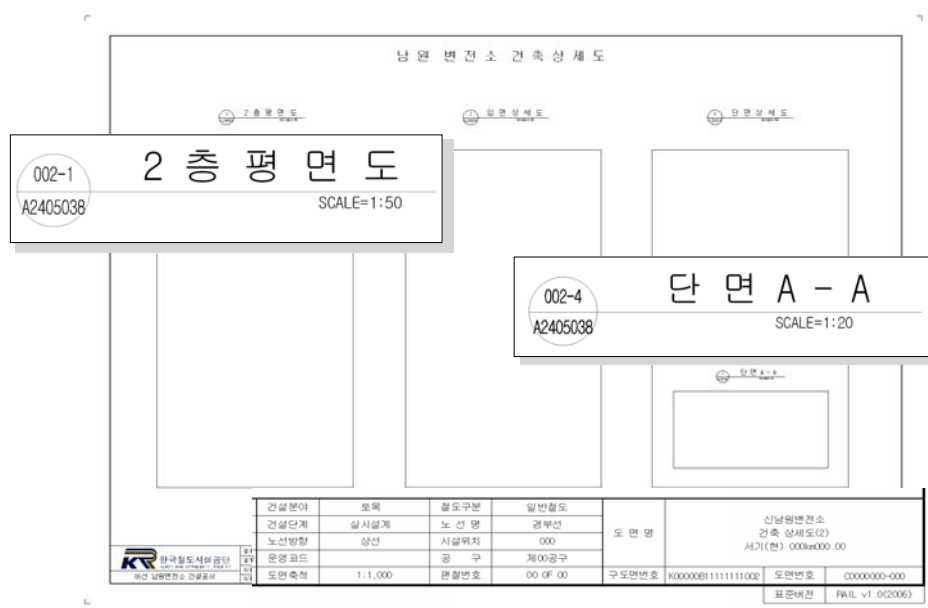
- (1) 도면에는 축척을 표시하여야 한다.
- (2) 축척은 문자로 '1:N' 또는 '1/N'의 형식으로 표기한다. 단, 수평축과 수직축의 축척을 별도로 적용하는 경우는 'H=1:N V=1:N'과 같이 기재한다.
예: 1:1,000, 1/500, H=1:1,000 V=1:200
- (3) 축척은 원칙적으로 다음 표에 의한 종류 중 선택하여 사용한다. 단 특별한 경우는 임의 축척을 사용할 수 있다.

종 류	축 척
축 척	1:2 1:5 1:10 1:20 1:50 1:100 1:200 1:500 1:1,000, 1:1,200 1:2,000 1:5,000 1:10,000

- (4) 그림의 형태가 치수에 비례하지 않을 때는 또는 “NONE”, “N.T.S” (Not To Scale) 또는 “NS”(None Scale)로 표시한다.
- (5) 조립도, 입체도, 배치도 등 치수를 읽을 필요가 없는 도면의 경우는 축척 표시를 생략할 수 있다.

6.7.2 축척의 도면표기

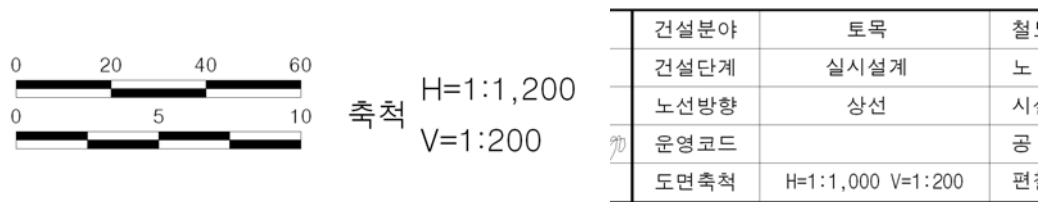
- (1) 축척은 도면 제목 아래에 표기하고 표제란에도 기입하여야 한다. 단, 전체 동일 축척일 경우 도면 제목 아래 축척은 생략할 수 있다.
- (2) 동일한 도면내에 다수의 축척을 사용하였을 때는 해당 도면의 제목 부분마다 해당 축척을 명기하고, 표제란에는 “AS SHOWN”으로 기재한다.



- (3) 출력된 도면이 복사 또는 촬영 등에 의해 축소 또는 확대되는 경우에 대비하여 그 축척에 해당하는 그래픽 축척을 표기할 수 있다.



- (4) 가로와 세로가 다른 축척인 경우는 가로와 세로의 축척을 별도로 적용할 수 있다. 이 경우는 복수의 축척을 표제란에 표시하거나 대상도면 부근에 축척을 표시한다.



- (5) 평면 및 종단면도와 같이 수평, 수직축에 대하여 별도 축척을 적용했을 경우, 수평축척을 도면 주 축척으로 적용한다.

6.7.3 축척과 도면출력관계 적용

- CAD에 의한 도면작업에서 철도나 옹벽 등 설계대상은 실제규격 치수로 입력하여 도면의 축척에 따라 출력되도록 한다.
- 수치지도와 관련된 종합배치도, 노반평면도의 CAD 1단위 1=1m로 표기하고, 구조물 또는 상세도면의 CAD 1단위 1=1mm로 표기 한다.
- 도면을 종이 등의 물리적 매체에 출력하는 경우 도면에 표시된 축척과 일치하도록 출력한다. 예를 들어 모형 영역(model space)의 경우 도면축척이 1:1이면 도면의 50unit를 1unit로 출력하고, 배치 영역(paper space)의 경우는 1/50로 배치하여 도면의 1unit를 1unit로 출력한다.
- 출력을 위한 대상의 색상은 본 표준의 원칙에 따르되 사용자 임의의 색상테이블을 운영하여 융통성 있게 적용토록 한다.
- 모든 설계대상은 모형영역에서 작성하고, 단위 도각 블록은 배치영역의 0,0,0 위치에 1:1로 삽입하고 삽입된 도각의 배치 영역(paper space)의 제도영역 내에 설계대상을 축척적용 원칙에 의해 배치한다.
- CAD데이터는 도각의 최 외곽(종이영역)을 왼쪽아래 모서리와 오른쪽 위 모서리를 한계영역(limits)으로 설정해 저장한다.

6.7.4 축척에 의한 크기 가변입력대상 적용

- 설계대상은 치수적용이 불가능한 대상을 제외하고 항상 실제 길이나 규격에 의해 입력해야 한다.
- 설계대상 이외의 보조적인 요소 즉, 문자, 일반심벌, 치수 및 인출, 선 및 해칭 등의 표시크기는 도면 축척에 따라 다음과 같은 입력 원칙을 준수하여 입력한다.

객체	적용대상	적용원칙	S=1:10 인 경우 CAD 입력사례
문자	도면문자 전체의 크기(높이)	RS x 문자크기	출력문자크기 = 2.5 CAD문자크기 RSx2.5=25
심벌	도면표기용 심벌	RS	CAD심벌 입력크기=10배(SCALE유형) 단, 건설자재, 시설부위 등 실제치수적용 심벌 등은 제외함.
치수 및 인출	도면에 표기되는 치수 및 인출의 화살표, 문자크기 전체	-	치수 및 인출문자 : 문자와 동일 치수 및 인출심벌 : 심벌과 동일
선	도면에 사용된 선축척	RS	선 및 해칭 축척크기=RSx10=100(권장) 단, 도면 여건에 따라 융통성 있게 조정하여 사용함.
해칭	도면에 사용된 해치패턴의 축척		

예를 들어 축척이 1:1000인 도면을 출력하고자 한다면 줌(Zoom) 명령상태에서 1/1000XP를 입력하고 엔터를 친다.

6.8 출력도면의 편철

6.8.1 도면의 편철

- (1) 출력된 도면은 왼쪽을 기준으로 철한다.
- (2) 편철의 순서는 다음과 같이 한다.
 - ① 전체 공종별 기본 순서는 토목 → 건축 → 실내설계 → 구조 → 조경 → 기계설비 → 전기설비 → 기타 순으로 한다.
 - ② 도면의 편철순서는 부속서에 의한 도면번호 목록에 따라 구성하되, 실무적인 필요에 따라 분리하여 편철할 수 있다.
 - ③ 토목도면의 경우 각 분야별로 본선, 정거장, 기지, 직결선, 인입선, 반복선 등으로 구분하며, 노반, 궤도, 구조물도(교량), 구조물도(터널)의 4공종으로 분류하여 철한다. 인입선, 반복선 등의 도면매수가 적을 경우는 한 권으로 철한다.
 - ④ 기계설비도면의 경우 대규모 사업일 경우 기계설비 → 위생설비 → 소화설비 → 전기설비 → 기타 순으로 한다.
 - ⑤ 건축도면의 경우 실내설계 및 조경설계 도면 등이 도면매수가 소량일 경우 건축도면 편철에 포함시킬 수 있다.
 - ⑥ 대규모 건축시설의 경우 건축, 기계설비 및 전기설비 도면을 각 건축시설별로 별도로 분리편철 할 수 있다.
- (3) 도면을 편철할 때에는 중·소분류 또는 시설별로 간지를 넣어 구분하되, 해당 분류 도면의 매수가 적거나 분류가 없을 경우에는 간지를 생략할 수 있다.
- (4) 도면을 접을 때는 소정의 규격으로 접되 표제부분이 보이도록 하거나 표제를 별도로 표시하여 도면종류를 알기 쉽게 한다.

6.9 색상과 선 굵기

6.9.1 선 굵기

- (1) 선 굵기의 기준은 0.13, 0.18, 0.25, 0.35, 0.5, 0.7, 1.0, 1.4, 2.0mm를 기본으로 한다. 단, 축소 출력 등의 필요에 의하여 조절하여 사용할 수 있다.
- (2) 단일 도면에서 사용하는 선의 굵기의 종류는 가급적 최소의 분류로 사용한다.

6.9.2 색상과 선의 출력 일반사항

- (1) 모든 도면은 흑백으로 출력을 원칙으로 한다.
- (2) 한 레이어에 한 가지 색상을 사용하여 선 두께를 조정할 수 있도록 한다. 단 심벌 및 도각은 필요에 따라 한 레이어의 객체에 대하여 여러 색상을 사용할 수 있다
- (3) 칼라로 출력할 때는 레이어에 할당된 색상 외의 색상으로 출력할 수 있다.
- (4) 레이어의 색상과 AUTOCAD의 색상군
 - ① 레이어에는 빨강색, 노랑색, 초록색, 하늘색, 파랑색, 보라색 및 하양색(검정) 등의 7개의 색상군으로 나누어져 있다.
 - ② 다음 표에서는 각 색상군에서 사용할 수 있는 색상들을 보여준다. 각 색상군 안의 아무 색이나 레이어 색상으로 사용할 수 있다. 선택상별 굵기 지정은 본 표준의 “2.9.3 설계도면 색상과 선의 출력”을 참조한다.

색상군	AutoCAD 색상번호	색상군	AutoCAD 색상번호
파랑색	5, 150~199	빨강색	1, 10~39
노랑색	2, 40~69	초록색	3, 70~119
하늘색	4, 120~149	보라색	6, 200~249
흰 색	7, 250~255		

- ③ 도면요소를 구별할 필요가 있는 경우 같은 색이 지정된 레이어라도 동일한 색상군의 다른 색상번호를 사용할 수 있다. 예를 들어 특정 레이어 색상이 2(노랑)번 색상인 경우 동일한 색상군인 40번으로 대체하여 사용할 수 있다.
- (5) 타 분야 도면의 공유를 위한 레이어의 사용에는 색상과 선 출력을 임의로 사용할 수 있다. 예를 들어 건축도면의 벽선 레이어를 기계설비의 바탕도면으로 이용하는 경우, 건축도면에서 지정된 벽선의 색상을 무시하고 기계설비 도면에서 필요한 임의의 색상과 선의 굵기를 바탕도면으로 이용할 수 있다.

6.9.3 설계도면 색상과 선의 출력

(1) 다음 표는 각 색상군에 따른 “선굵기”를 나타낸다.

색상군	선굵기	색상군	선굵기
파란색	0.15mm	빨간색	0.25mm
노란색 / 초록색	0.35mm	하늘색 / 선홍색	0.5mm
흰 색	0.75mm		

(2) 다음 경우에는 위의 “선굵기표”와 다르게 사용할 수 있다.

- ① 출력할 도면의 선굵기가 0.1mm 미만인 경우
- ② 표에서는 빨간색은 0.25mm를 사용하기로 되어 있지만 파란색보다 굵게 나오게 하는 선에서 0.15mm로 출력할 수 있다. 마찬가지로 노란색이나 초록색보다 얇게 나오게 하는 선에서 0.35mm로 출력할 수 있다.

(3) 칼라 출력시에는 상황에 따라 “선굵기표”를 응용하여 계약자들이 임의로 출력할 수 있다.

6.10 선 및 해칭의 유형

6.10.1 선의 유형

- (1) 도면에 표시되는 선은 표현의 일관성을 확보하고 설계대상의 재활용성 등을 확보하기 위하여 지정된 선 유형을 준수한다.
- (2) 선 목록은 부속서의 선 목록에 의하며, 선의 정의 형식은 다음과 같다.

선 코드	호 칭	형 태	비 고
A-ISONS01	실선	—————	continuous
A-ISONS02	파선	- - - - -	dash
A-ISONS03	긴 틸새 파선	- - - - -	dash space
A-ISONS04	1점 긴 쇄선	- . - . - . - . - . - .	long-dash dot
A-ISONS05	2점 긴 쇄선	- . . - . . - . . - . . - . . - . .	long-dash double-dot
A-ISONS06	3점 긴 쇄선	- . . . - . . . - . . . - . . . - . . .	long-dash triple-dot
A-ISONS07	점선	dot
A-ISONS08	1긴점 긴 쇄선	- - - - -	long-dash short-dash
A-ISONS09	2긴점 긴 쇄선	- - - - -	long-dash double-short-dash
A-ISONS10	1점 짧은 쇄선	- . - . - . - . - . - .	dash dot
A-ISONS11	1점 2중 짧은 쇄선	- . - . - . - . - . - .	double-dash dot
A-ISONS12	2점 짧은 쇄선	- . . - . . - . . - . . - . . - . .	dash double-dot
A-ISONS13	2점 2중 짧은 쇄선	- . . - . . - . . - . . - . . - . .	double-dash double-dot
A-ISONS14	3점 짧은 쇄선	- . . . - . . . - . . . - . . . - . . .	dash triple-dot
A-ISONS15	3점 2중 짧은 쇄선	- . . . - . . . - . . . - . . . - . . .	double-dash triple-dot

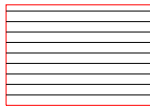

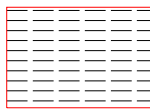
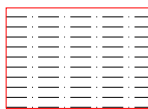

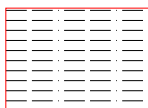
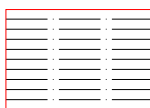
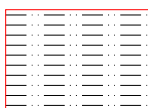
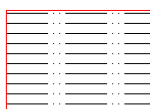
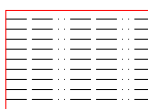
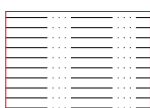
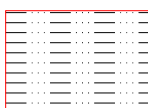
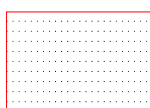
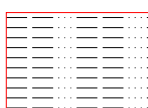
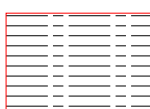
KSCALS,EXT

번호	공통분류	라인코드	형 상	내 용	비고
040	펜스	E-FENCE01		펜스(X 파선)	
041		E-FENCE02		펜스(X 실선)	
042		E-FENCE03		펜스(Λ 파선)	
043		E-FENCE04		펜스(+ 파선)	
044	설비공통	E-UTIL01		설비(I 실선)	
045		E-UTIL02		설비(II 파선)	

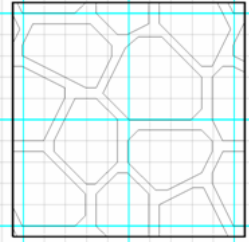
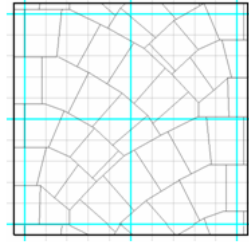
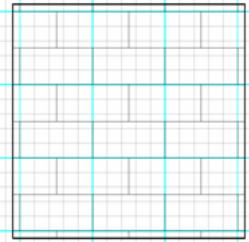
- (3) 레이어 목록에서 선의 유형이 지정된 경우는 해당 레이어 도면작성 시 반드시 해당 선 유형을 적용한다.
- (4) 기타 선 종류가 지정되지 않은 대상이나 추가적으로 필요한 경우는 제공되는 선 목록의 선 종류를 적절히 선정하여 사용한다.

6.10.2 해칭의 유형

- (1) 도면에 표시되는 해칭은 표현의 일관성을 확보하고 편집의 편의성 및 재활용성 등을 확보하기 위하여 지정된 유형에 따라 사용함을 원칙으로 한다.
- (2) 해칭 목록은 부속서의 해칭 목록에 의하며, 해칭 정의 형식은 다음과 같다.

해칭코드	호칭	형태	비고	해칭코드	호칭	형태	비고
A-ISOONS01	실선		continuous	A-ISOONS01	2긴점 긴 쇄선		long-dash double-short -dash
A-ISOONS01	파선		dash	A-ISOONS01	1점 짧은 쇄선		dash dot
A-ISOONS01	긴 틸새 파선		dash space	A-ISOONS01	1점 2중 짧은 쇄선		double-dash dot
A-ISOONS01	1점 긴 쇄선		long-dash dot	A-ISOONS01	2점 짧은 쇄선		dash double-dot
A-ISOONS01	2점 긴 쇄선		long-dash double-dot	A-ISOONS01	2점 2중 짧은 쇄선		double-dash double-dot
A-ISOONS01	3점 긴 쇄선		long-dash triple-dot	A-ISOONS01	3점 짧은 쇄선		dash triple-dot
A-ISOONS01	점선		dot	A-ISOONS01	3점 2중 짧은 쇄선		double-dash triple-dot
A-ISOONS01	1긴점 긴 쇄선		long-dash short-dash	A-ISOONS01			

KSCALS.EXT


번호	공통분류	해칭코드	해칭형상	내 용	비 고
112		N-FSTON02		넓은 판석포장	
113		N-FSTON03		기하 판석포장	
114	블록	N-BLOCK01		블록(일반)	

- (3) 기타 해칭이 지정되지 않은 대상이나 추가적으로 필요한 경우는 제공되는 해칭 목록의 해칭을 적절히 선정하여 사용한다.

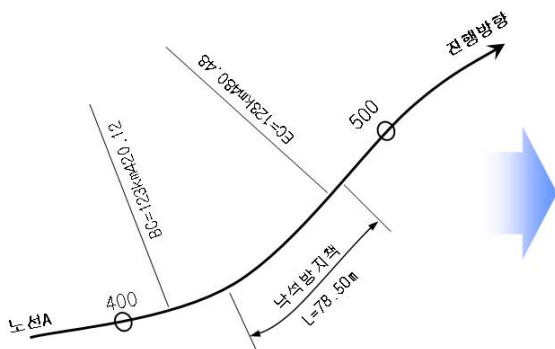
6.11 문자 및 폰트

6.11.1 문자의 사용

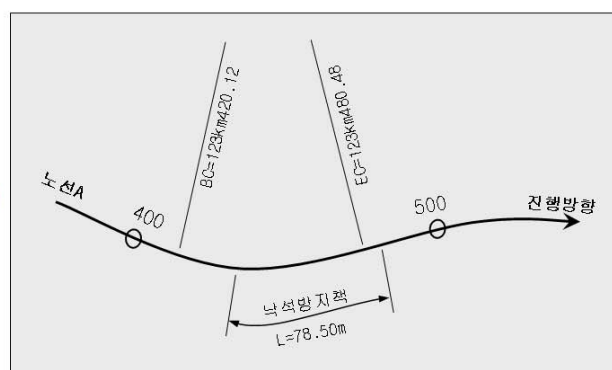
- (1) 도면에 표기하는 문자의 크기는 높이 기준으로 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 20mm를 기본으로 한다.
- (2) 문자는 명백히 알아볼 수 있도록 쓰며 왼쪽에서부터 가로쓰기를 원칙으로 한다.
- (3) 문자는 한글과 영문 그리고 숫자는 아라비아 숫자를 원칙으로 한다.
- (4) 글자체는 수직체 또는 15°경사체로 쓰는 것을 원칙으로 한다.

PVC 코팅망
(Φ 4.8x58x58mm)  32.52_x

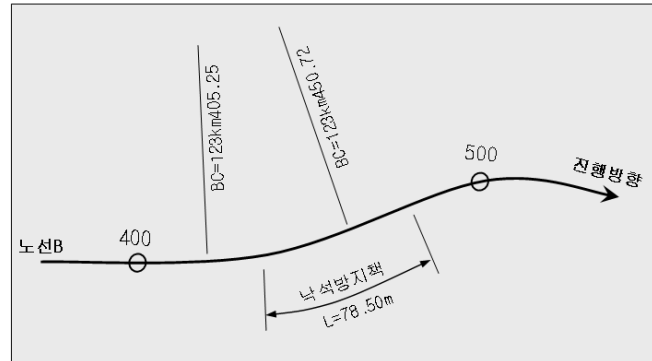
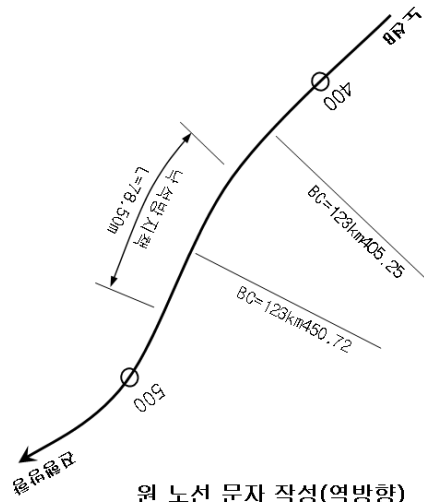
- (5) 문자의 크기는 도면의 크기 및 용도 등은 본 표준의 문자 관련 규정에 준한다.
- (6) 숫자 4자리 이상의 수는 3자리마다 쉼표(.)에 의한 유지부를 둬 원칙으로 한다.
- (7) 문장의 띄움 간격은 문자 높이의 1/2를 원칙으로 한다.
- (8) 문자를 기울여 쓸 경우 기입방향이 수직방향에서 시계반대 방향으로 10°를 넘어갈 경우는 반대 방향으로 기입한다.
- (9) 길이를 나타내는 수치의 표시는 밀리미터(mm)로 표기함을 원칙으로 하며, 수치지도의 경우는 미터(m)로 표기함을 원칙으로 한다. 이때 길이단위를 생략한다.
- (10) 밀리미터(mm)나 미터(m)단위가 아닌 경우는 단위를 표기하여 명확히 한하며 소숫점 이하 자릿수 표기는 관련 규정에 따른다. 예를 들어 128.48cm, 415km214
- (11) 모든 선(linear) 형식의 도면에 배치되는 문자는 노선의 역간 진행방향(킬로정 증가방향)을 기준으로 작성하고, 도면의 구성은 역간 진행방향(킬로정 증가방향)을 항상 좌측에서 우측으로 배치한다.



원 노선 문자 작성(정방향)



도면의 노선 배치



6.11.2 폰트의 사용

- (1) 한글코드 체계는 정보 교환용 부호계의 한글 및 한자를 기본으로 적용하여 사용한다.²⁾
- (2) 도면에 표기하는 폰트의 규격은 다음을 기준으로 한다.

호칭	권장폰트	크기 (mm)	문자형상사례	사용사례
주제목	굴림체	10.0	AB12가나	평면 및 종단면도(1)
부제목	굴림체	7.0	ABC123가나다	평면도, 단면도
보조제목	굴림체	5.0	ABC123가나다 글꼴	상면, 단면A-A S=1:100
소제목	굴림체	4.0	ABC123가나다 글꼴형상	건축실명, 표제목
일반문자	굴림체	3.0	ABC123가나다 글꼴형상	대축척문자
		2.5	ABC123가나다 글꼴형상	일반도면 (권장)
		2.0	ABC123가나다 글꼴형상	소축척문자 표문자 등

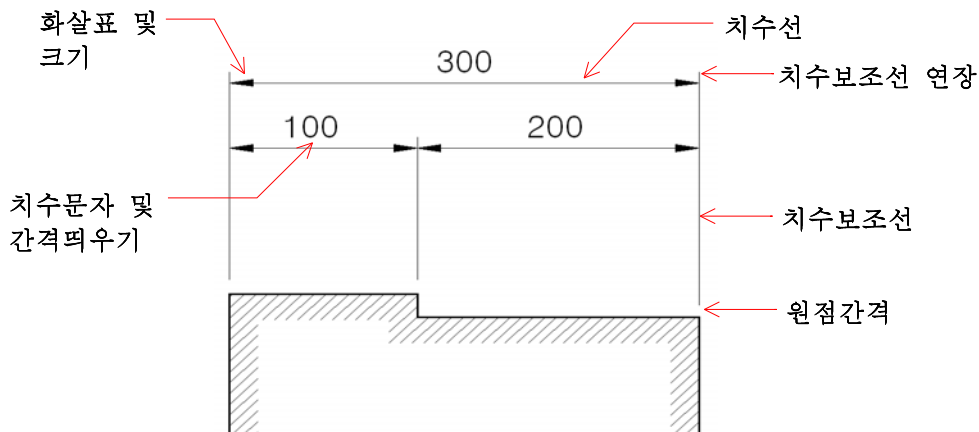
- (3) 도면에 상용하는 글자폰트는 별도의 한글지원프로그램을 사용하지 않고, Windows 및 CAD에서 기본적으로 제공하는 글꼴을 사용한다.
- (4) 도면에 사용하는 글자폰트는 굴림체를 기본으로 한다.
- (5) 문자의 크기는 권장크기이며 도면의 특성에 따라 변경하여 사용할 수 있다.

2) KS X 1001 “정보 교환용 부호계(한글 및 한자)”

6.12 치수 및 지시선

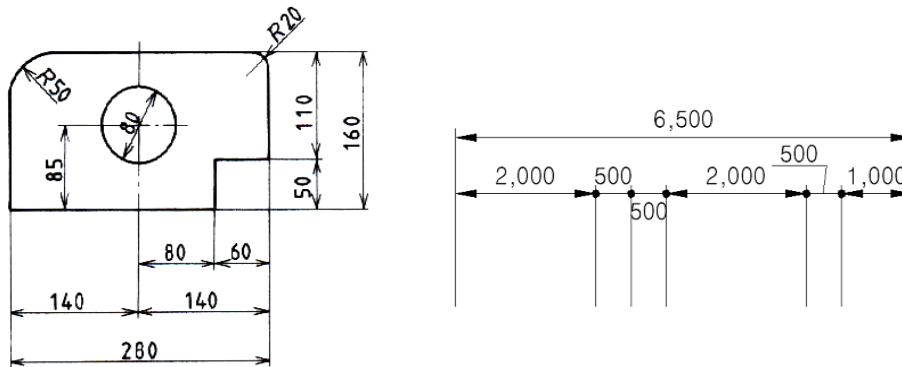
6.12.1 치수 및 지시표현 원칙

- (1) 치수 및 지시문자는 일반문자 규격을, 치수선, 치수보조선 및 지시선은 본 표준의 선 작성원칙에 따른다.
- (2) 치수선 및 치수보조선은 본 표준이 제시하는 CAD변수 값을 적용하며, 특별히 지정하지 않은 것은 설계자가 도면형상을 고려하여 결정한다.
- (3) 치수의 단위는 mm를 원칙으로 하며, 특별한 경우를 제외하고는 단위는 명시하지 않는다.
- (4) 치수나 지시 수치는 다른 선에 의해 겹치거나 교차 또는 분리되지 않도록 한다.
- (5) 단일도면에서 선택하는 표현방법은 한 가지 형식으로 통일하여 표기해야 한다. 또한 동일한 도면에 상이한 축척에 대하여 CAD 치수기능을 이용한 치수기입의 경우는 별도의 치수유형을 정의하여 사용한다.
- (6) 특별한 사유가 없는 한 치수는 치수객체를 사용하며, 치수객체 속성을 해체(explode)하지 않는다. 단 치수객체를 사용할 수 없는 경우 □□-□□□□-DIM스레이어명에 객체를 포함한다.
- (7) 도면치수를 구성하는 형상 규격은 다음과 같은 기본 원칙을 준수하여 작성한다. 기타 치수표기에 관련된 설정은 ISO 및 KS규정에 준하여 설정한다. (치수변수는 AUTOCAD의 사례)

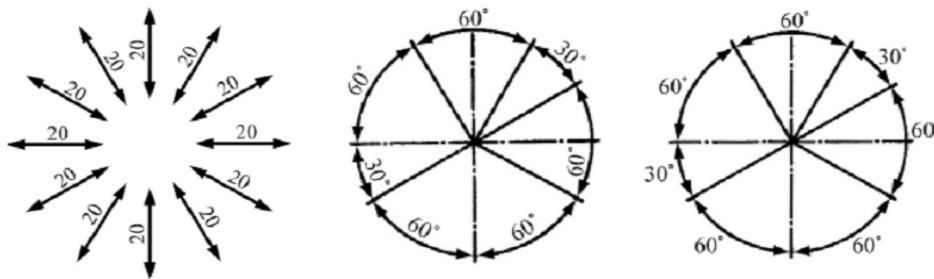


구성	설정대상	치수변수	기본값	설정값
치수선 및 화살표	치수선 색상	DIMCLRD	0	1(빨간색)
	치수보조선 색상	DIMCLRE	0	1(빨간색)
	치수 및 보조선 연장	DIMDLE	0.0000	0.3 x RS
		DIMEXE	0.1800	
	원점에서 간격	DIMEXO	0.0625	0.3 x RS
	화살표 크기	DIMASZ	0.1800	2.0 x RS
치수문자	치수문자 색상	DIMCLRT	0	3(초록색)
	치수문자 높이	DIMTXT	0.1800	2.5 x RS
	치수문자 간격띄우기	DIMGAP	0.0900	1.25 x RS

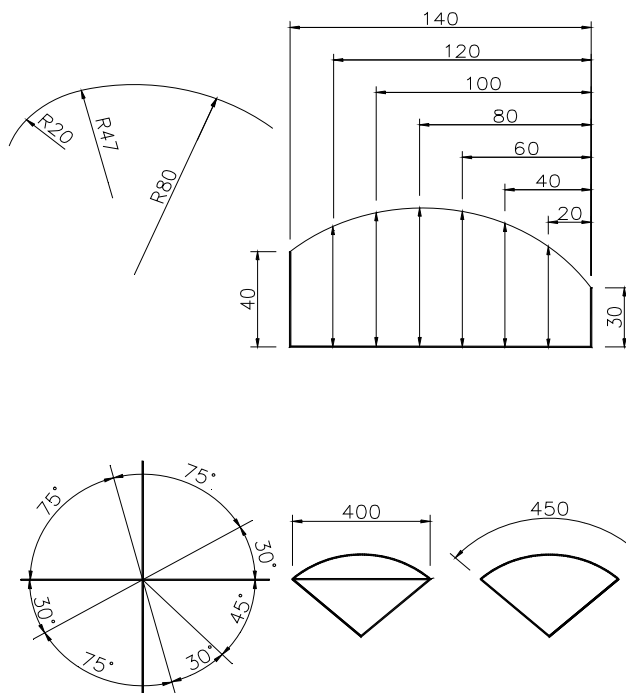
- (8) 협소한 구간이 연속되는 치수의 경우에는 선의 위쪽과 아래쪽에 번갈아 치수를 쓰며 인출선을 써서 기입하여도 된다.



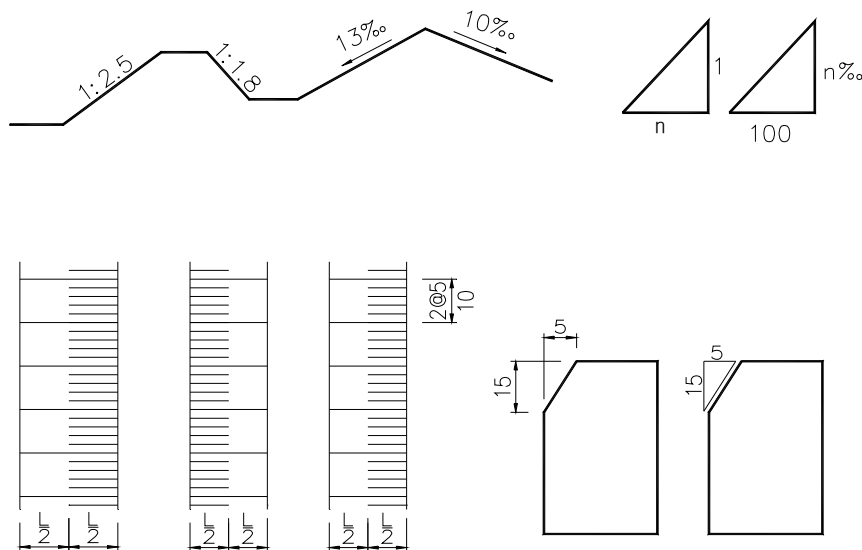
- (9) 길이 혹은 각도 등의 치수 수치는 도면의 아래쪽이나 오른쪽으로부터 읽을 수 있도록 나타낸다. 경사진 치수선에서의 치수 수치는 같은 방향으로 기입한다.



- (10) 곡선에 관련한 치수는 다음 사례와 같이 기입한다.



- (11) 경사 및 사면 표시는 다음 사례와 같이 기입한다.



(12) 기타 명시하지 않은 치수의 표기는 KS A 0108³⁾과 KS A 0113⁴⁾을 기본으로 적용하되 토목분야의 경우 KS F 1001⁵⁾, 건축분야의 경우 KS F 1501⁶⁾의 규정을 적용한다.

(13) 도면에 표시하는 거리 및 치수 등의 단위와 소수점이하 자리는 따로 지정한 경우를 제외하고 다음 표와 같이한다.

단위	소수점 이하자리	종 류	적 용 예
km	6자리	좌표 및 곡선 시종점 위치의 거리	곡선시종점(BC, EC, SP, PC, CP, PS), IP제원, 거리파장 등
km	1자리	영업상의 정거장중심 위치 및 정거장간 거리표시	
km	5자리	선로 건조물 등 기타 위치의 거리 표시	선로, 제반 건조물, 정거장 시종점 및 중심 구배 변경점, 신호기, 공구 시종점, 수준표 등의 위치, 정거장 거리, 곡선간, 직선간 거리, 구배 또는 수평구간 거리 및 궤도연장, 측선연장 등
m,mm	3자리	Girder 및 기타 정밀한 치수	거더 및 기타 철구조물 종류의 치수, 수준표 구간, 곡선장 및 절선장 등
m	1자리	용지경계의 지거 등 기타 표시	도로, 개천내기, 승강장의 폭, 용지경계의 지거, 말뚝타입 길이, 향타고 등
m		선로 유효장등 길이	본선, 측선 또는 승강장의 유효장, 곡선반경
m³		용량 등 체적표시	급수조 용량, 홍수량, 모래, 자갈, 사석,콘크리트
m²	1자리	면적표시	페인트, 도장면적, 견치돌, 유역면적, 통수면적 등
도(°)	초(~)	각도	곡선의 IA, 교각 등의 각도
%	1자리	구배	평면 및 종단면의 선로구배
m,cm	2자리	제반 건조물류 기타	터널, 교량, 구교, 하수관(직형), 옹벽, 기타

3) KS A 0108 제도-길이 치수 및 각도 치수의 허용 한계 기입 방법, 2001

4) KS A 0113 제도-치수의 기입방법(일반원칙, 정의, 실행, 특별한 지시방법), 2001

5) KS F 1001 토목 제도 통칙, 2000

6) KS F 1501 건축 제도 통칙, 1996

단위	소수점 이하자리	종 류	적 용 예
		표시	건조물의 돌볼임, 사석, 조약돌, 깎자갈 등의 치수, 급수조의 직경 및 시공기면의 깊이, 지반, 수위등 표고, 종곡선표, 절취, 개축제고, 궤도중심간격, 건조물 등의 선로중심에서의 거리와 유속등. 단, 기본 설계도에 있어서 지반, 표고, 축제, 절취고 및 구배 변경점 이외의 시공기면 표고 등은 특별한 경우 소수이하 1자리로 할 수 있다.
mm		재료 기타	모래, 자갈, 전선관, 파이프 등의 직경
mm ²		케이블, 전선(연선)	케이블 및 전선(연선)의 단면적
cm, mm		재료 기타	콘크리트관의 길이, 직경, 두께
m	1자리	길 이로 환산되는 재료	길이
cm	1자리	목재판	폭
mm			두께
m	1자리	통나무	길이
cm	1자리		직경
m	3자리	금속물	길이
mm	2자리		두께, 폭
kg	2자리		중량
m	1자리	각목, 침목, 전기재료 (전선관, Cable, Tray, Floor Duct 등 기타)	길이
cm	1자리		두께, 폭
m	1자리	철관 및 철판	길이
mm	1자리		·두께, 직경
kg	2자리	철관, 철판 및 전기재료(부스빠)	중량
m	2자리	레일	길이
mm	2자리		기타
mm	2자리	레일 부속품	길이
kg	2자리		중량
kg		말뚝박기 추	중량
대		전기기기	변압기, 차단기, 정류기, 교환기 등
기			철탑, 신호기 등
본			전주
조		전기조합기기	GIS 등
비고 : 1. Girder 레일, 철관 등의 총중량은 Ton단위, 소수2자리로 한다. 2. 레일중량은 공칭kg으로 하고 소수를 사용하지 않는다. 3. 전기 기본기호는 KS규격에 의한다.			

6.13 Key Plan 및 주기

6.13.1 위치도, Key Plan

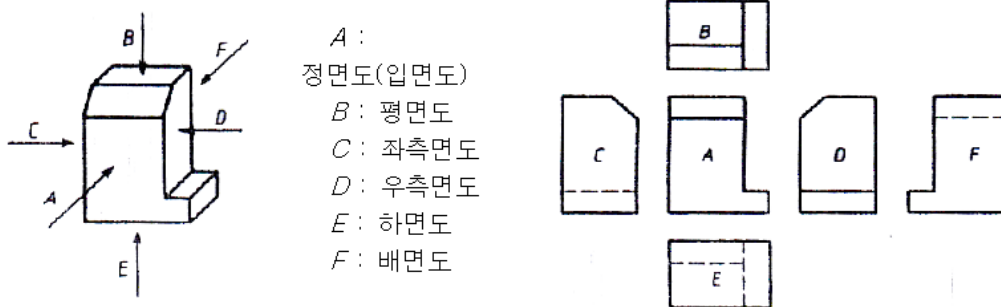
- (1) 위치도나 Key Plan은 주요 시설물의 위치나 전체 현황 중 해당구역을 표기해야 할 필요가 있을 경우 사용한다.
- (2) 위치도나 Key Plan은 도면 오른쪽 맨 위의 표제란 영역에 표기함을 원칙으로 하되 위치도의 경우 별도의 도면에 작성할 수 있다.
- (3) 위치도나 Key Plan에는 방위를 표시하며, 해당 영역에 해칭으로 명암을 표현할 수 있다.

6.13.2 주기(Note) 및 특기사항

- (1) 도면의 주기(Note) 및 특기사항은 도면의 표제란 오른쪽 아래에서 위쪽으로 표기함을 원칙으로 한다.
- (2) 공사를 위한 특기사항이 많은 경우는 별도의 도면에 적절한 도형과 병행하여 작성한다.
- (3) 도면의 주기는 구조물 설계방법, 재료의 종류, 강도 등과 같은 주요 설계조건을 기술한다.

6.14 투상법

- (1) 제도에 사용하는 투상법은 특별한 이유가 없는 한 평행 투상에 의한 정투상으로 표기함을 원칙으로 한다.
- (2) 정투상도는 제3각법에 의하여 그린다.



