

제3편 전자설계문서 작성표준

1990. 제정

2008. 05. 09 1차 개정

2014. 06. 25 2차 개정

제3편 전자설계문서 작성표준

1. 전자설계문서 구성 및 작성의 일반원칙

가. 문서의 구성

- 가) 건설사업 과정에서 발생하는 설계문서를 체계적으로 작성, 납품, 관리하기 위하여 구성한다.
- 나) 작성 문서의 종류는 별도의 과업지시서, 계약조건 등에 의한다.

나. 문서 작성의 일반원칙

1) 문서 파일 작성 일반원칙

- 가) 모든 문서는 워드프로세서 등의 소프트웨어에 의하여 작성함을 원칙으로 하되 문서 파일의 제출은 본 기준 '3장 2.2 문서파일의 디지털 포맷' 에서 지정된 포맷으로 제출한다.
- 나) 본 기준에서 특정형식의 원본 데이터를 제출하도록 지정된 데이터는 원본데이터로 제출한다.
- 다) 소프트웨어를 사용하여 작성하기 곤란한 문서는 이미지 형태의 영상처리에 의한 래스터 포맷(Raster Format)으로 작성할 수 있다.

2) 문서 내용 작성 일반원칙

- 가) 설계문서를 알아보기 쉽도록 간결하게 표기하고 중복을 피한다.
- 나) 불필요한 것은 표기하지 않는다.

3) 문서 파일 관리 일반원칙

- 가) 문서상태를 알아볼 수 있도록 문서의 생명주기 동안의 이력 즉, 문서의 작성, 변경(개정) 및 준공 이력을 관리한다.

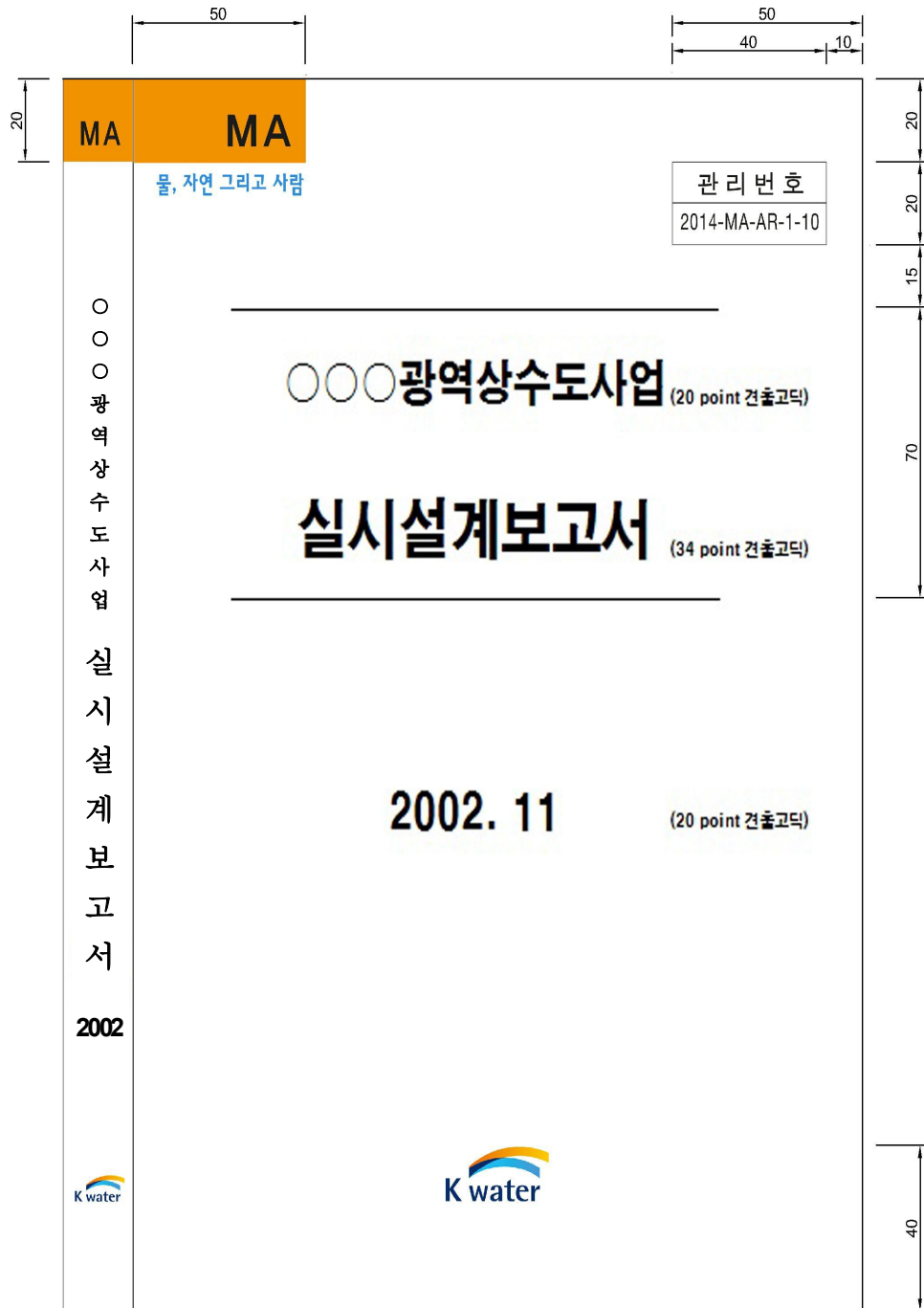
2. 설계문서의 표현기준

가. 보고서

1) 보고서의 편집

가) 겉표지

겉표지 앞면에는 사업명, 제목, 발행년월, 발행처명을 쓰고, 옆면에도 동일한 내용을 표기하며 K-water에서 정한 「수자원정보센터 운영기준」 제7조에 의거 관리번호 및 색상을 부여 받아 표지를 제작하여야 한다.



<그림 3-1> 보고서 겉표지 양식(예)

주1) 상기 양식은 구조계산서, 재료원조사 등 각종 보고서에도 사용할 수 있다.

주2) 바탕색상, 무늬 및 최종도안은 홍보실과 협의할 것

나) 속표지

속표지는 겉표지 다음에 흰색 간지를 삽입하고, 그 다음장에 겉표지와 동일하게 사업명, 제목, 발행년월, 발행처명을 표기하며 <그림 3-2>와 같은 방법으로 한다.

<그림 3-2 > 보고서 속표지 양식(예)

주1) 상기 양식은 구조계산서, 재료원조사 등 각종 보고서에도 사용할 수 있다.

주2) 바탕색상, 무늬 및 최종도안은 홍보실과 협의할 것

다) 목차(Contents)

(1) 내용 목차

내용목차는 속표지 다음장의 앞면부터 시작하며, 본문의 내용을 차례대로 표시하는데 <그림 3-3>과 같은 방법으로 한다.

목 차	
그림목차	i
표목차	ii
기호	v
단위	v
1. 과업의 목적	2
2. 과업의 범위	3
2.1 과업대상 위치 및 도시	3
2.1.1 기본계획 검토	3

<그림 3-3 > 내용 목차

(2) 그림 및 표목차

(가) 본문에 사용된 그림이나 표들은 나타난 순서대로 목차를 작성한다.

(나) 목차를 작성할 때는 <그림 3-4 >와 같이 그림과 표의 제목을 쓰는데, 각각의 목차를 따로 분리하여 작성하되 각 단위 조항별로 번호를 부여함으로서 첨두번호와 본문 내용목차와 일치시켜 관련사항을 쉽게 연관시킬 수 있도록 한다.

(다) 본문 중에 표나 그림이 거의 없을 경우에는 그림 및 표의 번호와 목차를 생략할 수 있다.

그 림 목 차	
<그림 1-1> 전국 강수 현황	2
<그림 1-2> 댐 저수현황	5
<그림 2-1> 수계별 유출현황	7
∴	∴
표 목 차	
<표 1-1> 단계별 용수공급 계획	5
<표 1-2> 시설물 용량 기준	6
<표 2-1> 도근점 성과(Result of control point)	9
∴	∴

<그림 3-4 > 그림 목차 / 표 목차

(3) 본문 적용글자

(가) 본문에 사용된 글씨체는 공사에서 지정하는 체로 하고 좌우여백은 편철을 고려하여 편철쪽 30mm, 미편철쪽은 20mm로 상하여백은 위 20mm, 아래 15mm로 하며 적용 글자 크기는 <그림 2-38>와 같이 적용한다.

1. (크기 12, 진하게)

*1.1 (크기 12, 진하게)

**1.1.1 (크기 10.3, 보통)

**1.1.2 (크기 10.3, 보통)

*** (1) (크기 10.2, 보통)

**** 1) (크기 10.2, 보통)

***** ① (크기 10.2, 보통)

***** (가) (크기 10.2, 보통)

***** 가) (크기 10.2, 보통)

***** ㉠ (크기 10.2, 보통)

※ 대분류가 필요한 경우에는 "편", "장", "I, II, ..." 등의 분류기호를 사용할 수 있다.