6.15 도면용어 및 약어

6.15.1 용어

- (1) 도면에 사용되는 용어는 통일하여 일관성 있게 사용한다.
- (2) 도면용어는 각 분야별 부속서의 규정을 우선 준수한다.
- (3) 도면용어는 KS A 3007, KS F 1004, KS F 1504, KS F 1508, KS F 1550 등 KS에서 정의된 용어를 사용한다.
- (4) KS에 정의된 용어가 없는 경우 다음의 용어 적용 순위에 따라 사용한다.
 - ① 관계법규 또는 법률용어사전에 정의되었거나 법규 내용 중에 사용된 용어
 - ② ‘한글 맞춤법’(교육부), ‘외래어 맞춤법’(교육부) 또는 ‘기본 외래어 용어집’(국립국어연구원), ‘국어대사전’(법령입안심사기준, 법제처 참조)
 - ③ 각 분야별 ‘기술용어사전’에서 정의된 용어, 한국건설기술연구원의 ‘건설용어집’

6.15.2 약어

- (1) 도면에 사용되는 약어는 통일하여 일관성 있게 사용한다.
- (2) 각 분야별 도면약어는 본 표준 부속서의 도면약어 목록에 정의된 약어를 우선적으로 적용한다.

번호	약어	유사약어	영문원어	한글용어	분류코드	비고
0034	IA		intersecting angle	교각, 교차각	CZ	
0035	IC		interchange	교차로, 인터체인지	CZ	
0036	IP	PI	intersection point	교차점, 교회점	CZ	
0037	JB		junction box	분기(分岐)/합류(合流) 알거	CZ	
0038	JC	JCT	junction	도로 분기점(分岐點)	CZ	
0039	LAT		lattice	래티스, 복부재	SM	
0040	LC		length of curve	곡선장(曲線長)	CZ	
0041	LWC		lightweight concrete	경량(輕量)콘크리트	SM	
0042	MSL		mean sea level	평균수준면(平均水準面)	CZ	
0043	PC	BC	point of curve	곡선 시점	CZ	
0044	PC		portland cement	포틀랜드 시멘트	SM	
0045	PC		precast concrete	프리캐스트 콘크리트	SM	
0046	PFS		prevention fence for falling stone	낙석방지책(落石防止柵)	CZ	
0047	PG		profile grade	종단경사	CZ	
0048	PS		pull station	연장 전체	CX	
0049	PS CONC		prestressed concrete	프리스트레스트 콘크리트	SZ	

- (3) 상기에 언급된 목록에 존재하지 아니하는 약어는 다음의 원칙에 따라 사용할 수 있다. 이 경우 도면의 범례에 표기한다.
 - ① 약어는 6글자 이상의 영문에 한하여 규정함을 원칙으로 하나, 6글자 미만인 경우에도 기존에 관례적으로 사용되어온 경우는 예외로 한다.
 - ② 약어는 원칙적으로 마침표(period)를 사용하지 않음을 원칙으로 하나, 관례에 따라 빈번하게 사용되어온 경우는 병용할 수 있다.

6.16 도면 테이블(일람표, 재료표, 기타)

- (1) 도면에 사용되는 테이블은 통일하여 일관성 있게 사용한다.
- (2) 각 분야별 도면테이블은 본 표준 부속서의 도면테이블 목록에 정의된 테이블을 우선적으로 적용한다.

테이블 명칭		철도 종단 제원표(고속철도)		분류코드	C006		
--------	--	-----------------	--	------	------	--	--

구성기준	번호	속성정보		형 식 (정밀도)	단 위	필수 여부	비 고	
		항 목	자료구조					
	1	경사		리스트 (축선별)	문자	-	선택	
	2	레일면고	상선	리스트(축점 별)	숫자(3)	m	필수	142.66
	3		하선		숫자(3)	m	필수	142.66
	4	계획고			숫자(2)	m	필수	141.99
	5	지반고			숫자(1)	%	필수	147.35
	6	누계거리			숫자(1)	%	필수	2240
	7	선형		리스트 (곡선별)	문자	-	필수	

기준형상							
경 사							
레일 면고	상선						
	하선						
계 획 고							
지 반 고							
누계거리							
선 형							

비고	1. 기본 및 실시설계에 따라 필요한 항목을 변경 사용할 수 있다
----	--------------------------------------

- (3) 도면 작성시 CAD사용효율을 증대하기 위하여 객체나 심벌 등의 속성체계 등을 사용할 수 있다. 그러나 도면작성 완료 후 납품 시에는 사전에 협의된 CAD환경에서 물리적 형상이 재생될 수 있는 상태로 납품되어야 한다.
- (4) 테이블을 구성하는 선, 문자 등의 작성은 본 표준의 레이어와 해당 지침을 준수하여 작성하도록 한다.

7. 데이터 작성기준

7.1 도면번호체계

7.1.1 도면번호 체계의 구성

- (1) 도면번호체계는 건설CALS/EC의 도면번호체계의 원칙에 따라 기본번호체계와 확장번호체계를 사용한다.
- (2) 기본번호체계 구조는 다음과 같이 적용한다.

ABBBCCDD-EEE[-계약자정의]

- (3) 확장번호체계 구조는 모든 도면번호의 유일성을 확보하기 위해 다음과 같이 적용한다. 다만 CAD파일명과 도면번호에는 적용하지 않으며, 표제란의 속성정보(자연어)를 활용 도면관리시스템 등록시 속성정보로 사용한다.

건설단계-철도구분-노선명-노선방향-시공공구-시설물위치

7.1.2 기본번호 체계의 구조

- (1) 기본도면번호 체계는 「건설CALS/EC 전자도면작성 표준」의 기본도면번호체계 원칙에 따르며 다음과 같이 적용한다.

체 계		A B B B C C D D - E E E [- 계약자 정의]		
필드	분류	설 명	형식	필수 여부
A	대분류	- 건설CALS/EC표준에서 정한 건설 분야코드	영문 1자리	필수
BBB	중분류 (주분류)	- 주 분류 : 건설 분야별 주요시설, 주요공종 코드를 부여한다.	영문/숫자 3자리	필수
CC	중분류 (부분류)	- 부 분류 : 건설 분야별 단위시설, 단위공종 코드를 부여한다. 단, 해당 주분류의 전체공통의 경우에는 '00', 기타는 '99'로 표기한다.	영문/숫자 2자리	필수
DD	소분류	- 건설 분야의 도면종류별 통합분류코드를 부여한다.	영문/숫자 2자리	필수
-EEE	일련 번호	- 동일한 도면분류를 가진 도면을 구분하는 코드로 일련번호를 부여한다. 단, 일련번호는 첫째 자리는 '-'로 구분 표기할 수 있다.	숫자 4자리	필수
계약자 정의	임의	- 계약자가 필요한 경우 임의로 확장 사용하는 코드로서 한글 도면명 등을 사용할 수 있다. (예: -궤도부설도, -전차선로평면도 등)	임의사용	선택

① A(대분류)

대분류는 건설CALS/EC 전자도면작성표준의 공통코드를 사용한다.

코드	건설분야	건설전문 세 분류
C	토목	토공, 노반, 정거장, 교량, 터널, 궤도 등
A	건축	건축, 건축구조 등
M	기계	건축설비, 기계장비 등
E	전기	송전설비, 변전설비, 전차선로, 원격제어설비, 배전설비, 건축전기, 신호설비 등
T	통신	통신선로, 전송설비, 열차무선시스템, 역무자동화설비, 통신유도전파 장애대책, 역무통신 여객안내, 건축통신 등
L	조경	조경 등

② BBB(중분류-주분류) : 시설이나 주요공종에 따라 분류코드를 적용하며, 상세코드는 부속서의 각 분야별 도면번호 목록을 사용한다.

예) 토목의 복수의 정거장 시설을 분류하는 경우 400 : 정거장 분류에서

410 ⇒ ○○○역(지상역)

411 ⇒ □□□역(지상역)

③ CC(중분류-부분류) : 단위시설이나 단위공종별로 분류코드를 적용하며, 상세코드는 부속서의 각 분야별 도면번호 목록을 사용한다.

예) 토목의 정거장 시설을 분류하는 경우 40 : 정거장 지하구조물 분류에서

41 ⇒ 본선, 지하 개착부

42 ⇒ 환기구

④ DD(소분류) : 분야별 도면의 종류에 따른 통합분류코드를 적용하며, 상세코드는 부속서의 공통 도면번호 목록을 사용한다.

예) 궤도 선로평면도 ⇒ 24 선로평면도

기지포장 계획도 ⇒ 33 계획도

난방배관 평면도 ⇒ 42 평면도

⑤ EEEE(일련번호) : 동일한 부분류 또는 소분류에서 복수도면이 존재하는 경우 순차적으로 일련번호를 부여한다.

예) 대중소 분류가 토목-궤도-선로계획의 선로 종·평면도의 경우

C9001125-001 ⇒ 선로종·평면도(1)

C9001125-002 ⇒ 선로종·평면도(2)

C9001125-003 ⇒ 선로종·평면도(3)

⑥ 도면번호 뒤에 계약자 편이에 의해 도면명칭을 추가로 부여하여 사용할 수 있다. 이때 도면명칭은 도면분류체계의 통합도면분류명칭을 그대로 표기하며(예 평면도, 구조도), 아래 사례와 같이 불필요한 자간 공백을 사용하지 않는다.

예) C9001125-001-선로종·평면도(1)

C9001125-002-선로종·평면도(2)

7.1.3 확장번호 체계의 구조

(1) 확장번호 체계는 다음과 같이 구조에 따라 철도분야로 한글과 숫자를 혼용하여 확장 적용한다.

체 계	건설단계-철도구분-노선명-노선방향-시공공구-시설물위치		
필드	설명	형식	비고
건설단계	- 건설CALS/EC에서 정의하는 건설사업단계 예) 타당성조사, 기본계획, 기본설계, 실시설계, 설계준공, 시공, 시공준공, 설계변경, 유지관리, 표준도 등	한글/숫자	
철도구분	- 철도의 종류별구분 예) 일반철도, 고속철도, 도시철도, 지하철, 경전철 등	한글/숫자	
노선명	- 철도 노선명 예) 경부고속철도, 경부선, 2호선 등	한글/숫자	
노선방향	- 철도의 노선방향 예) 상선, 하선, 상하선	한글/숫자	
시공공구	- 사업을 세분화한 공구 또는 건설단계 예) 제12공구, 제2단계	한글/숫자	
시설물위치	- 시설의 위치 예) 광명-천안역, 부산차량기지, 00변전소 등	한글/숫자	
옵션(유지보수)	- 철도운영시 필요한 코트를 추가 적용 할 수 있다.	한글/숫자	

7.1.4 도면번호 목록의 사용의 원칙

- (1) 모든 도면에는 도면번호체계에 따라 고유의 번호를 부여한다.
- (2) 도면번호체계 중 각 분야의 기본번호체계는 본 표준 부속서의 도면번호 목록을 우선적으로 적용한다.

철도분야
전자도면작성 표준

부속서(1) 철도건설 전기설비분야 도면번호 목록

v 1.0

NN : 도면분류코드

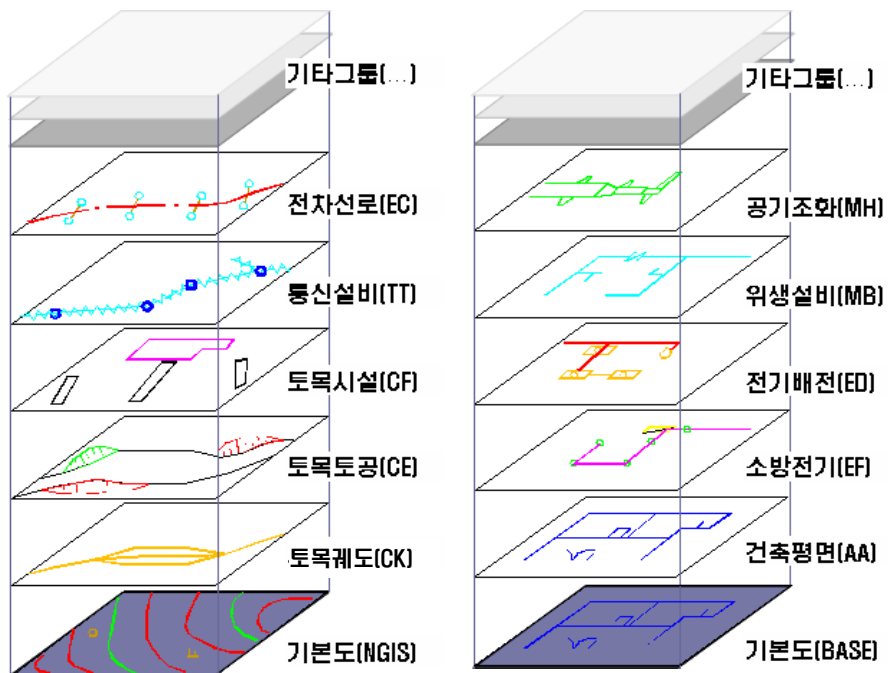
분야	중분류			소분류	도면번호	관련도면			
	주분류	부분류							
E 전기	1 00 종합		00 전기종합연결도	01 표지 02 목차 04 일반사항 20 연결종합도 21 연결종합용지도 22 종합배치도	E 1 00 00 NN-□□□	전기종합연결도			
			10 전기종합		E 1 00 10 NN-□□□	전기종합도			
			20 송전종합		E 1 00 20 NN-□□□	송전종합도			
			30 변전종합		E 1 00 30 NN-□□□	변전종합도			
			40 전차선종합		E 1 00 40 NN-□□□	전차선종합도			
			50 배전종합		E 1 00 50 NN-□□□	배전종합도			
			60 원격제어종합		E 1 00 60 NN-□□□	원격제어종합도			
			70 신호종합		E 1 00 70 NN-□□□	철도신호종합도			
			99 전기종합기타		E 1 00 99 NN-□□□	기타 필요한 종합도 보조도면			
			2 00 송전설비			00 송전설비 공통	01 표지 02 목차 03 별첨 04 일반사항 06 산출표 13 용지도 26 배선도 22 애자 23 항공장애물 24 인출/인입선(가공) 35 횡단면도 30 지중송전 41 일반도 31 관로및맨홀 64 배근도 32 케이블 71 전선로도 72 표설도 77 계통도 79 절선도	E 2 00 00 NN-□□□	표지, 목차, 개요, 별첨
						10 송전설비 일반		E 2 00 10 NN-□□□	경과지형도, 환경영향수급계획도, 기타 계통도관련도면, 진입로현황도, 진입로용지도
						20 가공송전		E 2 00 20 NN-□□□	송전선로중평면도, 송전선로횡단면도, 절합부지용지도, 부지대각도, 송전선로수량표
						21 절합및절주		E 2 00 21 NN-□□□	송전선로절합상세도, 절합기초상세도, 절합접지관련도면, 케이블헤드관련도면
						22 애자		E 2 00 22 NN-□□□	애자상세도
	23 항공장애물	E 2 00 23 NN-□□□		장애물 설치도, 설치도, 등					
	24 인출/인입선(가공)	E 2 00 24 NN-□□□		(가공)환경변전소 평면도, 용지도, 횡단면도, 상세도, 횡단면도					
	30 지중송전	E 2 00 30 NN-□□□		지중선로중평면도, 지중선로횡단면도, 지중선로수량표					
	31 관로및맨홀	E 2 00 31 NN-□□□		지중선로배관 및 관로관련도면, 송전선로맨홀관련도면					
	32 케이블	E 2 00 32 NN-□□□	케이블설비 관련도면						
	33 인출/인입선(지중)	E 2 00 33 NN-□□□	(지중)환경변전소 평면도, 용지도, 횡단면도, 상세도, 횡단면도						
	90 부대시설물	E 2 00 90 NN-□□□	공사진입로공사 등						
	99 기타	E 2 00 99 NN-□□□							

- (3) 본 표준 부속서의 도면번호 목록에 포함되지 아니하는 분야별 도면번호는 발주자의 도면번호체계 적용원칙에 따라 확장 부여한다.
- (4) 각 도면에 사용되는 도면번호는 납품되는 도면파일명으로 사용하여 해당 도면자료를 쉽게 검색할 수 있도록 한다.
- (5) 각 도면번호의 도면별 분류체계(소분류)는 본 표준 부속서 도면번호 목록에 의해 명확히 분류처리 한다.
- (6) 출력된 도면에 대한 편철관리의 편의성을 위하여 편철번호를 부여할 수 있으며 이 경우 편철번호는 기본도면번호와 별개로 사용할 수 있다.
- (7) 외부 관련 기관과 도면자료의 공유 및 교환이 필요한 경우 해당 관련기관의 도면번호체계와 매핑하여 도면번호 및 도면파일명을 변환하여 사용한다.

7.2 레이어 체계

7.2.1 레이어 체계 적용의 개념

- (1) 레이어는 하나의 도면 데이터를 분야 및 공종 등의 요소로 구분하기 위해 사용한다.
- (2) 레이어 체계는 도면데이터의 공유와 재활용을 위하여 적용한다.



7.2.2 레이어체계의 구조

- (1) 레이어 체계는 「건설CALS/EC 전자도면작성표준」의 레이어 체계 원칙을 따른다.
- (2) 이에 따라 철도분야 도면 레이어 체계는 다음과 같이 적용한다.

체 계		AB-CCCC-DDDD-[계약자정의]-[시설물명]		
필드	분류	설 명	형식	필수여부
A	대분류	- 건설CALS/EC표준에서 정한 건설 분야코드	영문 1자리	필수
B	중분류	- 건설전문분야별 공종에 따른 중분류 코드	영문/숫자 1자리	필수
CCCC	소분류	- 도면요소에 대한 영문약자 및 숫자 4자리	영문/숫자 4자리	필수
DDDD	발주자 정의	- 소분류를 세부적으로 분류한 발주자 정의의 세분류 코드	임의	권장
계약자정의	임의	- 계약자가 필요한 경우 임의로 확장 사용하는 코드	임의	선택
시설물명	고유명사	- 시설물명으로 확장 사용하는 코드 (종합배치도)	고유명사	필수

(3) A(대분류)

대분류는 건설CALS/EC 전자도면작성표준에서 정의하는 건설분야코드로 토목(C), 건축(A), 전기 설비(E), 시설관리(F), 일반(Z), 지리정보(G), 실내건축(R), 조경(L), 기계설비(M), 기타분야(X), 구조(S), 측량(V), 통신설비(T) 등으로 분류 표기한다.

(4) B(중분류)

도면을 구성하는 주요공종을 위주로 분류한 코드이다.

A(대분류)		B(중분류, 공종분류)
코드	건설분야	
□	통합(공통)	일반(Z), 구조물/상세도(S), 종단면도(R), 횡단면도(C), 용지도(L), 기타(X)
C	토목	측량 및 토질(V), 선형(A), 궤도(K), 지반 및 토공(E), 노반 및 토목시설(F), 우배수공(D), 상하수도공(W), 포장공(P), 부대공(M)
A	건축	건축(A)
M	기계	공기조화(H), 위생설비(B), 소방설비(F), 기타 기계설비(M)
E	전기	송전설비(T), 배전설비(D), 소방전기(F), 전차선(N), 신호설비(G)
T	통신	통신보안(B),통신설비(D),통신설비(I),통신설비(T)
L	조경	조경(P)

(5) CCCC(소분류)

도면의 시설물 또는 부위의 도면요소를 분류한 코드이다.

(6) DDDD(세분류)

소분류코드를 보다 세분화하여 분류한 코드이다.

(7) 사용자 정의

사용자가 필요에 의하여 추가할 수 있는 코드이다. 반드시 필요한 경우에만 부여 한다.

(8) 시설물명

종합배치도 작성에 필요하며 사용자는 시설물명을 고유명사로 반드시 부여한다.

(예) 역사 건물의 경우 : CF-BLDG-STAN-XXXX-000역_본관동

교량의 경우 외곽선 : CF-BLDG-OTLN-XXXX-000(대)교

기타선 : CF-BLDG-MISC-XXXX-000(대)교

터널의 경우 외곽선 : CF-TUNL-OTLN-XXXX-000터널

기타선 : CF-TUNL-MISC-XXXX-000터널

지번지목 : CL-LOTT-XXXX-XXXX-123-45전

※ XXXX : 사용자 영역 미 지정

7.2.3 레이어체계의 적용 원칙

(1) 전자도면에 사용하는 레이어 코드는 본 표준 부속서가 제공하는 레이어 목록을 사용한다.

(2) 레이어 체계는 공종간 도면정보의 공유, 교환 그리고 NGIS, 철도시설유지관리시스템 등 관련분야 도형정보로 재활용될 수 있도록 반드시 적용한다.

(3) 본 표준 부속서에 포함되지 아니하는 대, 중, 소분류 레이어코드는 사용자가 임의로 확장할 수 없으며 필요시 발주자에게 추가 또는 삭제를 요청해야 한다.

(4) CAD의 기본 레이어명인 “0”은 사용하지 않는다.

(5) 부속서에 있는 레이어명에 따른 색상은 소분류에서 정한 색상을 적용한다. 필요시 발주자는 세분류에서 정한 색상을 사용할 수 있다.

(6) 부속서에 있는 레이어명, 색상, 선 종류 등이 명시되어 있는 경우 이를 준수하며, 레이어 특성은 그대로 적용(BYLAYER) 한다.

(7) 레이어 목록의 공간요소는 대상의 공간정보관리를 위해 다음과 같이 입력원칙을 준수 한다.

요소속성		도면정보	요소코드	용도	비고
공간	도면				
점	심벌	개수/위치	SYM	심벌 기호의 입력점	
	문자	위치	Tnn 혹은 TXT	문자의 입력 기준점. 단, nn은 문자의 절대 크기로 소숫점을 생략한 수치. (예) T25=문자크기 2.5mm	문자
선	단일선	위치/길이	LIN	단일 선으로 구성된 객체의 시·종점	치수선 등
	연속선	위치/길이	PLN	다중선으로 연결한 연속선으로 시·종점이 다른 개방선	등고선 등
면	폐합면	위치/면적	PGN	다중선으로 연결한 연속선으로 시·종점이 같은 폐합선	강판 등
	해칭	특성/면적	PAT	다중 정점으로 구성된 폐합면을 채운 무늬	포장면 등

7.2.4 레이어코드 확장 적용

(1) 신규 레이어명 부여

1개의 레이어명을 시설물 또는 시설물 및 도면 속성정보 레이어명 설명을 다르게 표기하지 않아야 한다.

(2) 건설CALS/EC 표준대상 레이어 확장

대,중,소분류 확장 적용은 “□”빈 칸에 건설CALS/EC 표준대상 레이어를 발주자는 모든공정(토목,건축,전기,통신,기계,기계,조경 등)에 확장 적용할 수 있다.

대분류	중분류(공종)	소분류(부위)	세분류	세세분류	시설물명	레이어 코드
건설CALS/EC 표준대상 레이어			발주자 고유 레이어	사용자코드	시스템	

(3) 대·중분류코드 확장

사용자는 부속서에서 제공하는 대분류코드(A B-■■■■)를 확장 적용할 수 있다.

(예) 건축 바닥공통 레이어(A A-FLXX)를 토목, 건축, 전기분야에 적용

CF-FLXX : 토목시설분야 바닥공통 레이어 코드

AA-FLXX : 건축분야 바닥공통 레이어 코드

EA-FLXX : 전기분야 송변전 바닥공통 레이어 코드

(4) 소분류코드 확장

사용자는 부속서에서 제공하는 소분류코드(■■-C C C C)를 확장 적용할 수 있으며 적용시 타 공정과 간섭부분을 검사하기위해서 ■■ 해당 건설분야(대,중)코드를 적용한다.

(예) 건축분야 레이어(AA-GRXX)를 토목, 전기분야에 적용

CL-GRXX : 토목분야 토목용지부지 레이어 코드

ET-GRXX : 전기분야 변전소부지 레이어 코드

(5) 세세분류 사용자 확장

사용자는 철도분야 부속서에 제공하는 레이어 목록 이 외의 사용자 확장코드는 가급적 사용하지 않으며, 반드시 필요한 경우 기타공통(XXXX)코드를 부여 확장 사용할 수 있다.

(예1) 세분류가 없는 경우

CA-BORD-XXXX-AREA1 : 경계 지역1

(예2) 세세분류가 있는 경우

CA-BORD-RAIL-AREA1 : 철도경계 지역2

(예3) 시설물명 있는 경우

CF-TUNL-OTLN-XXXX-화신타널

7.2.5 철도부문의 레이어코드 적용수준

- (1) 본 표준 부속서에 의한 레이어 목록은 도면의 종류나 성격에 의하여 그 적용수준(LEVEL)을 선택적으로 사용할 수 있다.

대분류	중분류	소분류		세분류	세세분류	내 용
분야	공종	LEVEL1(통합)	LEVEL2(공통)	LEVEL3(별주자확장)	LEVEL4(사용자확장)	
C	F	CF-XXXX	CF-BLDG	CF-BLDG-STAN		토목(Civil)
						노반 및 토목시설(Track Bed & Facilities)
						노반 및 토목시설 공통
						건축물
						역사건물
						역사건물(지상건축물)
					CF-BLDG-STAN-OVER	역사건물(지하구조 건조물)
					CF-BLDG-STAN-UNDR	역사건물(기타구조 건조물)
					CF-BLDG-STAN-MISC	역사건물(기타구조 건조물)
					CF-BLDG-BASE	기지건물
					CF-BLDG-MANT	관리동
					CF-BLDG-MISC	기타 건축물
					CF-BLDG-TEXT	건물문자
					CF-TRET	처리장
					CF-SPOT	체육시설
					CF-STAN	정차장
					CF-STAN-EXST	기존 정차장
					CF-STAN-NEWC	신규 정차장
					CF-STAN-MISC	정차장 기타
					CF-STAN-TEXT	정차장 관련문자
					CF-PLFM	승강장(품)
					CF-PLFM-EXST	기존 승강장
					CF-PLFM-NEWC	신규 승강장
					CF-PLFM-MISC	승강장 기타
					CF-PASS	출입구/통로
					CF-PASS-EXST	기존 출입구/통로
					CF-PASS-NEWC	신규 출입구/통로
					CF-PASS-MISC	출입구/통로 기타
					CF-PASS-ELEV	운송시설(엘레베이터등)

전체 의무적용

중합도면 의무적용
구조/상세도면 권장

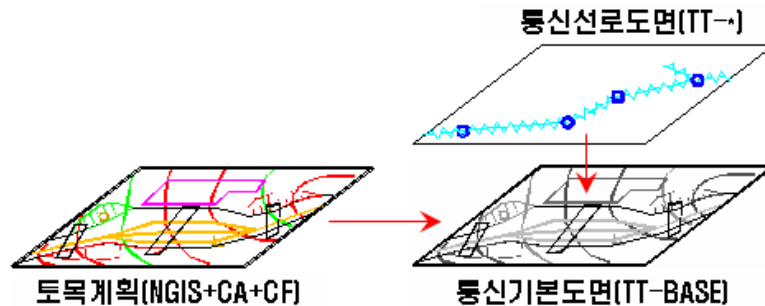
사용 제한

- (2) 본 표준에서 제시하는 ‘3.4.2 중합도면 구성 대상’ 도면은 세부적인 시설관리가 가능하도록 최소한 적용수준의 세분류(LEVEL3)까지 적용해야 한다.
- (3) 구조물도, 상세도, 횡단면도, 회로도 등 시설유지관리와 관계가 없는 경우는 감독자와 협의 적용수준을 공통 소분류(LEVEL2)까지만 적용할 수 있다.

7.2.6 타공종 레이어 간소화 적용

- (1) 다른 공종의 레이어를 바탕도면으로 사용 : 적용대상 분야의 표기만을 위해 타 분야 또는 공종 대상에 의미를 부여하지 않고 바탕도면 코드 'BASE'로 통합하여 구성한다.

(예) 토목부문 전체를 하나의 기본 레이어로 통합하여 통신선로 기본 도면으로 활용하는 경우 : [NGIS+CA-*+CF-*] -> TT-BASE



- (2) 소분류 또는 세세분류는 일정 조건하에 'X'코드로 통합하여 적용할 수 있다.

(예) 토목부문 전체를 하나의 레이어로 통합하는 경우 : CA-XXXX

토목 Civil	선형 Alignment	선형 ALGN	토목 전체	CA-XXXX
			선형 전체	CA-XXXX
			세부선형 전체	CA-ALGN
			중심선	CA-ALGN-CNTL
			IP측선	CA-ALGN-IPLN
			선형문자	CA-ALGN-TEXT
		
		경계 BORD	경계 전체	CA-BORD
			도로경계	CA-BORD-ROAD
			하천경계	CA-BORD-RIVR
			보도경계	CA-BORD-WALK

대분류	중분류(공종)	소분류(부위)	세분류	레이어 코드
건설CALS/EC 표준대상	레이어	발주자	고유 레이어	

- (3) 레이어체계의 통합사용 조건은 하나의 공종에서 완성된 도면데이터가 다른 공종 또는 재활용 등의 이유로 본래의 복잡한 레이어 체계를 합쳐서 사용해야 할 경우나
- (4) 작성대상 도면의 공유, 교환, 재활용에 대한 검토에 따라 간소화된 레이어 체계를 적용하는 것이 타당하다고 판단되는 경우에 한한다. 단, 이 경우는 발주자와 사전협의 후 적용해야 한다.
- (5) 심벌은 한 개의 레이어명으로 객체를 구성하여야 한다. 단 필요시 발주자와 사전협의 후 별도의 레이어명을 추가하여 부여할 수도 있다.

7.2.7 건설단계 코드의 적용

- (1) 도면에 철거, 확장 등 단계나 상태에 관련된 레이어 코드를 부여할 필요가 있는 경우 단계코드를 부여하여 사용한다.
- (2) 단계코드의 적용형식 및 사례는 다음과 같다. 이때 레이어 색상이나 선 종류 특성은 사용자 임의로 지정하여 사용할 수 있다.

단계구분	단계코드	레이어 코드 적용형식 및 사례
철거	DEMO	형식 □□-■■■■■ 사례 CX- DEMO : 토목전체 철거대상 CM- DEMO : 토목부대공 철거대상 CA-RAIL- DEMO : 궤도의 철거대상
기존	EXST	
장래확장	FUTR	
이동	MOVE	
단계번호	PHA#	형식 □□-□□□□-■■■■■ 사례 CM-SFTY- DEMO : 토목 안전시설 철거대상 CM-SFTY- EXST : 토목 변경이전 안전시설 CM-SFTY- PHA2 : 토목 2단계 사업 안전시설
계약이전	NICR	
임시	TEMP	

7.2.8 NGIS 레이어 코드의 사용

- (1) 설계도면의 현황(지형도)과 관련된 기본지형도와 지하시설물도는 국가수치지도(NGIS) 체계를 변형 없이 그대로 사용한다.

NGIS코드 활용대상	적용 NGIS	비고
지하시설물도	NGIS 1/1,000	전기, 통신, 가스, 하수, 송유, 난방, 광케이블 등 시설유지관리를 위한 입력이 필요한 경우 NGIS체계를 그대로 사용
실시설계용 기본지형도	NGIS 1/1,000	기본지형을 구성하고 있는 기본지형도는 수치지도 원칙에 부합되면 변형 없이 그대로 사용.
기본설계용 기본지형도, 노선도 등	NGIS 1/5,000, NGIS 1/25,000	
위치도, Key Plan 등	NGIS 전체	구조물의 위치도나 시설물의 Key Plan에 사용되는 지형도는 설계도에 사용된 NGIS체계를 그대로 사용.

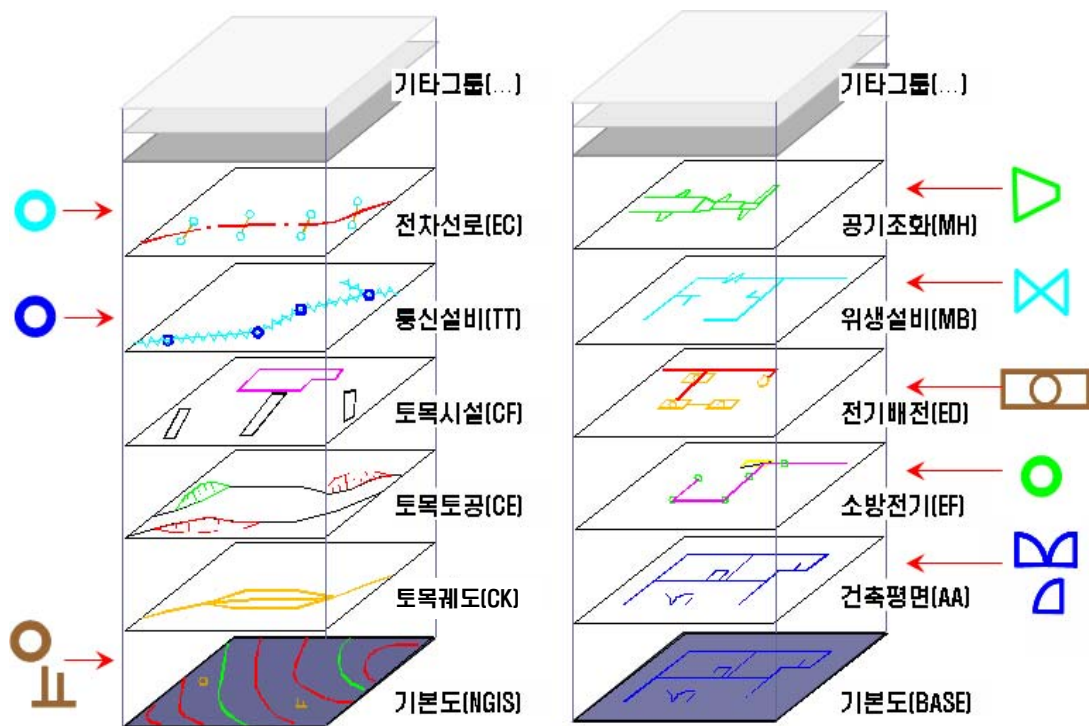
7.2.9 3D 도면 코드의 사용

- (1) 본 표준의 레이어는 2D 도면작성에 맞추어 작성되었다.
- (2) 계약사가 3D 도면을 작성하기 위해서는 더 많은 세분류(LEVEL3) 또는 세세분류(LEVEL4)의 레이어의 확장 적용이 필요하다.
- (3) 계약사가 3D 도면을 작성하기 위해서 표준 레이어 목록의 예외 적용을 요청할 수 있으며, 발주자는 3D 레이어의 예외 적용을 승인할 수 있다.

7.3 심벌 체계

7.3.1 심벌 체계 적용의 개념

- (1) 심벌은 도면 데이터를 분야 및 공종 등의 그룹 요소로 구분하기 위해 사용한다.
- (2) 심벌 체계는 도면데이터의 공유와 재활용을 위하여 레이어 체계와 동일한 계층구조로 적용한다.



7.3.2 심벌체계의 구조

- (1) 심벌 체계는 「건설CALS/EC 전자도면작성표준」의 심벌 체계 원칙을 따른다.
- (2) 이에 따라 철도분야 전자도면작성표준 심벌체계는 다음과 같이 적용한다. 대분류와 중분류의 구조는 레이어 체계와 동일한 분류를 적용한다.

체 계		A B C C C C C XXXX [- 사용자정의]		
필드	분류	설 명	형식	필수여부
A	대분류	- 건설CALS/EC표준에서 정한 건설 분야코드	영문 1자리	필수
B	중분류	- 건설전문분야별 공종에 따른 중분류 코드	영문/숫자 1자리	필수
CCCCC	소분류	- 도면요소에 대한 영문약자 및 숫자 5자리, '-'를 포함하여 5자리를 구성할 수 있음.	영문/숫자 5자리	필수
사용자정의	사용자 정의	- 사용자가 필요한 경우는 임의로 확장 사용하는 사용자 정의 코드로 자릿수는 임의로 사용할 수 있음.	임의	선택

(3) A(대분류)

대분류는 건설CALS/EC 전자도면작성표준에서 정의하는 건설분야코드로 토목(C), 건축(A), 전기설비(E), 시설관리(F), 일반(Z), 지리정보(G), 실내건축(R), 조경(L), 기계설비(M), 기타분야(X), 구조(S), 측량(V), 통신설비(T) 등으로 분류 표기한다.

(4) B(중분류)

중분류코드는 분야별로 도면을 구성하는 주요공종별 코드를 다음과 같이 부여한다. 통합코드(□)인 경우는 각 건설 분야에 공통으로 적용되는 대상이다. 심벌의 경우에는 입력 레이어만 적용한다.

코드	건설분야	레이어 공종분류
□	통합(공통)	일반(Z), 구조물/상세도(S), 종단면도(R), 횡단면도(C), 용지도(L), 기타(X)
C	토목	측량 및 토질(V), 선형(A), 궤도(K), 지반 및 토공(E), 노반 및 토목시설(F), 우배수공(D), 상하수도공(W), 포장공(P), 부대공(M)
A	건축	건축(A)
M	기계	공기조화(H), 위생설비(B), 소방설비(F), 기타 기계설비(M)
E	전기	송전설비(T), 배전설비(D), 소방전기(F), 전차선(N), 신호설비(G)
T	통신	통신설비(T)
L	조경	조경(P)

(5) CCCCC(소분류)

해당 공종에 포함되는 부위에 대한 영문약자 및 숫자 4자리를 부여하여 정의한다.

(6) 사용자 정의

구체적으로 심벌대상의 규격, 제품번호, 관리상태 등 심벌정보의 확장사용이 필요한 경우 사용자가 임의로 정하여 사용할 수 있다.

7.3.3 심벌체계의 적용 원칙

(1) 전자도면에 사용하는 심벌 코드는 본 표준 부속서가 제공하는 심벌 및 형상목록을 적용한다.

(2) 심벌 체계는 공종간 도면정보의 공유, 교환 그리고 NGIS, 철도시설유지관리시스템 등 관련분야 도형정보로 재활용될 수 있도록 반드시 적용해야 한다.

(3) 심벌 특성은 해체(explode)하지 않는다. 특성해체가 필요한 GIS 데이터로 도면을 활용하는 경우는 복사본을 사용한다.

(4) 심벌목록에 지정된 입력 레이어를 준수하여 심벌을 입력하여 도면의 분류구성이 레이어와 동일한 분류가 유지되도록 해야 한다.

(5) 본 표준 부속서에 포함되지 아니하는 심벌코드 및 형상은 본 표준의 확장적용 원칙에 의해 확장 정의하여 사용할 수 있다.

(6) 심벌 목록은 발주자가 제공하는 심벌정의 CAD파일을 활용한다.

(7) 신규 심벌 작성 시 1개 이상 레이어명 부여하지 않는다.

(8) 심벌목록의 유형은 도면축척을 근간으로 정의된 코드로 다음과 같이 입력원칙을 준수 한다.

심벌입력요인		심벌유형	유형의 내용	입력적용
실제규격	밀리미터	MMUNT	1unit=1mm의 실제규격으로 정의하고 항상 절대값 1로 입력	절대값(1)
	미터	MUNT	1unit=1m의 실제규격으로 정의하고 항상 절대값 1로 입력	절대값(1)
단위규격	중심기준	CENTR	입력점이 중심인 1x1규격으로 정의하고 BxH 크기로 입력	규격입력
	모서리기준	SQUAR	입력점이 모서리인 1x1규격으로 정의하고 BxH 크기로 입력	규격입력
	직경기준	DIA	입력점이 중심인 1 \varnothing 규격으로 정의하고 직경(D) 크기로 입력	규격입력
일반블록		SCALE	일반적인 블록형태로 작성된 심벌을 항상 축척분모(RS) 크기로 입력함	축척입력
복합구성		CMPLX	여러 종류의 심벌을 중복 정의, 해체하여 입력함.	다양
객체그룹		OBJCT	객체에 의해 운영되는 심벌 형식	다양

(9) 심벌목록에 지정된 심벌의 형상과 크기를 표준으로 심벌의 형상을 관리해야 한다. 이때 심벌형

상표준을 위한 그리드 간격은 'MMUNT'인 경우는 1000x1000unit이며, 그 외에는 1x1unit이다.

7.3.4 심벌 통합코드의 적용

(1) 코드의 일부를 'X'코드로 통합하여 적용할 수 있다.