<그림 3-5 > 글자크기

(나) 본문 내용중에 매우 일반적으로 통용되고 있는 단위나 기호만 사용될 때에는 기호 및 단위에 대한 설명을 생략할 수 있고, 생략시에는 목차에서 기호 및 단위를 삭제하여야 한다.

라) 인용(Quotation)

설계보고서에 사용되는 어구나 공식 중 다른 사람들이 제시한 것을 직접 인용할 경우 (8) 참고문헌의 표기방법에 따라 인용한 공식 등의 출처를 반드시 밝혀야 한다.

마) 표(Table)

표(Table)는 숫자로 된 통계자료나 조사결과 뿐만 아니라 여러가지 유사한 사실들을 간결하고 일목요연하게 나타내는 수단이다.

(1) 표의 위치

표는 본문에서 표에 관한 언급이 있는 후, 다음 페이지에 페이지당 하나 씩 작성하는 것을 기준으로 한다. 그러나, 경우에 따라서는 표에 관한 언급이 있는 직후 같은 페이지에 나타낼 수 있다.

(2) 폭이 한페이지를 넘는 표의 처리

(가) 폭이 넓은 표는 표를 세로로 처리하거나, 또는 마주보는 좌우의 두면을 모두 사용할

수 있는 데, 이 경우 표가 양면의 동일한 지면을 차지하도록 한다.

(나) 위의 경우보다 더 클 경우는 종이를 접어 본문의 종이규격과 같도록 작성하거나 축소하여 사용할 수 있다.

(3) 길이가 한페이지를 넘는 표는 여러 페이지로 나누어 연속하여 작성하며, 표의 번호와 제목은 맨 앞장에 달아주고 각 페이지의 표 시작마다 제일 위에 그 표의 제목줄을 넣는다.

(4) 표의 번호는 언급한 순서대로 아라비아 숫자로 표기하며(Table 1-1, Table 2-1, ..., 또는 표 1-1, 표 2-1,...), 표의 번호 표기는 표의 상단 좌측 줄끝에서 시작한다.

(5) 표의 각주

표에 대한 각주는 설명할 부분의 오른쪽 어깨위에 *, **, †, ‡ 등의 기호 및 숫자로 표시하며, 숫자를 설명할 각주는 숫자로 표시하지 않는다.

바) 그림(圖, Figure)

설계보고서, 공사시방서 등에 사용되는 그림에는 그래프, 사진, 지도, 다이어그램, 차트, 설계도면, 모식도 등이 있고, 표와 마찬가지로 결과를 간결하고 일목요연하게 나타낼 수 있다.

(1) 그림의 위치

그림은 본문에서 그림에 관한 언급이 있는 후, 해당 페이지에 수록하고 지면이 부족할 경우 다음 페이지로 넘겨 수록하여 본문내용과 쉽게 대조가 될수 있도록 하며 가능한한 페이지당 하나씩 분산되어 수록되도록 한다.

(2) 그림의 작성

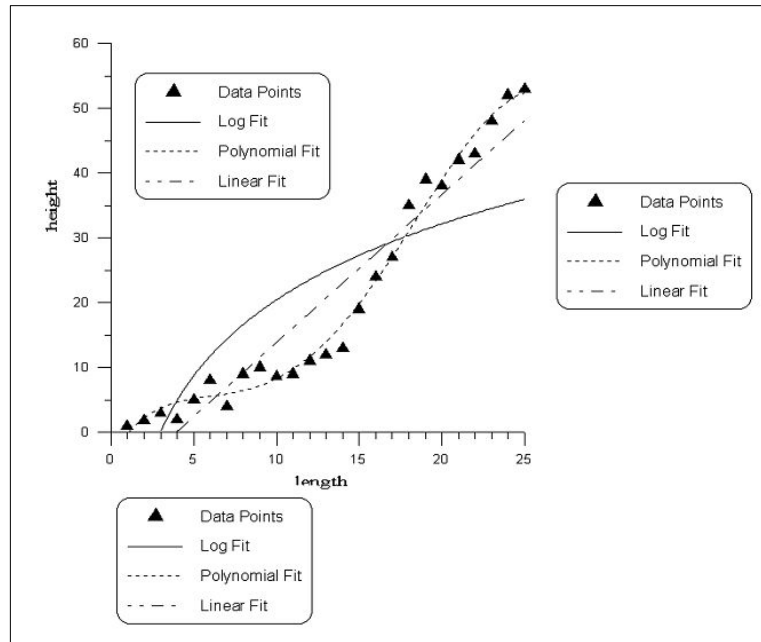
자료나 결과를 직접 사진촬영한 경우는 지면크기를 고려하여 축소 또는 확대하여 사용하고 그래프, 지도, 다이어그램, 차트, 모식도 등으로 나타낼 경우는 컴퓨터 프로그램을 사용한다.

(3) 그림의 번호

표와는 별도로 일련번호를 본문에 나오는 순서대로 아라비아 숫자로 표기하며(Fig. 1-1, Fig. 2-1, ..., 또는 그림 1-1, 그림 2-1), 그림의 번호와 제목 및 설명을 그림의 하단 중앙에 기재한다.

(4) 그림의 각주

그림에 사용하는 부호와 약자 등에 대한 설명은 <그림 2-39>와 같이 그림의 성격에 따라 그림의 내부, 그림 외부의 우측 혹은 하단 중앙에 표기할 수 있다.



<그림 3-6 > 그림의 각주

(5) 용지보다 큰 그림의 처리

- (가) 용지보다 큰 그림은 사진을 찍어 축소하여 사용하거나 축소복사를 하여 사용할 수 있다.
- (나) 큰 지형도 등과 같이 축소하면 식별이 어려운 그림은 보고서 지면과 규격이 같도록 접어서 사용한다.

제3편 전자설계문서 작성표준

사) 머리말(Running Headings)

설계보고서와 공사시방서 등의 머릿말은 본문에 속해있는 편이나 장, 도서제목을 <그림 2-40>와 같이 좌우 양면 상부 문단의 상단 바깥쪽 끝에 일치하도록 표기한다.

11장 발파공사	기술기준
2.1.4 발파공의 조건 천공구경, 천공의 방향, 천공깊이, 천공배치 등	발파를 실시하여야 한다.
2.1.5 동시에 발파하는 발파공의 수	3.2 시험발파는 시행할 발파작업의 기준이 되므로 폭파개시의 방법과 그의 결과로 생긴 파쇄암의 집적상태 및 크기, 비산석 상황, 발파비, 안정도 및 기타 필요한 사항을 면밀하게 관찰기록하여 감독원에게 보고하되 보완 및 개선사항에 대한 대책을 강구하여야 한다.
2.1.6 발파 방법 (1) 동시발파(Simultaneous Blasting) (2) 지연발파(Delayed Shop), 그의 순서, 시차 등	
2.1.7 천공, 발파방법의 난이와 발파후의 처리및 관련하는 제문제	
2.2 발파방법의 적부	4. 발파공의 천공 및 청소

<그림 3-7 > 머리말

아) 참고문헌(Reference Book)

(1) 일반원칙

(가) 참고문헌은 인용한 순서대로 일련번호를 첨자형식으로 붙여 사용한다.

예) 설계진도 0.12g를 적용한다1)

(나) 단행본과 잡지의 명은 이탤릭(Italic)체로 표기하고, 잡지의 표기는 그 잡지의 고유줄임 표기법(약어)으로 표기한다.

(2) 표기순서

(가) 단행본 인용시

일련번호, 저자명, 발행년도, 단행본명, 판 수, 발행처, 발행지명, 인용페이지

(나) 연구보고서인 경우

일련번호, 보고자명, 보고년도, 보고서 제목, 보고서 번호, 인용페이지

자) 쪽 번호(Page No.)

(1) 도서 본문의 첫페이지는 항상 오른쪽 페이지로 아라비아 숫자 "1"로 시작하며, 본문 앞의 머리말, 목차 등의 페이지는 로마숫자 "i, ii, iii, ..."로 표기한다.

(2) 도서 본문 "1"페이지부터 순차적으로 번호를 기입하며 부록까지 포함한다.

(3) 경우에 따라서 각 편이나 장을 구분하여 "I-1, I-2, ..." 또는 "1-1, 1-2, ..." 등으로 표기하여, 내용수정에 따른 페이지 번호의 수정이 용이하도록 독립적으로 번호를 매긴다.

(4) 모든 쪽번호는 용지의 아래로 부터 10mm의 여백을 두고 중앙 위치에 기입한다.

차) 외래어 표기

우리말에 없는 외래어는 한글로 발음을 쓰고 괄호내에 원어를 표기한다.

예) 벌킹(bulking)

2) 문장구성 요소

가) 약어

약어는 일반적으로 통용되는 용어에 대해서만 적용하여야 하며, 약어의 명확성이 의심스러운 경우는 원명을 전부 표기하여야 한다.

나) 식(式)의 표시

식은 다음사항들을 준수하여 <그림 3-8 >과 같이 표시하여야 한다.