(예) 배수공중 우수맨홀을 단일코드로 통합하는 공통심벌 : CDDMHXX

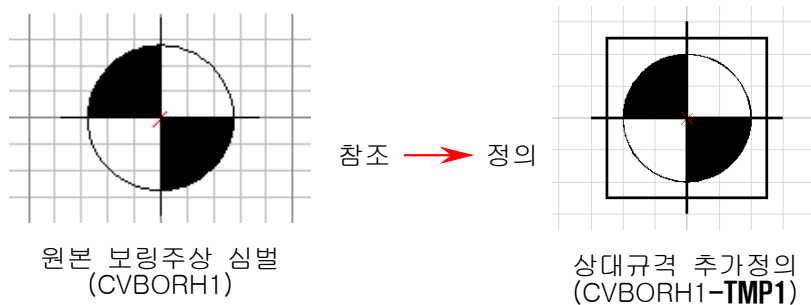
도목 Civil	배수공 (Drainage)	우수맨홀 (Drain manhole)		CDDMHXX		
			우수각형(뚜껑있는) 맨홀	CDDMHRC		
			우수각형(뚜껑없는) 맨홀	CDDMHRO		
			우수각형(스틸 그레이팅) 맨홀	CDDMHRG		
				
대분류	중분류	소분류	세분류		심벌 코드	형상
발주자 공통심벌			발주자 확장심벌			

(2) 통합코드를 사용하는 심벌의 세부 사양은 심벌의 속성 등에 의하여 부여될 수 있다.

(3) 통합코드의 사용은 본 표준 부속서 심벌목록에 의한다. 즉, 본 표준의 부속서가 제공하는 통합코드 외에는 계약자가 임의로 사용하지 아니한다.

7.3.5 사용자 정의코드 적용

- (1) 도면에 사용하는 심벌 코드는 본 표준 부속서가 제공하는 심벌목록을 사용함을 원칙으로 한다. 그러나 반드시 필요한 경우 감독자와 협의하여 사용자 정의코드를 추가하여 사용할 수 있다.
- (2) 사용자가 심벌을 정의할 경우 심벌목록의 형상을 목록서 기준으로 상대적인 크기를 참조, 정의하여 유사한 유형의 심벌 관리가 가능토록 해야 한다. 그리드 규격에 의한 원본의 상대적인 크기를 참조한 사용자정의 사례는 다음과 같다.



- (3) 사용자 정의코드의 사용은 본 표준 부속서가 제공하는 목록에 대하여 보다 세분화된 심벌을 사용하고자 할 경우에 사용한다. 이 경우 사용자정의 코드는 본 표준 부속서가 제공하는 심벌목록의 코드 뒤에 붙여서 사용한다.

예) CDDMHRO-TYP1 ⇒ 우수각형(뚜껑있는)맨홀 형식1

CDDMHRO-TYP2 ⇒ 우수각형(뚜껑있는)맨홀 형식2

7.3.6 지형현황도의 NGIS 심벌코드 활용

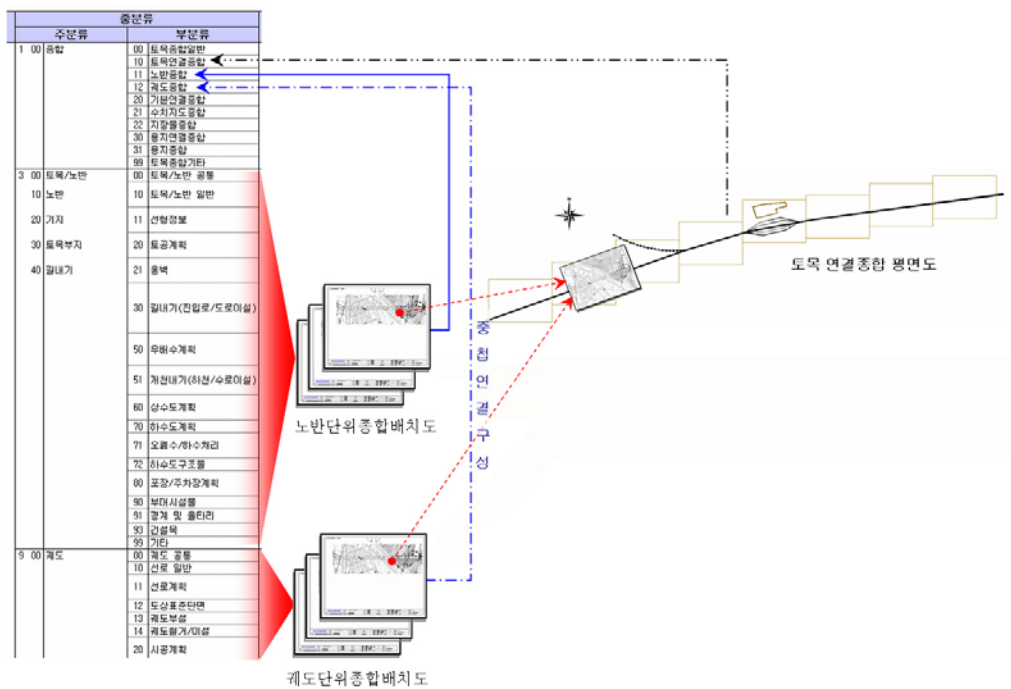
- (1) 설계도면의 현황(지형도)와 관련된 기본도면과 지하시설물도에 사용되는 심벌은 다음과 같이 국가수치지도(NGIS) 체계를 그대로 사용한다.

NGIS코드 활용대상	적용 NGIS	비고
지하시설물도	NGIS 1/1,000	전기, 통신, 가스, 하수, 송유, 난방, 광케이블 등 시설유지관리를 위한 입력이 필요한 경우 NGIS 체계를 그대로 사용
실시설계용 기본지형도	NGIS 1/1,000	기본지형을 구성하고 있는 기본지형도는 수치지도 원칙에 부합되면 변형 없이 그대로 사용
기본설계용 기본지형도, 노선도 등	NGIS 1/5,000, NGIS 1/25,000	
위치도, Key Plan 등	NGIS 전체	구조물의 위치도나 시설물의 Key Plan에 사용된 NGIS 체계를 그대로 사용.

7.4 종합배치도

7.4.1 종합배치도 개요

- (1) 종합배치도는 지형지물현황위에 건설되는 제반 건설 분야별 철도관련시설물과 용지 등을 700m 구간씩 도면에 해당공종을 좌표를 유지하여 중첩 구성한 단위 설계도면을 말한다.



- (2) 건설 분야별로 단위종합배치도를 목적에 따라 일정구간을 연결구성하는 전자도면은 연결종합도면이라 한다.

7.4.2 종합배치도 작성 원칙

- (1) 지형, 지장물 및 지하시설물은 국가지리정보체계(NGIS)로 제작된 수치지도를 이용할 수 있다.
- (2) 지형 및 지장물은 국가지리정보체계(NGIS)의 국가기본도면 표준-지형지물 및 속성부호(KICS.KO-10.0067)를 기준으로 한다.
- (3) 지하시설물은 국가지리정보체계(NGIS)의 수치지도통합표준-국가기본도면, 지하시설물도-(TTA.KO-10.0095)를 기준으로 한다.
- (4) 등고선, 표고점, 도로경계, 지류계, 경지계 및 주요 건물이나 구조물은 입체 분석을 위한 표고(Z)가 입력되어야 한다.
- (5) 평면계획은 수치지도의 지형현황 원본상태 위에 계획함을 원칙으로 한다. 단, 주요 지장물이나 지하시설물 등은 현장 조사 후 기본도면에 반드시 반영하여야 한다.
- (6) 측량 원시성과는 토목 도면분류의 조사측량의 현황측량에 관리하며, 좌표변환이나 별도 출력은

불필요하다.

- (7) 지형과 관련된 좌표 등 측량에 관한 원점은 측량법 [일부개정 2004.1.20 법률 7102호] 제5조 (측량의 기준) 2항 규정에 의해 지리학적 경위도는 세계측지계(GRS80 타원체)를 적용하여 국가 수치지도와 호환성을 확보한다.
- (8) 이를 위해 설계를 위한 지형, 지물 및 지하시설물을 포함한 측량성과는 전체 연결구성하여 해당 종합폴더에 관리하며, 국토지리정보원에서 배포하는 세계측지계 좌표변환 프로그램을 사용하여 세계측지계로 투영된 좌표체계로 변환 후 설계에 활용한다. 단, 변환·투영된 좌표가 세계좌표계로 직접·측량계산된 좌표와의 비교에서 설계활용시 영향을 미칠 정도의 많은 차이가 발생할 경우 감독자와 협의하여 조치한다.
- (9) 수치지도위에 작성하는 노반평면도 및 종합배치도는 모형과 배치공간의 기준좌표는 임의로 회전시키지 아니하며, 도면구성을 위한 배치가 필요한 경우는 원 좌표를 재생할 수 있는 상태로 재배열한다.
- (10) 현장 조사측량에 의해 수치지도와 실제 현장의 현격한 차이가 발견된 경우 감독자와 협의하여 지형도를 조정, 편집할 수 있다.

7.4.3 종합배치도 작성 방법

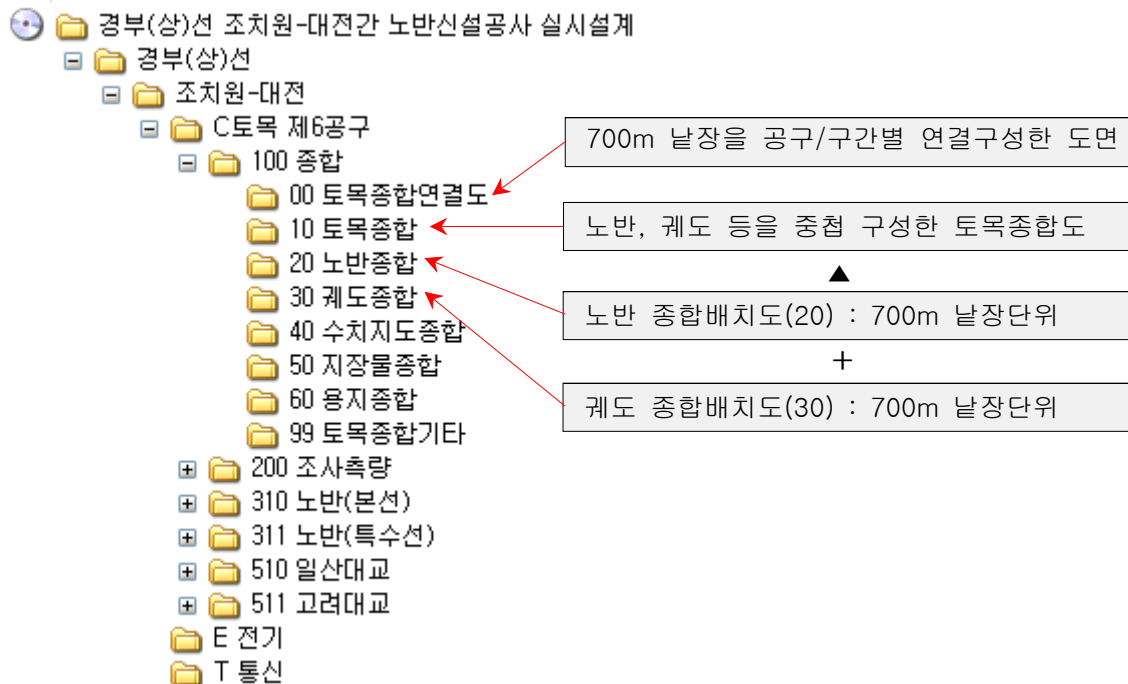
- (1) 철도건설 및 관련시설물이 빠짐없이 반영되어야 하며, 다중문자 절대 사용을 할 수 없으며, 일반 문자 표기시 좌 정렬 한다.
- (2) 내부 데이터가 임의로 변형되거나 손실되지 않도록 관리되어야 한다.
- (3) GIS 및 철도시설의 유지관리단계에서 도형정보의 원본자료로 활용될 수 있도록 좌표가 유지되어야 하며 유지관리대상이 전부 포함되어 있어야 한다.
- (4) 각 단위 도면 면은 폴리건으로 폐합처리하고 부득이 700m로 구분된 면은 간 전후연결(맵조인)의 완전성을 검토하고 다중의 시설들을 중첩하여 상호 간섭을 검토, 건설단계에서 문제점을 미리 파악하는데 활용토록 구성한다.
- (5) 등고선은 도면 내에서 연속적으로 연결되고 곡선요소를 사용하지 않으며, 최소한 등고선과 표고 점에 대하여 3차원 표고 값을 입력하여 작성한다.
- (6) 단위도면을 구성할 때 공구 시작과 끝 지점에서는 당해구간 전후에서는 인접 노선을 200m 내외 구간을 포함하여 구성한다.
- (7) 도면의 작성은 모형공간을 활용하여 표준좌표계와 1/1,000 축척(1unit=1m)을 적용 도형데이터를 작성하고 표제란은 배치공간 위치한다.
- (8) 도면에 표기된 시설물명, 지번지목 명칭 등을 관련 시스템 구축에서 검색 및 연계정보로 활용할 수 있도록 레이어명의 5레벨 문자 또는 숫자의 입력시 “-”포함하여 공백이 없이 작성한다.
- (9) 종합도면을 포함한 선 형태의 단위도면을 구성할 때는 당해 노선 킬로정 표기를 100m 단위 하여 토목분야에서 700m씩 분할 구성한다.
- (10) 종합배치도의 구성 대상은 다음과 같다. 이 외에 추가적인 주요 구성요소와 기타 역사와 같은 건축물 내부시설물의 경우는 발주자의 별도지시에 의한다.

분야	종합배치도	주요구성요소
토목	노반	기하구조, 토공, 경계, 도로, 하천, 우배수, 상하수도, 포장, 구조물, 건물, 부대시설, 안전시설, 소방시설, 기지, 역사, 터널, 교량, 변전(SS, SP, PP), 배전소, 통신기계실, 신호기계실 등
	궤도	궤도, 분기기, 부설 등
지형	수치지도	수치지도, 현황측량 및 항측도 원도를 도엽대로 관리(시설물, 수계, 지형/지질, 식생, 행정경계, 지적, 측량 등)
	지장물	기존 지물, 건물, 도로, 하천, 인공지물 등 지상시설물 기존 상하수도, 전기, 통신, 가스, 송유시설 등 지하시설물
지적	용지	지적, 지번지목, 용지경계, 도시계획, 행정경계 등
기계	옥외설비	열원, 가스, 소화, 송유 등 옥외배관설비
건축	건축설비	기지, 역사, 변전(SS, SP, PP), 배전소, 통신기계실, 신호기계실
전기	송전선로	송전선로, 지중선로, 관로, 철탑, 부지용지, 송전기기, 용지 등
	변전설비	변전소, 구분/급전소, 변전기기, 경계 등
	배전선로	배전선, 케이블, 수배전기기, 건축전기 등
	전차선로	전차선, 급전선, 케이블, 전철주, 트러스, 부속장치, 접지 등
	원격제어설비	원격제어 케이블, 제어반, 제어설비 등
	신호설비	전선로, 관로, 신호/안전장치, 표지류 등
통신	통신선로	통신선로, 통신케이블, 통신기기 등 철도통신 시설
	전송설비	광통신케이블, 기기 등 전송설비 등
	열차무선설비	중계기지국, 무선송수신장치 등 열차무선 통신설비 등
조경	조경설비	수목, 조경시설, 운동시설, 포장 등

(1) 도면번호 및 폴더 적용

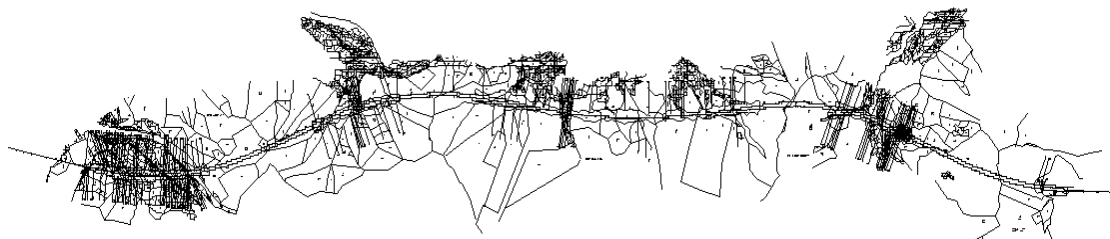
- 1) 종합도 및 연결종합도 구성폴더는 각 도면번호 목록의 '100 종합' 분류에 각 분야별로 배치 되도록 한다. 토목부문 종합 도면번호목록과 폴더구성사례는 다음과 같다.

분야	중분류	소분류	도면번호	관련도면
C 토목	1 00 종합	00 토목종합연결도	C 1 00 00 NN -□□□	토목종합연결도
		10 토목종합	C 1 00 10 NN -□□□	토목종합도
		20 노반종합	C 1 00 20 NN -□□□	노반종합도
		30 궤도종합	C 1 00 30 NN -□□□	궤도종합도
		40 수치지도종합	C 1 00 40 NN -□□□	수치지도종합도(기본도)
		50 지장물종합	C 1 00 50 NN -□□□	지장물및지하시설물종합도
		60 용지종합	C 1 00 60 NN -□□□	용지종합도
		99 토목종합기타	C 1 00 99 NN -□□□	기타 필요한 종합도 보조도면
		00 조경·측량·토반	C 2 00 00 NN -□□□	
		10 현황측량	C 2 00 10 NN -□□□	측량현황도, 지형도, 항공측량현황도, 기본지형도



7.4.4 종합연결용지도 작성 방법

- (1) 용지도의 축척은 평면도와 동일하게 하여, 계획 현황과 중첩 사용시 별도의 조정이 필요 없도록 한다.
- (2) 설계대상의 크기(축척)를 변경하거나 좌표를 회전하지 않으며, 좌표계는 연결종합평면도와 동일하게 작성하여 종합평면도에 중첩시 좌표계가 일치하도록 한다. 다음은 연결종합용지도 구성사례이다.

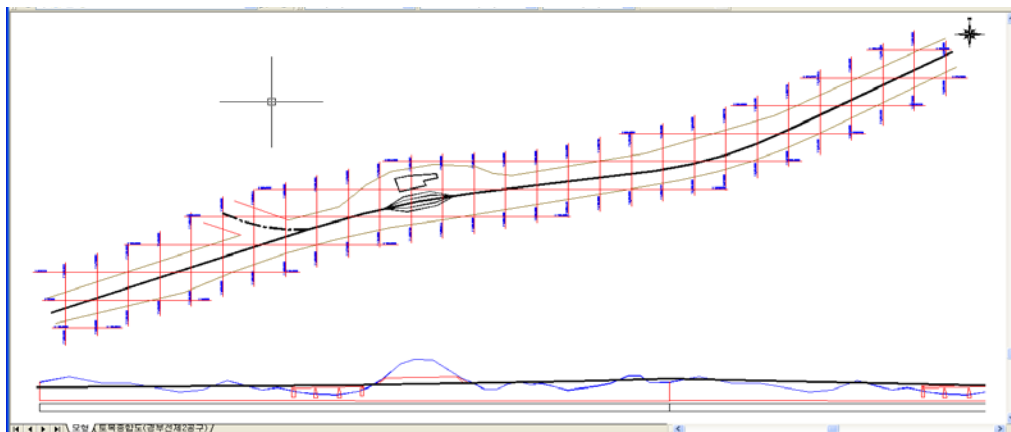


- (3) 용지도는 중심선형, 철도부지경계, 지번, 지목, 행정구역 경계 및 행정 구역명 등을 기입하며, 철도부지 경계선은 연속선으로 작도한다.
- (4) 용지도는 연속된 당해구간의 용지도 원본이며, 용지도 원본이 없는 경우는 단위 용지도를 연결하여 구성한다.
- (5) 철도용지에 편입되어 분할되는 경우, 가 분할 상태로 철도 내 편입 지번지목과 철도 외 당초 지번지목을 기입하여 관리한다. 시공 이후 최종 준공도에서는 분할 또는 합병이 완료된 지번지목을 기입한다.

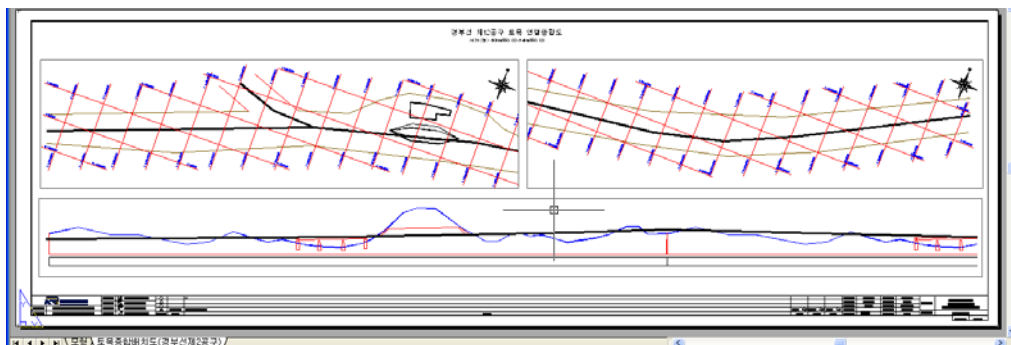
- (6) 철도용지에 편입된 용지는 필지별로 폐합되도록 하며, 지번지목의 입력점은 해당 용지 영역을 벗어나지 않도록 한다.
- (7) 건설 후 최종준공을 위한 용지도는 해당 시, 군청에서 좌표값이 기재된 지적도를 열람 후 복사 입력하거나, 수치화된 지적도를 반영한다.

7.4.5 연결종합도(종합배치도) 연결 방법

- (1) 연결종합도는 본 표준의 종합배치도의 구성 대상 주요소를 전부 포함하여 중첩 구성한다.
- (2) 연결종합도면은 연속된 당해구간의 설계원본이며, 설계원본이 없는 경우는 단위 설계도면을 연결 구성 인접을 보장한다.
- (3) 연결종합도면의 기본도면을 구성하고 있는 등고선, 표고점 등 제반 요소는 신규계획 부분까지 원본과 동일한 상태로 유지하여 지형지물을 포함한 3차원 정보가 훼손되지 않도록 한다.
- (4) 연속 구성되는 연결종합도는 좌표의 변형이나 회전이 되지 않은 상태로 배열되므로 다음 도면사례와 같이 배열된다.



- (5) 도면정보의 관리를 위해 도각을 배치하며 다음 사례와 같이 단수 또는 복수(곡선구간)의 배치 영역을 구성하여 배치한다. 이때 원본의 좌표계는 변형을 일으키지 않도록 하며 모델영역의 도면원본을 분할하지 않는다.



- (6) 연결종합도의 정보관리를 위해 다음과 같이 도각 타이틀과 표제란 정보를 본 표준의 표제란 작

성원칙에 준하여 입력한다.

경부선 제12공구 토목 연결종합도

서기(현) 80km550.00~94km550.00

철도구분	일반철도	도 면 명	경부선 제12공구 토목 연결종합도 서기(현) 80km550.00~94km550.00
노 선 명	경부선		
시설위치	경진~입산		
공 구	제12공구		
편철번호	A-001	도면번호	C1001020-001
		적용표준버전	REOS v1.0

7.5 속성 체계

7.5.1 속성체계의 사용

- (1) 본 표준에서는 도각 및 제공되는 심벌 외에는 속성체계를 의무적으로 사용하지 아니한다.
- (2) 계약자가 도면을 작성할 때 CAD사용효율을 증대하기 위하여 임의의 속성체계를 사용할 수 있다. 그러나 도면작성 완료 후 납품 시에는 사전에 협의된 표준 환경에서 물리적 형상이 문제없이 재생될 수 있는 상태로 납품한다.

7.5.2 속성체계의 적용원칙

- (1) 발주자는 추후 도면데이터에 의한 설계검토, 수량산출, WBS 연계 및 유지관리 필요정보를 활용하기 위하여 CAD데이터 속성체계를 사용할 수 있다.
- (2) 발주자가 CAD데이터의 속성체계 목록을 제공하는 경우 계약자는 이를 사용하며 목록에서 제시되는 정보필드별 형식, 단위 등을 부여한다.

7.6 객체 체계

7.6.1 객체체계의 사용

- (1) 본 표준에서는 객체체계를 사용하지 아니한다.
- (2) 계약자가 도면작성 시 CAD사용효율을 증대하기 위하여 임의의 객체체계를 사용할 수 있다. 그러나 도면작성 완료 후 납품 시에는 사전에 협의된 표준 환경에서 물리적 형상이 문제없이 재생될 수 있는 상태로 납품한다.

7.6.2 객체체계의 적용원칙

- (1) 발주자는 추후 도면데이터에 의한 설계검토, 수량산출, WBS 연계 및 유지관리 필요정보를 활용하기 위하여 CAD데이터 객체체계를 사용할 수 있다.
- (2) 발주자가 CAD데이터의 객체체계 목록을 제공하는 경우 계약자는 이를 사용하며 목록에서 제시되는 정보필드별 형식, 단위 등을 부여한다.

8. 파일작성 기준

8.1 도면 파일명 체계

- (1) 도면파일명체계는 기본도면번호체계 12자리를 동일하게 적용하는 것을 원칙으로 한다. 단, 사업관리를 위한 사업정보를 발주자가 필요한 경우 기본도면번호체계 앞에 확장하여 사용할 수 있다.
- (2) 본 표준에서는 확장번호체계를 별도로 제시하지 않는다.
- (3) 사업관리를 위한 필수적인 사업정보는 표제란에 표현하며 세부적인 내용은 본 표준의 ‘도면번호체계’와 ‘표제란 속성정보’를 참조한다.
- (4) 도면파일명 적용 예를 들면 도면번호가 ‘C8000220-001’이고, 확장자가 ‘DWG’이면, 도면파일명은 ‘C8000220-001.DWG’을 부여한다.

8.2 CAD파일의 디지털 포맷

- (1) 모든 도면은 CAD에 의하여 작성되어 전자적인 수단으로 교환 및 납품하는 것을 원칙으로 한다.
- (2) 도면 데이터의 디지털 포맷은 DWG로 한다.

포맷		납품기준
CAD	KOSDIC	- 건설CALS/EC 표준포맷. 실무적용가능 확인 이후 적용
	DWG	- AUTOCAD r15(2000~2002) 이하
기타	TIFF	- CCITT Group4에 따른 TIFF 압축형식 - 스캔 해상도 : 최저 해상도 300dpi 이상 축척 1:1

8.3 도면데이터 저장요건

- (1) 출력도면을 기준으로 하나의 도면은 하나의 파일로 작성한다.
- (2) 도면에 사용되는 폰트는 본 표준의 문자 및 폰트 제한 규정을 준수한다.
- (3) 최종 저장파일은 전체 도면이 화면에 보일 수 있도록 최대한 확대된 상태이어야 하며, CAD 소프트웨어인 경우는 도면타이틀의 왼쪽아래 모서리와 오른쪽 위 모서리를 한계영역(Limits)으로 설정하여 저장한다.
- (4) 최종 저장파일은 CAD 소프트웨어의 외부참조(XREF) 기능을 사용하지 않고 설계대상이 전부 저장파일에 포함되도록 한다.
- (5) 개정에 관련된 도면내의 표기(개정부호마크, 개정노트, 구름마크 등)는 건설단계의 최종 준공도면에서는 삭제하여 저장한다.
- (6) 1개의 도면은 1개의 배치영역(Paper Space)을 사용한 저장한다.

- (7) 도면 작업 시 파일 전체를 블록으로 정의하지 않는다.
- (8) 모든 도면파일은 출력도면의 물리적 형상을 완전히 표현하고 본 표준에서 요구하는 정보만을 포함하는 상태로 저장하는 것을 원칙으로 한다.
- (9) 도면 작성 후 최종 저장 시 불필요한 도면데이터를 제거한 후 저장한다.
예) AUTOCAD에서 Purge 작업, 불필요 도면층 필터작업
- (10) 저장된 파일은 프로그램상에서 파일을 손쉽게 이용할 수 있도록 파일속성은 아무 것도 설정하지 않는다.

제3편 도면납품표준

1. 납품 절차의 개요

1.1 사전준비

- (1) 설계도면 데이터 및 정보의 납품은 CD-ROM 등의 데이터 수록매체 형태로 제출하는 오프라인 납품을 기본으로 한다. 단, 수행하는 사업의 절차에서 인터넷 등의 온라인 납품이 별도로 요구되는 경우 해당 절차에 따른다.
- (2) 계약자는 본 표준의 내용과 범위에 의하여 도면성과품을 납품한다. 구체적인 납품수량 등은 해당 사업의 과업지시서 또는 시방서 등에 의한다.
- (3) 발주자의 표준관리부서에 CAD도면 납품검수요청을 할 때 공문과 저장매체를 제출하며 공문별첨으로 제출하는 내용은 다음과 같다.
 - ① 검토단계, 계약건명, 공구, 계약자(회사)
 - ② CAD도면 검토 요청자, 검토기한, 도면작성담당자 성명 및 연락처
 - ③ 도면목록첨부(엑셀형식)
 - ④ 기타 사항

1.2 납품매체의 제작

- (1) 납품매체는 본 표준에 의한 규격과 용량에 맞는 매체를 사용하여 제작한다.
- (2) 납품매체 표면에는 직접 잉크인쇄 또는 스크린인쇄하고 케이스에는 규정 라벨을 인쇄하여 부착한다.
- (3) 납품매체는 계약 건별로 제작한다.

1.3 납품매체의 제출 및 검수

- (1) 계약자는 납품매체를 감독자와 표준관리부서에 제출하여 검수를 받는다.
- (2) 감독자이나 표준관리부서는 검수대상이 본 표준에 부합되지 않은 경우 계약자에게 보완을 요구할 수 있다.

1.4 납품승인

검수가 완료되면 감독자는 계약자에게 납품승인을 통보한다.

2. 도면데이터의 납품

2.1 납품매체의 제작

2.1.1 납품매체

- (1) 성과물 제출용 저장매체의 규격
계약자가 발주자에게 성과물을 제출할 때의 저장매체는 CD-ROM 또는 DVD-ROM으로 한다. 단, DVD-ROM을 사용하는 경우 사전에 발주자와 협의하여야 한다.
- (2) 납품매체의 제작을 위한 규격은 다음과 같다.
 - ① CD : 1개의 계약건의 파일크기가 700MB 미만인 경우 사용
종류 : CAD파일 등 데이터 기록이 가능한 CD-ROM
규격 : 12 cm
용량 : 600MB 이상
 - ② DVD : 1개의 계약건의 파일크기가 700MB 이상인 경우 사용
종류 : CAD파일 등 데이터 기록이 가능한 DVD-ROM
규격 : 12 cm
용량 : 4.7 GB 이상
 - ③ 기타 신제품 저장매체의 사용
발주자와 협의하여 승인을 얻은 후 사용할 수 있다. 이 경우 이전의 제품과의 호환성 및 향후 발전방향 등을 고려해야 한다.

2.1.2 납품매체 제작기준

- (1) 계약자는 단일 건설공사의 설계 또는 준공도서에 대해 단일 매체로 제작한다. 즉, 다수의 건설공사의 설계 또는 준공도서를 하나의 매체에 수록하는 것을 금지한다.
- (2) 계약자는 설계·준공도서 파일의 분량이 많아 CD한 장의 매체에 수록할 수 없을 경우에는 여러 장의 CD매체에 나누어서 수록하지 않고, DVD 1장으로 제작한다.
- (3) 제출하는 납품매체에는 다음과 같은 라벨을 사용한다.
- (4) 제출하는 납품매체의 표면에는 다음과 같은 형식으로 실크인쇄하거나 잉크인쇄 한다.




- ① 납품매체의 케이스에는 다음과 같은 형식의 라벨을 인쇄하여 부착한다.

계 약 명	계약번호		개정		매체번호	/
	계 약 명					
	문서번호					제 출 일
	발주자명		전화		담당자	
	계약자명		전화		담당자	
	제출목적	<input type="checkbox"/> 기성 <input type="checkbox"/> 검토승인 <input type="checkbox"/> 기본설계준공 <input type="checkbox"/> 실시설계준공 <input type="checkbox"/> 설계변경 <input type="checkbox"/> 시공준공 <input type="checkbox"/> 대안준공				
	서 명	도면전산화(주관부서) 검토자 성명 : (인)				
	기 타	검토요청 도면수량				적용표준
	 한국철도시설공단					

측 면

전 면

(5) 납품매체 케이스에 부착되는 라벨의 각 항목별 작성내용은 다음과 같다.

계약번호		개정		매체번호	/
계 약 명					
문서번호				제 출 일	
발주자명		전화		담당자	
계약자명		전화		담당자	
제출목적	<input type="checkbox"/> 기성 <input type="checkbox"/> 검토승인 <input type="checkbox"/> 기본설계준공 <input type="checkbox"/> 실시설계준공 <input type="checkbox"/> 설계변경 <input type="checkbox"/> 시공준공 <input type="checkbox"/> 대안준공				
서 명	도면전산화(주관부서) 검토자 성명 : (인)				
기 타	검토요청 도면수량			적용표준	
 한국철도시설공단					

항 목 명	작 성 내 용	표 현
계약번호	발주자와의 계약 번호	문자
개정	개정번호	문자숫자
매체번호	현재매체번호/전체매체수	숫자/숫자
계약명	계약건명	문자숫자
문서번호	제출하는 공문의 번호	문자숫자
제출일	제출하는 날짜 (공문의 날짜와 동일)	날짜
발주자명,전화,담당자	발주자부서, 연락처, 감독관이름	문자숫자
계약자명,전화,담당자	계약자회사명, 연락처, 담당자이름	문자숫자
제출목적	기성, 검토승인, 기본설계준공, 실시설계준공, 설계변경, 시공준공, 대안준공 중 택1	체크
서명	납품검토자의 이름과 서명	문자
기타	검토 요청 도면 수량등을 표시	숫자
적용표준	발주자의 매체 제작에 적용된 표준버전	문자
발주자로고	발주자의 고유 로고 또는 명칭	이미지

2.2 납품 폴더체계

2.2.1 폴더의 종류

- (1) 납품매체내의 폴더는 루트폴더와 도면분류폴더로 구성된다.
- (2) 루트 폴더(Root Folder)는 설계 또는 준공 도서를 수록한 납품매체의 최상위 폴더로서 루트 폴더명은 “계약명”을 기재하는 것을 원칙으로 한다.
- (3) 도면분류폴더는 루트폴더 하부에 위치하며 각 건설 분야별 도면분류체계에 의해 다음과 같이 분류한다.

폴더레벨	필드	분류	설 명
0	-	계약명	- 납품매체 표면에 수록된 계약명 루트폴더
1	A	대분류(분야)	- 도면분류체계에 의한 대분류 폴더
2	BBB	중분류(주분류)	- 도면분류체계에 의한 중분류 (주분류) 폴더
3	CC	중분류(부분류)	- 도면분류체계에 의한 중분류 (부분류) 폴더
4			- 도면데이터

철도건설사업
도면작성기준

부속서(2) 철도건설 토목 도면번호 목록(안)

버전 1.0

분야	중분류		소분류	도면번호	관련도면
	주분류	부분류			
C 토목	1 00 종합	00 토목종합일반	01 표지 02 목차 04 일반사항 20 연결종합도 21 연결종합용지도 22 종합배치도	C 1 00 00 NN -□□□	종합도표지, 종합도목차, 사업위치도
		10 토목연결종합		C 1 00 10 NN -□□□	토목연결종합평면 및 종단면도
		11 노반종합		C 1 00 11 NN -□□□	노반종합평면 및 종단면도
		12 궤도종합		C 1 00 12 NN -□□□	궤도종합평면 및 종단면도
		20 기본연결종합		C 1 00 20 NN -□□□	기본수치지도연결종합도
		21 수치지도종합		C 1 00 21 NN -□□□	수치지도종합도(기본도)
		22 지장물종합		C 1 00 22 NN -□□□	지장물및지하시설물종합도
		30 용지연결종합		C 1 00 30 NN -□□□	용지연결종합도
		31 용지종합		C 1 00 31 NN -□□□	용지종합도
		99 토목종합기타		C 1 00 99 NN -□□□	기타 필요한 종합도 보조도면
	2 00 조사측량	00 조사측량 일반	10 지장물도 11 측량도 12 지질추상도 30 용지도 32 노선도 32 현황도	C 2 00 00 NN -□□□	
		10 현황측량		C 2 00 10 NN -□□□	측량현황도, 지형도, 항공측량현황도, 기본지형도
		20 토질조사(보링)		C 2 00 20 NN -□□□	지질조사위치도, 보링추상평면도, 보링추상종합평면도, 보링추상종단면도
		30 지적/용지보상		C 2 00 30 NN -□□□	용지도, 지적도
		40 지장물		C 2 00 40 NN -□□□	지장물현황도, 지장물도
		50 지하시설물		C 2 00 50 NN -□□□	지하시설물현황도, 지하시설물도
		90 부대시설물		C 2 00 90 NN -□□□	
		99 기타		C 2 00 99 NN -□□□	
		00 토목/노반 공통		C 3 00 00 NN -□□□	표지, 간지, 목차
		10 토목/노반 일반		C 3 00 10 NN -□□□	설계기준, 현황도, 노선도, 표준횡단면도
	20 기지	11 선형정보	01 표지 02 목차 03 범례 04 일반사항 06 산출표 07 공정도 10 지점평도 27 부속도 30 노선도	C 3 00 11 NN -□□□	선형현황도, 좌표전개도, 선형개요도, 노조부상세도
		20 토목부지		C 3 00 20 NN -□□□	평면 및 종단면도, 종단면도, 횡단면도, 유도곡선도
	40 길내기	21 옹벽		C 3 00 21 NN -□□□	옹벽평면도, 옹벽전개도, 옹벽표준면도, 옹벽상세도
		22 비탈면		C 3 00 22 NN -□□□	비탈면안정공
		23 연약지반처리		C 3 00 23 NN -□□□	연약지반처리 관련도면
		24 가시설/가도		C 3 00 24 NN -□□□	가시설 평면도/종단면도/횡단면도 등
		30 길내기(진입로/도로이설)		C 3 00 30 NN -□□□	도로계획평면도, 도로평면 및 종단면도, 도로종단면도, 도로횡단면도, 부채도로 계획평면/종단/횡단면도, 도로이설평면/종단/횡단면도
		40 구조물(암거/라멘)		C 3 00 40 NN -□□□	통로암거구조도, 날개벽구조도, 소교량(라멘교량), 구교(참)
		50 우배수계획		C 3 00 50 NN -□□□	배수계획도, 배수계획평면도/종단면도/횡단면도, 측수계획평면도, 측수현황도

- (4) 폴더의 수준은 폴더레벨-3(L3) 중분류의 부분류까지 구성하며, 모든 도면파일은 해당폴더 분류의 하부에 위치하도록 한다. 다음은 폴더구성 사례이다.



2.3 색인데이터 파일

(1) 색인데이터 파일의 작성

납품매체를 제출 파일형식은 마이크로소프트 엑셀파일로 작성하여 제출한다.

(2) 색인 데이터는 표제란에 기입된 각종정보를 포함한다. 이는 발주자가 제공하는 「KRCAD」의 표준점검 기능으로 생성된 파일의 내용 중 도면검수 항목부분을 삭제한 후 저장하여 제출한다.

번호	도면명	시공구분	시공구분	주제명	도면구분	노선명	시공구분	종류	노선
1	7	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (7)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
2	8	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (8)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
3	9	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (9)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
4	10	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (10)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
5	11	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (11)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
6	12	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (12)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
7	13	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (13)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
8	14	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (14)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
9	15	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (15)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
10	16	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (16)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
11	17	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (17)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
12	18	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (18)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
13	19	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (19)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
14	20	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (20)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
15	21	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (21)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
16	22	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (22)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
17	23	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (23)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
18	24	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (24)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
19	25	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (25)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
20	26	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (26)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
21	27	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (27)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설
22	28	C\₩도면표준화검수결과도면부록00선 000차량기지 계도부설공사	00선 000차량기지 계도부설공사	000차량기지 계도부설도 (28)	일반철도	경부선	000	계도부설	계도부설

2.4 납품 데이터의 요건

- (1) 데이터 파일은 각종 바이러스에 감염되지 않은 상태로 납품한다.
- (2) 데이터 파일은 파일크기가 불필요하게 증가하지 않도록 불필요한 내용이 포함되지 않도록 납품한다.
- (3) 데이터 파일은 외부참조 등 다른 데이터를 참조하지 아니한 상태에서 단일파일별로 단독적으로 조회가 가능한 상태로 납품되어야 한다.
- (4) 데이터 파일은 압축되지 아니한 상태로 납품한다.