- (1) 방정식, 공식 등은 완전하게 읽을 수 있도록 작성되어야 하며, 특별히 아랫첨자, 윗첨자, 그리스 문자 등에 주의를 기울여야 한다.
- (2) 공식이나 수학적 표현식들을 나눌 경우에는 "+", "-", "=" 등의 기호 앞에서 분리시키며, 하나의 공식중 일부분이 뒷장에 기재되지 않도록 한다.
- (3) 공식을 표기하는데 주의하여야 할 사항은 아래와 같다.
 - (가) 공식의 앞뒷 부분에 적당한 여백을 두어야 한다.
 - (나) 명확한 기호(π , pH, g 등)를 제외하고 모든 기호는 명확한 정의가 주어져야 한다.
- (4) 공식의 뒤에는 구두점을 찍지 않는다.
- (5) 공식은 반드시 오른쪽 여백에 연속되는 아라비아 숫자를 괄호안에 포함하여 명기하여야 한다.

$$\sum(\psi_n, C_n = 2 \times C_2 \times \frac{\tan(2\psi_2 - \psi_1)}{\cos(2\psi_2 - \psi_2)} \dots\dots\dots(4.1)$$

<그림 3-8 > 식의 표시

- (6) 분수식은 원칙적으로 두줄로 명시한다.

$$\text{예) } E = \sigma/\xi \rightarrow E = \frac{\sigma}{\xi}$$

다) 단위의 표시

단위 표시는 KS 규격에서 인정한 국제단위계(SI)를 사용하여야 한다.

제3편 전자설계문서 작성표준

라) SI의 구조

(1) 기본단위

<표 3-1> 기본단위

양	단 위 명 칭	단 위 기 호
길 이	미 터	m
질 량	킬 로 그 램	kg
시 간	초	s
전 류	암 페 어	A
열역학적온도	켈 빈	K
물 질 량	몰	mol
광 도	칸 델 라	cd

(2) 보충단위

<표 3-2> 보충단위

양	단 위 명 칭	단 위 기 호
평 면 각	라 디 안	rad
입 체 각	스테라디안	sr

(3) 유도단위

<표 3-3> 유도단위

양	단 위 명 칭	단 위 기 호
넓 이	제곱미터	m ²
부 피	세제곱미터	m ³
속 도	미터매초	m/s
각 속 도	라디안매초	rad/s
역 량(힘)	뉴 톤	N
압 력	파스칼	Pa
일	줄	J
공 른	와 트	W
열 량	줄	J
가 속 도	미터매제곱초	m/s ²
각가속도	라디안매제곱초	rad/s ²
유 량	세제곱미터매초	m ³ /s
점 도	파스칼초	Pa·s

양	단 위 명 칭	단 위 기 호
동 점 도	제곱미터매초	m^2/s
밀 도	킬로그램매세제곱미터	kg/m^3
농 도	질량백분율	mass%, 질량%
주 파 수	헤르츠	Hz
전 력 량	와트초, 줄	Ws, J
전 력	와 트	W
전기량(전하량)	쿨 룡	C
전 압	볼 트	V
기 전 력	볼 트	V
전계(전기장의 세기)	볼트매미터	V/m
전기 저항	옴	Ω
전기 컨덕턴스	지멘스	S
정전 용량(전기 용량)	패 렛	F
인덕턴스	헨 리	H
자 속	웨 버	Wb
자속 밀도	웨버매제곱미터, 테슬라	Wb/m^2 , T
자계(자기장의 세기)	암페어매미터	A/m
무 효 전 력	바	var
무효전력량	바 초	var·s
피상 전력	볼트암페어	VA
열전도율	와트매미터켈빈	W/mK
엔트로피	줄매켈빈	J/K
광속(광선속)	루 멘	lm
휘도(광휘도)	칸델라매제곱미터	cd/m^2
조도(조명도)소 음	럭 스테시벨	lx dB
충 격 치	줄	J
인장 강도	파스칼	Pa
압축 강도	파스칼	Pa
비 중	—	—
비 부 피	세제곱미터매킬로그램	m^3/kg
힘의 모멘트	뉴턴미터	Nm

제3편 전자설계문서 작성표준

양	단 위 명 칭	단 위 기 호
표면 장력	뉴턴매미터	N/m
비에너지	줄매킬로그램	J/kg
전류밀도	암페어매제곱미터	A/m ²
전하밀도투 자 율	쿨롱매세제곱미터헨리매미터	C/m ³ H/m
섭씨온도	섭씨도	℃
회전 속도	회매분	rpm

(4) 보조단위

<표 3-4> 보조단위

양	단 위 명 칭	단 위 기 호
질 량	그램	g
	톤	t
시 간	분	min
	시	h
	일	d
각 도	도	°
	분	'
	초	"
부 피	리터	L
유 량	리터매초	L/s
질 량 유 량	톤매초	t/s
점 도	뉴턴초매제곱미터	Ns/m ²
밀 도	킬로그램매리터	kg/L
농 도	몰매리터	mol/L

(5) 보조단위(접두어)

<표 3-5> 보조단위(접두어)

곱 할 인 자		명 칭	기 호	비 고
1 000 000 000 000 000 000	= 10^{18}	엑사(exa)	E	
1 000 000 000 000 000	= 10^{15}	페타(peta)	P	
1 000 000 000 000	= 10^{12}	테라(tera)	T	
1 000 000 000	= 10^9	기가(giga)	G	
1 000 000	= 10^6	메가(mega)	M	
1 000	= 10^3	킬로(kilo)	k	
100	= 10^2	헥토(hecto)	h	*
10	= 10^1	데카(deca)	da	*
0.1	= 10^{-1}	데시(dec)	d	*
0.01	= 10^{-2}	센티(centi)	c	*
0.001	= 10^{-3}	밀리(milli)	m	
0.000 001	= 10^{-6}	마이크로(micro)	μ	
0.000 000 001	= 10^{-9}	나노(nano)	n	
0.000 000 000 001	= 10^{-12}	피코(pico)	p	
0.000 000 000 000 001	= 10^{-15}	펨토(femto)	f	
0.000 000 000 000 000 001	= 10^{-18}	아토(atto)	a	

주) * : 특별한 이유가 없는 한 되도록 사용하지말 것.

(6) 기타 필요한 단위는 KS A 105 "국제단위계(SI) 및 그 사용법"을 참조할 것.

제3편 전자설계문서 작성표준

3) 보고서 규격 및 편철방법

보고서 성과품의 규격, 지질 및 평량, 편철 및 표지제본은 <표 2-70>에 따르며 보고서의 성격, 용도 등을 고려하여 변경 사용 할 수 있다.

<표 3-6> 보고서 규격 및 편철방법

성 과 품 명	규격	지질 및 평량		편철방법	표지 제본
		표지	본문		
1. 설계보고서	A4	아트지 250g/m ²	백상지 100g/m ²	좌철	종이+수성무광코팅
2. 공사시방서	"	레자크지	백상지 80g/m ²	"	"
3. 설계예산서	A4	150g/m ²	"	"	"
4. 단가산출서	"	"	"	"	"
5. 일위대가표	"	"	"	"	"
6. 수량산출서	"	"	"	"	"
7. 구조 및 수리계산서	"	"	"	"	"
8. 각종 지침서 또는 계획서	"	"	"	"	"
9. 현황사진첩	A4	앨범기준	앨범기준	"	앨범기준

※ 보고서의 긴변쪽으로 철(좌철)을 함.

나. 시방서

1) 목 적

이 기준은 건설기술관리법 제23조의 2 및 동 법 시행규칙 제14조의 2 제2항에 의한 한국수자원 공사의 댐 및 상수도공사 전문시방서를 기본으로 공사시행에 따른 건설분쟁(Claim)을 저감하고 계약상대자의 기술력을 최대한 활용할 수 있는 효과적인 공사시방서를 작성하는데 있다.

2) 시방서 구성체계

가) 시방서의 기호

시방서에 따른 시방서별 기호는 건설CALS/EC 전자도서작성표준의 공통코드와 동일하게 분류한다.

나) 시방서 구성

- (1) 제1장은 총칙으로 하고 건설공사의 공종이 중복이 되지 않도록 공종별 분류하여 「장」으로 한다.
- (2) 제1장 총칙은 공사일반, 관리 및 행정, 자재관리, 품질관리, 안전·보건 및 환경관리, 가설공사, 준공 등의 「절」로 구성되며 작성방법은 건교부의 “공사시방서 작성요령” 공사시방서 총칙 표준(안)을 참고로 한다.
- (3) 각 장의 단위공사 시방은 「절」로 한다. 각각의 절은 코드번호에 의하여 구분된다.
- (4) 각 절의 내용은 「1.일반사항」, 「2.재료」, 「3.시공」 항목으로 구성한다. 항목별 내용 중 해당내용이 없는 경우에는 관련항목에 “(해당 없음)” 이라고 기술한다.
- (5) 항목별 번호는 1, 1.1, 1.1.1, (1), 1), ①, 가, (가), ㉠ 순서로 부여한다.

3) 페이지 작성양식

페이지 작성 양식은 〈표 3-7〉과 같다.