3. 납품 검수

3.1 검수대상

3.1.1 도면별 검수 대상

- (1) 본 표준에 의한 표현기준, 데이터 작성기준 및 파일작성기준
- (2) 과업지시서 또는 시방서 등에 의한 도면작성관련 내용
- (3) 종이매체에 의한 도면을 납품매체와 함께 납품하는 경우 종이매체의 도면내용과 납품매체에 수록된 도면파일내용의 일치성

3.1.2 납품매체 검수 대상

- (1) 제작된 납품매체의 전체 매수 및 납품매체의 누락 여부
- (2) 납품매체 케이스와 CD표면 인쇄 상태 및 정보의 적합성 여부
- (3) 납품매체 기록면의 손상 여부

3.2 검수업무

3.2.1 감독자의 업무

- (1) 발주자는 계약자가 본 표준에 의한 검수항목 및 검수기준에 의하여 설계도면 성과품 데이터의 원본 및 사본을 검사하여 본 표준의 준수 여부를 검사하여야 한다.
- (2) 감독자는 본 표준의 내용 확인 및 철도공단에서 무료 제공하는 「KRCAD」 프로그램을 활용 개별 도면파일에 대한 검수는 납품된 도면파일 전체 또는 일부를 대상으로 할 수 있다.
- (3) 감독자는 검수 시 부적합 사항을 발견한 경우 계약자에게 이에 대한 수정·보완 후 재 납품 조치를 하여야한다.

3.2.2 계약자의 업무

- (1) 계약자는 납품검수를 원활히 하기 위하여 납품이전에 본 표준에서 명시된 사항을 자체적으로 검수한다.
- (2) 계약자는 본 표준과 함께 철도공단에서 무료제공하는 「KRCAD」 프로그램을 활용하여 납품도면파일 전체에 대한 확인을 하여야한다.
- (3) 계약자는 발주자의 납품성과품 검수 절차에 따라야 한다.

3.3 전자도면 표준점검 CHECK LIST

<p>■ 공 사 명 : _____</p> <p>■ 점검일자 : _____</p> <p>■ 점 검 자 : 소 속 _____, 성 명 _____ (인)</p>
--

(1) 도면작성 : 제도부문

검사항목	번호	검 수 기 준	조치사항			
			해당 없음	승인	보완 요함	재 제출
도면의 크기 및 양식	1-1	도면의 크기가 규격을 지키고 있는가?				
도면의 배치, 방향 및 지형표시관 련	1-2	도면의 배치관련 기준이 지켜지고 있는가?				
	1-3	좌표계가 “철도공사측량지침”에서 정하는 원점을 기준으로 하고 있는가?				
	1-4	방위표시가 필요한 도면에 정확히 표시되고 있는가?				
	1-5	도면의 작업영역은 표준좌표계를 사용하고, 배치영역은 수평으로 저장되어있는가?				
표제란	1-6	표제란은 발주자가 제공하는 심벌을 사용하고 있는가?				
	1-7	표제란 심벌의 속성을 이용하여 데이터가 입력되었는가?				
	1-8	표제란의 각 항목이 기준에 의하여 정확히 입력되었는가?				
	1-9	표제란의 작성자, 검토자, 승인자의 서명이 들어 있는가?				
	1-10	표제란 심벌이 CAD배치영역에 입력되어 있는가?				
도면표지	1-11	도면표지가 발주자가 제공하는 CAD데이터를 사용하여 작성되었는가?				
	1-12	도면표지에 작성되어야 할 정보가 빠짐없이 작성되어 있는가?				
도면목차	1-13	도면목차에 작성되어야 할 정보가 빠짐없이 작성되어 있는가?				

검사항목	번호	검 수 기 준	조치사항			
			해당 없음	승인	보완 요함	재 제출
축척 및 도면의 출력	1-14	도면마다 축척이 제대로 표기되어 있는가?				
	1-15	도면데이터 저장시 전체가 보이도록 저장되어 있는가?				
	1-16	수치지도와 관련된 계획평면도, 종단면도 및 횡단면도의 CAD 1단위가 1m로 제작되어 있는가?				
출력된도면 의 편철	1-17	도면의 편철순서가 기준에 의해 구성되어 있는가?				
색상과 선의 굵기	1-18	색상의 종류가 기준을 따르고 있는가?				
	1-19	선의 색상이 레이어별로 정해져 있는 경우 이를 따르고 있는가?				
	1-20	출력된 도면 색상과 선굵기에 맞게 출력되어있는가?				
선 유형	1-21	선의 종류가 부속서의 선목록에서 제시된 유형을 사용하고 있는가?				
해칭 유형	1-22	해칭의 종류가 부속서의 해칭목록에서 제시된 유형을 사용하고 있는가?				
문자 및 폰트	1-23	문자의 크기가 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 14.0, 20.0 mm의 규격을 범위로 사용되고 있는가?				
	1-24	문자의 표현이 문자의 사용기준을 따르고 있는가?				
	1-25	폰트는 굴림체 및 종합배도의 단일 행 문자를 사용 하고 있는가?				
	1-26	문자의 용도별로 폰트 및 문자의 크기가 적용되었는가?				
치수	1-27	치수기입형식이 기준을 따르고 있는가?				
	1-28	거리 및 치수 등의 단위표시 기준을 따르고 있는가?				
Key Plan, Note 및 특기사항	1-29	Key Plan, Note, 특기사항이 필요한 도면에 적절히 표현되어 있는가?				
용어 및 약어	1-30	도면용어를 정확히 사용하고 있는가?				
	1-31	도면약어는 부속서에 의한 약어목록을 사용하고 있는가?				
테이블(일람 표, 재료표, 기타)	1-32	테이블은 부속서의 테이블 목록이 제시된 경우 이를 사용하고 있는가?				
	1-33	테이블 내용의 표현이 (속성정보, 형식, 단위, 필수여부 등)에 부속서의 규격에 의하여 작성되어 있는가?				

(2) 도면작성 : 데이터 부문

검수항목	번호	검 수 기 준	조치사항			
			해당 없음	승인	보완 요함	재 제출
도면번호체계	2-1	도면번호가 부속서의 도면번호목록에서 제시된 코드를 사용하고 있는가?				
	2-2	제출 계약건 도면번호가 중복 부여되지 않았는가?				
레이어체계	2-3	레이어코드가 부속서의 레이어 목록에서 제시된 코드를 사용하고 있는가?				
	2-4	사용자 정의 레이어를 사용하고 있는 경우 레이어체계의 원칙에 의하여 부여되어 있는가?				
	2-5	기본 수치지도의 도형데이터는 NGIS레이어코드를 그대로 사용하고 있는가?				
심벌체계	2-6	심벌코드가 부속서의 심벌목록에서 제시된 코드를 사용하고 있는가?				
	2-7	사용자 정의 심벌을 사용하고 있는 경우 심벌체계의 원칙에 의하여 부여되어 있는가?				
	2-8	기본 수치지도의 도형데이터는 수치지도 NGIS심벌코드를 그대로 사용하고 있는가?				
속성체계	2-9	발주자가 제공하는 심벌에 속성체계가 부여된 경우 이를 이용하여 정보를 입력하였는가? (표제란, 테이블 등)				
도면파일명 체계	2-10	도면파일명체계는 도면번호를 따르고 있는가?				
	2-11	1개 도면파일에 1개의 도면을 지정하고 있는가?				
CAD파일의 디지털 포맷	2-12	CAD파일의 경우 기준에서 제시된 포맷 (AUTOCAD R15 이하의 DWG)을 사용하고 있는가?				
	2-13	이미지로 스캔된 도면이 제출되는 경우 300dpi 이상의 TIFF포맷으로 작성되어 있는가?				
종합도면구성	2-14	각 분야, 공정별 기준에 의한 종합도면을 구성하였는가?				
	2-15	종합도면의 구성내용이 기준에 부합되도록 구성되었는가?				
도면데이터 저장요건	2-16	외부참조(XREF)를 사용한 도면은 없는가?				
	2-17	도면파일이 압축되지 않은 상태로 작성되었는가?				
	2-18	불필요한 도면데이터는 제거된 상태로 저장되었는가?				

(3) 납품 부문

검수항목	번호	검 수 기 준	조치사항			
			해당 없음	승인	보완 요함	재 제출
매체	3-1	납품매체가 CD-ROM 또는 DVD-ROM 1개로 제작되어 있는가?				
	3-2	납품매체에 오직 해당 계약건만의 성과품이 수록되어 있는가? (타계약 자료 수록 금지)				
	3-3	매체표면의 인쇄 및 케이스의 라벨부착이 되어있는가?				
	3-4	매체표면 및 케이스의 인쇄내용이 기준이 요구하는 내용을 충족하는가?				
폴더체계	3-5	루트폴더의 명칭이 계약명으로 부여되어 있는가?				
	3-6	루트 하위 도면폴더가 도면번호체계에 따라 레벨이 나뉘어 있는가?				
색인데이터 파일	3-7	색인파일이 작성되어 제출되었는가?				
	3-8	색인파일의 항목요건에 맞도록 작성되어 있는가?				
	3-9	색인파일내 개별정보가 재출된 도면데이터를 빠짐없이 기록하고 있는가?				
데이터의요건	3-10	납품매체의 파일들에 바이러스에 감염되지 않았는가?				
도면의 검수	3-11	종이도면과 납품매체의 도면데이터가 일치하는가				
소프트웨어의 사용	3-12	발주자에게 납품검수를 위한 소프트웨어가 있는 경우 해당 소프트웨어에 의한 검수를 완료하였는가? (검수결과 출력물 제출)				

제4편 분야별 도면작성 기준

제1장 토목부문

1. 토목도면 제도 기준

1.1. 토목도면 제도원칙

- (1) 토목 전자도면의 일반적인 표현기준 즉, 크기, 양식, 배치, 좌표계, 축척, 문자, 선, 해칭, 치수 등 의 세부 규정은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (2) 토목 전자도면의 일반적인 데이터 작성기준 즉, 도면번호, 레이어, 심벌 및 형상, 색상, 파일의 작성 및 저장기준 등은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (3) 토목 전자도면의 공통적인 도면작성 원칙은 본 부속서(1)-1 공통도면 제도기준을 우선 적용하되, 이에 명시되지 않은 항목은 「설계도서 작성기준」(1996.5.18 건설교통부령)을 참조한다.

1.2. 토목도면 종류별 축척

토목 도면의 종별 및 축척은 다음과 같다. 특별한 경우의 도면축척은 감독원과 협의하여 예외 적용할 수 있다.

도면 종별	축 척	비 고
종합배치도	1/1,000	
위치현황도	1/1,000	
용지도 및 현황도	1/1,000 (1/1,200)	
제1종 선로평면도	1/1,000	실측도, 준공도
제1종 선로종단면도	횡 1/1,000 ; 종 1/400	실측도, 준공도
제2종 선로평면도	1/5,000	예측도
제2종 선로종단면도	횡 1/5,000 ; 종 1/1,000	예측도
제3종 선로평면도	1/25,000	제1종의 개요도, 도상계획도
제3종 선로종단면도	횡 1/25,000 ; 종 1/2,000	제1종의 개요도, 도상계획도
제4종 선로평면도	1/50,000	제2종의 개요도, 도상계획도
제4종 선로종단면도	횡 1/50,000 ; 종 1/5,000	제2종의 개요도, 도상계획도

도면 종별	축척	비고
전반도	평면 : 1/1,000 종단면 : 횡 1/1,000 ; 종 1/400	실시설계, 준공도
선로일람약도	평면 1/50,000 ; 종단면 1/2,000	일람용
선로횡단면도	1/100	제1종, 제2종, 기타의 부속
정거장 및 기지평면도	1/1,000	실측도, 준공도, 예측
정거장 및 기지평면도(을)	1/1,000	계획용(특별한 경우 별도 축척 사용가능)
정거장 및 기지배선약도	선로간격 1/1,000 ; 연장 1/3,000	신호소, 공장 포함
측선 배선약도	선로간격 1/1,000 ; 연장 1/3,000	
터널, 교량, 기타 제구조물도	1/50 ; 1/100 ; 1/200	특별한 경우 별도축척 사용 가능
길내기, 개천내기 평면	1/1,000	
동 종단면도	횡 1/1,000 ; 종 1/400	
궤도부설도	1/1,200	
교행전차대, 전철기, 부지 대각도, 철탑설계도, 철차, 변전소배치도 및 횡단면도 등	1/20 ; 1/50 ; 1/100 ; 1/150 ; 1/200	특별한 경우 별도축척 사용 가능
동 평면상세도	1/10 ; 1/5 ; 1/2 ; 1/1 또는 확대	

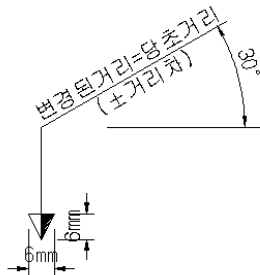
1.3. 토목도면의 분류 및 목차

- (1) 각 공구별로 본선, 정거장, 기지, 직결선, 인입선, 반복선 등으로 구분 하며, 토공, 교량, 터널의 3공종으로 분류하여 철한다.
- (2) 인입선, 반복선 등이 도면매수가 적을 경우는 한권으로 철한다.
- (3) 각 권 첫 장에는 도면리스트와 도면 목차를 삽입한다.
- (4) 도면 목차는 본 작성기준의 '2.6 도면목차'의 원칙을 적용한다. 단, 교량 및 터널 및 토목시설물의 경우 작성 기준 외에 다음과 같이 세부적인 시설정보를 추가 작성할 수 있다.

순서	위 치				방향	명칭	페이지	매수	비고
	부 터		까 지						
	km	m	km	m					
1	139	600.0	146	100.0	좌 우	안전울타리	101 - 105	5	
2	139	600.0	146	100.0	좌 우	방음벽	106 - 111	6	
3	139	600.0	146	372.0	좌 우	배수계통도	112 - 114	3	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
중 략									
60	160	540.0	160	700.0	우	L형 방호옹벽	192 - 198	7	
61	160	540.0	160	600.0	좌	방 음 벽	199 - 200	2	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

1.4. 거리 및 파정의 표시

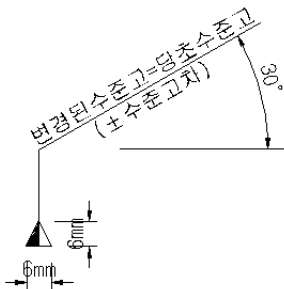
- (1) 거리는 현장거리와 환산거리로 구분한다.
- (2) 파정(破程)은 거리파정과 수준(水準) 파정으로 구분한다.
- (3) 파정(破程)은 변경선에 따라 측정한 거리가 변경선과 기정선의 합치점에서 거리의 차이를 알 수 있도록 기입한다.
- (4) 거리파정은 개측(改測) 및 개량선에 따라 거리를 측정한 변경된 거리와 당초 거리와의 차이를 알 수 있도록 표시한다.



(+) : 변경된 거리가 당초 거리보다 길 때

(-) : 변경된 거리가 당초 거리보다 짧을 때

- (5) 수준파정은 변경된 높이와 당초 높이와의 차를 알 수 있도록 표시한다.



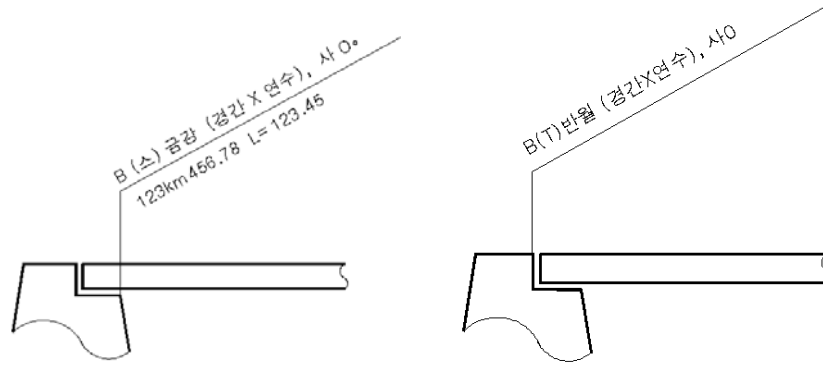
(+) : 변경된 수준고가 당초 수준고 보다 높을 때

(-) : 변경된 수준고가 당초 수준고 보다 낮을 때

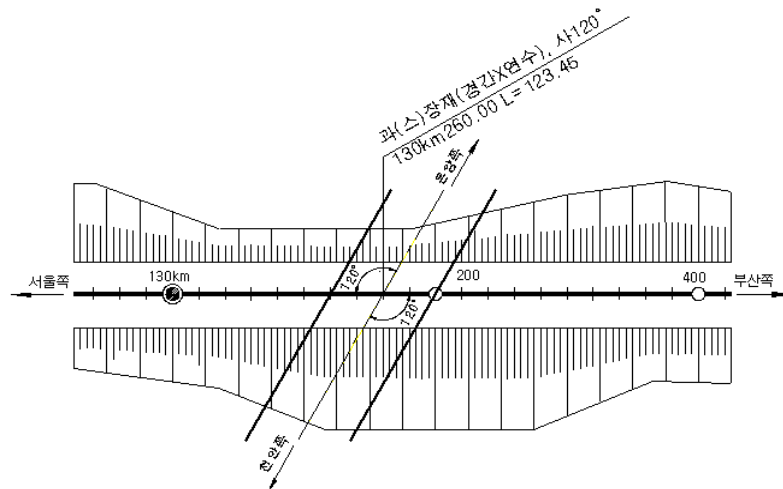
- (6) 거리 및 치수 등의 단위 표기는 기준에서 정한 「거리 및 치수 등의 단위 표시」를 참조한다.

1.5. 구조물의 위치표기

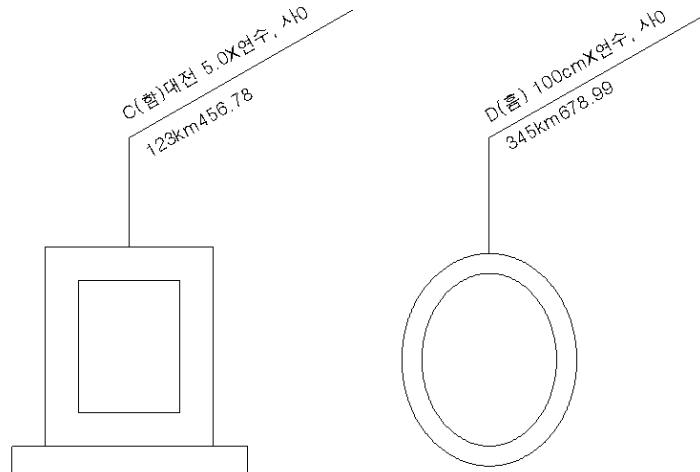
- (1) 철도교량은 시점쪽 교대의 경간면에 표기하며, 설계일반도의 철도에 부대되는 도로교량은 시점쪽 교대 흙벽 앞면에 표기한다.



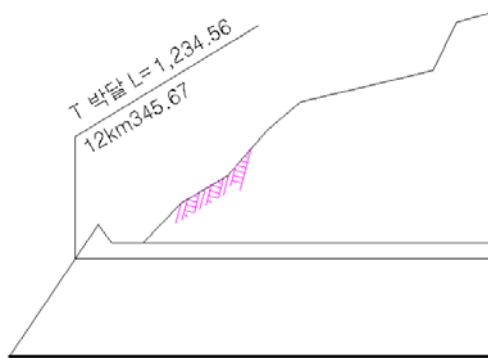
- (2) 철도에 부대되는 도로교량은 본선과 교차되는 지점의 중심에 표기하며, 사각은 시점쪽에서 종점쪽을 기준으로 시계 방향각을 표기한다. 과선도로교일 경우 「과」라고 표기한다.



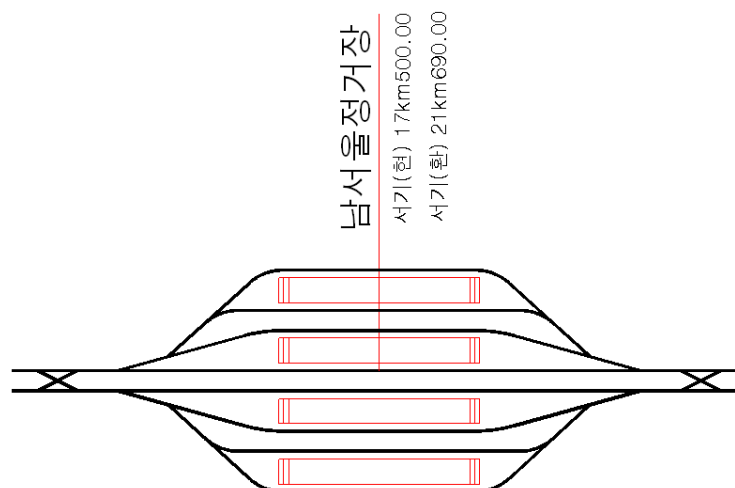
- (3) 아치(구교)뚜함, 하수관, 하수, 고가수로, 수로, 건널목, 과선교, 지하도 및 신호기 등은 건조물의 중심에 표기한다.



- (4) 터널은 시점쪽 갭문의 아치정점에 표기한다.



- (5) 정거장 중심은 본 역사에 가장 가까운 승강장 중심의 위치를 거리로 표시하여 역사 반대쪽에 기재하고 지하역사 또는 선상역사의 경우에는 하선쪽에 기재한다. 다만, 승강장의 증축이나 개축에 따라 중심위치가 변경되어도 건설당시 정한 정거장 중심위치로 하며 특별한 경우를 제외하고는 변경할 수 없다.



1.6. 건조물의 명칭 및 종류별 약호기입

(1) 교량(Bridge : 전장 5.0m이상)

① 명칭 : 주요지명 또는 고유명칭

○○천교 또는 강교 : 하천 또는 강을 횡단하는 것이 주목적인 교량

○○교 : 철도나 도로 횡단이 주된 교량

○○고가 : 농경지 하천 철도등 복합 횡단

② 약호 - 특수구조물 및 공법을 채택할 경우에는 별도명기

구조물 종류	약 호	구조물 종류	약 호
슬 래 브	(스)	트 러 스	(트)
T 빔	(T)	라 멘	(라)
PC 빔	(PC)	아 치	(아)
PC BOX	(PCB)	프리플렉스	(PF)
PC중공슬라브	(PC중)	B O X	(함)
강 합 성	(합성)	파일교	(피)
가도교	(가)	육교	(육)
과선교	(과)		

(2) 구교(Culvert : 전장 5.0m미만)

① 명칭 : 주요지명 사용

· 하천 횡단이 주목적일 때 : ○○천

· 도로사용이 주목적일 때 : ○○

· 기타의 목적일 때 : ○○

② 약호 - 특수구조물 및 공법을 채택할 경우에는 별도명기

구조물 종류	약 호	구조물 종류	약 호
슬 래 브	(스)	아 치	(아)
T 빔	(T)	B O X	(함)

(3) 하수(Drainage : 배수 목적의 구조물로 본선횡단 구조물은 관류만 해당) - 특수구조물 및 공법을 채택할 경우에는 별도명기

구조물 종류	약 호	구조물 종류	약 호
싸 이 폰	(싸)	뚜껑하수	(뚜)
흙 관	(흙)	B O X	(함)
철근콘크리트	(콘)	토관	(토)

(4) 터널(T) 명칭 : 주요지명 또는 고유명칭

(5) 선로 양쪽에 있는 건조물의 위치

① 건조물 시점쪽 끝이 선로중심과 직각방향선에 일치한 점으로 한다.

② 건조물의 좌우는 시점에서 종점으로 향하여 왼쪽, 오른쪽을 말한다.

(6) 건조물의 위치표현

교량, 구교의 교대 및 익벽 또는 터널 갭문 등의 위치 표현은 자침방위를 사용하지 않고 선로 시종점의 역명으로 표현한다.

예) 경부고속철도의 교량인 경우

- 교대표현 : 서울쪽 교대(A1)

부산쪽 교대(A2)

- 익벽표현 : 서울쪽 교대 좌, 우, 익벽

부산쪽 교대 좌, 우, 익벽

1.7. 정거장의 유효장

- (1) 유효장이라 함은 한 선로에 열차 또는 차량이 진입하였을 때, 인접된 다른 선로에 열차 또는 차량의 운전이 지장되지 않는 구간의 선로길이를 말하며, 전후 차량접촉한계표간의 거리, 또는 차량접촉한계표와 차막이 및 자갈덮이선 시점 사이의 선로길이를 말한다.
- (2) 본선에서 출발신호기가 있을 때는 다른 선로의 차량접촉한계표에서 그 신호기까지의 거리를 유효장으로 한다.
- (3) 본선 최대유효장이라 함은 출발신호기의 유무에 불구하고 전후 차량접촉한계표와 차막이 또는 자갈덮이선 시점간의 선로연장을 말한다.
- (4) 본선 최소유효장이라 함은 착발 본선의 승강장 뒤끝에서 (1), (2)호의 유효장 앞끝까지의 선로길이를 말한다.

2. 토목도면별 작성 기준

2.1. 선로평면도

- (1) 선로평면도로 작성되는 항측도에는 지형 및 구조물 등이 절대좌표계 값으로 구성되어 있으므로 도면 작업시 등고선 변경 또는 삭제, 레이어 변경 등 기존 도면을 일체 변형시키지 않는다.
- (2) 선로평면도 도면기호
 - ③ 일반, 경계 및 선로관련, 궤도관련, 일반도 및 상세도 관련, 흙 및 암석 관련은 부속서의 심벌, 해칭을 사용하여 작성한다.
 - ④ 토질기호는 석인 토질을 표현할 때 합성하여 작성하며 부속서에 없는 해칭일 경우도 해칭을 합성하여 작성한다
 - ⑤ 풍화토는 풍화암과 같이 취약암으로 하며, 지질전반도 및 일반도의 토사, 풍화암, 연암, 경암으로 구분한다.

2.1.1. 제1종 선로평면도(축척 1/1,000)

- (1) 선로중심선의 거리표시는 200미터 마다 현장거리로 한다.
- (2) 지형의 표시는 선로중심으로 부터 좌·우 각 200미터까지 표시하고, 해당공구 시·종점 부는 전후 타 공구구역의 상당거리(400m)를 실제 설계된 상태대로 명시하되 파선으로 표기 한다.
- (3) 파정(破程), 수준표(B.M) 및 번호, 곡선의 반지름(R), 교각(交角, I.A), 절선장(切線長, T.L), 곡선장(曲線長, C.L), 곡선 시종점(B.C, E.C), 교점(I.P), 구배(G), 정거장, 신호소의 명칭, 중심거리, 구내배선의 개략, 과선교, 지하도, 장내 및 장외 신호기, 교량, 구교, 터널, 하수관 등 구조물의 명칭 및 크기를 표시한다.
- (4) 완화곡선이 있는 곡선개소는 원곡선의 반지름(R), 교각(交角, I.A), 교점(交點, I.P), 완화곡선을 포함한 절선장(T.L) 및 곡선장(C.L) 등 제원과 원곡선 및 완화곡선의 시종점(SP, PC, CP, PS)위치를 현장거리로 표시한다.
- (5) 곡선의 시·종점 B.C, E.C 또는 S.P, P.C, C.P, P.S의 위치, 터널은 시점과 종점위치, 교량은 교대 및 교각에 선로중심의 시공기면 좌표(X,Y)를 표시 하며, 상·하선인 경우는 상하선 각각의 중심에 좌표(X,Y)를 표시한다.
- (6) 교량은 경간별 경간수 및 전장, 구교는 경간별 경간수, 터널은 연장, 개천내기 및 길내기, 비탈하수, 방토 또는 호안옹벽 기타 건조물, 토공의 깎기, 돋기의 종류와 용지 경계 등을 표시한다.
- (7) 지방도 이상의 도로 전후에는 주요 시, 군, 읍, 면의 명칭을 양쪽 끝에 표시한다.
- (8) 하천, 구거, 하수, 수로 등에는 유수 방향을 표시한다.
- (9) 자침 방위는 일반적으로 3킬로미터마다 기입한다. 다만, 용지(用紙)관계상 선로중심

선을 절단하여 그 방향을 변경시킬 경우에는 끊는 개소마다, 또한 부분적인 도면인 때는 각 도면마다 이를 표시한다.

- (10) 선로중심선의 방향은, 시점 쪽을 시점 정거장 명 또는 인접 정거장 명으로 표시하고, 종점 쪽을 종점 정거장 명 또는 인접 정거장 명으로 표시한다.
- (11) 설계도에는 시공구역 및 그 전후 상당거리의 지형, 기타를 명시한다.
- (12) 선로개량에 따라 변경되는 구 선로 및 개량 신설선로는 레이어 체계에 따라 표시하고, 개천내기 및 길내기도 같은 방법으로 표시한다.
- (13) CAD도면형식과 관련된 사항은 본 전자도면작성기준(안)을 작성지침에 따른다.

2.1.2. 제2종 선로평면도(축척 1/5,000)

- (1) 1/5,000 지형도를 사용하여 작성한다. 다만, 선로 선정 상 필요하지 아니할 때에는 생략할 수 있다.
- (2) 선로중심선의 거리표시는 500m마다 현장거리로 하고, 파정, 곡선의 반지름, 교각, 교점 및 교점좌표를 표시하며, 원곡곡선 및 완화곡선의 시종점(BC, EC, SP, PC, CP, PS)위치, 정거장, 신호소의 중심위치, 교량, 터널의 위치를 거리로 표시한다.
- (3) 정거장, 교량, 터널은 명칭을 표시하고 교량은 경간별 경간수 및 전장, 구교는 경간별 경간수, 터널은 연장, 기설선 및 기초사선과의 관계 등도 표시한다.
- (4) 지형 기타는 선로중심선 좌우 각600미터 범위를 표시한다.
- (5) 산악, 구릉지의 등고선은 높이 5미터 등고선으로 표시한다. 다만, 특별할 때는 그러하지 아니한다.
- (6) 하천은 경간 및 전장이 3.5미터 이상의 구조물설치를 요하는 하천이며, 유수 방향을 표시한다.
- (7) 도로는 지방도 이상의 도로이며, 전후 주요 시, 군, 읍, 면의 명칭을 양쪽 끝에 표시하고 도로의 종류 및 도로 폭을 표시한다.
- (8) 자침방위는 일반적으로 약 10km마다 표시하며, 이하 단서는 1.1항의 (9)호 내지 (12)의 단서와 같다.

2.1.3. 제3종 선로평면도(축척 1/25,000)

- (1) 1/25,000 지형도에 선로중심선 1킬로미터마다의 거리와 파정, 교량, 터널, 정거장, 신호소 등의 위치를 거리로 표시하고 명칭을 표시한다.
- (2) 곡선 부에는 곡선반경, 원곡선 및 완화곡선, 시종점(BC, EC, SP, PC, CP, PS)등을 표시한다.
- (3) 비교선, 지방도 이상의 입체교차 위치등 기타의 개량상태를 표시한다.

2.1.4. 제4종 선로평면도(축척 1/50,000)

- (1) 1/50,000 지형도에 선로중심선 1킬로미터마다의 거리와 파정(破程), 교량, 터널, 정거장, 신호소 등의 위치를 거리로 표시하고 명칭을 표시한다.
- (2) 곡선부에는 곡선반경, 원곡선 및 완화곡선, 시종점(BC, EC, SP, PC, CP, PS)등을 표시한다.
- (3) 비교선 등 기타의 개량상태를 표시한다.

2.1.5. 용지도(축척 1/1,000)

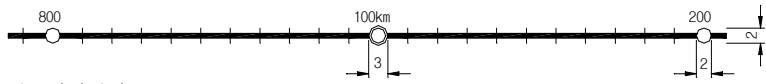
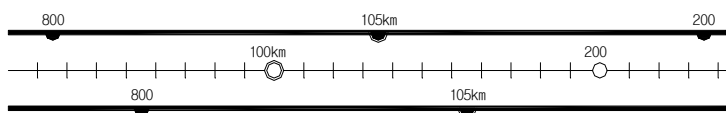

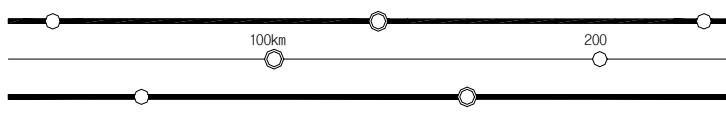

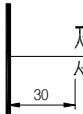

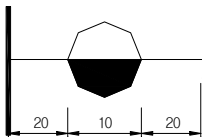
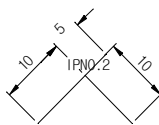

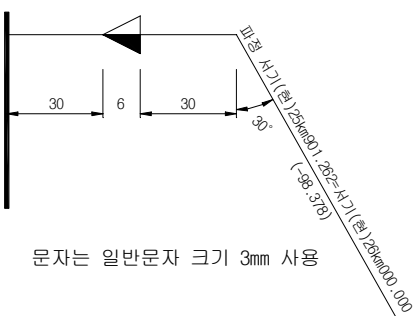
- (1) 8개 분야별 시설물이 배치된 종합배치도와 투영, 중첩 배치하여 현황을 정확히 파악하고 검토할 수 있도록 동일한 체계로 종합 용지도에 표기한다.
- (2) 도면의 제도는 용지경계로부터 좌·우 150m 범위 이상까지 표기하여 주변지세 파악이 쉽도록 사업용지의 경계, 지적선, 지번지목은 표기한다.
- (3) 용지경계선은 정확히 폐합되도록 연결한다.
- (4) 모든 지번지목 문자는 반드시 해당 필지 내에 문자 입력점을 위치시켜야 하고, 문자 입력옵션을 사용하지 않는다.
- (5) 지번과 지목은 '123-45전', '산12-5임'과 같이 공백이 없이 분리되지 않도록 한 줄로 표기한다.
- (6) 인접도면에 필지가 분할되어 표기되는 경우는 넓은 필지 한 곳에만 지번지목을 표기한다.
- (7) 공사완료 현황을 정밀하게 표기하여 측량과정에서 발생한 철도 편입용지 발생여부 등을 확인할 수 있도록 표기하고, 또한 철도시설의 위치관리를 위해 철도선형에 관련된 제반사항(중심선, 측점표시, 킬로정 등)과 교량, 터널, 건축물(역사, 변전소 등) 등 주요시설의 외곽선을 표기한다.
- (8) 지적선은 원지적선(편입 외 용지), 편입지적선(공단구매 용지)과 가분할 또는 계획예정 지적선 등으로 구분하여 표기한다.
- (9) 지번지목은 원 지번지목(편입 외 용지 지번지목), 편입지번지목(공단구매 용지 지번지목)으로 구분하여 표기한다.

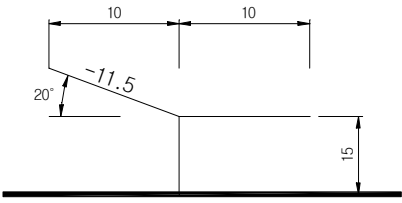
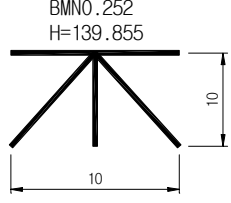
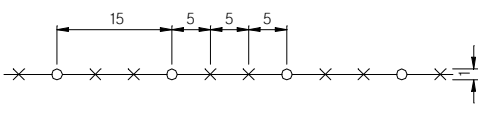
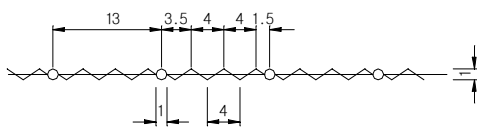
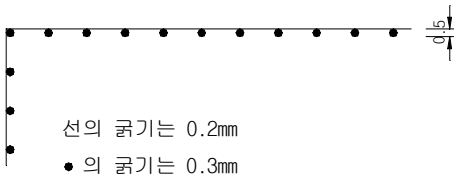
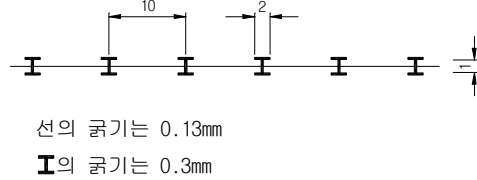
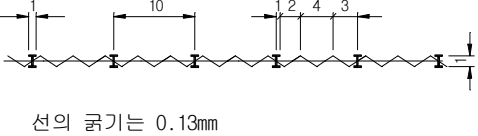
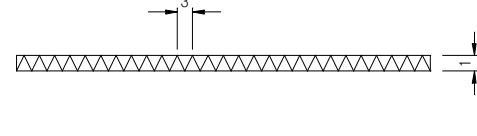
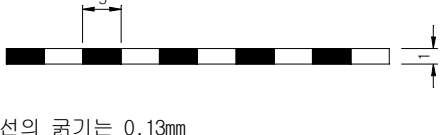
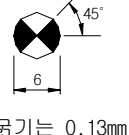
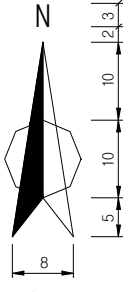
- (10) 노반의 철도용지 또는 철도시설의 계획부지 경계는 최종준공 후 용지분할 및 합병이 완료된 편입용지 외측경계와 일치하며, 지적선과 중첩 표기한다.
- (11) 그 외 행정구역경계와 행정지명을 소관청의 지적공부에 의해 누락 없이 표기한다.

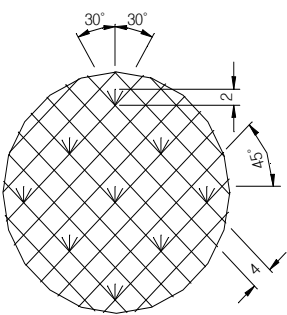
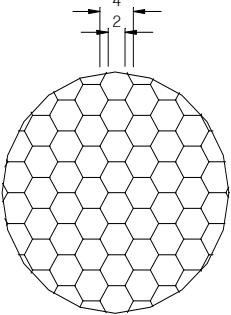
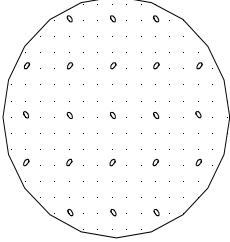
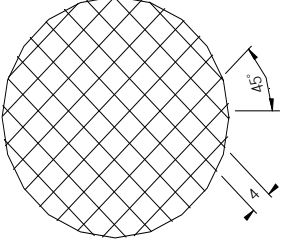
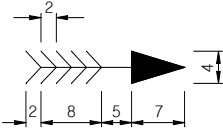
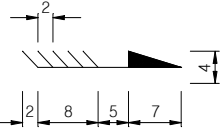
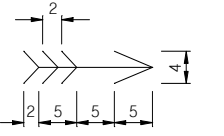
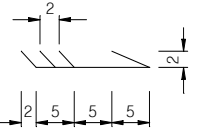
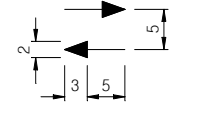
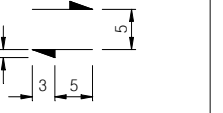
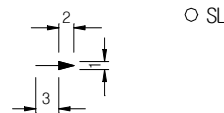

2.1.6. 선로평면도 공통 : 표기

선로평면도 공통표기는 다음과 같다. 표준목록의 심벌, 해칭 등 지원되는 라이브러리를 우선 사용하고 그 외는 본 형상기준에 따른다.

(1) 일반

명칭	형 태	명칭	형 태														
선로 및 측 점 의 표 시	○노반실시설계		선로중심선														
	○궤도실시설계		궤도중심선														
			궤도중심선														
	○준공도		궤도중심선														
			궤도중심선														
200m, km정의 문자크기는 2.5mm 사용 선의 굵기는 0.6mm, 0.13mm																	
측량 및 공구 시 중 점	 <p>제6공구측량시점 (=6-1공구시점) 서기(현) 139km600.00</p> <p>제6-2공구시점 (중점) 서기(현) 147km500.00</p> <p>문자는 소(강조)Title과 일반문자 크기 3mm 사용</p>	곡선의 시 중 점	<p>SP=123km456.789</p> <p>PC=123km547.890</p> <p>CP=125km678.901</p> <p>PS=125km789.012</p>  <p>문자는 일반문자 크기 3mm 사용</p>														
	 <p>천안정거장 서기(현) 96km100.00</p> <p>하선쪽 외측선로에서 20mm의 간격을 두고 정거장표시를 하고 소(강조)Title과 일반문자 크기 3.0mm사용</p>	IP 점	 <p>IPN0.2</p>  <p>IPN0.5</p> <p>선굵기 0.13mm, 문자는 일반문자 크기 2.5mm 사용</p>														
곡선 제 원 표	<table><tr><th colspan="2">IPN0.5</th></tr><tr><td>IA</td><td>16° 09' 00''</td></tr><tr><td>R</td><td>7,000</td></tr><tr><td>TL</td><td>1,308.827</td></tr><tr><td>CL</td><td>2,603.854</td></tr><tr><td>X</td><td>225,000.123</td></tr><tr><td>Y</td><td>212,500.234</td></tr></table> <p>687=42</p> <p>10 30</p> <p>표의굵기 0.13mm</p> <p>문자는 일반문자 크기 2.5mm사용</p> <p>곡선제원표는 IP점에서 원중심 방향으로 적당한 곳에 도면표기에 지장이 없도록 표기한다.</p>	IPN0.5		IA	16° 09' 00''	R	7,000	TL	1,308.827	CL	2,603.854	X	225,000.123	Y	212,500.234	파 정 표	 <p>파정 서기(현) 259km901.282=서기(현) 259km900.000 (-98.376)</p> <p>문자는 일반문자 크기 3mm 사용</p>
	IPN0.5																
IA	16° 09' 00''																
R	7,000																
TL	1,308.827																
CL	2,603.854																
X	225,000.123																
Y	212,500.234																

명칭	형 태	명칭	형 태
구배표시	 <p>문자는 치수문자, 선의 굵기는 0.2mm</p>	B M 표	 <p>선의 굵기는 0.35mm</p>
철조망울타리	 <p>선의 굵기는 0.13mm</p>	고압망울타리	 <p>선의 굵기는 0.13mm</p>
옹벽	 <p>선의 굵기는 0.2mm ●의 굵기는 0.3mm</p>	방음벽	 <p>선의 굵기는 0.13mm I의 굵기는 0.3mm</p>
노선방지책	 <p>선의 굵기는 0.13mm I의 굵기는 0.2mm</p>	선축	 <p>선의 굵기는 0.13mm</p>
블럭담	 <p>선의 굵기는 0.13mm</p>	보링공	 <p>선의 굵기는 0.13mm</p>
방위표	 <p>선의 굵기는 0.13mm</p>	구조물의 표기 방법	<p>교량, 터널, 구교, 하수 등 구조물의 형식 및 크기 등은 구조물의 정중앙에 위치하고 선로중심선에 평행하게 표기한다. 단, 하수는 구조물 방향에 평행하게 표기한다.</p>

명칭	형태
<p>○ 녹생토</p>  <p>○ PE블럭</p>  <p>○ 숏크리트</p>  <p>선의 굵기는 0.13mm</p> <p>○ 돌볼임 및 기타보호공</p> 	<p>○ 대하본류</p>  <p>○ 대하지류</p>  <p>○ 소하본류</p>  <p>○ 소하지류</p>  <p>선의 굵기는 0.13mm</p> <p>○ 감조부분류</p>  <p>○ 감조부지류</p>  <p>선의 굵기는 0.13mm</p> <p>○ 본선수로</p>  <p>○ 기타수로 (산마루측구, 비탈하수 등의 수로방향 표시)</p> <p>○ SLOP 등 방향표시</p>  <p>선의 굵기는 0.13mm</p>

(2) 경계 및 선로관련

항 목	SYMBOL	항 목	SYMBOL
용지경계선(국철)		사무소 경계	
용지경계선		지방청 경계	
보선반 경계		환산 200m정	
분소 경계		환산 km정	

(3) 궤도관련

항 목	SYMBOL	항 목	SYMBOL
본선 단선		차량접촉한계표	
본선 복선		플래쉬버트 용접	
부분선(2)		테르밋 용접	
부분선(1)		가스압접	
독식 차막이		레일이음부	
레일식 차막이		장대레일 신축이음부	
주식 차막이		편개	
안전레일		양개	
안전촉선		시사스	

(4) 일반도 및 상세도 관련

종 류	SYMBOL	종류	SYMBOL
지반, 토사		암 반	
자갈		호박돌	
모래, 물탈		콘크리트	
목재		숯크리트	
강		석재	
표준		MATCH LINE	
단면표시		표고높이 (FL, GL, EL등)	

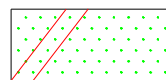
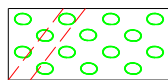
(5) 토질 및 암석 관련

토질 및 암층의 표기는 다음의 표기원칙에 준하여 작성하며, 기타 표기되지 않는 항목은 부속서의 해칭(무늬)를 선택하여 작성한다.

	자 갈	모 래	실 트	점 토
토 질 기본기호				
토 질 부 기 호	자갈섞인(역질) 	모래섞인(사질) 	실트섞인(실트질) 	점토섞인(점토질)
토 질 특수기호	유기물 	조개가루 	부석(淨石) 	인공매립토
암석기호	경 암 	중경암 	연 암 	취약암

① 토질기호는 섞인 토질을 표현할 때 합성하여 작성한다.

예) 실트 섞인 자갈 점토 섞인 모래



② 풍화토는 풍화암과 같이 취약암으로 하며, 지질전반도 및 일반도의 토사, 풍화암, 연암, 경암으로 구분한다.

2.2. 선로종단면도

2.2.1. 제1종 선로종단면도(축척 : 가로 1/1,000 ; 세로 1/400)

- (1) 거리, 지반고, 계획고, 성토, 절토, 종곡선 제원과 선형란(Table)의 곡선반경(R)과 교각(AI)을 제외한 선형제원과 구배변곡점 간의 거리(G.L)는 「소수점 이하 2자리」까지 표기한다.
- (2) 상·하선으로 구분되는 경우는 제외하고 곡선반경은 m단위의 정수로 표기하고, 기타 단위와 소수위는 도면작성기준 제1장1절 「일반기준」의 6.4.3항 「수치표시」를 참조한다.
- (3) 20미터마다의 측정에는 지반고(G.L), 시공계획고(F.L)와 깎기 및 돋기의 높이를 표시하고, 20미터마다의 측정외에 자연지반이 급격하게 변하는 곳에도 측정을 삽입한다. 단, 도면표기가 복잡할 경우 생략할 수 있다.
- (4) 종단측량 야장의 기록과 동일하게 지반을 나타내어야 하며, 급격한 지형의 변화가 있는 곳, 도로, 철도, 가옥 등 지장물을 표기한다.
- (5) 구배, 구배 변곡점간의 수평거리, 구배 변곡점의 표고 및 종곡선의 종거를 표시하고, V.C의 표기위치 하단에 R(종곡선 반경)을 표시한다.
- (6) 종곡선이 설계된 개소의 계획고, 절·성토고는 종곡선(V.C : Vertical Curve)을 고려한 실제 시공높이를 표시한다.
- (7) 종곡선의 종거는 20m 종선에 연결시켜 표기하며, 구배 변곡점이 20m 종선의 사이에 있을때는 변곡점의 전·후 종선 까지의 거리를 표시하고 종곡선 시·종점의 표기도 이에 준한다.
- (8) 곡선도표(선형)에는 200미터 마다 현장거리를 표시하고, 직선을 표시하는 기선을 기준으로 좌향곡선은 아래쪽에, 우향곡선은 윗쪽에 표시하여 곡선 중앙부에 곡선반지름(R), 교각(I.A), 절선장(T.L), 곡선장(C.L)등을 표시하고, 완화곡선의 시종점(S.P, P.C, C.P, P.S) 또는 원곡선의 시종점(B.C, E.C)의 위치를 거리로 표시한다.
- (9) 구배(G)는 천분율(도면 표기 시 단위생략)로 나타내며, 상향 구배와 하향 구배로 구분하여 하향 구배는 구배 앞에 (-)를 표시하며, 구배변곡점 전·후 100m 지점과 동지점으로부터 매 600m 마다 일반문자 크기 3.0mm로 구배와 구배간 거리를 표기하고, 다음 구배표기 지점이 새로운 구배 변곡점과의 거리가 700m 미만인 경우에는 표시하지 않는다.
- (10) 구배(G) 및 구배 변경점의 표고(G.H)를 표시하고, 각 구배간의 수평거리(G.L), 종곡선의 높이를 표시한다.
- (11) 거리파정, 수준파정, 정거장 및 신호소의 중심, 교량, 구교, 터널, 하수, 과 선교, 지하도 등의 위치를 거리로 표시하고 명칭을 표시하며, 교량은 경간별 경간수 및 전장, 구교는 경간별 경간수, 터널은 연장과 주요한 산악명칭을 표시한다.
- (12) 교량·구교는 교대, 교각, 상부구조 및 기초 등을 약도로 표시하고, 특히 교량은 갈수위(L.W.L), 평수위(O.W.L) 및 홍수위(H.W.L)의 표고와 홍수년월을 표시한다.

- (13) 선로방향은 시공기면 양쪽끝에 시점쪽을 시점 정거장명, 또는 인접 정거장명으로 표시하고, 종점쪽을 종점 정거장명, 또는 인접 정거장명으로 표시 한다.
- (14) 최초의 종선위에는 「수준기면은 건설교통부 국립지리원 설정기면 0m를 100m로 함」을 표기한다.
- (15) 해당공구 시·종점 부는 전후 타 공구구역의 상당거리(약 400m)를 실제 설계된 상태로 명시하되 파선으로 표기한다.
- (16) 시공기면을 변경할 때는 구 시공기면과 구 지반을 표시한다.

2.2.2. 제2종 선로종단면도(축척 가로 1/5,000 ; 세로 1/1,000)

- (1) 「제1종 선로종단면도」와 다음 각 호에 따라 작성한다.
- (2) 100미터마다의 축점에는 거리, 자연지반(G.L), 시공기면고(F.L)와 깎기 및 돋기의 높이를 표시한다.
- (3) 100미터마다의 축점에는 거리, 자연지반(G.L), 시공기면(F.L), 표고와 깎기 및 돋기의 높이를 표시한다.
- (4) 곡선도표(선형)에는 500미터마다 현장거리를 표시하고, “2.2.1의 (8)호”와 같이 표시한다.
- (5) 50미터 이상의 교량은 “갈수위(L.W.L), 평수위(O.W.L), 홍수위(H.W.L)의 표고와 홍수년월”을 표시한다.
- (6) 거리파정, 수준파정, 정거장 및 신호소의 중심, 교량, 구교, 터널, 하수관, 과선교, 지하도 등의 명칭과 위치를 거리로 표시하고, 교량은 경간별 경간수 및 전장, 구교는 경간별 경간수, 터널은 연장, 도, 시, 군, 구, 읍, 면 및 요새지대의 경계를 표시한다.

2.2.3. 제3종 선로종단면도(축척 가로 1/25,000 ; 세로 1/2,000)

- (1) 「제1종 선로종단면도」와 다음 각 호에 따라 작성한다.
- (2) 200미터마다의 축점에는 거리, 자연지반(G.L), 시공기면(F.L), 표고와 깎기 및 돋기의 높이를 표시한다.
- (3) 곡선도표(선형)에는 1킬로미터마다 현장거리를 표시하고 “2.2.1의 (7)호”와 같이 표시한다.
- (4) 거리파정, 수준파정, 정거장 및 신호소의 중심, 주요 교량, 터널의 명칭과 위치를 거리로 표시하고, 교량 및 터널은 연장을 표시한다.

2.2.4. 제4종 선로종단면도(축척 가로 1/50,000 ; 세로 1/5,000)

- (1) 「제1종 선로종단면도」와 다음 각 호에 따라 작성한다.
- (2) 500미터마다의 축점에는 거리, 자연지반(G.L), 시공기면(F.L), 표고와 깎기및 돋기의 높이를 표시한다.
- (3) 곡선도표(선형)에는 5킬로미터마다 현장거리를 표시하고, 2.2.1항의 (6)과 같이 표시한다.
- (4) 곡선도표(선형)에는 5킬로미터마다 현장거리를 표시하고, 파정, 정거장 및 신호소의 중심, 주요교량 및 터널의 위치를 거리로 표시하고 명칭을 표시한다.
- (5) 터널 및 주요교량은 연장을 표시한다.

2.2.5. 궤도종단면도

- (1) 거리, 지반고, 계획고, 선형란(Table)의 곡선반경(R)과 교각(AI)을 제외한 선형제원과 구배변곡점 간의 거리는 소수점 이하 2자리까지 표기한다.
- (2) 레일면고 및 종곡선 제원은 소수점 이하 3자리까지 표기한다.

2.2.6. 종단제원 Table 및 종단면도 표고란 테이블

- (1) 문자의 크기는 부(Sub) Title로 한다.
- (2) 종단제원 테이블

절	토	}	세로 : 15mm×2=30mm
성	토		
계	획	}	20mm×4=80mm
지	반		
거	리		
선	형		

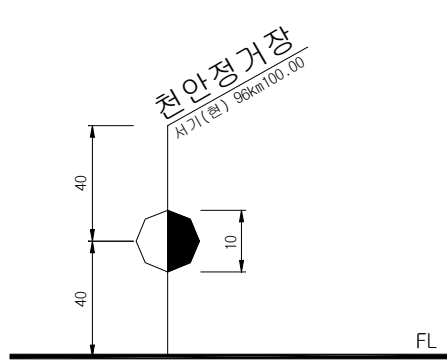
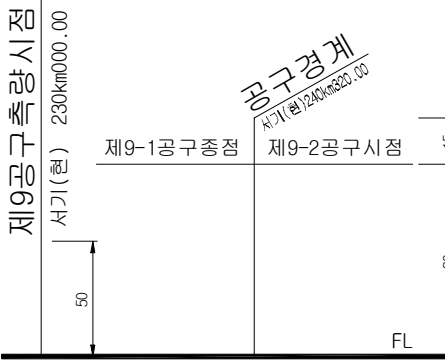
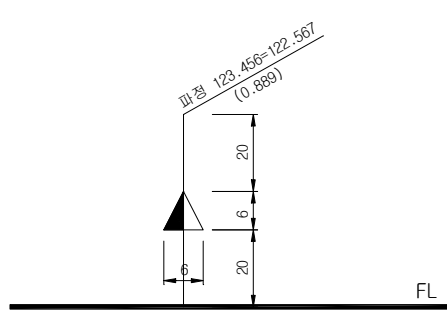
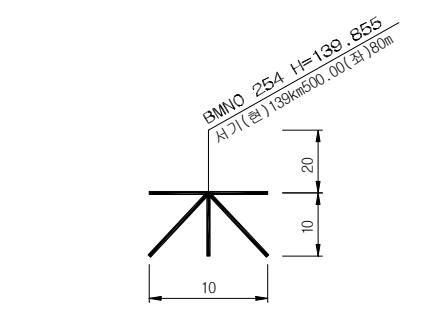
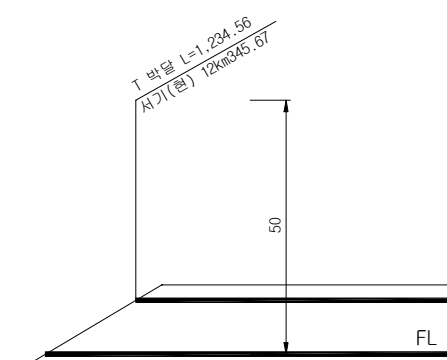
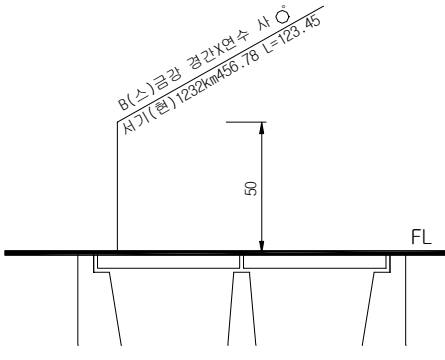
가로 : 40mm

- (3) 종단면도 표고란 테이블

구	배	}	세로 15mm×7=105mm
레	상		
일	선		
면	하		
고	선		
계	획	}	
지	반		
누	계		
거	리		
선	형	}	

가로 : 50mm

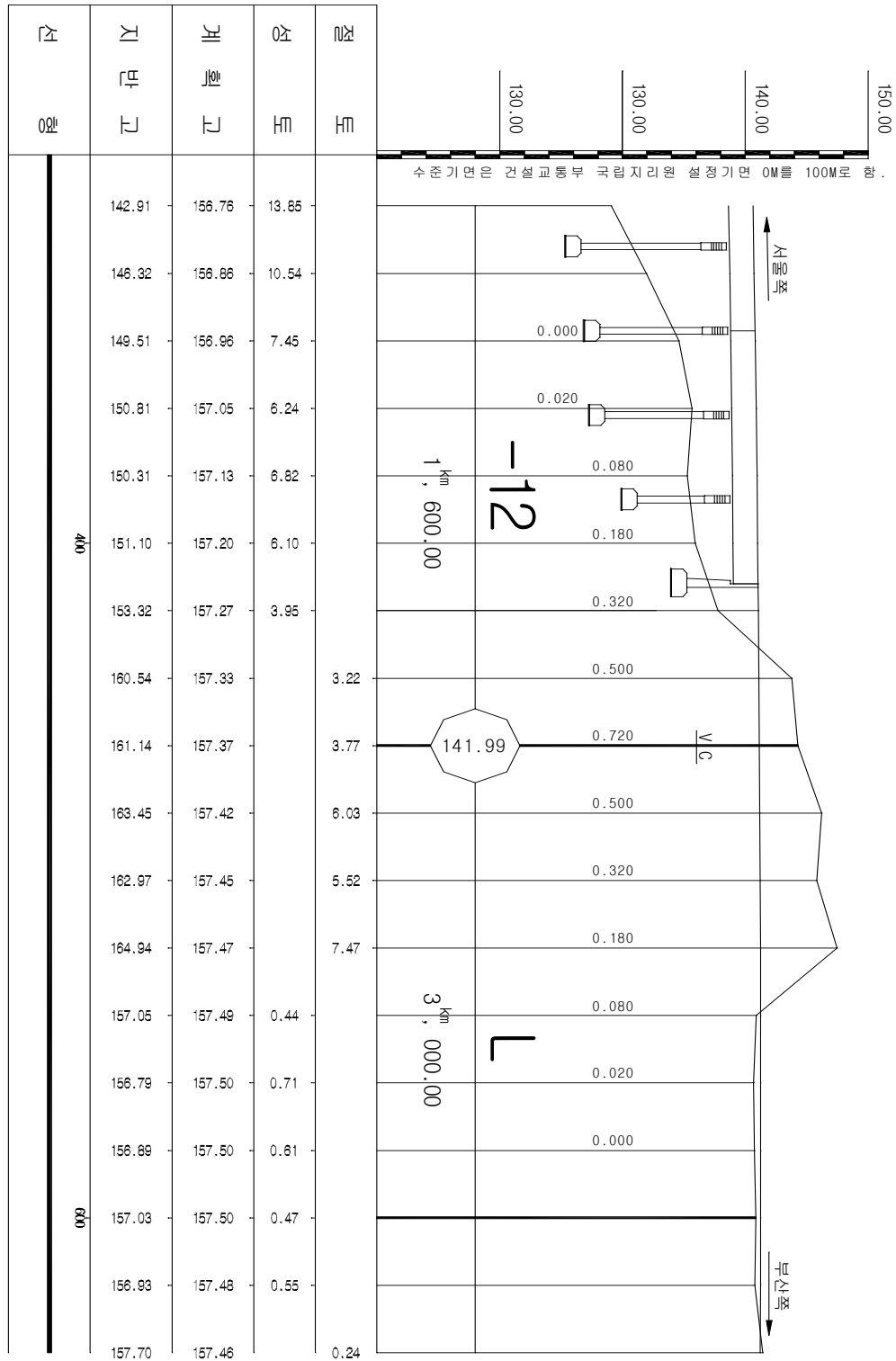
2.2.7. 선로종단면도 공통 : 표기

명칭	형 태	명칭	형 태
정거장표시	<div></div> <p>문자는 소(강조)Title과 일반문자 3.0mm 선의 굵기는 0.13mm</p> <p>정거장표시 반원의 해치(Hatch)는 우측에 한다.</p>	측량및공구시중음	<div></div> <p>문자는 소(강조)Title과 일반문자 3.0mm사용 선의 굵기는 0.13mm</p> <p>단, 지형이 복잡하거나 고저차가 커서 정상적인 표기가 되지 않을 경우는 도면배치에 무리가 없도록 세로선을 줄이거나 늘여서 보기 좋게 표기한다.</p>
수준표정	<div></div> <p>문자는 일반문자 크기 3.0mm 선의 굵기는 0.13mm</p>	B M 표	<div></div> <p>문자는 일반문자 크기 2.5mm 선의 굵기는 0.35mm, 0.13mm</p>
터널의표시	<div></div> <p>문자는 일반문자 크기 2.5mm</p>	교량표시	<div></div> <p>문자는 일반문자 크기 2.5mm 사용 경간X연수 등 표기사항이 많을 경우는 도면배치에 무리가 없도록 일정한 총을 두어 표기한다.</p>

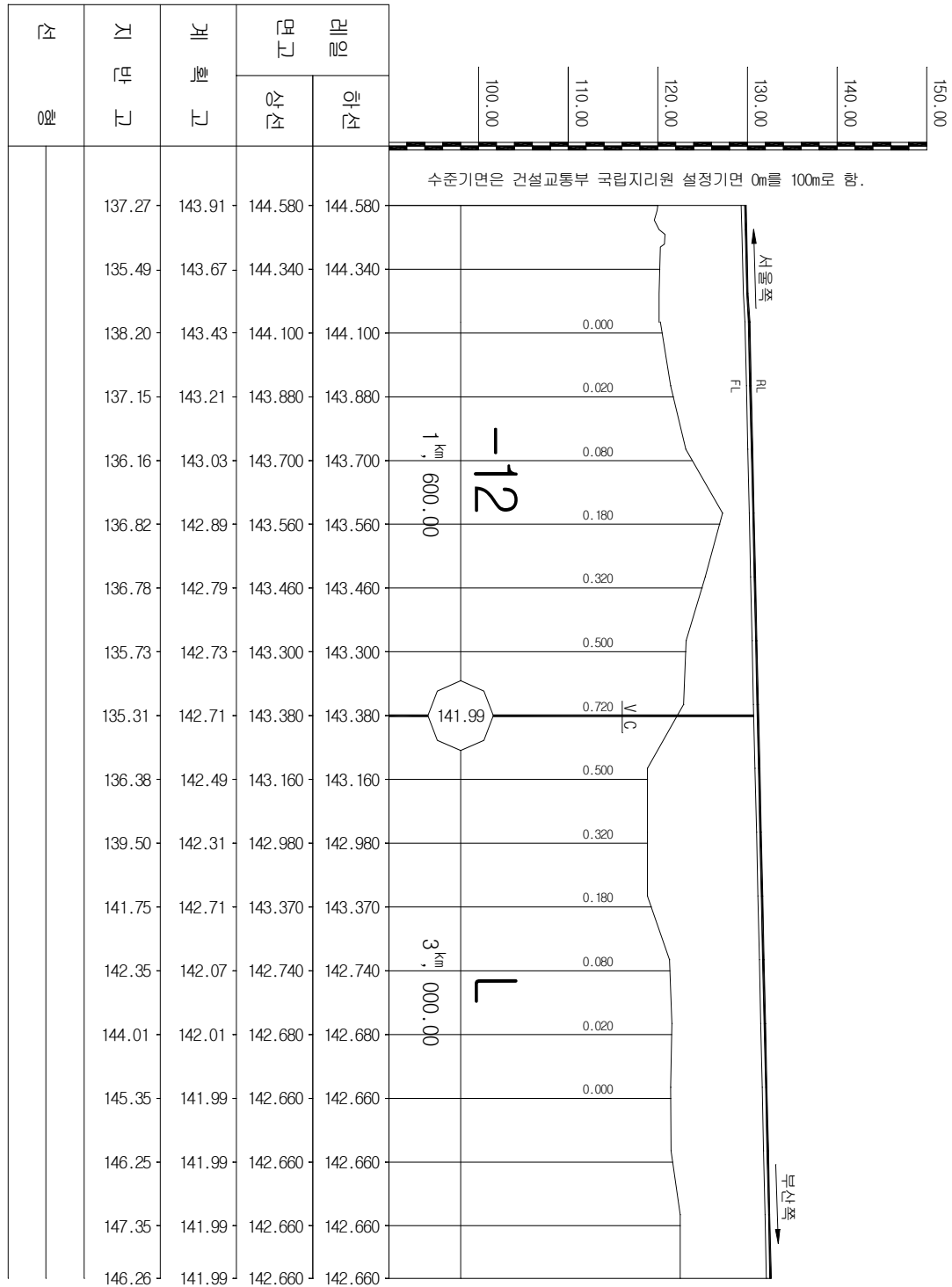
명칭	형태	명칭	형태
기 타 구 조 물 의 표 기	<p>문자는 일반문자 크기 2.5mm 선의 굵기는 0.13mm</p>	수 위 표 시	<p>H.W.L=139.67(1972년) O.W.L=136.18 L.W.L=135.10(1962년)</p> <p>문자는 일반문자 크기 2.5mm, 선의 굵기는 0.13mm</p> <p>수위표시 및 문자는 도면배치에 지장이 없도록 적절하게 표시한다.</p>
표 고 P O L E	<p>문자는 치수문자, 선의 굵기는 0.13mm</p> <p>Pole의 두께는 2mm, 표고를 표기하는 횡선은 10m 간격이며, 짝수m 칸을 빨강색(Red)으로 해치(Hatch)한다.</p>	지 장 물 표 기	<p>○ 불력담</p> <p>○ 철조망</p> <p>○ 도로 및 철도</p> <p>○ 가옥 등 건물</p> <p>문자는 치수이외의 작은문자 2.0mm, 선의 굵기는 0.13mm</p>
		중 곡 선 제 원	<p>중곡선의 종거 표기위치는 구배변곡점의 표고표시 원을 기준하여 위로 10mm 띄운 점에서 부터 종선에 평행하게 표기하며, VC(Vertical Curve)의 표기위치는 구배변곡점의 계획선에서 아래로 8mm 띄운 점에서 종선 좌측에 V 우측에 C라 표기한다.</p> <p>단, 구조물 표기 등과 중복되는 경우는 표기위치를 일정하게 조절하여 표기한다.</p> <p>문자는 일반문자 크기 2.5mm</p>

2.2.8. 종단면도 공통 : 양식

(1) 선로종단면도



(2) 궤도 종단면도

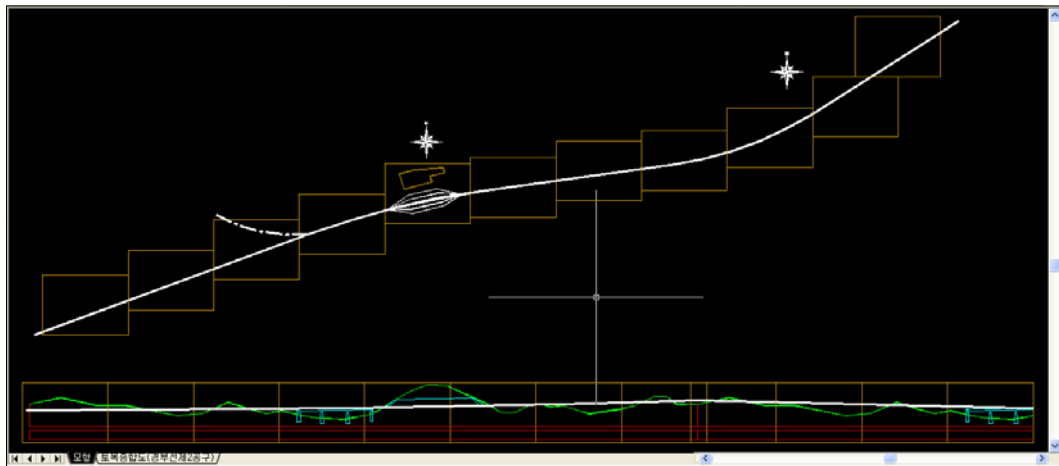


2.3. 선로준공도면 구성 및 표지

발주자의 요청이 있을 경우, 실시설계 및 시공의 준공도면은 각 공구별로 연결종합도면과 동일한 형식으로 평면도, 종단면도, 용지도를 연결구성하고 시.종점부에 지정 표지를 구성하여 준공도면을 제출 한다. 이 제출형식은 발주자와 협의에 의해 전자도면작성기준의 종합도면의 제출형식으로 대체할 수 있다.

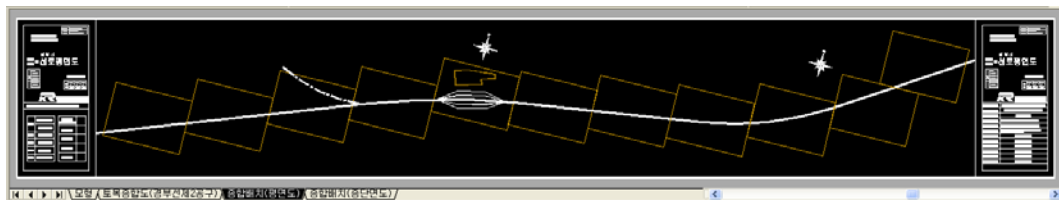
다음은 준공도면의 구성 및 표지형식의 작성요령이다.

- (1) 연속 구성되는 종합도면은 좌표의 변형이나 회전이 되지 않은 상태로 종합도 구성원칙에 의해 실제 좌표위치에 작성되므로 다음 도면사례와 같이 다양한 형태로 모델영역에 배치된다.

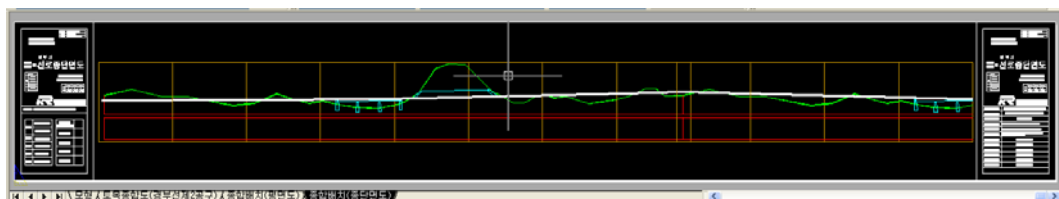


준공도면의 원본사례

- (2) 도면정보의 종합적인 관리를 위해 다음 도면사례와 같이 종합도면 구성 대상별로 배치영역에 가로 배치한다. 이때 원본의 좌표계는 변형을 일으키지 않는 좌표체계를 유지하여야 한다.



선로평면도 준공도면의 구성사례



선로종단면도 준공도면의 구성사례



용지도 준공도면의 구성사례

- (3) 종합도면의 정보관리를 위해 다음과 같이 종합도면의 시점측과 종점측에 다음과 같은 종합도면 요약표를 작성하여 구성해야 한다.
- (4) 이때 사용하는 종합도면의 요약표의 기본 규격은 다음 그림과 같고, 도면자료로 제공하는 표제란 CAD파일을 사용할 수 있다. 단, 발주자에 따라 표준 도각블록을 종합도면 요약표 대신 사용할 수 있다.



<시점측 종합도면 요약표>

15	18	66	17	41	4	15
----	----	----	----	----	---	----

최 급 구 배 : 0.0%

최소곡선반지름 : 0,000m

도면번호	K2-02-000-000-001
제정일자	0 (2006.0.00)
작성기준	RA1010000 V1.0 (2007)

노선명

시 점 간 종합도면명

작성목적
작성인원
작성/승인
작성/승인
작성/승인
작성/승인
작성/승인
작성/승인

S=1 : 0,000

작성	작성	작성	작성
인	인	인	인

한국철도시설공단
KOREAN RAILWAY AUTHORITY

건 용 : 000선 제12-1공구 노반 실시설계 가타

인 가	제 XX-XX 호	국 장 (공사사무소장)
	2006.00.00	
착공	2006.00.00	부 장
준공	2006.00.00	검 사 자
도면	0장중 0장	감 독 자
정리	제 XX-XX 호	작 성 자

15	8	17	44	8	39	21	8	15
175								

<중점측 종합도면 요약표>

- ① 종합도면명 : 노반평면도, 노반종단면도, 노반용지도 등 준공도면
- ② 노선명 : 경부고속철도, 경부선, 호남선 등
- ③ 도면축척 : S=1:NNN으로 표기 종단면도인 경우는 가로, 세로 축척을 기재
- ④ 검사자 : 감리가 없는 경우는 공단의 검사자 관련정보를 입력
- ⑤ 감독자 : 감리가 없는 경우는 공단의 각 공구별 감독자 정보를 입력
- ⑥ 계약자 : 설계인 경우는 설계 용역사명 대표자 및 사업책임자, 시공인 경우는 시공사명 대표자 및 현장소장을 기재
- ⑦ 최종인가자 : 설계인 경우는 국장, 시공인 경우는 공사 사무소장을 기재

2.4. 전반도(종평면도)

2.4.1. 평면도(축척 1/1,000)

- (1) 전반도에는 상단에 평면을 하단에 종단면을 서로 일치하도록 배치한다.
- (2) 도면 1장에는 평면과 종단면을 700m씩 배치하고 시종점에는 “Match Line 0km000 ~ 0km000”을 현장거리로 표기한다.
- (3) 평면 지형의 표시 범위는 선로중심으로부터 좌·우 각 200m이내로 하여 도면배치에 무리가 없도록 한다.
- (4) 도면상단 중앙에는 주 제목으로 「전반도(일련번호 표기)」 형식으로 작성 아래와 같은 형식으로 보조제목과 부제목을 작성한다. 이때 부제목 우측 아래에 도면축척을 표기한다.

평면 및 종단면도(2)
서기(현) 000km000.00~000km700.00



평 면 도

SCALE = 1:1,000

- (5) 방위 표시는 각 장마다 표시한다.
- (6) CAD도면작성 및 종합도면을 구성하는 형식 등은 도면작성기준을 따른다.

2.4.2. 종단면(축척 가로 1/1,000 ; 세로 1/400)

- (1) 종단면은 2항 선로종단면도 작성방법과 동일하다.
- (2) A1 도면 1장당 700m씩 배치한다.
- (3) 평면도 밑에는 「종단면도」를, 그 우측 아래에는 축척 「S : H=1/1,000, V=1/400」을 표기한다.
- (4) 도면 절단부분 종점부는 「MATCH LINE」으로 표시한다.
- (5) 도면 각장 첫 번째 종선위에는 「수준기면은 건설교통부 국립지리원 설정기면 0m를 100m로 함」을 표기한다.

2.5. 선로횡단면도(축척 1/100)

- (1) 선로중심선을 정하고 선로중심선 좌·우 지형상태와 지반고를 작도하고 토공정규도 및 표준도에 따라 흙돋기 및 깎기의 선로횡단면을 작도한다.
- (2) 지형상태는 횡단축량과 일치하도록 하며 가옥, 담장, 도로 등의 지장물을 심볼 또는 문자로 표시하고, 종단면도의 추가 축정도 지형상태를 표시한다.
- (3) 작도된 선로횡단면도는 현지조건에 알맞은 비탈면 보호공, 옹벽, 측구, 길내기, 개천 내기 등의 건조물과 수량표를 표시한다.
- (4) 횡단면도 작도순서는 아래쪽을 시점으로 하여 차례로 위로 작도한다.
- (5) 선로중심선 위치를 거리로 표시하고 지반고 및 깎기, 돋기의 높이와 단면적 등 수량 산출에 필요한 사항을 표로 작성하여 기입한다.
- (6) 깎기부는 암 구분선을 토사, 풍화암, 연암, 경암 등으로 명확히 표기한다.
- (7) 토취장(土取場)이나 사토장(捨土場)으로 설계당시 지반고의 변화가 있을 때는 변화된 현 지반고를 점선 또는 착색선(Coloring)으로 표시한다.
- (8) 수량표는 다음과 같다. 필요시 표의 배치를 변경하여 항목을 추가 작성하며, 문자의 크기는 작은 문자 2.0mm 사용한다.

측점 : 28km760.00					성 토 고		법 면 보 호	줄 때			
지 반 고			계 획 고		절 토 고			평 때			
돋 기	상 부		표 토	답외 a	강 화 노 반	콘크리트			돌 붙 임		
	하 부			답외 b		보조도상			PE 블럭		
깎 기	토 사		제 거	답 a		입도조정층			췁크리트		
	풍화암			답 b		맹암거			녹 생 토		
	연 암		측 구 터 파 기	토 사	수로뚝쌓기						
	경 암			풍화암	배 수 층				면 고 르 기		풍화암
노반준비				연 암	되메우기				연 암		
별개제근				경 암	층 따 기				경 암		

- (9) 심볼(Symbol)

중 심 선	울 타 리	용 지 경 계

2.6. 선로일람약도(축척 평면 1/50,000 ; 종단면 가로 1/50,000 세로 1/2,000)

- (1) 선로, 정거장설비, 궤도, 기타사항을 표시하며 영업개시 구간의 평면약도, 종단약도, 본선과 주요 축선의 배선약도와 보수기지의 위치 및 구역 등을 표시한다.
- (2) 평면약도는 선로중심선, 정거장위치 및 중간 철도시설물을 표시하고 산악, 하천, 항만, 도로, 시, 읍 기타 주요한 지형 및 시설을 축척 1/50,000 지형도에 선로 좌우 각각 약 1,000미터 까지를 표시한다.
- (3) 산악의 등고선은 높이 50미터 등고선으로 하고 하천은 교량을 설치하는 하천, 도로는 지방도 이상, 선로중심선은 곡선을 직선으로 표시하며, 지형도 이에 따라야 한다.
- (4) 종단면 약도는 자연지반/시공기면/구배를 표시하고, 구배(G) 및 수평거리(G.L), 구배변경점 마다 표고(G.H)와 그 위치의 거리(G.P), 곡선반지름을 표시한 곡선도표, 선로 1킬로미터마다 거리표시, 표준구배, 레일중량, 침목배치수, 도상자갈 종류의 도표, 신호소의 명칭과 거리, 시공기면의 표고, 행정구역의 경계를 표시한다.

2.7. 정거장 및 기지평면도(축척 1/1,000)

- (1) 공단 표준도 및 2.1.1 항의 「제1종 선로평면도」와 다음 각 호에 따라 작성한다.
- (2) 정거장중심, 본선, 부분선 및 축선, 각 선로연장 및 유효장, 분기기의 규격, 차막이, 차량접촉한계표, 차륜막이(Scotch Block), 전철표지, 신호기, 과선교, 지하도등 선로건조물, 역사, 기관차고 등 건물과 울타리, 용지경계등 주요한 것을 표시한다.
- (3) 정거장구내는 100미터 마다 위치를 거리로 표시한다.
- (4) 정거장중심 위치는 현장거리와 환산거리를 표시하고 신호기 위치는 환산거리를 표시한다.
- (5) 정거장구간 내에 곡선부에는 2.1.1항의 (4)호에 따라 표시한다.
- (6) 정거장구간에도 구배(G)표시를 한다.
- (7) 국유철도와의 연결선 및 이에 따르는 모든 설비는 고속철도와 분계점을 명확하게 구분되도록 표시한다.
- (8) 용지내 및 용지의 상당한 거리 범위 내의 지형을 표시하고 필요에 따라 본역사 중심위치의 횡단면도를 작도하여 본역사 지반과 승강장 및 역전광장, 정면도로 구배(G)와의 관계를 알 수 있도록 표시한다.
- (9) 용지경계선의 변화점은 본선중심을 기준하여 표시하고, 필요에 따라 본선중심위치를 거리로 표시한다.
- (10) 지거 만으로 용지경계를 정하기 곤란한 용지일 때는 용지경계 변화점의 각도와 기타 면적산출에 필요한 치수 및 거리를 표시한다.

- (11) 건물류 및 시설 기타의 명칭표시가 곤란할 때는 보기를 표시한다.
- (12) 정거장 제원표는 설계도 및 준공도 우측하단 표제란 위에 표시한다.
- (13) 정거장 및 기지 제원표를 다음과 같이 작성한다. 문자크기는 보조Title 6.0mm와 일반문자 3.0mm 사용한다.