↑ 위쪽여백 20mm 머리말 12		
M03111 수도용 버터플라이밸브		
정렬방식 홀수쪽 : 우, 짝수쪽 : 좌 글자크기 12pt, 진하게		
M03111 수도용 버터플라이밸브		
정렬방식 가운데, 글자크기 16pt		
1. 일반사항		
왼쪽여백 0, 글자크기 12pt 진하게 글꼴 굴림		
1.1 적용범위		
왼쪽여백 1, 글자크기 10.5pt 진하게		
1.1.1		
왼쪽여백 2, 글자크기 10.5pt		
(1)		
왼쪽여백 3, 글자크기 10.5pt		
1)		
왼쪽여백 4, 글자크기 10.5pt		
왼쪽 여백 30 ↔	① (생략가능)	오른쪽 여백 20 ↔
가.		
왼쪽여백 5, 글자크기 10.5pt		
(가)		
왼쪽여백 6, 글자크기 10.5pt		
㉠ (생략가능)		
왼쪽여백 7, 글자크기 10.5pt		
○ 글자모양지정		
왼쪽여백 8, 글자크기 10.5pt		
글꼴 굴림, 글자크기 10.5, 장평 100		
‘1.1’항목 이상의 항목은 항목위 한행을 띄움		
○ 문단모양지정		
왼쪽여백 : 0, 오른쪽여백 : 0, 들여쓰기 : 0, 줄간격 : 180		
선굵기 0.2, 머리말줄간격 100, 꼬리말줄간격 160		
(선그리기는 입력 - 틀 - 선 사용)		
M03111 - 1 글자크기 12pt, 진하게 정렬방식 가운데,		
절마다 새페이지에서 새쪽번호 1부터 시작		
↓ 아래쪽여백 15mm 꼬리말 12		

4) 절(SECTION) 내용 구성

가) 일반사항

절의 첫 항목인 「일반사항」은 총칙에서 기술된 사항 외에 각 절에서 특별히 기술되어야 할 사항만을 기술한다.

(1) 적용범위

이 절(SECTION)의 공사시행에 요구되는 시방내용을 빨리 파악할 수 있도록 짧은 문장으로 구성하여 기술하며 필요한 경우 주요내용을 열거한다.

(2) 관련 시방절

이 절(SECTION)의 내용 중에서 인용한 시방 절을 기술한다.

(3) 참조규격

이 항목에는 공사시방서 본문 즉, 「2.재료」항이나 「3.시공」항에서 인용되는 국·내외기준(KS, ASTM, ANSI, ASME 등)을 기술하는 항목으로서, 시방서 본문에 인용되는 기준들은 반드시 본 "참조규격"항목에 기술되어야 하며, 반대로 본 항목에서 기술되는 기준들을 반드시 공사시방서 본문에도 인용되어야 한다.

(가) 참조규격은 「규격번호+규격명칭」으로 명시되어야 하며 본 항목에서 인용되는 경우에는 「규격번호」만을 기술한다.

※ 참조규격에서 기술되는 경우 : KS D 3503 일반구조용 압연강재

「2.재료」또는 「3.시공」항목에서 인용되는 경우 : KS D 3503

(나) 「참조규격」인용방법은 국내규격 먼저, 그 다음 외국규격 순으로 명기하되 발행기관의 알파벳순으로 기술하며, 발행기관별로 소속된 규격들은 알파벳 번호순(Alpha-Numerical Order)으로 기술한다.

(다) 규격 인용시 인용되는 규격의 정확한 제목과 규격번호를 명기하여야 하며 이미 폐지되었거나 존재하지 않는 규격을 인용하여서는 안된다.

(4) 공사계약일반조건 및 특수조건에서 규정된 내용을 반복하여 기술하지 않는다. 단, 계약조건에서 명시된 내용을 공사의 성격에 적합하게 구체화하여 기술할 수 있다

(5) 적용기준을 포괄적으로 기술하지 아니한다. 예를 들면 “본 공사시방서에서 규정하지 아니한 사항에 대해서는 건축전기설비공사표준시방서, 상수도공사표준시방서,.....등을 적용한다.”는 식으로 기술해서는 안되며 인용할 사항이 있으면 해당조항과 내용을 지적하여 기술한다.

(6) 계약의 행정업무의 간소화를 위해 설계설명서, 에너지 절약계획서, 구조계산서 등과 발주자가 제정한 설계기준, 절차서 등은 계약문서에 붙임으로 하고, 총칙이나 계약서에서 그 내용을 기술하지 아니해도 된다.

(7) 지급자재

이 절(SECTION)에서는 발주자 지급으로 공급되는 자재의 종류에 관해서만 언급하고, 자재의 특성은 「3.2 재료」, 설치 및 시공은 「3.3 시공」에서 기술한다.

(8) 용어의 정의

계약조건에 설명되지 않고, 표준규정에 통상 포함하지 않는 특별한 용어 등에 대하여 기술한다.

(9) 시스템 설명

완벽한 시스템을 구성하기 위한 성능이나 설계상의 요구조건 및 치수상이 아닌 기능상의 내용을 설명하고, 구성요소와 작동상의 특성을 설명함에 있어서 다른 시스템과 서로 상충되는 경우에 한하여 기술한다.

(10) 시스템 허용오차

설치되는 시스템의 성능이나 기능의 허용오차를 기술한다.

(11) 제출물

공사이전이나 공사중 또는 이후에 계약상대자가 제출하여야 하는 관련자료에 대한 사항으로 일람표, 복사본이나 기본적 매수, 배포등 행정적 요구사항을 기술한다. 제출물의 종류는 다음과 같다.

(가) 시공상세도면 : 계약상대자가 건설공사의 진행단계별로 작성하여 시공 전에 감리원 또는 공사감독자의 검토 확인을 받아야 하는 시공상세도면의 목록을 명시한다.(건설 기술관리법 제23조의 2 제3항, 동법 시행규칙 제14조의 4 제1항 근거)

① 시공상세도면 책임 : 시공상세도면 작성자의 책임한계 명기

② 시공상세도면 요구사항 : 시공자가 작성하는 시공상세도면의 기준 명기

(나) 제품자료(Product Data): 제작자의 제품자료와 설치지침서 등의 요구사항 명기

(다) 제작자의 자격 : 제조자나 설치자의 자격, 경력, 시공 실적등 요구사항 명기

(라) 시공계획서

공사시방서가 요구하는 기준을 달성하기 위해, 시공자가 제시하는 시공계획서, 작업절차서(Working Procedure) 요구사항을 명기한다.

(예 : "시공계획서를 본 공사 개시 7일 전에 제출하여 승인을 받아야 한다.")

(마) 견본(Sample) : 제출견본의 크기, 수량 등 요구사항 명기

(바) 품질보증서 :

① 제조업자나 제조사의 제품이나 장비의 품질보증서(품질보증 년수 포함) 요구사항에 대하여 기술한다.

② 계약상대자가 해당 자재와 공법으로 계약도서와 일치하게 시공이 가능하며 소기의 목적을 달성할 수 있다는 내용의 서약서 요구사항을 기술한다.

(사) 확인서(Certificate) : 표준시험 단위를 초과하여 규격과 허용오차가 변하게 되는 경우, 제품이나 설비시스템의 품질이나 성능에 관한 확인서 요구사항 명기

(아) 품질인증서류 : KS 표시허가증 사본, 품질시스템(ISO 9000 시리즈) 사본, 시험성적서(품질시험 대행기관) 등 요구사항 명기

(12) 공사기록서류

공사시행에 대한 모든 사항을 매일 빠짐없이 기록하여 비치할 수 있는 서류내용을 기술한다.

(13) 품질보증

(가) 자격 : 공사수행과 관련하여 계약상대자에 고용되어 일을 완성해 나가는 설계자, 제조업자, 용접공, 설치업자, 납품업자 등의 자격, 시공실적 등을 규정한다.

(나) 현장견본 : 작업전 사용자재의 적정여부를 판단할 수 있도록 견본품이 필요한 경우에 기술한다.

(다) 시험시공 : 실제 공사를 시행하기전 일정한 면적에 공사를 시행하여 재료의 적정성 여부 및 시공기계의 적정 사용여부와 유효회수등을 현장여건에 맞게 수립하도록 작업내용을 기술한다.

(라) 공사전 협의 : 공사를 시작하기전 감리자, 시공자의 회의를 통하여 작업계획, 순서 및 방법등의 협의가 필요한 경우에 기술한다.

(14) 운반, 보관, 취급

공사에 필요한 자재나 장비의 공급원에서 운반 및 보관, 취급에 관한 규정이나 주의사항을 기술한다.

(15) 환경요구사항

공사현장이나 공사시행과 관련한 조건사항으로 인위적인 사항과 자연적인 조건을 기술

한다.

(16) 현장수량 검측

공사 설계도서에 따라 시공 또는 조립이 되었는지 수량이나 완성도를 검측하여야 하는 사항을 기술한다.

(17) 작업의 연속성

다른 절(SECTION)에 연관되게 작업을 수행하여야 하는 경우에 기술한다.

(18) 공정계획

다른 시방에 포함된 연관 작업 간에 특별히 선행되어야 하거나 일반적인 작업순서에 대하여 기술한다.

(19) 타공정과와의 협력작업

작업의 복잡성과 다른 공사로 인하여 발생될 수 있는 타공정 간의 문제점을 사전에 파악하여 협력하도록 기술한다.