정거장 제원표

정 거 장 명					
소 재 지					
용 지 면 적					
본 선	최대유효장	上			
		下			
	최소유효장	上			
		下			
연 장					
측 선 연 장					
레일중량별연장		60kg			
		50kg			
도 상 종 류					
분 기 기 수		F 8		F18	
		F10		F26	
		F12		F46	
		F15			
입환가능량					

10

25

10

25

10

25

105

10

8 @ 17 = 136

(14) 제원표 설명

- ① 정거장명 : 해당 정거장 또는 기지의 명칭
- ② 소 재 지 : 해당 정거장 또는 기지의 주소
- ③ 용지면적 : 정거장 또는 기지의 총면적(㎡)
- ④ 본선 최대유효장 :
 - 시점쪽 차량접촉한계 부터 종점쪽 차량접촉한계 까지의 거리중에 상·하선 별로 가장 긴 유효장을 거리 및 량수(輛數)로 표시한다.
 - 출발신호기 부터 종점쪽 차량접촉한계 까지의 거리중에 상·하선 별로 가장 긴 유효장을 거리로 표시한다
- ⑤ 본선 최소유효장 : 상·하선별 최소유효장을 거리로 표시
 - 시점쪽 차량접촉한계 부터 종점쪽 차량접촉한계 까지의 거리중에

- 상·하선 별로 가장 짧은 유효장을 거리로 표시한다
- 출발신호기 부터 종점쪽 차량접촉한계 까지의 거리중에 상·하선 별로 가장 짧은 유효장을 거리로 표시한다
- ⑥ 본선연장 : 본선 + 부분선의 연장
- ⑦ 측선연장 : 측선의 총연장
- ⑧ 레일중량별연장 : 60kg,레일 실측케도연장, 50kg레일 실측케도연장이며, 두 연장을 합하면 (6)+(7)연장과 같다.
- ⑨ 도상종류 : 해당 정거장 또는 기지의 도상종류를 표시한다.(깎자갈, 콘크리트)
- ⑩ 분기기수 : 정거장 또는 기지 내의 분기기 수를 철차번호 별로 구분하여 수량을 표시한다.
- ⑪ 입환 가능량 : 유치량 수×0.7
- ⑫ 유치량 수 = 총 유효장 ÷ 1량의 길이(1차의 길이)

2.8. 정거장배선약도(축척 : 선로간격 1/1,000 ; 연장 1/3,000)

- (1) 공단 정규도 및 표준도와 다음 각호에 따라 작성한다.
- (2) 배선약도는 정거장평면도를 요약하여 보안장치등 열차운전에 관계 있는 시설물을 간략하게 표시한다.
- (3) 배선약도는 전철기 번호, 분기기 번호, 각 선로연장 및 유효장 등을 표시하고, 기계 신호일 때는 쇄정표를 같이 표시한다.
- (4) 케도연장표는 레일 중량별, 본선, 부분선, 발착선, 인상선, 측선등 각 선별로 구분이 되도록 표시한다.

2.9. 건조물도 및 기타(축척 : 1/50~1/1,000)

- (1) 교량, 구교, 터널, 기타 도면은 당 공단 표준도 및 다음 각호에 따라 작성한다.
- (2) 일반적으로 건조물의 위치, 곡선, 구배, 시공기면, 레일면, 선로중심선과의 관계, 시공, 제작 하는데 필요한 치수를 표시하고 재료의 종류와 품질(콘크리트배합 기타)도 표시하고, 필요에 따라 상세도를 작도한다.
- (3) 건조물의 위치 및 전후 선로상태를 알 수 있는 일반평면도와 일반측면도를 작도하고 조건에 따라 축척을 1/50 ~ 1/1,000로 표시한다.
- (4) 건조물의 모양과 크기를 알 수 있는 평면, 측면, 정면, 단면이 표시되게 작도하고 치수를 표시한다.
- (5) 교량, 구교, 하수, 승강장등 기초가 필요한 주요 구조물의 기초도면은 말뚝기초, 웰(Well)등 기초공이 구별되게 표시하고 기초지반과 기초지력등 기초지질의 개요를 표시한다. 다만, 준공도일 때에는 기초말뚝 길이를 각 교 대, 교각별로 그 평균타입 길이로 표시한다.

- (6) 교량 및 구교는 자연지반, 하상, 갈수위(L.W.L), 평수위(O.W.L), 홍수위 (H.W.L)와 홍수년월, 유수방향 등을 표시하고 과선교 및 가도교는 제한높이를 표시한다.
- (7) 건조물이 서로 연결되어 있는 도면은 당해 구조물과 연결되는 상태를 알 수 있도록 작도하고 치수를 표시하고, 당해 구조물은 굵은 선으로 연관되는 구조물은 가는 선으로 작도한다.
- (8) 교량, 구교, 터널의 준공도는 우측하단 표제란 위에 다음과 같은 양식으로 제원표를 표시한다.
- (9) 제원표 작성시 참고사항
- ① 1> 준공 및 시공년월일은 실제 준공 및 시공년월일을 기입한다.
 - ② 2> 기타 사항란에는 공사중 중요한 사고, 기타 보존상 사전에 주의를 요하는 사항을 기입한다.
 - ③ 3> 공사감독자란에는 감리가 있는 경우는 감리단의 공구장(또는 그에 준하는 직책을 수행하는 자), 공사감리가 없는 경우는 공단의 각 공구별 감독자의 인적사항을 기입한다.

터널 제원표		
용도		
케도종별		단선, 복선 등
지명		
인가	번호	
	년월일	
시공년월일		
준공년월일		
영업운전개시		
관련정규도 및 표준도		
라이닝		
대피소		
지질		
용수		
시공법		
공사감독자		소속 : 직급 : 성명 :
시공자		회사명 : 책임기술자 :
감리자		회사명 : 책임기술자 :
기타사항		

교량, 구교 제원표		
용도		
케도종별		단선, 복선 등
지명		
인가	번호	
	년월일	
시공년월일		
준공년월일		
영업운전개시		
관련정규도 및 표준도		
종별		
형식		
재질	상부	
	하부	
시공법	상부	
	하부	
	기초	
홍수위 및 년월		H= (년월)
평수위 및 수심		H= (수심 :)
기초지질		
대피소		
공사감독자		소속: 직급: 성명:
시공자		회사명: 책임기술자:
감리자		회사명: 책임기술자:
기타사항		

제3장 건축부문

1. 건축도면 제도 기준

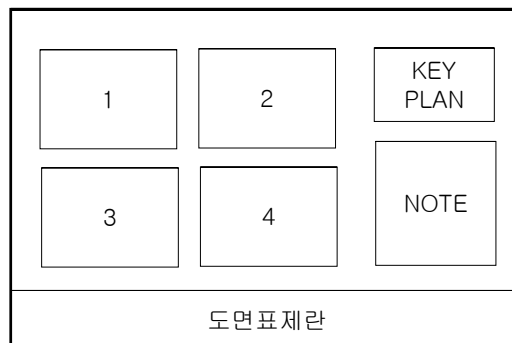
1.1. 건축도면 제도원칙

- (1) 건축 전자도면의 일반적인 표현기준 즉, 크기, 양식, 배치, 좌표계, 축척, 문자, 선, 해칭, 치수 등 의 세부 규정은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (2) 건축 전자도면의 일반적인 데이터 작성기준 즉, 도면번호, 레이어, 심벌 및 형상, 색상, 파일의 작성 및 저장기준 등은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (3) 건축 전자도면의 공통적인 도면작성 원칙은 본 부속서(1)-1 공통도면 제도기준을 우선 적용하되, 이에 명시되지 않은 항목은 「설계도서 작성기준」(1996.5.18 건설교통부령)을 참조한다.

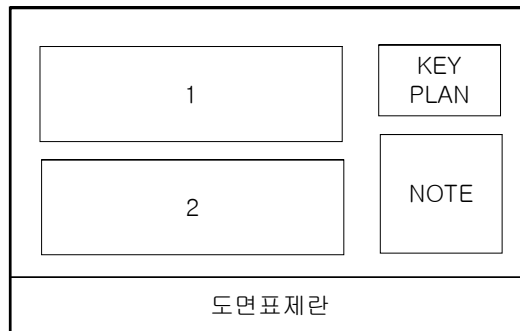
1.2. 건축도면의 표현 및 배치

1.2.1. 도면배치

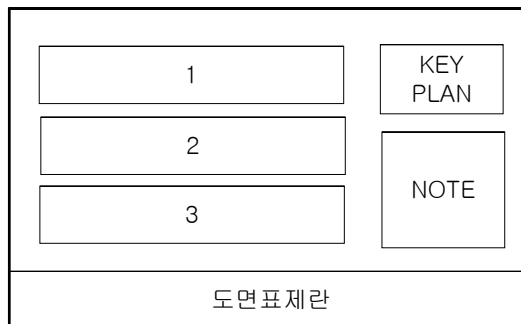
- (1) 도면구성 방식은 좌상 단에서 우하단으로 배치하며 순서는 평면, 입면, 단면에 의해서 도면을 배치 및 나열한다.
- (2) 도면 1장에 설계도가 여러개인 경우의 배치는 다음과 같이 한다.
 - ① 기본적인 도면 배열순서



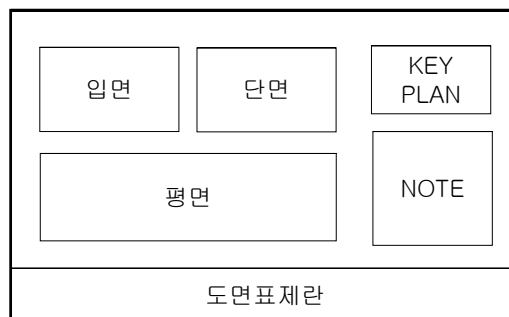
② 절단된 도면의 배열순서



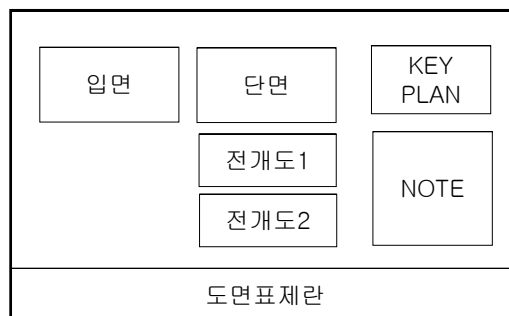
③ 여러 개의 평면도 배열



④ 여러종류 도면의 배열순서



⑤ 전개도 및 인테리어도면의 배열순서



1.2.2. 규준선 및 축열 번호

- (1) 축에서는 좌측에서부터, Y축에서는 상단에서부터 차례로 기록한다.
- (2) 축열 번호는 가로 및 세로를 불문하고 가로방향으로 기록한다.
- (3) 평면에서는 특별한 경우를 제외하고는 열 표시를 상부와 좌측만 도면작성 기준에 따라 기록한다.
- (4) 모든 표기사항은 축열을 벗어나지 않도록 기록한다.

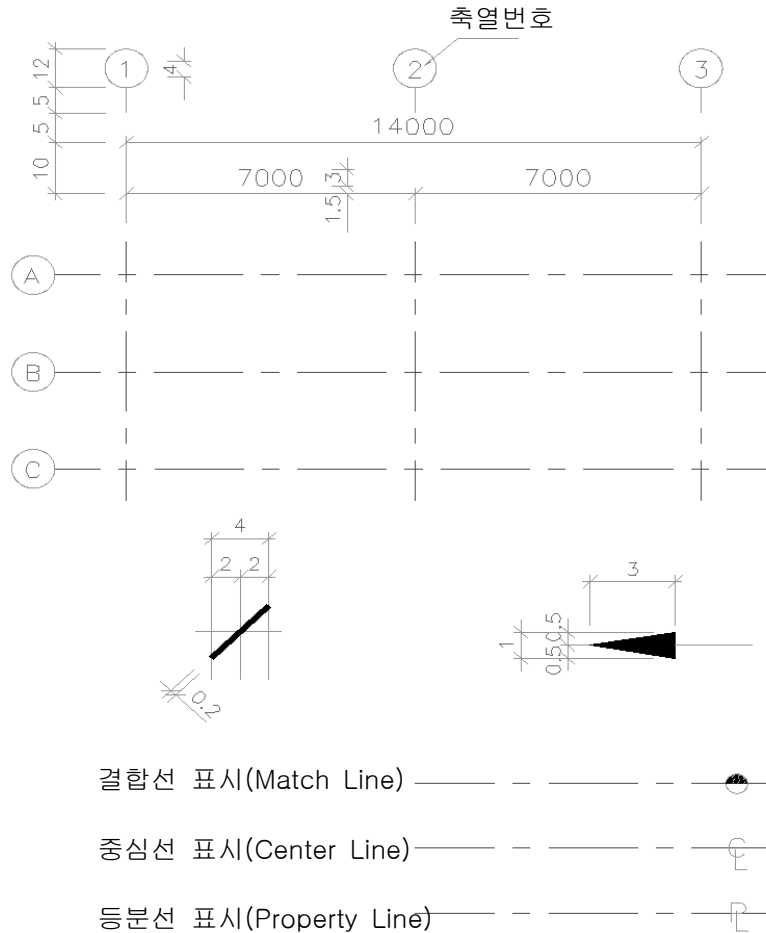
1.2.3. 기준선

- (1) 콘크리트의 기준선은 벽체의 중심선으로 한다.
- (2) 블럭, 벽돌의 기준선은 벽체의 중심선을 기준선으로 하며, 상황에 따라 외면을 기준선으로 할 수 있다.
- (3) 철골의 기준선
 - ① 평면에서는 철골의 중심선을 기준선으로 한다.
 - ② 단면, 입면에서는 상부부분과 하부부분을 기준으로 기준선을 잡는다.
- (4) 배관의 기준선은 배관 중심선으로, 장비의 기준선 장비의 중심선으로 한다.
- (5) 덕트의 기준선
 - ① 평면에서는 덕트의 중심선을 기준선으로 하며, 상황에 따라 외면을 기준선으로 할 수 있다.
 - ② 단면, 입면에서는 상부부분과 하부부분을 기준으로 기준선을 잡는다.
- (6) 구조의 기준선은 건축의 기준을 준용하여 적용하는 것을 기준으로 하며, 필요에 따라 새로운 기준선들의 적용은 설계 감독자자가 결정한다.

1.2.4. 치수 및 치수보조선

- (1) 치수 및 치수보조선은 「도면작성기준」 및 다음 사항을 기준으로 한다.
- (2) 치수선의 구간은 Tick으로 표기한다.
- (3) 일반적으로 기둥의 한쪽 면과 일치하여 설치되는 벽, 기둥 중심선과 일치하여 설치되는 칸막이 벽은 벽체두께 치수를 기입하지 않는다.
- (4) 출입문 개구부는 일반적으로 조적 및 콘크리트 개구부의 치수를 적는다.
- (5) 치수선은 그림 전체의 치수, 기둥간격 치수, 칸막이벽 치수, 개구부 치수 순서로 치수의 중요도 및 큰 치수에서 작은 치수의 순서로 기입한다.
- (6) 동일한 치수가 반복이 될 때는 처음 치수와 마지막 치수만 기입하고 나머지는 「〃」로 표시한다. 다만, 동일치수가 상대적으로 많을 때는 적당한 간격마다 치수를 기입한다.
- (7) 조적이나 Drywall의 마감되지 않은 면까지 치수를 기입한다.

- (8) 공조덕트의 크기는 L(긴변)×W(폭)의 순으로 명기하고, 긴 변의 길이가 600mm 이상인 덕트는 덕트의 중심선에 명기하고, 550mm 미만인 경우 덕트상면에 표기한다.



1.2.5. 인출선

- (1) 도면 각 부분의 표기를 위한 인출선은 도면의 다른 제도선과 혼동되지 않도록 60도 및 30도의 사선으로 가늘고 명료하게 끌어낸다.
- (2) 기타 인출선 규정은 일반원칙과 「도면작성기준」 참조한다.

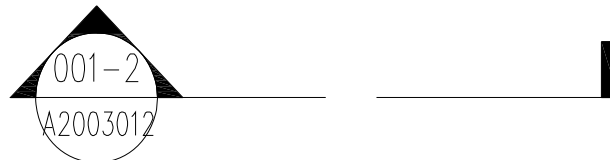
1.2.6. Key Plan, 방위표시 및 Note

- (1) 배치도의 일부분이나 전체 평면의 일부분 혹은 입면이나 단면도에서 그 위치를 알려 줄 필요가 있는 모든 도면에 Key Plan을 그려 넣는다.
- (2) Key Plan은 우측 상단을 원칙으로 하며 방위표 및 Title까지 기록하도록 한다.
- (3) Key Plan내에는 Key Plan 상부에 방위표시(배치도내의 방위표의 0.5배)를 한다.
(기타 Presentation용 도면 등은 예외로 함)
- (4) 배치도 내의 방위표시는 도면 왼쪽 상부에 표시한다.
- (5) Note는 우측중앙에 위치하며, 개별적으로 써야 되는 경우는 도면 Title 우측상단에 기록한다.
- (6) 방위표시기호는 부속서에서 명시하는 심벌 형상을 사용한다.

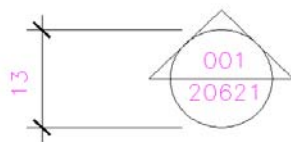
1.2.7. 도면내 표기사항

도면내 표기사항은 표준목록의 지원되는 심벌이 있는 경우 이를 우선 사용하며, 그 외는 다음 기준을 적용한다.

- (1) 단면표시



- (2) 입면표시 기호

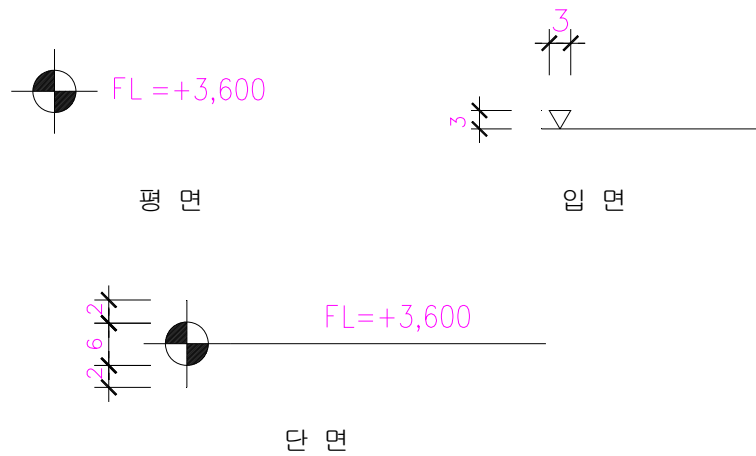


동일도면내



도면일련번호

(3) Level 표시기호

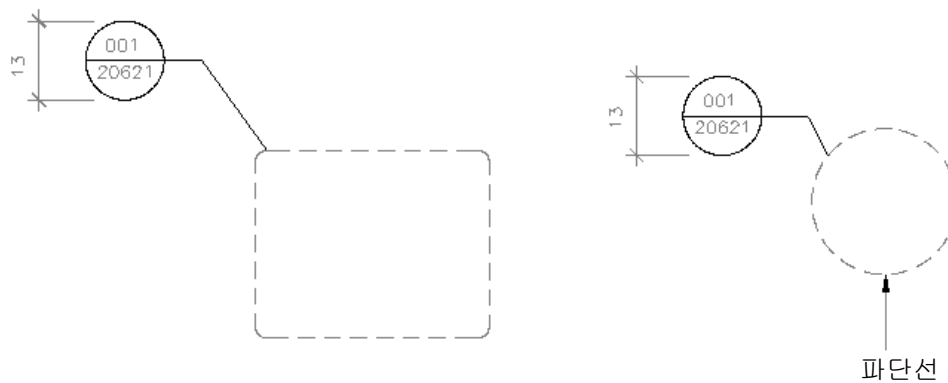


(4) 전개부 표시

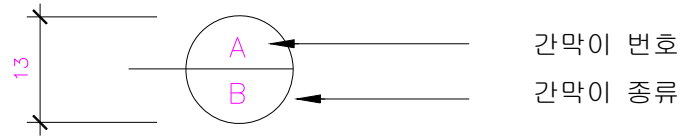
- ① 평면도에서 전개부의 기입방법은 기호의 윗부분에서 시계방향으로 표기하며, 부득이 한 경우에는 다르게 할 수 있다.
- ② 평면도에서 4면을 보지 않고 3면이나 2면을 보았을 경우는 다음과 같다.



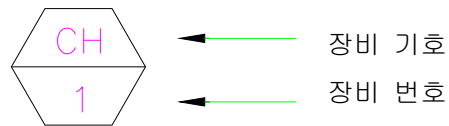
(5) 상세 표시기호



(6) 간막이벽 표시기호(Wall Type)

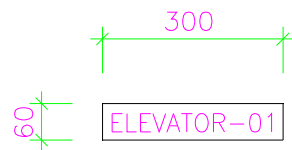


(7) 장비번호 표기

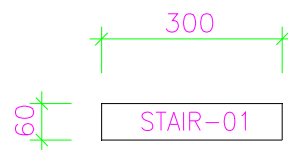


(8) 기타표시기호

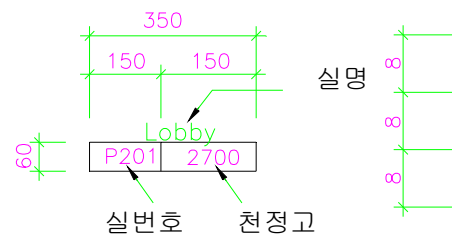
1> 엘리베이터



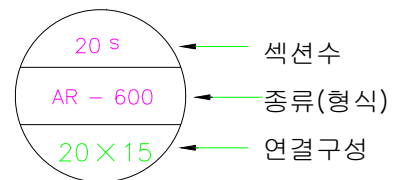
2> 계단



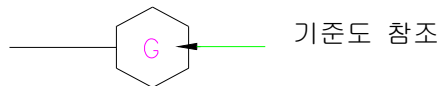
3> 실명



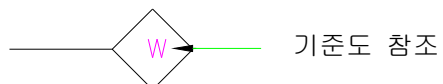
4> 방열기



5> 창호



6> 벽체



7> 방어샷타



8> 급기 / 환기구

$$\frac{\text{종별형식} - \text{치수}}{\text{1개당 품량}} \times \text{개수}$$

예)
$$\frac{\text{VHS} - 200 \times 300}{400\text{CMH}} \times 3\text{개}$$

9> 기타 명시되지 않은 추가적인 도면표시 기호는 감독원과 협의하여 결정한다.

(9) 배관의 구경에 따른 표현방법

- ① 특별한 경우 300mm 미만의 배관도 복선으로 표시할 수 있다.
- ② 배관 구경에 따른 표현방법은 다음과 같다.

배관구경(mm)	종류	축척	사용예
Φ300미만	모든 종류	1/100, 1/200	
Φ300이상	원형	1/30, 1/50	
	각형		

1.3. 도면 축척

1.3.1. 도면 종류별 축척

도면종류 축척	Lay Out	Site Plan	Plot Plan	General Plan, Section	Section & Detail
1 : 1					◎
1 : 2					◎
1 : 5					◎
1 : 10					◎
1 : 20				◎	◎
1 : 30				◎	◎
1 : 40				◎	◎
1 : 50				◎	◎
1 : 60				◎	
1 : 100			◎	◎	
1 : 200			◎	◎	
1 : 300	◎		◎		
1 : 400	◎		◎		
1 : 500	◎		◎		
1 : 600	◎	◎	◎		
1 : 1000	◎	◎	◎		
1 : 1200	◎	◎			
1 : 2000		◎			
1 : 3000		◎			
1 : 5000		◎			
1 : 10000		◎			

1.3.2. 축척별 도면표기

- (1) 1:10 이상 축척도면은 모든 표기 사항은 실제와 같게 표시한다.
- (2) 1:50 ~ 1:30 축척도면
 - ① 도면에 마감을 표시한다.
 - ② 창호 Frame은 실제에 가깝게 표시하여 두선으로 표시한다.
 - ③ 계단 Handrail은 두선으로 표시하며 Non-Slip을 단선으로 표시한다.
 - ④ 천정선은 두선으로 나타내며 Frame도 표시한다.
 - ⑤ 바닥재료의 줄눈을 표시한다.
- (3) 1:100 축척도면
 - ① 미장 마감 선은 표시하지 않는다.
 - ② 창호는 단선으로 표시하여 Frame을 표시하지 않는다.

- ③ 계단 Handrail 및 Non-Slip은 단선으로 표시한다.
 - ④ 단면도에서 천정선은 단선으로 표시한다.
 - ⑤ 바닥재료의 줄눈 표시는 일부분만 효과적으로 표시한다.
- (4) 1:200이하 축척도면
- ① 마감 선을 표시하지 않는다.
 - ② 창호는 단선으로 표시하여 Frame을 표시하지 않는다.
 - ③ 계단 Handrail 및 Non-Slip은 단선으로 표시한다.
 - ④ 단면에서 천정 선은 단선으로 나타내며 Frame은 생략한다.
 - ⑤ 바닥재료의 줄눈 표시는 하지 않는다.

1.4. 재료표기의 원칙

- (1) 두께 50mm일 경우 THK50으로 표기함을 원칙으로 한다.
- (2) 실내마감은 실내마감표에 표시하고 도면에는 표기하지 않는다.
- (3) 외부마감은 입면도에만 표기하고 타도면에는 표기하지 않는다.
- (4) 재료마감표에는 각 실별로 바탕과 마감을 표시한다.
- (5) 동일한 내용의 표기는 중복되지 않도록 대표적인 1개소만 표기하고 (TYP)라 쓰며, 다른 장에 그려진 도면표기도 중복되지 않도록 한다.
- (6) 도면내 불필요한 중복표기는 하지 않는다.
 - 예) - 모자익타일 붙이기(MOSAIC TILE)
 - 내산 페인트 칠(ACID RESISTING PAINT)
- (7) 명확히 알 수 있는 부위명칭은 표기하지 않는다.
- (8) 바탕재위에 2종류의 마감이 겹치는 경우
 - 예) - 액체방수 2차, 시멘트몰탈위 수성페인트
 - LIQUIFIED WATERPROOFING 2COAT,
 - EMULSION PAINT ON CEMENT PLASTER
- (9) 하나의 재료에 다른 재료가 보강 또는 부속되는 경우는 w/ 를 사용한다.
 - 예) - L - W50×50×6/ 고정철물 (ANCHOR BAR) D10 L= 200 @ 600
 - ^{THK}100무근콘크리트(PLAIN CONC) W/# 8×150×150WIRE MESH
- (10) 높이를 나타낼 경우
 - 예) - 액체방수 2차(H=1,000)와 세라믹 타일
 - CERAMIC TILE ON LIQUIFIED WATERPROOFING 2 COAT
 - FENCE (H=1,000)
- (11) 본 공사에 포함되지 않을 경우는 (별도공사) 또는 (BY OTHERS)라 쓴다.
 - 예) EXHAUST FAN (별도공사)

(12) 재료의 규격 또는 마감표기

(단위 + SIZE + 재료명 + 마감 또는 기타사항(형상, 비중, 간격, 기타))

예) - ϕ 25 철제파이프 (STEEL PIPE)

- Γ^{THK} 60 버림 콘크리트 (LEAN CONC)
- Γ^{THK} 100 경량콘크리트 (LIGHT WEIGHT CONC)
- Γ^{THK} 200 콘크리트 옹벽 (CONC WALL)
- 45×90 라왕위 무광락카
45×90 LAUAN, UNGLAZED LACQUER
- 1.0 B 붉은벽돌 치장쌓기
1.0 B FAIR FACED RED BRICK
- THK 60(최소) 누름 콘크리트
 THK 60(MIN) CONC

(13) 가공물의 규격 또는 마감표기

(단위 + SIZE) + 명칭 + 마감 또는 기타사항)

예) - 트렌치 : W600×H900

- OVERHEAD DOOR : W3,000×H3,500
- 거울(MIRROR) : W300×H600
- WEEP HOLE : ϕ 10 PVC PIPE @ 1,000
- 재료분리대 : S. ST PL - 4.5×20×2.5 (DIVIDING STRIP)

(14) 철근 / 철물 / 철골의 표기

재료규격 + (단위 + SIZE) + 마감 또는 간격

예) - 3-D19 L=600

- ϕ 9 L = 150 @ 900 EACH WAY
- PL-9×100×100, 유성페인트
- FILLER FL -50×50×9 @ 750 W/WELDING
- BASE FL-W19×470×475/4- ϕ 25 ANCHOR BOLT
- THK 25 GRATING (F - 25 형)

(15) 재료의 마감 또는 시공 상태표기

예) - 치장콘크리트 위 수성페인트

EMULSION PAINT ON EXPOSED CONCRETE

- 콘크리트 쇠흠손 마감이 하드너
HARDENER ON CONC STL TROWEL FIN
- 시멘트몰탈위 자기질 타일
VITREOUS TILE ON CEMENT MORTAR

1.5. 재료의 표기

(1) CLADDING

예) - THK0.7 APM W-225

- 메탈쉬트 양면 불임

└ 외부판 : THK VM V-115

| 보온재 : THK50 암면 #120

└ 내부판 : THK0.5 칼라쉬트 U - 260

INSULATED METAL SHEET

└ EXE SHT : THK0.7 APM V - 115

| INSULATION : THK50 ROCK WOOL #120

└ INT SHT : THK0.5 COLOR SHEET U - 260

※ 단, 지붕평면도와 입면도에서는 외부판만을 표기하고 (INSULATED)라고 쓴다
: THK0.7 VW V - 115 (INSULATED)

- 차광판 : THK2.0 FRP V-115 (이중)

TRANSLUCENT SHT : THK2.0 FRP V-115 (DOUBLE)

(2) 블록 / 벽돌

예) - 8" 시멘트 블록 치장 쌓기

FAIR FACED 8" CONC BLOCK

- 8" 시멘트 블록 보강 쌓기 W/수직 : D10 @ 400

수평 : 블록메쉬 @ 600

8" CONC BLOCK REINFORCED W/VERT : D10 @ 400

HOR1Z : BLOCK MESH @ 600

- THK350 이중벽 쌓기

└ 외 벽 : 0.5B 붉은 벽돌 치장 쌓기

| 공 간 : THK50 암면

└ 내 벽 : 1.0 B 시멘트 벽돌

THK350 CAVITY WALL

└ EXT : 0.5B FAIR FACED RED BRICK

| CAVITY : THK50 ROCK WOOL

└ INT : 1.0 B CEMENT BRICK

- 0.5B 내화벽돌 (FIRE BRICK)

(3) 칸막이 / 천정

예) - THK47 경량칸막이 (밤라이트 하니콤)

THK47 REMOVABLE PARTITION (BAUMLITE, HONEYCOMB)

- 경량철골 천장틀 (M-BAR)

SUSPENDED CEILING (M - BAR)

(4) 방수 / 홍통

예) - 방수몰탈

WATERPROOFED MORTAR)

- 액체방수 1차위 보호몰탈

CEMENT MORTAR ON LIQUIFIED WATERPROOFING 1 COAT

- 아스팔트 8층 방수

BITUMINOUS MEMBRANE WATERPROOFING (8 PLY)

- 처마홍통 : FL W1.2/홍통걸이 -50×50×6 @ 500

외부 : 유성페인트

내부 : 에폭시페인트

EAVES GUTTER : FL- W1.2/GUTTER STRAP L -50×50×6 @ 500

EXT : OIL PAINT

INT : EPOXY PAINT

- 선홍통: ϕ150 STL PIPE W/홍통걸이 FB-20×3.2@1,200(DOWNSPOUT)유성페인트

- 물받이 블록

SPLASH BLOCK

(5) 문 / 창

SIZE + 재질 + 개폐방법(유리)

예) - THK80 알루미늄 고정창 (THK12 복층유리) W/방충망

THK80 AL FIX WINDOW (THK12 INSULATED GLASS) W/INSECT SCREEN

- THK100 철제 고정 및 내밀기창 (THK6.8 망입유리)

THK100 STL FIX & PROJECT WINDOW (THK6.8 WIRED GLASS)

- THK120 스테레스 스틸 고정 및 자재문 (THK5 강화유리)

THK120 S.ST FIX & DOUBLE ACTING DOOR (THK5 TEMPERED GLASS)


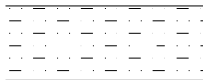
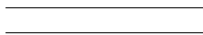



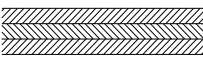
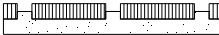

- SLIDING DOOR (W3,000×H3,500)





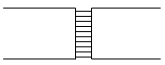

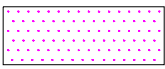
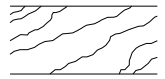
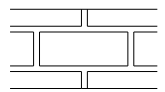
- MAN DOOR (W1,000×H2,000)

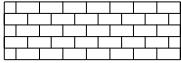
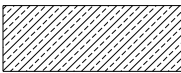



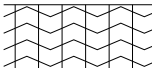
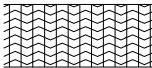
- 흐린 유리 (OBSCURE GLASS)

1.6. 재료의 표시

(1) 재료의 단면표시

재료명		축척별 그림		비고
		1/1 ~ 1/30	1/50	
콘크리트			좌동	1/100 이상 도면에서는 축척에 따라 단선내지 복선표시
잡석다짐		블록참조	좌동	"
천연 슬레이트			1/150 이상에서는 복선표시	1/100 이상 도면에서는 단선표시
석연 슬레이트			"	"
철재			좌동	1/100 이상 도면에서는 축척에 따라 단선내지 복선표시
목재	구조재		좌동	1/100 이상 도면에서는 단선표시
	보강재		좌동	"
	합판		좌동	"
외장타일 모자이크타일			좌동	"
크링커타일			좌동	"

재료명		축척별 그림		비고
		1/1 ~ 1/30	1/50	
흡음판			복선 표시	1/100 이상 도면에서는 단선표시
방수판			좌동	"
카페트 Pad류			좌동	"
코킹			표시부	1/100 이상 도면에서는 재료표시 하지 않음
Joint Filler			"	"
지반			좌동	"
단열재	솜형 단열재	블록참조 블록명 IN1	"	"
	건고성 단열재	블록참조 블록명 BLOCK	"	"
시멘트 모르터 모래, 석고			"	"
대리석			"	"
블록			줄눈은 1줄이 원칙 이나 2줄도 가능	"

재료명		축척별 그림		비고
		1/1 ~ 1/30	1/50	
벽돌			줄눈은 1줄이 원칙 이나 2줄도 가능	1/100 이상 도면에서는 재료표시 하지 않음
석재			줄눈은 1줄이 원칙	"
유리			좌동	"
목재			"	"
골슬레이트			일부만 효과적으로 표시	"
자기질타일		블록참조 블록명 CROSS	좌동	"
모자이크타일		블록참조 블록명 CROSS	"	"
기와	양기와		수직선 일부만 효과적으로 표시	"
	스페니쉬 기와		"	"

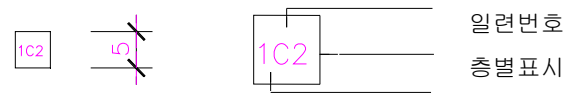
1.7. 건축구조도면 작성일반

- (1) 구조 평면도는 각각의 위치에서 Slab를 투시해서 본 구조체를 그린다.
- (2) 구조평면도상 기둥, 옹벽의 단면 표시는 단면표시 방식에 의해서 표시한다.
- (3) 도면에 Pile 크기를 표시한다.
- (4) 구조도 보는 법에 따라 작성하되 가려지는 부분은 점선으로 표시한다.
- (5) 구조 평면도에서 Grid Line은 명확히 표시하며, 각 구조체에서 중심선과의 위치관계를 나타내어야 한다.
- (6) 각종 기호 표시방법 및 Numbering은 다음과 같다.

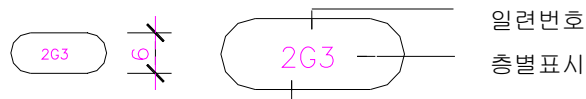
① 기초



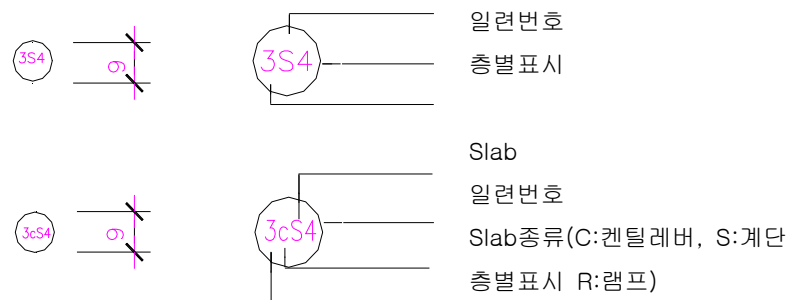
② 기둥



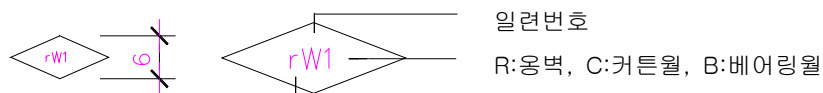
③ 보



④ 슬래브



⑤ 옹벽



- (7) 수직 Open(개구부), 수평 Open(Duct Space 등)과 같이 구조도상의 모든 Open은 그 위치와 크기를 표시한다.
- (8) 구조체 바닥의 Level이 타 Level과 차이가 있을 때는 그 부분의 도면에 사선을 표시하며 Level 차이가 나는 부분의 Area가 커서 사선표시가 곤란할 경우는 Level이 구척이 되는 부분에 표시로 구별한다.
- (9) Grid Line에서 구조체 좌우 치수를 각각 표시한다.
- (10) 경사진 구조체는 따로 Sleeve Lay-Out을 그리지 않고 구조평면도내에 Sleeve를 표시할 때 그 위치와 크기를 명기한다.
- (11) 구조도에 표기되는 모든 치수는 골조 치수이며, 건축 마감선인 Elevation 과의 관계를 나타낸다.

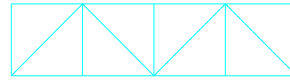
1.8. 건축구조도면 표기방법

1.8.1. Truss

(1) 평면



(2) 입면



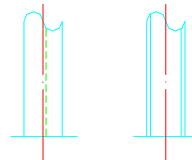
1.8.2. 기둥 및 Post

(1) H 형강

1> 평면



2> 입면



(2) Channel

1> 평면



2> 입면



(3) Angle

1> 평면



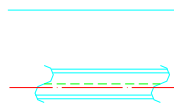
2> 입면



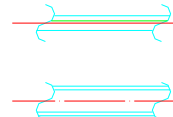
1.8.3. 보

(1) H 형강

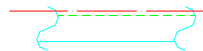
1> 평면



2> 입면

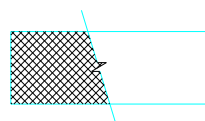


(2) Channel & Angle

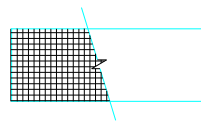


1.8.4. Platform

(1) CHK'D Plate



(2) Grating



(3) Concrete



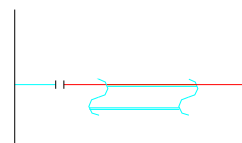
1.8.5. Slice

(1) Moment Connection

1> 평면

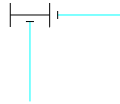


2> 입면



(2) Shear Connection

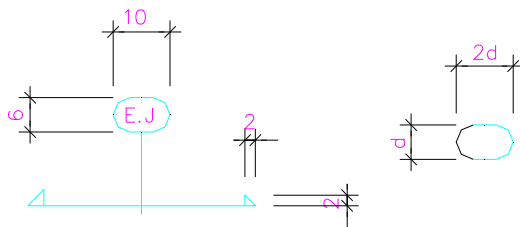
1> 평면



2> 입면



1.8.6. Expansion Joint



1.8.7. Bolt

(1) High Strength Bolt : M16 H.S.B

(2) Common Bolt : M16 C.B

1.9. 용접기호

1.9.1. 용접기호 표시 일반

- (1) 점 용접 및 프로젝션 용접의 단면 치수는 너그트의 지름으로 한다.
- (2) 기선의 상하 양쪽에 기재할 치수가 같을 경우에는 위쪽에만 기재하여도 좋다.
- (3) 용접방법 등 특별히 지정할 필요가 있는 사항은 꼬리부분에 기재한다.