(20) 유지관리 장비 및 자재

설치된 시설물의 유지관리를 위하여 시공자가 제공해야 하는 장비 및 자재에 대하여 기술한다. 하자보수용 자재는 FASHION자재(마감자재)와 같이 시장수명이 짧은 자재는 계약상 대자가 공시중에 구매하여 보수/관리용으로 사용할 수 있도록 하자보수용 재료에 대한 요구사항을 기술한다. (자재의 물량은 퍼센트, set 혹은 kit 등으로 표시)

(21) 여유자재(SPARE PARTS)

자재의 구매처, 거래자 연락처, 금액, 정기적인 소모량에 대한 정보의 제공 등 여유자재에 대한 요구사항을 기술한다.

(22) 수량산출 및 지불

건설교통부 제정 「토목공사 수량산출기준」, 「건축공사 수량산출기준」, 「기계설비 및 플랜트공사 수량산출기준」 및 산업자원부 제정 「전기공사 수량산출기준」에서 제시되지 아니한 수량산출 및 지불관련 기준을 본 항목에서 기술할 경우, 이 사실을 물량내역서의 전문 등에 명시한다.

(23) 약인(Consideration)

보상금 규정을 기술한다.

나) 재 료

절의 둘째 항목인 「재료」는 공사에서 투입되는 재료의 규격, 수량, 특성 등에 대하여 기술한다.

(1) 재료

공사에 투입되는 재료의 특성에 대하여 상세히 기술한다.

(2) 구성품

어떤 시스템, 생산부품 또는 장비의 종류에 사용되는 설비, 주요부품 또는 구성품에 장치번호, 명칭, 형식 및 규격, 동력, 수량 등에 대하여 기술한다.

(3) 장비

이 절(SECTION)의 시공에 소요되는 장비의 특성, 기능 성능, 가동방법, 기타 특별한 요구조건을 기술한다.

다) 구조 및 재질

현장조건에 적합한 구성품의 구조와 재질에 대하여 기술한다.

라) 도장 및 설비의 표기

마) 공장시험 및 검사

바) 부속재료

제3편 전자설계문서 작성표준

- (1) 부속품은 설계도면에 표시된 설비에 당연히 포함되어야 할 주요부품이나 자재에 부속되는 품목 또는 그것을 조립하고 설치하는데 필요한 부속재료에 관한 사항을 기술한다.
- (2) 예비품은 설비의 수명동안 유지관리를 위하여 확보하여야 할 표준적인 예비품을 기술하며 필요시에는 계약상대자가 제시할 수 있게 한다.
- (3) 공장에서 완제품으로 제조하여 설치하는 품목은 기술하지 아니한다.

사) 배합

현장에서 혼합하여 시공하여야 하는 형태의 자재종류와 양 또는 비율에 관한 시 방내용으로 그들의 배합비나 혼합방법에 관하여 기술한다.

아) 조립

현장이나 공장에서 생산, 가공, 조립되는 과정에서 특별히 요구되어야 하는 내용에 대하여 기술한다.

자) 마감

이 절(SECTION)의 시공에 소요되는 자재등의 생산, 마감단계에서 요구되는 내용을 기술한다.

차) 조립 허용오차

자재조립시 요구되는 품질허용오차에 관하여 기술하고, 해당자재나 시스템의 품 질 허용치와 기능의 오차에 관하여 기술한다.

카) 자재 품질관리

해당자재나 생산제품이 현장에 반입되기 전 생산공장에서 시험이나 검사를 하여야 하는 내용을 기술하고, 현장 반입후 검사하여야 하는 방법에 대하여도 기술한다.

5) 시 공

절의 셋째 항목인 「시공」은 시공에 따른 일반사항, 설치 및 시공에 관한 내용을 기술한다.

가) 시공조건 확인

- (1) 협의조정해야 할 사항을 기술한다.
- (2) 현장여건 파악 : 현장에서 공사를 시행하거나 설비를 설치하는데 필요한 여건의 적합성 여부를 판단하는데 필요한 요구사항을 기술한다.
- (3) 설계도서 검토 : 공사시행전 설계도서를 검토하여 적합성 여부를 판단하도록 필요한 요구사항을 기술한다.

나) 작업준비

현장에서 공사를 시행하거나 설비를 설치하기전에 선행하여 수행되어야 하는 준비작업에 대하여 기술한다.

다) 시공기준

- (1) 공통사항: 이 절의 시공을 위하여 공통적으로 적용하여야 할 기준을 기술한다.
- (2) 주요 내용별 시공 : 설계도서에 따라 시공함에 있어 특별히 요구되는 시공기준과 주의점 등을 상세히 기술하고 시공시 유의할 사항을 착공 전, 시공 중, 시공완료 후로 구분하여 작성한다.

라) 공사간 간섭

공종간의 작업순서로 인한 시공상 문제점 등을 기술한다.

마) 시공 허용오차

설계도면이나 시방서에 명시된 규격이나 설치, 기능이나 품질에 관하여 허용될 수 있는 허용오차(공법상 정밀도와 마무리의 정밀도를 포함)에 관하여 기술한다.

바) 보수 및 재시공

조립이나 시공된 구조물의 파손 및 하자 등으로 인한 보수 또는 재시공에 관하여 기술한다.

사) 현장품질관리

현장에서 이 절의 시공중 요구되는 품질이 확보되도록 시공자가 지켜야 할 품질관리 내용을 기술한다.

아) 제조업자 현장지원

제품이나 장비의 제조업자가 공사, 설치, 동작과 관련하여 기술적 지원이 필요한 경우, 이를 위한 교육, 효력, 시공지원, 시범 등 제반사항에 대해 기술한다.

자) 현장 뒤통리

작업이나 설치공사가 완료된 부분에 대하여 시설물 등의 정상적인 기능을 발휘하는데 필요한 뒤통리에 대하여 기술한다.

차) 시운전

완료된 시설과 장비 또는 시스템이 전체적으로 기능과 품질이 정상적으로 작동될 수 있는지 여부를 검사할 수 있는 내용을 기술한다.

카) 완성품 관리

공사나 설치가 완료되어 발주자로부터 준공을 인정받을 때까지 시공자가 시설물을 보호하여야 하는 의무사항에 대하여 기술한다.

제3편 전자설계문서 작성표준

6) 공사시방서 작성

가) 작성원칙

전문시방서의 내용을 삭제, 수정 및 보완하여 시설물별 공사의 특성과 지역여건에 맞게 해당 공사마다 편집해서 작성하여야 한다.

나) 목차구성

전문시방서 목차와 같은 기호체계로 기술한다.

<표 3-8> 수도용 버터플라이밸브 등 시방서 작성 예

전문시방서 목차	공사시방서 적용(예)	비 고
제1장 총칙	제1장 총칙	내용수정
M01100 설비일반	M01100 설비일반	
M01200 제출물	M01200 제출물	
M01210 공무행정서류	M01210 공무행정서류	
제3장 밸브설비	제3장 밸브설비	
M03000 밸브설비일반	M03000 밸브설비일반	
M03010 조작기	M03010 조작기	”
M03111 수도용 버터플라이밸브	M03111 수도용 버터플라이밸브	”
M03112글로브형개폐식버터플라이밸브		항목삭제
M03122 콘밸브		”
M03123 혼합제어밸브		”
M03211수도용제수밸브	M03211수도용제수밸브	내용수정
M03221수도용소프트실 제수밸브	M03221수도용소프트실 제수밸브	내용수정

다) 공사시방서 작성 순서

(1) 일반적인 목차 작성 순서

- (가) 관련 시공기준 및 규격에 대한 검토 목록을 작성한다.
- (나) 계약상대자의 책임한계를 결정한다.
- (다) 필요한 자재 또는 공사에 관한 사항의 수록위치를 결정한다.
- (라) 신기술의 적용 가능성 여부를 결정한다.

(2) 세부의 일반적인 작성 순서

- (가) 공사의 조건에 가장 적합한 기본 작성 방법을 설정한다.
- (나) 각종 관련자료 및 참고자료를 준비한다.
- (다) 공사계약일반/특수조건과 공사 특수사항을 파악, 정리한다.
- (라) 주요 자료, 제품의 치수 및 크기 등을 도면을 통해 설정한다.
- (마) 전문시방서의 목차를 통해 공사에 필요한 절을 파악한 다음, 공사시방서의 목차를 편집한다.
- (바) 특수공법에 대한 시방이나 제조업자의 시방이 필요한 절은 먼저 작성하여 미리 준비할 수 있게 한다.

- (사) 전문시방서에서 필요한 절을 절 단위로 발췌, 편집한다.
- (아) 각 공정의 상호 관련사항을 검토하기 위해 절 단위로 작성 또는 편집한 공사시방서의 목차를 관련 책임자에게 배포한다.
- (자) 모든 결정사항 및 도면작성이 끝나면 세부 편집에 착수한다.
- (차) 공사에 필요한 절을 신설하고, 각 절에 필요한 추가사항을 작성하며, 편집한 절을 검토한다.

라) 공사시방서 작성시 유의사항

- (1) 전문시방서를 기본으로 하여 작성을 시작하되, 필요시 표준시방서와 기타 참고자료를 이용한다. 당해 공사에 필요한 신규 절과 그 절의 주요 시방내용을 작성하고, 분류번호와 명칭은 전문시방서 작성자와 협의하여 작성한다.
- (2) 시방서 작성의 중요 원칙은 각각의 요구사항이 적소에 단 한번 언급되어야 하며, 한 문서에 있는 정보는 다른 문서에서 반복되지 않도록 하여야 한다.
- (3) 공사시방서는 설비의 명칭이나 모델번호 등 제품자체보다는 요구성능만 만족되면 종류 및 방법은 계약상대자가 제시할 수 있도록 성능시방으로 작성하여야 한다.
- (4) 특정상표나 상호, 특허, 디자인 또는 형태, 특정원산지, 생산자 또는 공급자를 지정하지 아니한다. 다만, 수행요건을 정확하게 나타낼 수 있는 방법이 없고, 입찰준비문서에 'or equivalent'(또는 동등한 것)과 같은 표기가 있는 경우에는 그렇지 아니하다.
- (5) 표준규격 인용시에는 국내 KS 규격을 우선 인용하고, 해당 KS가 없거나 있더라도 강화된 기준이 외국 규격에 있어서 이것을 인용하고자 하는 경우에는 외국규격(규격명)을 인용한다. 외국 규격 인용시에는 내용이 서로 상충되지 않도록 작성한다. 또한 외국규격을 인용할 경우에는 성능시방서 형태로 변환할 수 있는 경우에는 성능시방서 형태로 기술하여 국산화를 유도한다.
- (6) 설계도면과 상충되지 않도록 작성하며, 시설물별 시공기준 인용시 중복 또는 상충되는 내용이 없도록 유의하여 작성한다.
- (7) 설계도면으로 성능을 만족시키려 하기보다 공사시방서가 성능을 만족시키도록 작성하며, 성능시방서로 작성할 경우 도면이나 공법·자재시방서에서 지나친 간섭을 절제하도록 작성한다.
- (8) 제1장 총칙 작성시 기타 기술시방 장의 각 절의 내용과 관련되는 제1장의 규정을 삭제하지 않도록 주의해야 한다.(제1장 총칙은 중요한 일반규정이 명시되어 있고, 공사계약일반/특별조건 및 기타계약문서와 기술시방 사이의 징검다리 역할을 한다.)
- (9) 표준시방서 등을 적용하게 하는 '적용기준'을 기술하지 아니한다. 예를 들면 표준시방서 등 기준류에 대해서 "본 공사시방서에서 규정하지 아니한 사항에 대해서는 ○○표준시방서, ○○표준시방서, 등을 적용한다."라고 기술하지 아니한다. 인용할 사항이 있으면 공종별로 인용하되, KS 외에 표준시방서 등의 인용시에는 해당조항을 당해 공사에 맞게 수정 보완하여 풀어서 기술한다.
- (10) 전문시방서의 내용은 넓은 범위의 자재 및 공사가 포함되어 있으며, 실제로 필요한 내용보다 상세하게 작성되어 있을 수 있다. 이 가운데 임의사항과 선택사항을 최선의 방식으로 조합하여 작성하여야 한다.
- (11) 공법과 결과를 모두 기재하지 않는다.
- (12) 해석상 도면에 표시한 것만으로 불충분한 부분에 대해 보완할 내용을 기술한다. 단, 설계도면에 표시된 내용을 중복되게 기술하지 않는다.

제3편 전자설계문서 작성표준

(13) 사용용어는 다음에 따른다.

(가) 지방용어 적용순서

- ① 관련법규 또는 "법률용어사전"에 정의되었거나 법규내용중에 사용된 용어
- ② 「한국산업규격」에서 정의된 용어
- ③ 각 전문분야별 「기술용어사전」에서 정의된 용어
- ④ 「한글맞춤법(교육부)」, 「외래어맞춤법(교육부)」 또는 「기본외래어 용어집(국립국어연구원)」(「국어대사전」, 「법령입안심사기준(법제처)」참조)

(나) 지방서의 문장

- ① 주어와 목적어와 서술어가 일치해야 한다.
- ② 목적어가 빠진 문구는 사용을 삼가한다.
- ③ 성능기준을 형용사나 부사로 마무리함을 지양한다.
- ④ 문장은 가능한 간결하면서도 의사전달이 명확하게 되도록 서술형 또는 명령형으로 쓴다.
- ⑤ 정확한 용어를 사용하고 누구나 쉽게 이해할 수 있도록 쉽고 평이한 문장이 되도록 한다.
- ⑥ 두 가지 이상의 뜻으로 해석되지 아니하여야 한다.

(다) 전문용어

- ① 각 지방서별로 부록으로 처리하여 인덱스의 형태로 제시한다.
- ② 가나다 순으로 정리하며 한글의 사용을 원칙으로 한다.
- ③ 한문, 영어, 기타언어의 표기가 필요한 경우에는 ()를 사용하여 용어의 바로 옆에 표기한다.

(라) 용어 표현방법

항 목	유 의 내 용
애매한 표현 배제	[원칙적으로], [대체로], [충분한], [관련○○], [○○등]등 애매한 표현을 최대한 배제한다.
시기의 명확화	실시 판단시기를 명확히 기술한다. [미리] [사전에] → [공사착수전에]
주어의 명확화	주어, 서술어, 목적어를 명확히 표현 [계약상대자는], [감독원을]
규격 기준치의 명확화	정량적인 수치기준은 구체적으로 기술한다. [작업에 적합한 크기]→[30cm 이하]

(마) 문장의 표현방법

구 분	문 장 표 현 법
[사람]이 주어인 경우	[.....해야 한다] 또는 [.....한다]라고 표현한다. ([.....하는 것을 원칙으로 한다]라는 표현은 삼가한다.)
[사물]이 주어인 경우	[.....이어야 한다]라고 표현한다.
적용기준, 다른기준을	시공사항 : [.....규정에 따라야 한다] 또는 [.....규정에 따른다]라

구 분	문 장 표 현 법
인용한 경우	고 표현한다. 재료규격 : [...재료는 ...규격에 적합하여야 한다]라고 표현한다.

(바) 약어사용 원칙

시방서 작성에 있어서 가능한 약어를 사용하지 않는 것을 원칙으로 하지만, 약어를 사용하여 작성하여야 할 경우에는 다음과 같은 방법에 의하여 약어를 작성하도록 한다.

- ① 기준 및 규격은 그 단체 및 기관 그리고 제조회사에서 제정해 놓은 것으로 한다.
- ② 약어는 다음과 같은 경우에 사용한다.
 - 가) KS 규격에 규정된 약어
 - 나) 건설업계에서 제정된 협약
 - 다) 사전 등에 수록되어 있는 약어
- ③ 기술용어의 약어는 도면과 공정표에서 자주 반복되어 건설업계에 널리 인식 되어 있는 일반적인 명칭을 사용한다.
- ④ 약어는 원래 단어의 특성을 유지하는데 필요한 최소한의 문자 및 수로 구성한다.

(사) 단위규정

KS 규격에서 규정한 SI(The International System of Unit) 단위계를 사용한다.

(아) 문장부호 규정

시방서의 기술에 있어서 문자에 사용되는 부호와 기호는 다음의 규정에 의하여 표기한다.

- ① 문장의 끝은 마침표 온점(.)을 사용한다.
- ② 하나의 어구가 띄어 쓰여져 있을 때에는 쉼표 반점(,)을 사용한다.
- ③ 열거된 여러 단위가 대등하거나 밀접한 관계성을 나타낼 때에는 가운뎃점(·)을 쓴다.
- ④ 이음표는 범위를 나타낼 때 사용하며 물결표(~)를 쓰고, 줄표(—)나 붙임표(—)를 사용하지 않는다.
- ⑤ 그침표(:)는 다음에 시작되는 문장과 앞의 문장이 의미상 연결이 될 때 사용 한다.

예) H : 구조물의 높이(m)

- ⑥ 따옴표(“ ”)는 다른 말을 인용할 때 사용한다.
- ⑦ 느낌표(!)나 물음표(?)는 사용하지 않는다.

제3편 전자설계문서 작성표준

다. 설계내역서

1) 적용범위

이 기준은 건설기술관리규정(이하 “규정”이라 한다.) 제27조 제1항 내지 제38조에 의한 발주설계서등 설계내역서 작성에 적용된다.

2) 작성기준

가) 설계내역서(도면은 제외)의 작성방법은 본 기준 부속서 설계문서 서식 목록의 제1호 서식 내지 제17호 서식에 의한다.

나) 동일한 서식을 사용하는 경우로서 전면으로 내용 표기가 끝나지 않을 때에는 이면 또는 다음장에 계속하여 표기한다.

다) 목차 이후의 설계서 내용은 목차의 각 순위가 끝날때 마다 순위 구분을 위하여 간지를 삽입할 수 있으며, 이 경우 목차의 순위 번호와 제목을 간지에 기재한다.

라) 설계내역서는 표준분류체계 및 실적공사비 적산제도에 의한 토목공사, 건축공사, 기계설비 및 플랜트설비공사의 수량산출기준(건설교통부, 1999), 전기공사 수량산출기준(산업자원부, 2001)을 적용하여 작성하되 세부공종별가격은 원가계산에 의한 예정가격 작성준칙에 따라 작성하여야한다.