1.9.2. 기본기호

- (1) 기본기호는 원칙으로 2부제 사이의 용접부 모양을 표시한다.
- (2) 기본기호는 필요할 경우, 결합하여 사용할 수 있다.

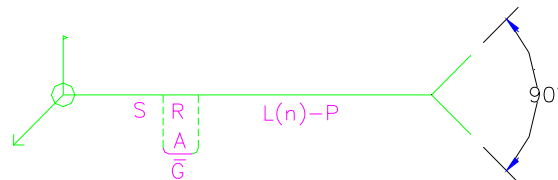
용접부의 모양	기본기호	비 고
양쪽 플랜지역	ㄲ	
한쪽 플랜지역	┐┌	
I 형		업셋용접, 플래시용접, 마찰용접 등을 포함한다.
V형, 양면V형 (X형)	∨	X형은 설명선외 기선(이하기선이라 한다)에 대칭으로 이 기호를 기재한다. 업셋용접, 플래시용접, 마찰용접 등을 포함한다.
✓형, 양면✓형 (K형)	┐┐	K형은 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다. 기호의 세로 선은 왼쪽에 쓴다. 업셋용접, 플래시용접, 마찰용접 등을 포함한다.
J형, 양면J형	┐/	양면 J형은 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다. 기호의 세로 선은 왼쪽에 쓴다.
U형, 양면U형 (H형)	~ ┐	H형은 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다.
플래어 V형 플래어 X형	┐┌	플래어, X형은 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다.
플래어 ✓형 플래어 K형	┐┐	플래어 K형은 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다. 기호의 세로선은 왼쪽에 쓴다.
필 렛	▷	병렬용접일 경우는 기선에 대칭으로 이 기호를 기재한다. 기호의 세로선은 왼쪽에 쓴다.

1.9.3. 보조기호

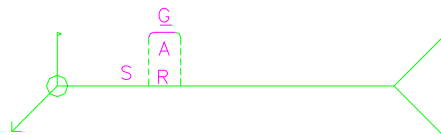
구 분		보조 기호	비 고
용접부의 표면 모양	평 탄	—	
	볼 록	∩	기선의 바깥쪽을 향하여 볼록하다
	오 목	∪	기선의 바깥쪽을 향하여 오목하다.
용접부의 다듬질 방법	치 핏	C	
	연 삭	G	그라인더 다듬질일 경우
	절 삭	M	기계 다듬질일 경우
	지정하지 않음	F	다듬질 방법을 지정하지 않을 경우
현장용접		▶	
온돌레 용접		○	온돌레 용접이 분명할 때는 생략 가능
온돌레 현장용접		▶ ○	

1.9.4. 용접기호 표시방법

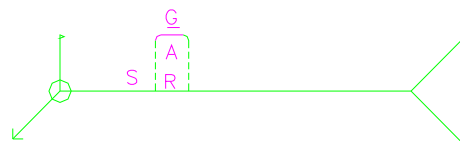
(1) 용접할 쪽이 화살쪽 또는 앞쪽일 때



(2) 용접할 쪽이 화살 반대쪽 또는 건너 쪽일 때



(3) 겹치기 이음부의 저항 용접 (점용접 등) 일 때



1.9.5. 용접시공 내용의 기호 예시

- (1) S : 용접부의 단면치수 또는 강도(홈 깊이, 필렛의 다리 길이, 플러그 구멍의 지름, 슬로터홈의 나비, 시임의 나비, 점용접의 너트 지름 또는 단점의 강도 등)
- (2) R : 루우트 간격
- (3) A : 홈 각도
- (4) L : 단속 필렛용접의 용접 길이, 슬로트 용접의 홈 길이 또는 필요할 경우에는 용접 길이
- (5) n : 단속 필렛용접, 플러그 용접, 슬로트용접, 점 용접 등의 수
- (6) P : 단속 필렛용접, 플러그 용접, 슬로트용접, 점 용접 등의 피치
- (7) T : 특별 지시 사항 (J형, U형 등의 루우트 반지름, 용접 방법, 기타)

1.9.6. 표면모양의 보조기호

- (1) G : 다듬질 방법의 보조 기호
- (2) ○ : 온 돌레 용접의 보조 기호
- (3) ► ○ : 온 돌에 현장 용접의 보조 기호

1.9.7. 홈 용접의 단면 치수

- (1) 특별한 지정이 없는 한 다음과 같이 표시한다.
- (2) S : 홈 깊이 S로서 완전용입 홈용접 (S를 지시하지 않는 경우에도 완전용입 홈용접)
- (3) s : 홈 깊이 S로서 부분 용입 홈 용접

1.9.8. 필렛 용접의 단면 치수

- (1) 등변 필렛용접일 경우에는 한쪽 다리 길이만을 기재한다.
- (2) 부등변 필렛용접일 경우에는 작은쪽 다리길이 (S1)를 앞에, 큰쪽 다리 길이 (S2)를 뒤로하여 (S1×S2)로 기재한다.

1.9.9. 플러그용접, 슬로트 용접의 단면치수 및 용접선 방향의 치수

- (1) 구멍 바닥의 치수로 하며, 단면 치수만을 기재할 경우에는 충전 용접을 표시하는 것으로 한다.
- (2) 부분 충전 용접일 경우에는 단면치수인 구멍 바닥의 지름 또는 너비를 앞에, 용접깊이를 뒤로하여(구멍 바닥의 지름 또는 너비×용접 깊이)로 기재한다.

2. 건축도면별 작성 기준

2.1. 건축일반도면

2.1.1. 배치도

구분	표기 사항	비고
축척	1/100 ~ 1/1,200	규모에 따라 축척조정
치수 기재	<ul style="list-style-type: none"> -건물배치를 위한 기점 및 기선표시 -건물전체 외곽크기 및 인접대지, 도로와의 거리, 도로폭 -대지 고저차 표시 -기타 법규검토를 위한 수치 기재 	<p>중형·단으로 표시</p> <p>토목도면 참조 이격거리, 진북방향등</p>
기타	<ul style="list-style-type: none"> -대문 및 담장, 출입구, 부대시설 -맨홀 및 기존 하수도까지 연결방법 -정화조 위치 및 규격, 상수도 인입선 -안내도 (돌 및 목표가 되는 지형지물) -공사에 직접 연관이 없는 기존시설물, 계획도로, -지하매설물, 증축부분 -가로등 표시 -공중전화 표시 -우편함 표시 -쓰레기통 표시 	<p>상세도 작성</p> <p>토목도면 참조</p> <p>토목도면 참조</p> <p>토목도면 참조</p> <p>토목도면 참조</p> <p>토목도면 참조</p> <p>전기도면 참조</p> <p>전기도면 참조</p> <p>조경도면 참조</p> <p>건축도면 참조</p>

2.1.2. 구적도, 교통 및 주차도면

구분	표기 사항
구적도	<ul style="list-style-type: none"> -대지구적 및 면적 -지번면적 (등기부상)
교통 및 주차	<ul style="list-style-type: none"> -동선계획 -주차계획 -도로, 도로 및 출입구의 위치와 폭

2.1.3. 평면도

- (1) 평면도 작업시 그 치수는 기준선을 기준으로 작성한다.
- (2) 각 실의 실 번호는 중앙에 표시한다.
- (3) 평면상세가 따로 그려지는 경우는 Reference를 Mark로 표시한다. 6.4.6항을 참조.
- (4) 별도 공사의 부분을 명확히 하여 그 부분은 「○○○부분 별도공사」라 명기하고 도면의 우상측 「특기사항」란에 기입한다.
- (5) 평면상 재료의 마감은 1/100에서 기록하지 않으며 실내재료 마감 표를 참조하여 1/100 이상의 축척에서 기입하는 경우는 인출선의 표시방법에 의해서 기록한다.
- (6) 창호 번호는 창호일람표에 준하여 기록함을 원칙으로 한다.

구분	표기 사항	비고
축척	-1/100, 1/200등	일반적으로 1/100 축척사용
치수 기재	-내외 벽의 위치 -바닥 Level 표시 -개구부, 돌출부의 표시	
기호 표시	-실명, 실 번호, 창호번호 -상세 인출부호 및 단면, 표시 부호 -벽 타입 부호	창호 List 도면참조 Wall List도면참조
방화 구획	-방화문 및 방화구획 -주계단 및 피난계단 -비상용 승강기 및 기계실	
기타	-창호의 개폐방향 -실 마감 분리표시(재료마감) -바닥 및 천정의 변화부분 -Floor Drain 및 선 홀통	창호 List 도면참조

2.1.4. 단면도

- (1) 일반 종/횡 단면도는 총고, Span 및 천정 높이를 표기하며, Grid Line 및 EL Line 표시는 입면도와 동일하다.
- (2) 단면도상에 나타난 실은 1/100 이하의 축척에서는 실명과 천정고만 표시한다.
- (3) 1/50 이상의 단면에서는 평면에서와 같이 실명을 기입한다.
- (4) 기준이 되는 구조 체의 상부와 하부의 마감은 구분하여 표기한다.

구분	표기 사항	비고
축척	-1/100, 1/200	평면도에 따라 동일한 축척사용
치수기재	-총고 및 최고높이, 층별 표시 -벽 또는 시설물의 위치 -기타 법규검토를 위한 치수	
기호표시	-Grid Line 및 열 번호 -상세 인출 부호 · 실 번호 및 실명	
기타	-전 건물 공통 자재 명기 -개략적 입면	단면을 위한 위치를 확인하는데 도움을 주는 입면

2.1.5. 입면도

- (1) Grid Line을 표시한다.
- (2) Elevation Line을 예와 같이 표시하며 그 치수를 기준선으로 한다.
- (3) GL의 표시는 1.5mm정도 굵은 선으로 그리며 건물의 Sky Line 외곽선은 0.35mm 정도의 선으로 나타낸다.
- (4) 시공도에서 인몰 및 수목 등은 표시하지 않는 것을 원칙으로 한다.
- (5) 원칙적으로 입면은 4면 모두를 그리며 특별히 입면상세가 필요한 부분은 축척을 늘려 재작성 한다.
- (6) EL Line (건축물의 Elevation 및 Level표기방법)
 - ① 입면 및 단면도에서 각층의 EL Line을 각층의 기준선으로 하고 기준선 부호는 EL로 표기한다.
 - ② 건축에서의 EL은 「GL = EL ± 6」을 기준으로 하고 기준선(바닥마감선)의 부호는 EL로 표기한다.
 - ③ 이때 EL의 기준 점을 Note로 반드시 명기한다.

구분	표기 사항	비고
축척	-1/100, 1/200	평면도에 따라 동일한 축척사용
치수기재	-각층 Level 표시	
기호표시	-입면상세 -기준선(Grid Line) 및 열 번호	
기타	-창호의 개폐방법 ·지면 마감선 표시 -각종 부착물 표시	

2.1.6. 평면 상세도

구분	표기 사항
축척	-1/50 이상
치수기재	-내외 벽의 위치 -개구부, 돌출부의 표시 -바닥 Level 표시 -구조재와의 관계표시 -모든 재료의 마감두께 및 마감정도
기호표시	-실명, 실 번호 -전개도 표시 -세부 상세
기타	-창호의 개폐방향 -실 마감 표시 -바닥 및 천정의 변화부분 -Floor Drain 및 선홍통

2.1.7. 입면 상세도

구분	표기 사항	비고
축척	-1/50 이상	
치수기재	-각층 Level 표시 -바닥마감선과 지반고 -개구부의 위치표시 -벽 부착물 위치표시	
기호표시	-기준선 및 열 번호 -세부상세	
기 타	-마감재료, 마감Type 및 Color의 표시 -각종 부착물 표시	국기계양대, 피뢰침, 선홍통, 경사로, 굴뚝의 옥상돌출부 기타

2.1.8. 단면 상세도

구분	표기 사항
작도축척	-1/50 이상
치수기재	-단면기준 Level -창대높이 및 창호크기 -천정 높이 -구조체의 크기 -Duct Space의 크기 -계단의 치수 -벽 또는 시설물의 위치 -마감치수
기호표시	-Grid Line 및 열 번호 -세부상세 -실 번호 및 실명
기타	-마감재료

2.1.9. 전 개 도

- (1) 전개도의 단면외곽은 생략하며 실제 입면 상으로 나타나는 부분만 그리고 그 외곽선은 1.35mm 정도의 선으로 나타낸다.
- (2) Open되는 부분은 일점쇄선 사용해서 아래와 같이 표시하고 그 명칭을 표기한다.

구분	표기 사항	비고
축척	-1/20, 1/30, 1/50	
치수기재	-Grid Line에서 마감되는 곳 표시 -마감 천정고 표시 -각 시설물 및 부착물의 위치 표시	마감 선으로부터의 치수
기호표시	-Grid Line 및 열 번호 -상세도 인출 부호 표시	
기 타	-벽마감 및 장식물의 형태 ·재료명칭	전기조명, 콘센트, 환기구 등

2.1.10. 천정 평면도

- (1) 바닥을 거울로 가정하여 거울에 반사된 형태를 내려다본 방향으로 작도하는 원칙으로 한다.
- (2) 내부 천정이 있는 실은 원칙적으로 그린다.

구분	표기 사항	비고
축척	-1/50, 1/100, 1/200	일반평면도에 준함
치수기재	-일반 마감치수, 내외 벽의 위치 표시 -천정의 높이변화 위치 표시 -각종 시설물의 위치 표시	Grid Line 표시, 등기구, 디퓨저, 감지기, 스피커, 스프링쿨러 등
기호표시	-Grid Line 및 열 번호 -상세도 인출 부호 -실명 및 실 번호, Code 적용	
기 타	-천정의 문양 -천정의 재료 명기 -커튼 Box, 반자돌림, 천정 점검구	

2.1.11. 상세도

- (1) 시공상 불편이 없을 정도의 상세도를 그려야 한다.
- (2) 재료의 규격은 K.S품을 원칙으로 사용하며 외산 사용시는 외산임을 명기한다.
- (3) 용어 및 규격은 시방서, 공사비 내역서와 일치하도록 한다.
- (4) 모든 상세도는 한곳에 모여서 추가로 변형되는 도면은 추가번호를 부여한다.

구분	표기 사항
범위	-일반도면에서 충분히 표기되지 않은 부분 -기타 상세를 요하는 부분
축척	-1/1 ~ 1/30
수치기재	-Grid Line과의 상호관계 -구조 체와의 관계표시 -모든 재료의 마감두께 및 마감의 정도
기호표시	-Grid Line 및 열 번호 -상세번호 부여

2.1.12. 창호도

- (1) 복잡한 건물일 경우 가급적 창호 평면도를 작성한다.
- (2) 창호 NO. 표기 - (건축(구조)제도기준의 표시 참조)
- (3) 창호의 종류

재 질 \ 기 호	기 호	비 고
목 재 (W)	WD, WW, WP, WG, WH	D : Door W : Window P : Partition G : Grill H : Hanger S : Shutter
스 틸 (S)	SD, SW, SP, SG, SH, SS	
알루미늄 (A)	AD, AW, AP, AG, AH, AS	
스텐레스스틸(ST)	STD, STM, STP, STG, STH, STS	
플라스틱 (P)	PD, PW, PP, PG, PH, PS	
방 화 (F)	FD, FW, FS	
유 리 (G)	GD, GW, GP	

구분	표기 사항	비고
축척	창호일람표 1/20, 1/30, 1/50	1/50을 표준으로 한다.
치수기재	외곽부 치수 기재 및 창호 설치	

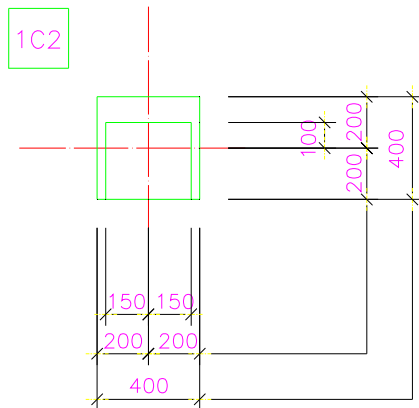
2.1.13. 기타도면

구분	표기 사항	비고
조경계획도	-축척 -식수 정면계획 -식수 면적 계산 구적표 -수종, 수형, 수목의 규격	배치도에 준함 계획수종을 범례에 따라 작도
상하수 계획도	-하수구 및 맨홀의 위치 -기존 하수구와의 연결위치 -오수정화조의 위치 및 규격 -상수도 인입계획	
토지굴토부	-축척 : 임의 -토지 존토부분의 정리계획	

2.2. 건축구조도면

2.2.1. 주심도

- (1) 주심도에서의 단면 및 치수의 기입은 Grid Line을 명기하며, 층별 치수를 기입한다.
- (2) 기둥 단면 표시는 최소 축척 1:50이상으로 한다.
- (3) 거리와 도면의 축척이 다른 경우, 작도 시에 웅벽 및 Expansion Joint 부분과 같이 작도가 곤란한 경우, 「참조」표시를 하며 도면의 여백에 확대 작도한다.



- (4) 주심이 복잡하여 동일 Sheet에 여러 층을 표시하기 어려울 때에는 각층 별로 작성할 수 있다.

2.2.2. 라멘도

- (1) K.S구조 기준에 따른다.
- (2) 감추어진 Slab 및 보의 표현은 점선으로 표시한 후 도면 뒷면에 붉은 색연필로 칠한다.
- (3) 기초 하부 잡석 및 밀창 콘크리트는 표시를 생략한다.
- (4) EL. Line을 표시하여 마감과 구조체와 치수관계를 나타낸다.

2.2.3. 철골조 도면

- (1) 철골공작상 무리가 없도록 작도하되 부수적인 구조도(R.C)와 합치되는 Anchor도 (Anchor 및 Base Plate Plan), 보복도, 가구도, 각종일람표 및 각 관련 상세도 등을 작성한다.
- (2) 구조 평면도는 Grid Line 부재 중심보 사이가 차이가 날 때는 Grid Line에서 철골 주심 및 보 중심까지의 치수를 기입한다.
- (3) 접합은 Rivet, Bolt(H.T.B. 포함) 위치와 배열 Gauge Line을 명확히 표시하고 기타 상세한 것은 창조하여 작도한다.
- (4) 가구도는 다음의 사항을 표시한다.
 - ① Base Plate와 기둥 설치의 위치표시
 - ② 기둥, 이음 설치 및 기준바닥에서 보 상단까지 높이표시
 - ③ 기둥 및 보의 이음 위치표시

제4장 기계부문

1. 기계도면 제도 기준

1.1. 기계설비도면 제도원칙

- (1) 기계설비 전자도면의 일반적인 표현기준 즉, 크기, 양식, 배치, 좌표계, 축척, 문자, 선, 해칭, 치수 등 의 세부 규정은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (2) 기계설비 전자도면의 일반적인 데이터 작성기준 즉, 도면번호, 레이어, 심벌 및 형상, 색상, 파일의 작성 및 저장기준 등은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (3) 기계설비 전자도면의 공통적인 도면작성 원칙은 본 부속서(1)-1 공통도면 제도기준을 우선 적용하되, 이에 명시되지 않은 항목은 「설계도서 작성기준」(1996.5.18 건설교통부령)을 참조한다.

1.2. 도면의 분류

- (1) 동일한 성질의 도면분류는 「계통도 → 평면도 → 확대평면도 → 단면도 → 상세도」의 순서로 분리함을 원칙으로 한다.

도면 대분류	포 함 내 용
공통사항	표지, 도면목록표, 범례, 장비일람표
공기조화/배관 관련 도면	공조배관 흐름도, 공조배관 계통도, 기계실 확대배관 평면도, 각종 배관평면도, 확대 배관평면, 단면도, 배관 상세도
공기조화/DUCT 관련 도면	공조DUCT 계통도, 각종 DUCT평면도, 공조실 확대 평면·단면도, DUCT상세도
위생관련 도면	급·배수 위생배관 계통도, 각종 위생배관 평면도, 주방 및 화장실 확대배관 평면·단면도, 위생배관상세도
도시가스 관련도면	가스배관 계통도, 평면도, 정압기실 확대배관 평면도
자동제어 관련도면	제어반 관제점 일람표, 관제장치 사양, 계통도 각종 자동제어 평면도
연도관련 도면	기계실 확대 평면도, 주입상 평면도, 상세도
방음, 방진관련	방진·방음 스케줄, 방진설비 상세도, 배관·DUCT의 방진
각종 탱크류 도면	물탱크, 팽창탱크, 응축수탱크, 열교환기, 급탕탱크, 헤더류
오수정화조 관련 도면	평면도, 단면도, 기계실LAYOUT, 환기·배관도, 상세도
엘리베이터, 에스컬레이터 관련도면	설치평면도, 제작도
기타 관련도면	잡상세도
소방설비 관련도면	소화배관 계통도, 평면도, 상세도

1.3. 도면의 편철순서

(1) 도면의 편철순서는 다음과 같다.

- ① 도면목록표
- ② 범례
- ③ 장비일람표
- ④ 공조 배관 관련도면
- ⑤ 공조 덕트 관련도면
- ⑥ 위생 배관 관련도면
- ⑦ 도시가스 관련도면
- ⑧ 자동제어 관련도면
- ⑨ 연도 관련도면
- ⑩ 방음 방진 관련도면
- ⑪ 각종 탱크류 관련도면
- ⑫ 오수정화조 관련도면
- ⑬ 에스컬레이터, 엘리베이터 관련도면
- ⑭ 소화관련 도면

1.4. 기계설비도면 작성원칙

- (1) 문자 및 치수의 명기가 배관, 닥트의 선과 겹치지 않도록 표기한다.
- (2) 주어진 공간내 배관, 닥트, 전선관 등의 설비가 복잡하여, 명확히 할 필요가 있는 부위는 Coordinated 확대도를 그린다.
- (3) 모든 입상관에는 번호를 부여하여 계통도와 평면도의 이해가 쉽도록 한다.
- (4) 화장실 배관/공조실 배관에서는 입체배관도를 작성하여 시공이 용이하도록 한다.
- (5) 본 절차서에 기재되지 않은 영문용어는 건축설비 용어사전에 의한다.
- (6) 설계도면의 납품은 설계단계에 따라 다음과 같이한다.

기본 설계		실시 설계	
종류	표시해야 할 내용	종류	표시해야 할 내용
일반 사항	범례, 도면목록, 기계기구 일람표(수량, 용량, 사양, 기타 사항 포함)	일반 사항	범례, 도면목록, 기계기구 일람표(수량, 용량, 사양, 기타사항 포함)
배치도	주요 생산설비 및 유틸리티 설비,수조, 위험물저장소, 각종 탱크 배치도, 정화조, 연돌, 기계실의 위치, 기기반출 입구의 표시, 인근건물 및 통행인에 미치는 공해사항 등	배치도	기본설계시 표시된 사항을 구체적으로 표현한다.
계통도	주요생산설비 및 유틸리티 설비의 자동제어시스템, 공기 조화, 급배수(급탕포함), 소화, 기타 설비의 계통도	계통도	주요생산설비 및 유틸리티 설비의 자동제어시스템 공기조화, 급배수(급탕포함), 소화, 기타 설비의 계통도
평면도	각종 설비샤프트(Shaft)의 크기, 유지 보수공간을 고려한 기계실 평면도, 기준층 및 특수층의 설비평면도(단선표시)	평면도	각종 설비평면도, 기계실 확대평면도
단면도	기계실, 기준층 및 특수층의 층고를 확인할 수 있는 설비 단면도	단면도	각종 설비의 기준층 및 특수층에 대한 주요단면도, 기계실 단면도, 기계실 입체배관도
옥외 공동구 기타	옥외공동구관로 및 각종 설비 평면도, 기타 필요한 사항	옥외 공동구 기타	옥외공동구관로 및 각종설비 평면도, 단면도(확대도면 포함), 각종 설비별 상세도, 기타 필요사항

1.5. 건축기계설비의 종류

A.H.U	AH, AHO, AA-C, AH-CH, AH-CS, AH-CSK, PAKPAC-C
Boiler	B-1 ~ B-7, B-50 ~ B-300, NT-10 ~ NT100, S-100 ~ S-300
Chiller	CH-1, CH-2, CR-1, CR-2, SCH-F, CH-FA, TB-1, TB-3 ~ TH-8, SCR, CH-10A ~ CH-33B, SCX-35C, SCX-40C
Cooling Tower	CT, CRS, OPEN, BLTY, DC, CT-60 ~ CT-1000, CRS-250 ~ CRS1000
Pump	PUMP, PUMP-T.D.S. STL, P-1 ~ P-3, P2M1 ~ P2M3, P-D1 ~ P-D3, DRAIN LINE
Hot Water Generator	HWG-H.V., HWB, H10 ~ H100, V10 ~ V100
Heat Exchanger	HX-SW1 ~ HX-SW4, HX-WW1 ~ HX-WW4, HX-P, SW1005-1 ~ SW3007-4, WW-1005-1 ~ WW-3007-4
Convactor / F.C.U.	CP1, CP2, CO1 ~ CO4, CO1-3, F-P, FCU, F-S, COLD, HD
Fan	SSF-2 ~ SSF-13, AXIAL, AXIAL-S.E, INLINE, INLINE-S.E, RF, WF, AF-20 ~ AF-70, 1F-2 ~ 1F-5A
Piping	P-001 ~ P-029, P-101 ~ P-127
Valve	V-001 ~ V-028
Fitting	F-001 ~ F-008
Duct	D001 ~ D028

1.6. 축척별 도면작성

- (1) 1 : 10 이상 축척도면
모든 표기사항은 실제와 같게 표시한다.
- (2) 1 : 20 ~ 1 : 50 축척도면
 - ① 배관은 복선으로 표시한다.
 - ② 덕트는 복선으로 표시한다.
 - ③ 배관과 덕트의 설치간격을 치수로 명기한다.
 - ④ 배관과 덕트의 설치 Level을 명기한다.
- (3) 1 : 100 축척도면
 - ① 배관은 단선으로 표시한다.
 - ② 덕트는 복선으로 표시한다.
- (4) 1 : 200 이하의 축척도면
 - ① 배관은 단선으로 표시한다.
 - ② 덕트는 복선으로 표시한다.
 - ③ 배관과 덕트의 설치간격, 높이등 치수선은 명기하지 않는다.

2. 기계설비도면별 작성 기준

2.1. 배치도

(1) 건축 배치도를 참조한다.

구 분	표기 사항	비고
축척	1/100, 1/200	규모에 따라 축척조정
치수기재	-건물배치를 위한 기점 및 기선표시 -건물 전체 외곽크기 및 인접대지, 도로와의 거리, 도로폭 -상수도 인입, 배관경 및 위치 -소화용 배관, 소화전크기 및 위치 -정화조 위치 및 하수관 연결 -도시가스 인입배관경 및 위치	종횡단으로 표시 토목도면 참조 이격거리, 진북방향등

2.2. 평면도

(1) 건축 평면도를 참조한다.

(2) 각 실의 실명 및 실번호는 중앙에 표시하며 배관 및 덕트등의 선과 교접시 좌우로 이동할 수 있다.

(3) 장비 번호는 장비일람표에 준하여 기록함을 원칙으로 함.

구 분	표기 사항	비고
축척	-1/100, 1/200등	일반적으로 1/100 축척사용
도면작성	-각종 덕트, 배관, 장비의 형상	
치수기재	-내외벽의 위치 -배관 및 덕트의 크기 -구조물과 덕트 및 배관의 간격 -벽타입 부호 -실별풍량	
기호표시	-실명, 실번호 -F.C.U/A.H.U/FAN 등의 번호 -상세 인출부호 및 단면표시 부호	장비 LIST 도면참조
방화구획	-방화문 방화구획 통과부위의 댐퍼 -주계단 및 피난계단 급/배기 -비상용 승강기 및 기계실	

2.3. 단면도

- (1) 건축 단면도 참조를 참조한다.
- (2) 단면도상에 나타난 덕트, 배관, 장비류는 건축선과 구분이 되게 한다.

구 분	표기 사항	비고
축척	-1/50, 1/100 , 1/200 등	평면도에 따라 동일한 축척사용
도면작성	-각종 덕트, 배관, 장비의 형상	
치수기재	-총고 및 최고높이 -총별표시 -배관 및 덕트의 크기 및 위치 -기타 법규검토를 위한 치수	
기호표시	-Grid Line 및 열번호 -상세 인출부호 -실번호 및 설명	장비 List 도면참조
기타	-앵커, 지지물위치 명기	단면을 위한 위치를 확인하는데 도움을 주는 단면

2.4. 평면상세도

건축 평면상세도를 참조한다.

구 분	표기 사항
축척	-1/50
도면작성	-각종 덕트, 배관, 장비의 형상
치수기재	-내외벽의 위치 -배관덕트의 치수 및 간격 -흡음장치 설치위치 -구조, 배관, 덕트의 관계표시 -배관 및 덕트 마감두께 및 마감정도
기호표시	-실명, 실번호, 장비번호 -세부상세
기타	-코일, Filter의 인출방향 -실마감 및 장비 Pad 표시 -Floor Drain 및 선풍통

2.5. 단면상세도

건축 단면상세도를 참조한다.

구 분	표기 사항
축척	-1/50
도면작성	-각종 덕트, 배관, 장비의 형상
치수기재	-덕트배관의 Level 표시 -구조, 배관덕트의 관계표시 -장비설치 높이 및 크기
기호표시	-기준선 및 열번호, 장비번호 -세부상세
기 타	-마감 Level 및 장비 Pad 표시 -각종 부착물 표시

제5장 전기부문

1. 전기설비도면 제도 기준

1.1. 전기설비도면 제도원칙

- (1) 전기설비 전자도면의 일반적인 표현기준 즉, 크기, 양식, 배치, 좌표계, 축척, 문자, 선, 해칭, 치수 등 의 세부 규정은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (2) 전기설비 전자도면의 일반적인 데이터 작성기준 즉, 도면번호, 레이어, 심벌 및 형상, 색상, 파일의 작성 및 저장기준 등은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (3) 전기설비 전자도면의 공통적인 도면작성 원칙은 본 부속서(1)-1 공통도면 제도기준을 우선 적용하되, 이에 명시되지 않은 항목은 「설계도서 작성기준」(1996.5.18 건설교통부령)을 참조한다.

1.2. 도면의 축척원칙

축척 종류	1 / 1	1 / 2	1 / 5	1 / 10	1 / 20	1 / 30	1 / 40	1 / 50	1 / 60	1 / 100	1 / 200	1 / 300	1 / 600	1 / 1000	1 / 1200
Site Plan															
Plot Plan															
General Plan, Section															
Section & Detail															

1.3. 전기도면 종류별 축척

(1) 전기 도면의 종별 및 축척은 다음과 같다. 특별한 경우의 도면축척은 감독원과 협의하여 예외 적용할 수 있다.

도면 종별	축 척	비 고
종합배치도	1/1,000	
위치현황도	1/1,000	
전차선평면도	1/1,000	표준도 및 각종 상세도 제외
전차선로급전계통	비축척 도면(약도)	
급전계통도	비축척 도면(약도)	
기기시퀀스도	비축척 도면(약도)	
종합무인감시 장치도	비축척 도면(약도)	
각종 결선도	비축척 도면(약도)	
송전선로 평면도	1/1,000	
기기외형도	1/20 ; 1/50	
기기 가대도	1/20 ; 1/50	
접지구성도	1/500	
SCADA 시스템 구성도	비축척 도면(약도)	
케이블포설도	1/500	
기기배치 평면도	1/500	
기기배치 횡단면도	1/500	
전력 수전선로 평면도	1/1,000	특별한 경우 (배치도·상세도) 별도 축척사용 가능
배전선로 평면도(고압,저압)	1/1,000	
수전설비 위치 현황도	1/1,000	
옥내배선평면도 (간선·전등·전열·비상·조명 제어)	1/50 ; 1/100 ; 1/200	
승강장조명설비평면도	1/1,000 ; 1/100	
전력접지설비 평면도·상세도	1/100	
분전반결선도	1/100	
소방설비평면도	1/100	
전력수전설비계통도	배축척 도면(약도)	
배전계통도	배축척 도면(약도)	
전력기기 단선·삼선결선도	배축척 도면(약도)	
전력기기 시퀀스(제어회로)도	배축척 도면(약도)	
옥내배선 간선 계통도	배축척 도면(약도)	
소방설비 계통도	배축척 도면(약도)	
조명제어 계통도	배축척 도면(약도)	
기타	-	
		별도협의

1.4. 전기도면의 분류

- (1) 동일한 성질의 도면분류는 계통도 → 평면도 → 상세도의 순서로 분리함을 원칙으로 한다.
- (2) 도면목록표가 삽입되어 있는 경우의 도면은 도면목록표가 맨 앞으로 오도록 한다.
- (3) 일반적인 도면의 분류

도면 분류	포함 내용
일반사항	표지, 도면목록표, 범례, 조명기구상세도, 배치도, MCC 결선도, 분전함 결선도
변전실관련도면	변전실 단선 결선도, 변전실 평면도, 변전실 접지 평면도, 수배전반 상세도, 변전실 자동제어 관련도면, 정류기반 결선도
동력설비관련도면	기계실 동력 평면도, 공조실 동력 평면도, 식당 주방 관련 평면도
전력간선, 전열 관련도면	계통도, 평면도, 상세도
전등관련도면	(조명자동제어) 계통도, 평면도, 상세도
방재관련도면	계통도, 평면도, 상세도
정보통신(1)관련도면	(TV, 전화) 계통도, 평면도, 상세도
정보통신(2)관련도면	(방송, 무통) 계통도, 평면도, 상세도

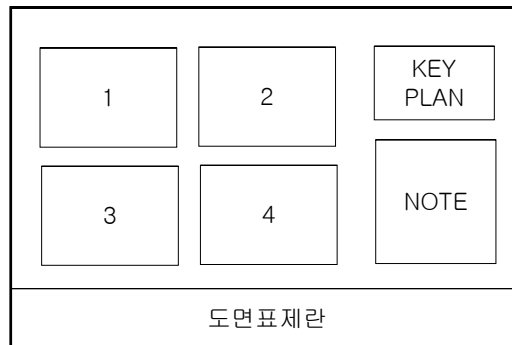
1.5. 도면의 편철 순서

- (1) 전력도면과 정보통신 도면은 분리하여 편철하도록 한다.
 - 일반사항
 - 변전실 관련도면
 - 동력설비 관련도면
 - 전력간선 전열 관련도면
 - 전등관련도면
 - 방재관련도면
 - 정보통신(1)관련도면
 - 정보통신(2)관련도면

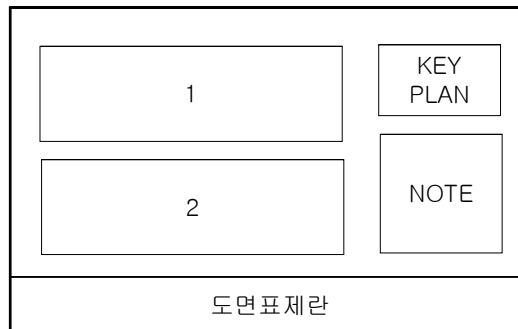
1.6. 도면의 배치

- (1) 배치도는 정면에 대한 위치 선정 후 작성한다.
- (2) 도면구성방식은 좌상단에서 우하단으로 배치하며 순서는 평면, 입면, 단면에 의해서 도면을 배치 및 나열한다.

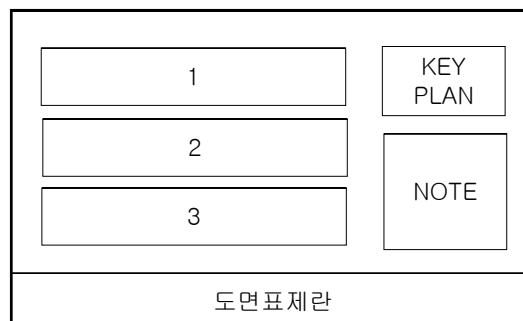
① 기본적인 도면 배열순서



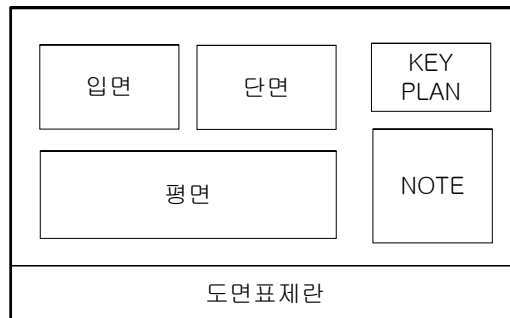
② 절단된 도면의 배열순서



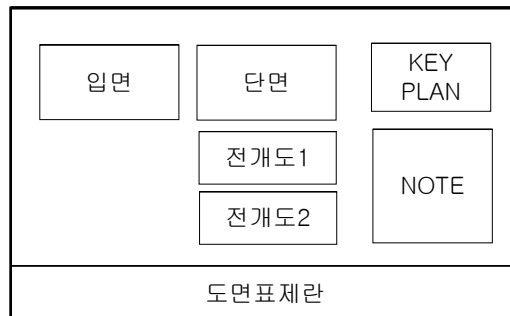
③ 여러 개의 평면도 배열



④ 여러종류 도면의 배열순서



⑤ 전개도 및 인테리어도면의 배열순서



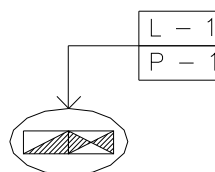
1.7. 인출선

- (1) 도면각 부분의 표기를 위한 축에서는 좌측에서부터 차례로
- (2) 인출선은 수직 또는 수평으로 하는 것을 원칙으로 하며 필요에 따라 60도 및 45도의 사선으로 인출할 수 있다.

① 일반표기



② 복합표기



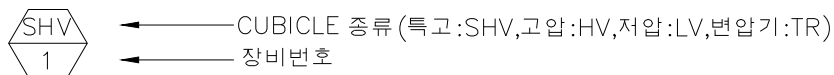
1.8. Key Plan 및 Note

- (1) 배치도의 일부분이나 전체 평면의 일부분 혹은 입면이다 단면도에서 그 위치를 알려줄 필요가 있는 모든 도면에 Key Plan을 그려 넣는다.
- (2) Key Plan은 우측 상단을 원칙으로 하며 Title까지 기록한다.
- (3) Note는 중앙에 위치하며 개별로 써야되는 경우는 도면 Title 우측상단에 기록한다.

1.9. 표기사항

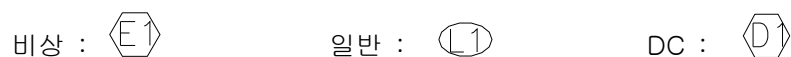
도면내 표기사항은 표준목록의 지원되는 심벌이 있는 경우 이를 우선 사용하며, 그 외는 다음 기준을 적용한다.