마) 표준분류체계 적용 방법

(1) 설계내역서의 산출(물량)내역서 공종코드란과 순공사비산출서는 표준분류체계 위상에 따라 시설, 부위, 공종 순으로 내역항목을 배열하고 각각의 코드를 표기한다.

(2) 시설,부위,공종의 상세한 표기방법은 표준분류체계 운영절차서를 따른다.

바) 공사비 단가산출은 정부제정 표준품셈, 공사의 적산기준, 시중노임단가 및 국내 물가시세에 의거 산출하여야 하며, 외자재에 대하여는 과거의 납품사례, 외국상사의 견적 등을 참고하여 수행하여야 하고 모든 자료는 시행시점에서 최신자료를 사용하여야 한다.

사) 설계내역서는 장기계속공사에 따른 년차별 분리발주 및 내역관리가 용이하고 각 단위 항목별, 공종별로 분류하여 전산관리가 가능하도록 작성하여야 하며, 관련도면의 도엽번호를 설계내역서에 기재하는 방안도 강구하여야 한다.

아) 산출내역서상의 공종의 분류, 수량의 산출, 단가의 범위는 공사시방서의 수량산출 및 대가의 지불에 관한 항목과 일치하여야 한다.

자) 설계내역서는 적산프로그램(STIMATE,EBS)으로 작성을 원칙으로 하여야 하며 엑셀(EXCEL)로도 작성하여 건설통합관리시스템에 Loading 할수 있도록 하여야 한다.

3) 변경설계내역서

규정 제62조 4항에 따라 작성하여야 하며, 설계변경 이유서와 공사비 증감 대비표는 각각 본 기준 부속서 설계문서 서식 목록의 제20호 서식 및 제21호 서식에 의한다.

4) 용역설계내역서 작성

용역설계서의 작성은 이 기준 제3항 및 제4항을 준용하되 용역설계에 필요한 사항으로 일부 항목 또는 내용을 추가하거나 제외하여 작성 할 수 있다.

3. 설계문서의 데이터 작성기준

가. 문서번호체계

1) 문서번호 체계의 구조

가) 문서번호체계는 다음과 같이 적용한다.

<표 3-9> 문서번호체계

CDD-EEE
①② ③

	①	②		③		
코드구성	C	D	D	E	E	E
구 분	전문분야	문서종류		일련번호		
자릿수	1	2		3		
필수여부	필수	필수		필수		
형 식	영문	영문		숫자		
비 고	건설전문분야	문서분류		001~999		

(가) C(전문분야)

건설CALS/EC 전자도서작성표준의 건설전문분야분류 코드를 사용한다.

(나) DD(문서종류)

문서의 종류는 본 기준의 부속서 '설계도서번호'의 설계문서 분류코드를 사용한다.

(다) EEE(일련번호) : 동일한 문서분류에서 일련번호(평,장,절 중 장단위로)를 부여한다.

2) 문서이력 및 개정 정보의 관리

가) 문서이력의 범위

- (1) 문서이력은 문서의 생명주기 동안의 이력을 나타내며, 수자원공사 사업의 프로젝트별 즉 기초조사(개발), 타당성조사, 기본계획, 영향평가, 기본설계, 실시설계, 시공(공사) 및 유지보수 단계별 문서의 작성, 변경(개정) 및 준공 이력을 표기한다.
- (2) 문서에 대한 현재의 진행단계를 '문서상태'로 표기한다.

<표 3-10> 문서이력 범위

문서이력		
프로젝트 단계	문서상태	문서상태 설명
기초조사,개발	기초작성	기초조사, 개발 문서 작성
	기초변경	기초조사 변경
	기초준공	기초조사 준공
	사내변경	기초준공 이후 발주자 내 변경/작성
타당성조사	타당작성	타당성조사 문서 작성
	타당변경	타당성조사 변경
	타당준공	타당성조사 준공(=타당준공)
	사내변경	타당준공 이후 발주자 내 변경/작성
기본계획	계획작성	기본계획 문서 작성
	계획변경	기본계획 변경
	계획준공	기본계획 준공(=계획준공)
	사내변경	계획준공 이후 발주자 내 변경/작성
영향평가	영향작성	영향평가 문서 작성
	영향변경	영향평가 변경
	영향준공	영향평가 준공(=영향준공)
	사내변경	발주자 내 변경/작성
기본설계	기본작성	기본설계문서 작성
	기본변경	기본설계 변경
	기본준공	기본설계 준공
실시설계	실시작성	실시설계문서 작성
	실시변경	실시설계 변경
	설계준공	실시설계 준공(=설계준공)
	사내변경	설계준공 이후 발주자 내 변경/수정
공사(시공)	시공작성	시공설계문서 작성
	시공변경	시공설계 변경
	시공준공	시공설계 준공(=공사준공)
	사내변경	시공준공 이후 발주자 내 변경/수정
유지보수	보수작성	보수설계문서 작성
	보수변경	보수설계 변경
	보수준공	보수설계 준공(=보수준공)
	사내변경	발주자 내 변경/수정

나) 문서이력의 기재

제3편 전자설계문서 작성표준

- (1) 문서이력은 (개정)이력번호, 날짜, 내용을 각 해당란에 기재한다.
- (2) (개정)이력번호에는 문서상태코드를, 날짜란과 내용란에는 필수기재사항을 반드시 기재한다. <표 3 - 11> 참조
- (3) 현재의 문서상태를 나타내기 위하여 문서표준 정보영역의 문서상태란에 문서상태코드와 문서상태명을 기재하며(형식:「문서상태코드-문서상태명」), 해당 최종 날짜 및 내용에 밑줄(underline)을 표시한다.
- (4) 문서이력은 상단부터 기재하며, 문서의 모든 이력은 발주자의 전자설계도서 관리시스템에 데이터베이스로 저장 보관할 수 있도록 정보를 제공하여야 한다.

다) 변경관리 일반사항

- (1) 문서의 변경은 기초조사(개발), 타당성조사, 기본계획, 영향평가, 기본설계, 실시설계, 시공(공사) 및 유지보수 단계별 발생하며, 이의 각 상태를 “기초변경”, “타당변경”, “계획변경”, “영향변경”, “기본변경”, “실시변경”, “시공변경” 및 “보수변경”이라 칭한다.

<표 3-11> 문서상태코드 및 내용란 필수기재 사항

문서이력			기재사항	
프로젝트단계	문서상태	문서상태코드	내용란	날짜란
기본설계	기초작성	B0	“기초조사작성”	발주자와 협의된 날짜 또는 발주자 제공자료 생산날짜
	기초변경	B1,B2,⋯,B9,BA, BB,⋯,BZ	변경근거	최종승인날짜
	기초준공	00	“기초조사준공”	최종승인날짜
	사내변경	01,02,03,⋯,99	변경근거	최종승인날짜
타당성조사	타당작성	F0	“타당성조사작성”	발주자와 협의된 날짜 또는 발주자 제공자료 생산날짜
	타당변경	F1,F2,F3,⋯,F9,FA, FB,⋯,FZ	변경근거	최종승인날짜
	타당준공	00	“타당성조사준공”	최종승인날짜
	사내변경	01,02,03,⋯,99	변경근거	최종승인날짜
기본계획	계획작성	D0	“기본계획작성”	발주자와 협의된 날짜 또는 발주자(제공자료)의 생산날짜
	계획변경	D1,D2,D3,⋯,D9,DA, DB,⋯,DZ	변경근거	최종승인날짜
	계획준공	00	“기본계획준공”	최종승인날짜
	사내변경	01,02,03,⋯,99	변경근거	최종승인날짜
영향평가	영향작성	E0	“영향평가작성”	발주자와 협의된 날짜 또는 발주자(제공자료)의 생산날짜
	영향변경	E1,E2,E3,⋯,E9,EA, EB,⋯,EZ	변경근거	최종승인날짜
	영향준공	00	“영향평가준공”	
	사내변경	01,02,03,⋯,99	변경근거	최종승인날짜

문서이력			기재사항	
프로젝트단계	문서상태	문서상태코드	내용란	날짜란
기본설계	기본작성	P0	“기본초서”	발주자와 협의된 날짜 또는 발주자 제공자료 생산날짜
	기본변경	P1,P2,P3,...,P8 (8번 이후 동일)	8번이전:변경근거 8번 이후:변경근거+N 번째 변경	최종승인날짜
	기본준공	P0	“기본설계준공”	최종승인날짜
실시설계	실시작성	T0	“실시초서”	발주자와 협의된 날짜 또는 발주자 제공자료 생산날짜
	실시변경	T1,T2,T3,...,T9,TA, TB,TC,...,TZ	변경근거	최종승인날짜
	설계준공	00 (zero-zero)	“설계준공”	최종승인날짜
	사내변경	01,02,03,...,99	변경근거	최종승인날짜
공사(시공)	시공작성	S0	“시공초서”	발주자와 협의된 날짜 또는 발주자(제공자료)의 생산날짜
	시공변경	S1,S2,S3,...,S9,SA, SB,SC,...,SZ	변경근거	최종승인날짜
	시공준공	A0	“시공준공”	최종승인날짜
	사내변경	N 1 < 개 정 번 호 ≤N2<99 (설계준공 이후 사내 변경 연속번호)	변경근거	최종승인날짜
유지보수	보수작성	M0	“보수초서”	발주자와 협의된 날짜 또는 발주자(제공자료)의 생산날짜
	보수변경	M1,M2,M3,...,M9,MA, ...,MZ	변경근거	최종승인날짜
	보수준공	A1	“보수준공”	
	사내변경	N2<개정번호<99 (설계준공 이후 사내 변경 연속번호)	변경근거	최종승인날짜

- (2) 각 프로젝트 단계의 문서가 준공된 “00준공” 상태나, 준공이후 발주자내 변경 또는 작성할 때 개정 이력번호는 “00”부터 시작한다. 이후로 발주자 내에서 변경하는 것을 “사내변경”이라 한다. 사내변경은 01,02,...,99 까지 사용한다.
- (3) 실시설계의 문서에 대하여 발주자로부터 승인을 득하여 준공되면 이를 “설계준공”이라 칭하며 00(zero-zero)으로 표기한다. 설계준공 이후에 변경되는 문서는 “사내변경”을 적용하여 현재의 사내변경번호(즉 문서상태코드) 이후 번호를 적용한다. 예를들면 현재 이력번호가 03 이면 다음 번호이 04를 부여한다.

라) 날짜 및 개정사유

- (1) "OO작성" 문서는 발주자와 협의된 날짜 또는 발주자 제공문서의 생산날짜를 표기한다.
- (2) "OO준공" 및 "OO변경" 문서 등은 최종 승인된 날짜를 표기한다.
- (3) 개정사유는 문서이력 정보영역의 내용란에 기재사항과 목적을 명확화 하는 사유를 기재한다.

마) 개정에 관련된 문서내의 표기(교정부호, 메모 등)는 최종 준공문서에서는 삭제하여 저장한다.

3) 문서데이터 작성의 일반원칙

- 가) 워드프로세서 원본파일에 이미지(사진, 스캔문서 등) 및 도면이 삽입되는 경우 원본에 그림 및 도면을 직접 삽입하는 것을 원칙으로 한다.
- 나) 워드프로세서에 의한 문서의 크기는 A4를 기본으로 하되 규격이외의 크기는 워드프로세서 내에서 해당 페이지의 크기를 변경하여 설정한다.
- 다) 워드프로세서에 사진이나 이미지가 포함되는 경우 이미지 편집프로그램에서 복사하여 워드프로세서에서 붙여 넣는 것을 원칙으로 한다.
- 라) 워드프로세서 내에 CAD데이터가 삽입되는 경우 CAD데이터를 WMF 파일형식으로 변환하여 첨부한다.

4) 문서번호 목록의 사용의 원칙

- 가) 모든 문서에는 문서번호체계에 따라 고유의 번호를 부여한다.
- 나) 문서번호체계 중 각 분야의 기본번호체계는 본 기준 부속서의 문서번호 목록을 우선적으로 적용한다.

<표 3-12> 문서번호 목록 일부

시설물분류		부위분류		건설전문 분야		문서종류	문서번호
1431	정수 시설	0410	착수정 및 혼화지	O	공통	C- 공통(계산서) CA 소요면적계산서 CB 설계계산서 CC 비용계산서 CD 공사설계서 CF 설비용량계산서 CG 수리수문계산서 CI 조도계산서	OXX -□□□
				C	토목	CL 부하계산서 CQ 수량산출서 CT 구조계산서 CZ 기타(계산서)	CXX -□□□
				A	건축	E- 공통(기술보고서) EA 분석(조사)보고서 ED 설계설명서 EE 환경, 교통영향평가서 EF 타당성보고서	AXX -□□□
				M	기계	EG 종합보고서 EH 유해, 안전평가서 EI 기술(유지관리)지침서 EN 개발보고서	MXX -□□□
				T	통신	EP 검토보고서 EQ 시설보고서 ES 표준기술기준서 ET 구조설계서	TXX -□□□
				E	전기	EV 관측(측량)보고서 EZ 기타(기술보고서) P- 공통(프로젝트보고서) PF 성과보고서 ...	EXX -□□□
				L	조경		LXX -□□□

- 다) 본 기준 부속서의 문서번호 목록에 포함되지 아니하는 분야별 문서번호는 발주자의 문서번호체계 적용원칙에 따라 확장 부여한다.
- 라) 각 문서에 사용되는 문서번호는 납품되는 문서파일명으로 사용하여 해당 문서자료를 쉽게 검색할 수 있도록 한다.
- 마) 각 문서번호의 문서 종류별 분류체계는 본 기준 부속서 문서번호 목록에 의해 명확히 분류 처리 한다.
- 바) 출력된 문서에 대한 편철관리의 편의성을 위하여 편철번호를 부여할 수 있으며 이 경우 편철번호는 기본문서번호와 별개로 사용할 수 있다.
- 사) 외부 관련 기관과 문서자료의 공유 및 교환이 필요한 경우 해당 관련기관의 문서번호체계와 매핑하여 문서번호 및 문서파일명을 변환하여 사용한다.

제3편 전자설계문서 작성표준

나. 속성 체계

1) 속성체계의 사용

가) 본 기준에서는 속성체계를 의무적으로 사용하지 아니한다.

나) 계약자가 문서를 작성할 때 전자문서사용효율을 증대하기 위하여 임의의 속성체계를 사용할 수 있다. 그러나 문서작성 완료 후 납품 시에는 사전에 협의된 표준 환경에서 물리적 형상이 문제없이 재생될 수 있는 상태로 납품한다.

2) 속성체계 구조

가) 속성정보의 구성체계는 다음과 같이 적용한다.

<표 3-13> 문서데이터 속성정보 구성항목

	속성정보구분	설명	비고
1	문서기본	문서를 정의하는 기본정보	
2	문서상세	문서자체 특성을 지시하는 문서의 상세정보	
3	문서상태	문서의 담당, 검토 및 최종승인에 대한 담당자,수행일자, 도면결재 상태, 완료여부 등 정보	
4	분류	문서의 검색, 추출 등의 활용을 위하여 사용하는 표준 또는 표준에 준하는 구분정보	시스템 구현을 위한 정보도 이곳에 포함
5	프로젝트	문서가 적용된 최근 프로젝트 정보	필요시 정의 사용
6	설비	문서가 사용된 설비 및 장비 정보	필요시 정의 사용

3) 속성체계의 적용원칙

가) 발주자는 추후 문서데이터에 의한 설계검토, 수량산출, WBS 연계 및 유지관리 필요정보를 활용하기 위하여 문서 데이터 속성체계를 사용할 수 있다.

나) 발주자가 문서 데이터의 속성체계 목록을 제공하는 경우 계약자는 이를 사용하며 목록에서 제시되는 정보필드별 형식, 단위 등을 부여한다.

4. 설계문서의 파일작성 기준

가. 문서 파일명 체계

- 가) 문서파일명체계는 기본문서번호체계 7자리를 동일하게 적용하는 것을 원칙으로 한다. 단, 사업관리를 위한 사업정보를 발주자가 필요한 경우 기본문서번호체계 뒤에 확장하여 사용할 수 있다.
- 나) 본 기준에서는 확장번호체계를 별도로 제시하지 않는다.
- 다) 문서파일명 적용 예를 들면 문서번호가 'CWS-001'이고, 확장자가 'ETX'이면, 문서파일명은 'CWS-001.ETX'를 부여한다.
- 라) 납품파일 size가 20MB 이상일 경우 파일을 20MB 이하로 분리하여 파일명을 부여한다.
예) CWS-001.ETX (50MB) 일 경우 :
CWS-001.ETX (20MB), CWS-002.ETX (20MB), CWS-003.ETX (10MB)

나. 문서파일의 디지털 포맷

- 가) 문서파일의 디지털 포맷은 문서를 작성하기 위하여 사용되는 원본파일, 검색 및 검토를 위한 뷰잉파일로 구분된다.

<표 3-14> 문서파일의 디지털 포맷

구분		포맷	납품기준	납품대상
문서	원본파일	기타	- 소프트웨어에서 작성, 저장된 파일포맷	모든문서
	뷰잉파일	PDF	- 모든 소프트웨어서 PDF로 출력 - 전문 검색 제공	
	데이터파일	XLS	- MS-EXCEL 97이상 - 스프레드시트의 기본 포맷	추가납품파일 (설계서, 내역서)
		기타	- 전문소프트웨어가 정하는 파일포맷 - 구조계산서 등	구조계산서 (감독원협의)

- 나) 디지털 포맷에 대하여 납품 상 문제가 있거나 특별한 사유가 있는 경우 감독원과 사전에 협의하여야 한다. 이 경우 전자설계도서 표준환경과의 호환성 및 향후 발전방향 등을 고려하여야 한다.

다. 문서 데이터 저장요건

- 가) 모든 문서파일은 출력물의 물리적 형상을 완전히 표현할 수 있는 상태로 납품한다.
- 나) 모든 파일은 압축하지 않는 상태로 납품한다.