- (1) 장비번호 표기



- (2) 회로번호 표기

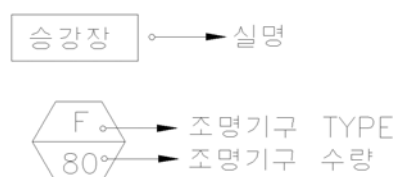
- ① 전등



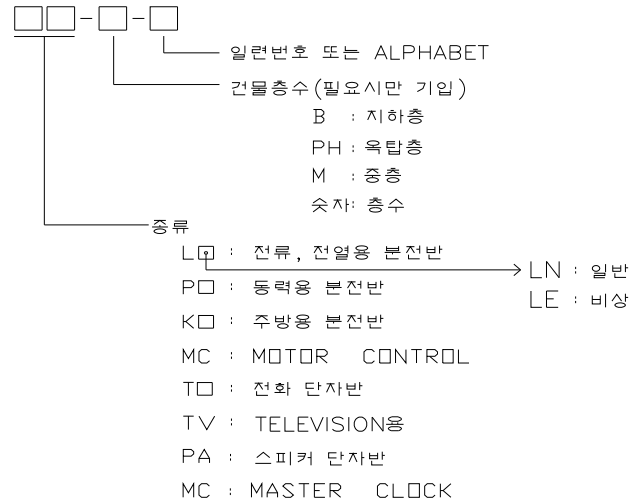
- ② 전열



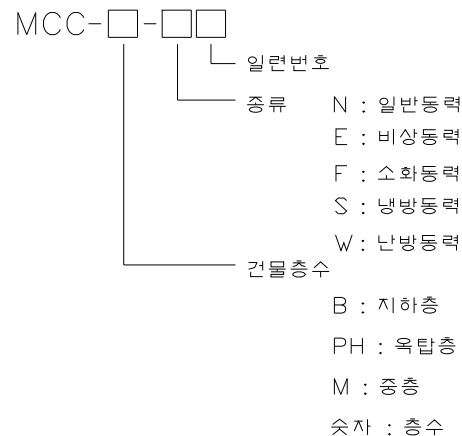
- (3) 조명기구 TYPE 표시



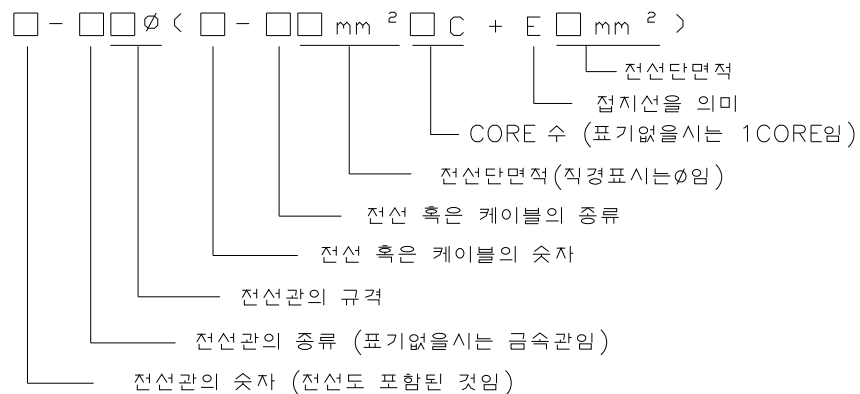
(4) 분전반 / 단자반표시



(5) MCC 표시



(6) 전선 및 전선관 표시



2. 전기설비도면별 작성 기준

2.1. 송전선분야

2.1.1. 송전선로 평면도

- (1) 송전선로는 송전시점(전철변전소, 한전변전소, 한전 송전선로 등)에서 수전변전소 인입까지를 가공전선 중심선을 기초로 송전시설물의 위치정보를 종단 및 평면도로 표시한다.
- (2) 송전선로 경과지의 철도, 도로, 공공시설물 등 타공작물과의 접근상태 및 횡단여부와 지형, 건조물, 용지경계 등의 형상을 간략히 표시한다.
- (3) 송전선로 경과지는 중심선을 기초로 돌출 지형 등을 세밀하게 종단상태로 표시한다.
- (4) 송전선로 지지물은 번호, 경간, 위치, 방향, 형별, 기초형태와 지선 및 지주의 위치, 방향, 형상 등을 표시한다.
- (5) 송전선로 가공전선은 1선으로 일괄 작성하고, 선종, 단면적, 수량 등을 표시한다.
- (6) 지중송전선로 지중전선은 1선으로 일괄작성하고, 선종, 단면적, 수량 등을 표시한다.
- (7) 다른 소속의 가공·지중전선이 접근, 횡단, 첨가시에는 그 전선을 점선으로 도시하고, 상호간의 위치, 선종, 단면적, 수량, 시설자명 등을 표시한다.
- (8) 송전선로 관리소속의 책임 분계점과 소속명을 표시한다.

2.1.2. 변전설비 평면도

- (1) 변전설비평면도는 변전소 설치개소별로 단선결선도, 삼선결선도, 기기배치평면도, 제어케이블포설도, 트라프 및 핏트평면도, 기기시퀀스도, 접지장치평면도 등으로 구분하여 작성한다.
- (2) 변전설비평면도에는 변전소에 설치한 일체의 기기, 지지물, 전선, 배전반, 접지 등을 표시한다.
- (3) 변전기기는 도면심벌(Symbol)로 표기하고 기기에 대한 약어, 용량, 명칭 등을 표시한다.
- (4) 단선결선도는 기기 상호간을 계통별로 1선으로 연결 표시하고, 삼선결선도는 기기 상호간을 실제 연결선으로 작성하여 표시한다.
- (5) 기기배치평면도는 변전기기, 지지물, 전선 등을 약도로 작성하여 각각의 명칭과 상호간의 실제 거리 등을 표시한다.
- (6) 제어케이블 포설도는 제어용 전선을 선종별로 구분하여 배전반에서 피제어기기까지를 가로선으로 표기하고 수량과 공장 등을 표시한다.
- (7) 트라프 및 핏트평면도는 위치, 방향, 거리, 굴곡점 등을 표시한다.
- (8) 기기시퀀스도는 도면을 일정양식으로 동일하게 분할하여 연속되는 회로를 도면번호로 유지시키고, 회로별로 도면심벌로 표시한다.
- (9) 접지장치평면도는 변전소, 송전선로 첩탑 등으로 구분하여 작성하여 접속점, 위치, 방향, 거리, 굴곡점 등을 표시한다.

2.2. 전차선분야

2.2.1. 전차선로 평면도

- (1) 평면도 작성 요령은 전차선로 역구내 및 역간별로 작성하되 표지, 축척, 역사, 역중심위치, 흙, 등 기타 필요한 사항을 명기하고 전기 시설물의 상황을 정확히 표현하기 위하여 지형, 건조물 및 용지경계 등의 형상을 간략하게 표시한다.
- (2) 전차선은 궤도중심에 따라 전차선, 조가선을 일괄하여 1선으로 작성하되, 인류구간 및 거리, 전차선과 조가선의 선종, 단면적, 접속개소를 표시하고, 기타 전선류(급전선, 부급전선, 보호선(비절연보호선), 차폐선, 섬락보호지선 등)는 인류지점 및 선종이 변경되는 장소의 접속개소 및 선종류를 표현한다.
- (3) 전차선로의 전주의 위치, 경간, 번호, 형별, 횡모우먼트, 전주기초형, 지선 지주의 위치, 형상, 설치방향 등을 표시한다.
- (4) 브래킷의 형, 게이지, 각종 비임의 종별, 길이, 하수강을 표시한다.
- (5) 인류장치, 흐름방지장치, 장력조정장치, 교차개소, 균압개소, 전선접속개소 및 각종 구분장치의 위치와 종별을 표시한다.
- (6) 완철, 전주대용물, 급전분기점, 흡상선, 중선선, 보호선용접속선의 위치, 종별을 표시한다.
- (7) 단로기, 보안기, 접지장치, 신호기 및 제 표지류의 종별, 위치를 표시한다.
- (8) 변전소, 구분소 등의 인입, 인출선의 위치, 선종 등을 표시한다.
- (9) 선로km정, 곡선반경, 곡선의 시·종점, 변구배점, 지형 등을 표시한다.
- (10) 터널과 교량의 위치·길이, 건널목의 위치·폭, 과선교의 위치·높이·폭 등을 표시한다.
- (11) 전차선의 가선 궤도는 실선, 비가선 궤도는 파선으로 표시한다.
- (12) 전차선로평면도의 우측 표제란 부근에는 가선명세표를 표시하며 가선명세표에는 각 전선류의 선종 및 길이와 시·종점 전주번호를 표현한다.(단, 전차선 및 조가선의 경우 섹션길이별로 표시한다)

2.2.2. 전차선로 급전계통도

- (1) 급전계통도는 전차선에 전기를 공급하는 급전계통별로 작성하되 선별로 약도로 작성한다.
- (2) 급전계통도는 전차선로 및 궤도, 선로조건(km정, 곡선반경, 구배 등)등을 표시한다.
- (3) 역명, 역사, 변전소, 구분소, 보조구분소, 병렬급전소 및 ATP 설치위치를 표시한다.
- (4) 흡상변압기, 흡상선, 보호선용접속선, 중성선의 설치 위치와 전주번호를 표시한다.

- (5) 터널명, 터널위치 및 길이를 표시한다.
- (6) 보안기 및 구분장치의 설치위치를 표시한다.
- (7) 부하개폐기 및 단로기의 설치개소, 접속도 및 고유번호를 표시한다.
- (8) 변전소, 구분소, 보조구분소, 병렬급전소 및 ATP의 인입, 인출선을 표시한다.

2.2.3. 전주별 장주도

- (1) 전주별 장주도의 작성기준은 철도청 전차선로설계시공표준(시설편)의 장주도 작성양식에 의하되 아래사항을 포함하도록 한다.
- (2) 전주번호별 장주도는 동일위치의 지지물을 한 장에 표현하고, CAD 작성은 축척 1:1로(mm기준) 작성한다.
- (3) 고정비임 및 하수강, 브래킷, 전주대용물 등 지지물의 설치위치는 실측하여 치수를 표현하며 설비별 형상은 상세도로 작성 표현한다.
- (4) 전주기초 주변 5m이내 지형(배수로 및 옹벽 등) 및 노반, 터널, 교량 단면도를 표시한다.
- (5) 고정비임 및 철주의 경우 주재규격 표시하며, 브래킷 전주밴드 설치위치 및 실제 가고를 측정 기록하며, 각종 전선류 상호간 및 접지물과의 이격거리를 실측하여 표시한다.
(비임하부 급전선 및 단독주의 경우 가동브래킷과의 이격거리 등)
- (6) 전주의 건식게이지 및 선로중심간격과 RL면등을 기록하고, 전차선 지지점과 비임하스팬션 또는 가동브래킷 하부 수평파이프와의 거리, 전차선의 편위, 높이상태를 표시한다.
- (7) 장주도의 설비현황은 선별 전주경간, 전주형별, 전주기초종별, 선로켄트 및 곡선반경 등을 표시한다.

2.2.4. 전차선로 횡단면도

- (1) 전차선로 횡단면도는 상부에 평면도를 하부에는 횡단면도를 표시하며 축척은 수직방향은 1:1, 수평방향은 1:2로 축소하여 작성한다. 단, 일반개소에는 상부 평면도를 생략하고 작성할 수 있다.
- (2) 횡단면도에는 행거이어(드롭바 포함) 설치간격 및 최소길이를 표시하고, 전선간 이격거리(최소지점), 전차선 상호간 높이와 전선접속개소, 균압선 종별 및 설치위치 등을 표시한다.
- (3) 전차선로 설비 중 에어섹슨(비상용섹슨, 에어포인트 포함), 건널선장치, 과선교하부, 터널입구, 흐름방지장치, 인류장치 등에 대하여는 설비 전체가 포함되도록 1장으로 작성하고 아래사항을 포함하도록 한다.

- ① 에어섹션 및 비상용섹션은 전차선 양단 인류지점을 포함하도록 하며, 급전분기선, 장력장치, 구분애자, 균압선등을 표시하되, 구분애자는 본선 전차선과 이격거리 등을 측정 기록한다.
- ② 건널선장치는 교차장치를 중심으로 한경간에 대한 횡단면도를 작성하되 교차하는 두 전차선과 조가선을 표현하며, 교차장치 끝단에서 일정지점(1,200mm)의 상호 전선간 높이차를 기록한다.
- ④ 철도를 횡단하는 과선교 및 선상역사 하부를 통과하는 전차선의 횡단면도를 작성하되, 기점측과 종점측에서 본 종단면도와 각 선별 횡단면도를 작성하고, 지지애자, 절연방호관, 균압선, 보조조가선, 전선인류개소등을 표시하고, 접지물과 선간 이격거리등을 실측하여 표시한다.
- ⑤ 터널입구 횡단면도는 터널내외 두경간까지의 전차선로를 표시하며 과선교하부와 동일하게 시설물을 표현한다.

2.2.5. 주요설비 상세도

- (1) 상세도를 작성하는 주요설비는 절연구분장치, 피뢰기, 부하개폐기, 단로기, 급전분기장치, 인출모선(스트락처), 케이블헤드, 흡상변압기, 장력조정장치 등으로 하며 필요시 별도설비를 지정하여 작성 할 수 있다.
- (2) 설비별 형상을 상세도로 표현하며, 축척은 1:1로 작성하고 설비의 주요치수를 실측 기록하고, 재료명세표를 포함하도록 한다.
- (3) 장력조정장치 상세도 등 도면의 특성상 측정시 온도기록이 필요할 경우에는 도면에 표시한다.
- (4) 절연구분장치는 양단 균압선을 포함하여 지지점까지 표시한다.
- (5) 피뢰기 및 단로기는 급전분기선과 본선 접속점을 포함하여 작성하고 하단은 접지단자 및 GL면상까지 표시한다.
- (6) 인출모선은 변전소 인출을 포함하여 평면도 및 단면도를 작성하고 접속개소 및 크래프 종류등을 표시한다.
- (7) 케이블 헤드는 터널입구 인출케이블(또는 케이블 입상부분)에서 모선 접속점까지를 표시하고, 흡상변압기의 경우 지지대를 포함 구분장치, 양측 전주까지 표기하되 필요시 급전분기선까지 표현한다.
- (8) 장력 조정장치는 A·X·Y길이와 밴드의 설치위치 등을 표시한다.

2.3. 전력분야

2.3.1. 고압배전선로 급전계통도

- (1) No. 1, 2, 3 선로를 구분하여 표시하며 다음과 같이 작성한다.
- (2) 시설물이 설치된 전주는 전주번호를 표시고 전주 또는 변대에 설치된 차단기, 단로기, 변압기는 상, 전압, 용량, 용도를, LA가 설치된 경우 규격, 용량 및 접지장치의 규격을 표시하고 공급계통 및 회로분리가 명확히 표시되어야 한다.

2.3.2. 고압배전선로 평면도

- (1) 평면 상,하단에 No. 1, 2, 3 배전선로의 재료 명세표를 작성하여 각 규격별 자재를 전주번호 및 경간 별로 구분하여 수량을 표시한다.
- (2) 가공전선, Cable의 선종 및 규격이 변경되는 곳에는 선로의 시, 종점 및 중간에 규격을 기재한다.
- (3) 배관방식(매입, 노출) 및 사용 전선관(ST, 파상형, Hi-Pvc, Trough)을 구분하여 도면에 표기한다.
- (4) ManHole(M/H), HandHole(H/H)의 설치 위치는 현장의 설치 위치와 동일한 개소에 표시하고 고유 번호를 기재한다.
- (5) 배전선로에는 전주간 및 M/H, H/H 경간을 기재하고 가공선로는 인류, 내장개소를 구분하여 표시하고 접속개소에는 접속점 위치를 지중 Cable 매설시 접속제가 설치된 M/H에는 접속제 설치표시를 한다.
- (6) LA, DS가 설치된 경우 규격, 용량, 접지장치의 종류를 표시하고 지선이 설치된 전주에는 지선의 위치가 표시되어야 한다.
- (7) 역구내 변대가 설치된 곳은 변대위치를 표시하고 부근에 결선도를 삽입한다.
- (8) 지중선과 가공선은 일괄하여 1선으로 표시하고, 관리 소속의 책임분계점과 소속명(사무소, 분소)을 표시한다.

2.4. 수전설비 및 전기실 관련도면

2.4.1. 위치현황도

- (1) 수전설비의 위치현황도는 한전수전 선로의 재산분기점인 전주 또는 맨홀 위치를 표시하고 선종, 전압, 회선수 및 D/L명, 전주번호를 기재하며, 역구내 배전계통도를 포함하여 작성한다.

2.4.2. 결선도 및 시퀀스도

- (1) 단선(상선)결선도 및 시퀀스도는 기기의 계통과 차단기, 변압기, 계전기 등이 표기되어야 하며 각각 기기의 상, 용량, 전압 등의 규격과 필요시 용도를 기재한다.

2.4.3. 기기배치도 및 기기상세도

- (1) 실내 설치된 배전반 및 기기배치도, 상세도는 축적을 넣어 작성하며 단선결선도, 제어 회로도의 배전반 명칭과 동일하도록 한다.
- (2) 기기배치도에는 각각의 명칭과 상호간의 실제거리를 표시한다.

2.4.4. 접지장치 상세도

- (1) 각 기기의 접지는 선종, 접지장치의 종류, 접지봉 및 접지 도선의 규격을 표시하며 접지단자함이 설치된 경우 단자함의 규격과 회로수가 표시되어야 한다.

2.5. 옥외변압기대 관련도면

2.5.1. 결선도 및 기기배치도

- (1) 옥외에 설치된 변대는 단선결선도 및 기기배치도를 작성하며, 차단기, 단로기, 변압기, ATS, 등을 표시하여 각각의 상, 용량, 전압, 용도 등을 기재하여 작성한다.
- (2) 기기배치도에는 각각의 명칭과 상호간의 실제거리를 표시한다.

2.5.2. 접지장치 상세도

- (1) 각 기기의 접지는 선종, 접지장치의 종류, 접지봉 및 접지 도선의 규격을 표시하며 접지단자함이 설치된 경우 단자함의 규격과 회로수를 표시한다.

2.6. 옥내배선 관련도면

2.6.1. 계통도

- (1) 수전 변전소 및 전기실에서 각각의 분전반까지의 계통은 설치 위치, 간선의 배관방식 및 선종, 전선관의 규격 등이 표시한다.

2.6.2. 전등, 전열 평면도

- (1) 각 실에 실명을 기재하고 설치 되어 있는 전등은 조명기구 상세도를 작성하여 Type 을 기재하고 배관, 배선의 규격 및 귀로회로의 분전반 명칭, 회로번호가 표시한다.
- (2) 각 회로별로 구분하여 SW 동작시 점, 소등되는 등기구를 평면상에 표기하며 분전반 회로 결선도와 일치 되도록 작성한다.
- (3) AC, DC 배선이 구분 되어 있는 경우 각각 별도의 회로로 구분하여 표시한다.
- (4) 전선관 입상, 입하 개소는 선종, 전선관의 규격 및 귀로 위치를 기재한다.
- (5) 전열기구는 기구의 종류와 설치위치가 표시되어야 하며 배관과 배선의 규격, 귀로회로의 분전반 명칭, 회로번호가 표시되어 분전반 결선도와 일치하도록 한다.

2.6.3. 승강장 조명 평면도

- (1) 승강장에 설치된 조명은 등기구의 종류, 설치 방식이 표시되어야 하며 조명기구 상세도를 첨부하고 배선방식, 배선, 배관의 종류와 기초 설치시 접지방식 및 접지의 종류를 표시한다.

2.6.4. 분전반 결선도

- (1) 결선도에는 부하의 종류, 상부하, 전체부하 용량이 표시되어야 하며 차단기 및 개폐기의 종류, 상, Frame, Trip의 규격이 표시되어야 한다.

2.6.5. 역무실 원격제어 설비 결선도

- (1) 제어 대상과 제어기간의 배관, 배선의 규격과 설치방식이 평면도에 표시되어야 하며 System Block Diagram, 분전반과 조명 제어반 결선도를 작성한다.

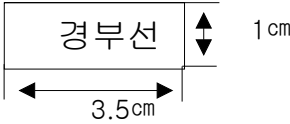
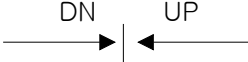
2.6.6. 터널 조명설비 평면도

- (1) 터널내 설치된 등기구는 등기구 간격, 공급방식, 공급전압, 점·소등 SW위치 및 회로구분이 표시되어야 하며 조명기구 상세도를 작성하여 등기구의 종류와 광원을 확인할 수 있어야하며 분전반 명칭, 회로번호가 표시 되어 분전반 결선도와 일치하도록 한다.
- (2) 전열기구는 기구의 종류와 설치위치가 표시되어야 하며 공급전압, 배관과 배선의 규격, 귀로회로의 분전반 명칭, 회로번호가 분전반 결선도와 일치하도록 한다.

2.7. 신호관련 도면

2.7.1. 공통사항

- (1) 글꼴(Font)은 굴림체 사용을 기본으로 하고, 부득이 다른 글꼴을 사용할 때는 Windows 기본 글꼴을 사용하여 작성한다.
- (2) 신호설비 도면작성에 필요한 각종 도식기호는 도면관리절차규정의 신호설비도식기호를 사용하여 작성한다.
- (3) 신호설비 도면작성에 사용되는 문자유형(Text Style)은 다음과 같다.

문자종류	문자높이	사용 예 및 모양
역명	RS×8	서울역 연동도표, 서울역전선로도
소속선명	RS×5	
기점, 종점명	RS×4	서울, 부산
인접역명	RS×3	부산역
역위치	RS×4	(서기 277K567)
시설물명	RS×2.5	4A, 53T
운전방향	RS×4	

2.7.2. 연동도표

- (1) 연동도표는 시공관리절차서-31(연동도표 작성 및 승인)의 연동도표 작성 및 검토기준에 의하여 작성한다.
- (2) 연동도표 작성시 한 장의 연동도표로 작성이 가능한 경우 및 남, 북부를 한 장의 연동도표로 작성할 경우 북부시설물(장내신호기, 유도신호기, 출발신호기, 구내폐색신호기, 입환신호기, 입환표지)을 작성하고 나서, 남부시설물에 대하여 동일한 방법으로 작성한다.
- (3) 연동도표란의 줄 간격은 12mm로 작성하되, 명칭란에서 접근 또는 보류채정란의 제 목줄은 간격은 20mm로 하고 취급버튼란의 취급버튼과 출발점 줄 간격은 10mm로 한다.
- (4) 연동도표의 각 란의 폭 간격은 다음과 같다.

(단위 : mm)

명칭	진로방향	취급버튼			쇄정	신호제어 또는 철사쇄정		진로(구분) 쇄정	접근 또는 보류쇄정	
		출발점		도착점						
35	50	13	15	20	175	187	15	200	55	20

- (5) 선로배선도의 선로간격은 20mm로 작성한다. 다만 1장에 작성하기 곤란할 경우에는 그 이하로 작성할 수 있다.
- (6) CAD도면 작성은 비축척도면(약도)으로 작성하되 각 신호설비의 위치는 선로평면도의 위치와 유사하도록 작성 할 수 있다.
- (7) 선로배선약도에서는 연동범위내가 아니더라도 보안장치(쌍동기, 단동기, 전철표지, 역간 도중분기 등)가 설치되는데 까지 작성해야 한다.
- (8) 사용하는 주요한 문자유형(Text Style)은 다음과 같다. 명시되지 않은 사항은 본 기준의 도면작성기준과 정의된 레이어 및 심벌의 속성에 따른다.

문자종류		문자높이	사용 예 및 모양
시설물명(궤도, 전철기, 신호기, 입환, 입구)		RS×3.3	(3T) 52A 51L 등
도표란	연동장치 종별	RS×7	북부(전기연동장치) : OO역
	제목란	RS×5	명칭란에서 보류쇄정 및 접근쇄정란까지 제목
	연동조건란	RS×4.5	명칭란에서 보류쇄정 및 접근쇄정란까지 연동조건

2.7.3. 전선로도

- (1) 한 개의 역구내 및 역간을 단위로 작성하고 연속하여 출력할 수 있도록 작성한다.
- (2) 전선로도에 작성할 선로배선도는 시설의 선로평면도 작성요령에 의하여 작성한다.
- (3) 전선로의 상황을 정확히 표현하기 위하여 주변건조물, 지장설비 등을 간략하게 표기한다.
- (4) 전선로도에는 신호기, 입환표지, 궤도절연, 선로전환기, 접속함, 기구함, 방호관 종류 및 길이, 전선(종류, 길이, 용도), 맨홀, 횡단개소, 터파기 깊이등 필요한 사항을 표기한다.
- (5) 전선의 종류, 길이 및 용도는 신호설비시공표준 전선로의 “그림 11.5.8 연동장치 전선로 기본 구성도”에 의하여 작성한다.
- (6) CAD도면 작성은 축척 1:1000으로 작성한다.
- (7) 물량총괄표를 작성하여 도면 우측에 표기한다.
- (8) 사용하는 문자유형(Text Style)은 다음과 같다.

문자종류	문자높이	사용 예 및 모양
전선종류	RS×2.5	CVW 7/0.6×7C×129M,
전선관, 땅파기, 맨홀 등 기타시설명	RS×2.5	맨홀, 전선관(Ø100×9M)

2.7.4. 관구도

- (1) 사무소별 담당구역약도 → 담당구역표(사무소, 분소) → 인원현황(사무소, 분소별) → 관구도 순으로 작성한다.
- (2) 한 개의 역구내 및 역간을 단위로 하여 작성하고 연속용지로 출력이 가능토록 한다.
- (3) 사무소 경계, 분소 및 주재 경계를 표기한다.
- (4) 관구도에는 신호기, 입환표지, 선로전환기, 궤도절연, ATS, 건널목보안장치(건널목명, 종류, 관리원 유무 포함), 궤도회로명 교량, 터널, 등 필요한 사항을 표기하고, 설치위치(기점기준 환산Km)를 정확히 표기한다.
- (5) 관구도에 사용하는 선로배선도는 연동도표의 선로배선도 작성기준에 의해 작성한다.
- (6) CAD도면의 작성은 비축척도면(약도)로 작성한다.
- (7) 관구도에 사용하는 문자유형(Text Style)은 다음과 같다.

문자종류	문자높이	사용 예 및 모양
시설물 설치위치	RS×2.5	서기63K255

2.7.5. 궤도회로도

- (1) 한 개의 역구내 및 역간별 A1크기로 작성한다.
- (2) 역명 또는 역간명을 표기한다.
- (3) 선로배선은 두 선로를 모두 표시하는 복선도로 작성한다.
- (4) 궤도회로도에는 궤도절연, 궤도회로명칭, 각종 잠바선, 등 궤도회로장치에 필요한 사항을 정확히 표기한다.
- (5) 바이어스식, 고압임펄스궤도회로 등 극성표시가 가능한 궤도회로는 플러스(+) 또는 BX측은 적색으로 마이너스측(-)또는 CX측은 황색으로 작성하고 흑백으로 출력시 극성 표시가 가능하도록 플러스측(+) 또는 BX측의 선을 굵게 출력할 수 있어야 한다.
- (6) 궤도회로의 송전, 착전방향을 표기한다.
- (7) 물량총괄표를 작성하여 도면 우측에 표기한다.
- (8) 잠바선은 실선으로 작성한다.
- (9) CAD도면 작성은 비축척도면(약도)으로 작성한다.

2.8. 각종 결선도

- (1) 각종 결선도는 장치별 A1 크기로 작성한다.
- (2) 역명 또는 시설명을 표시한다.
- (3) 도면작성은 관련장치의 철도청 표준규격서에 및 신호설비시공표준 부도 I (신호도면 집), 부도 II (전기연동장치 기본결선도)에 의하여 작성한다.
- (4) 전원장치 결선도에는 전원장치 계통도를 포함하여 작성한다.
- (5) CAD도면 작성은 비축척도면(약도)으로 작성한다.
- (6) 결선도에 사용하는 문자유형(Text Style)은 다음과 같다.

문자종류	문자높이	사용예 및 모양
개폐기, 변압기, 계전기 등 장치명	RS×2	NFB1, STR1, X1, NH1
회로명 설명	RS×4	NET1 조작회로, 입력표시반
시설명	RS×8	신호전원공급장치

2.9. 기기배치도

- (1) 장치별 A1 크기로 작성한다.
- (2) 장치명, 구성기기명 등 필요한 사항을 정확히 작성한다.
- (3) 전기연동장치 기기배치도는 신호설비 시공 표준부도(II)의 기기배치도에 의하고, 기 타설비는 이에 준하여 작성한다.
- (4) 기기간, 기기랙간, 기기 및 기기랙과 건물 내벽과의 거리등을 표기하여 배치상태를 확인할 수 있어야 한다.
- (5) CAD도면 작성은 축척 1/100 또는 1/50으로 작성한다.
- (6) 기기배치도에 사용하는 문자유형(Text Style)은 다음과 같다.

문자종류	문자높이	사용 예 및 모양
구성기기명	RS×1.5	F24, 51AT, FUSE

2.10. 주파수계통도

- (1) 역 및 역간별로 A1크기로 작성하고 연속용지로 출력할 수 있어야 한다.
- (2) 주파수 또는 주파수카드명을 정확히 기입하여 작성한다.
- (3) 상호관련된 시설물을 정확히 기입하여 작성한다.

(4) CAD도면 작성은 비축척도면(약도)으로 작성한다.

(5) 주파수계통도에 사용하는 문자유형(Text Style)은 다음과 같다.

문자종류	문자높이	사용 예 및 모양
주파수	RS×2	F1, F2,
설비명	RS×2.5	상1호, 상출발(3A)

2.11. 접속함도면

(1) 접속함별 A1크기로 작성한다.

(2) 접속함 도면에는 수용된 케이블종류, 시설물명, 설치장소 등 접속함 도면에 필요한 사항을 정확히 기입하여 작성한다.

(3) CAD도면 작성은 비축척도면(약도)으로 작성한다.

(4) 접속함 도면에 사용하는 문자유형(Text Style)은 다음과 같다.

문자종류	문자높이	사용 예 및 모양
시설명, 전선종류	RS×5	3A R(-)
접속함명	RS×8	J210

2.12. 신호현시계통도

(1) 열차자동제어(ATC)구간은 신호현시계통도를 작성한다.

(2) 신호현시계통도는 A1크기로 작성하고 연속용지로 출력할 수 있어야 한다.

(3) 신호현시계통도의 선로배선도는 두 선로를 표시하는 복선도로 작성한다.

(4) 궤도회로명, 궤도회로분할위치, 신호설비, 역명, 경계부분 등 필요사항을 명기한다.

(5) 역구내의 YARD MODE 운행조건을 구내배선 상, 하단에 작성한다.

(6) 구간별 열차최고 운행속도 및 열차운행에 따른 단계별 열차운행속도를 정확히 기입한다.

(7) CAD도면 작성은 비축척도면(약도)으로 작성한다.

(8) 신호현시 계통도에 사용하는 문자유형(Text Style)은 다음과 같다.

문자종류	문자높이	사용 예 및 모양
시설명, 운행속도, 궤도분할위치 등	RS×2.5	(B8325T), 80, 60, 40, 30K200
역명, 역위치	RS×3	오리, 30K700

2.13. 접지도

- (1) 접지도는 역 및 역간별로 A1 크기로 작성한다.
- (2) 접지도는 신호설비시공표준 “그림1.8.1-1 신호기의 접지도, 그림1.8.1-2 건널목 경보기 접지도 및 그림1.9.1 접지시공, 그림1.9.4 접지시공도”에 의하여 작성한다.
- (3) 공동접지인 경우 신호설비시공표준 “그림1.9.5 공동접지 시공 예”에 의하여 작성하고 연속용지로 출력이 가능하도록 한다.
- (4) 선로평면 약도상에 접지상호간 거리 및 위치표시와 설치자, 감독자, 설치년월일, 명칭, 저항치, 극수명시, 역명, 역간명 등 접지에 필요한 사항을 정확히 기입한다.
- (5) CAD도면 작성은 축척 1:500으로 작성한다.
- (6) 접지도에 사용하는 문자유형(Text Style)은 다음과 같다.

문자종류	문자높이	사용 예 및 모양
접지종류, 기기명, 상호거리	RS×2.5	E1, 분전반
공동접지 설비총칭	RS×4	보호선, 매설접지, 공동관로, 선로변신호설비, 궤도(하선)

제6장 통신부문

1. 통신설비도면 제도 기준

1.1. 통신설비도면 제도원칙

- (1) 통신설비 전자도면의 일반적인 표현기준 즉, 크기, 양식, 배치, 좌표계, 축척, 문자, 선, 해칭, 치수 등 의 세부 규정은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (2) 통신설비 전자도면의 일반적인 데이터 작성기준 즉, 도면번호, 레이어, 심벌 및 형상, 색상, 파일의 작성 및 저장기준 등은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (3) 통신설비 전자도면의 공통적인 도면작성 원칙은 본 공통도면 제도기준을 우선 적용하되, 이에 명시되지 않은 항목은 「설계도서 작성기준」(1996.5.18 건설교통부령)을 참조한다.

2. 통신설비도면별 작성 기준

2.1. 통신선로 평면도

- (1) 통신선로 평면도는 역간 및 역구내로 구분하여 작성하되 종단 및 평면으로 표시한다.
- (2) 통신선로 경과지의 철도, 공공시설물 등과의 접근상태 및 횡단여부와 지형, 건조물, 용지경계 등의 형상을 표기한다.
- (3) 통신선로의 지지물은 번호, 경간, 위치, 형별, 기초형태와 지선 및 지주의 위치 등을 표기한다.
- (4) 터널·교량 등 구조물의 위치, 길이, 폭 등 제원을 표기하고 통신선로의 설치위치, 지지방법의 상세도 등을 작성 표기한다.
- (5) 흙의 위치, 크기, 유형 등을 표기한다.
- (6) 지중케이블의 매설위치는 궤도 중심을 기준으로 표기하되 깊이, 위치, 보호방법과 강전류 전선 및 각종 구조물과의 이격거리 등을 표기한다.
- (7) 연선전화기, 선로중계기, 비상신고통화장치, 매설표지 등의 설치위치, 고유번호 및 접속개소 등을 표기한다.
- (8) 통신선로의 선종, 수량, 거리를 상세히 표기한다.
- (9) 통신선로의 철도 횡단시 위치, 매설깊이, 보호방법 등을 표기한다.

2.2. 옥내통신 평면도

- (1) 계통도는 통신실 및 배선반에서 각 단자함까지의 포설경로 및 거리, 간선의 배관방식, 선종, 전선관의 규격 등이 표기되어야 한다.
- (2) 옥내평면도는 역·소별, 건조물, 층별로 작성하되, 소방시설평면도와 통신시설평면도로 구분하여 작성한다.
- (3) 건조물(역·소 등)의 명칭과 각 실의 용도를 표기한다.
- (4) 통신설비는 설치위치·종별·용량 등을 표기한다.
- (5) 옥내배선의 선종, 수량, 전선관의 규격 등을 표기한다.
- (6) 접지 장치는 접지 장치의 종류, 접지봉 및 접지도선의 규격을 표기한다.
- (7) 전선관 인상·하 개소는 선종, 전선관의 규격 및 귀로의 위치를 표기한다.

2.3. 통신실 평면도

- (1) 통신실에 설치된 교환기, 반송단국, 배선반 등의 기기배치도, 상세도는 축적을 넣어 작성한다.
- (2) 통신설비용 접지장치의 종류, 접지봉 및 접지도선의 규격, 접지설치 상세도를 표기한다.
- (3) 통신실에 수용된 기간통신사업자용 통신설비의 종류, 규격, 수량 등을 표기한다.
- (4) 배선반 ~ 통신설비간 연결을 위한 배선, 배관, 덕트, 트레이 등의 규격, 용량, 수량, 거리를 표기한다.
- (5) 배선반 ~ 통신설비간 상세배선도를 표기한다.

2.4. 통신설비 세부상세도

- (1) 통신설비 세부상세도는 장치별로 구분하여 작성하며, 평면도만으로 표기할 수 없는 경우에는 정면, 측면, 배면 또는 단면도로 표기한다.
- (2) 설비의 형상을 상세도로 표현하며, 설비의 각부 및 기초 등의 구조, 주요치수를 기록하고 실장 및 재료 명세표를 포함하도록 한다.
- (3) 설비의 설치장소, 명칭, 용량을 표기한다.

2.5. 통신 회선도

- (1) 통신회선도는 케이블 종류별로 구분하여 표기한다.
- (2) 회선방식, 사용기기의 종별, 용량, 회선명(약칭), 선종, 선경을 표기한다.

2.6. 기지국(역용) 평면도

- (1) 역사내 인입·인출선의 위치, 선종 등을 표기한다.
- (2) 역사내 무선통신기기 설치 위치, 분전함 위치, 철탑 위치를 심별로 표기한다.
- (3) 분전함과 무선통신기기간 무선통신기기와 안테나간의 선종과 길이를 표기한다.
- (4) 동축케이블의 건물내 인입 지점, 매설 깊이, 굴곡 지점 등을 표기한다.
- (5) 접지설비는 접지 위치, 배선, 배관, 선종, 무선통신기기와의 거리 등을 표기한다.
- (6) 안테나는 무선송수신기용과 무선수신기용으로 구분 표기한다.

2.7. 기지국(터널용) 평면도

- (1) 터널무선중계제어장치 설치위치는 선로중심과 터널입구에서의 이격거리로 표기한다.
- (1) 전원선의 인출개소, 매설 위치, 깊이, 선종 등을 표기한다.
- (2) 터널내 LCX포설 위치, 높이, 지지대 간격 및 상세도, 종단 부분을 표기한다.
- (3) 터널중계제어장치 ~ 터널내 LCX간 동축케이블의 포설 위치, 선종, 굴곡 지점, 길이를 표기한다.
- (4) 역사 내 원격제어반의 위치와 제어케이블(역간 회선구성 포함)의 인입점을 표기한다.
- (5) 원격제어반과 터널중계제어장치간의 제어케이블 포설 위치, 맨홀의 위치, 트라후의 규격, 접속개소, 매설지역의 깊이, 선로 횡단 지점, 건널목 개소 등을 표기한다.
- (6) 터널내 누설동축케이블의 지점별 수신 레벨을 표기한다.

2.8. 여객안내설비 평면도

- (1) 해당역 구내 별로 작성하되 전체 구성도와 통신설비 설치 개소별 전원선, 제어선, 접지선 등의 배관·배선의 굵기, 선종, 길이, 수량 등을 표기한다.
- (2) 건물(홀)평면도에 열차행선, 여객자동, 방송장치, 스피커, CCTV 등의 심벌 표준기호 및 형별, 지지대 상세도 등을 표기한다.
- (3) 전원선의 인출개소와 배선·배관의 굵기, 선종, 길이, 수량 등을 표기한다.

2.9. 역무자동설비 평면도

- (1) 해당역의 설비 전체 구성도를 작성하고 전원선, 제어선, 접지선 등을 설비 설치개소 별로 표시한다.
- (2) 배관·배선의 굵기, 선 종류, 길이, 수량 등을 표시한다.
- (3) 건물평면도에 자동개집표기, 자동발매기, 자동발권기, 역단위전산기, RF자료집계기, RF단말기, 충전기, 정산기 등을 심벌로 설치위치 및 번호를 표시하고 선 종류(규격), 수량, 선별 장비연결 대수를 표현한다.
- (4) 자동개집표기를 건물평면도에 표시할 경우 형별(TYPE)을 명시하고 장비 및 건축물 간 간격, 설치 가능한 공간 총 길이 등을 표기한다.

제7장 조경부문

1. 조경도면 제도 기준

1.1. 조경도면 제도원칙

- (1) 조경 전자도면의 일반적인 표현기준 즉, 크기, 양식, 배치, 좌표계, 축척, 문자, 선, 해칭, 치수 등 의 세부 규정은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (2) 조경 전자도면의 일반적인 데이터 작성기준 즉, 도면번호, 레이어, 심벌 및 형상, 색상, 파일의 작성 및 저장기준 등은 도면작성기준의 표현기준을 우선 적용하여 작성함을 원칙으로 한다.
- (3) 조경 전자도면의 공통적인 도면작성 원칙은 본 부속서(1)-1 공통도면 제도기준을 우선 적용하되, 이에 명시되지 않은 항목은 「설계도서 작성기준」(1996.5.18 건설교통부령)을 참조한다.

1.2. 분류 및 편철순서

조경도면의 분류 및 편철은 다음과 같이 한다.

- 목차
- 공구별 위치도
- 수목 수량 총괄표
- 시설물 수량 총괄표
- 구간설계도(km ~ km)
- 구간설계도(km ~ km)
- 구간설계도(km ~ km)
- 사토장 식재 계획 평면도
- 궤도기지 식재 계획 평면도
- 궤도기지 공사 계획 평면도
- 궤도기지 시설물 배치계획 평면도
- 식재 상세도
- 지주목 상세도
- 방음벽 상세도
- 단위 시설물 상세도

1.3. 도면작성 일반

- (1) 평면도는 축척 1:500로 작성함을 원칙으로 하며 각종 상세도면은 1:100, 1:50, 1:30 등 시공상 불편이 없을 정도로 상세도를 작성한다.
- (2) 수목표기는 다음과 같이 한다.

수량 - 수종명 ----- 규격	예) 24 - 회화나무 ----- H3.5×B8	150 - 철쭉 ----- H0.3×W0.3
-------------------------	----------------------------------	--------------------------------