

제13장 도면작성기준

제13장 도면작성기준

13.1 일반사항

- 가. 제도란 치수를 표시하건 아니하건 도식을 사용해 기술정보를 전달하기 위한 속기술의 일종으로서
- 나. 가능한 한 약간의 선들과 기호를 사용하면서도 그 도식을 사용하는 사람에게 완전한 내용을 전달할 수 있도록 하는 것이 제도의 기본원칙이므로
- 다. 과거 답습적 제도방법을 탈피하기 위하여 다음 12가지 항목의 기능적 제도를 위한 기본원칙들을 숙지하여 효율적인 도면이 되도록 하여야 함.
 - 1) 무의미하고 불필요한 노력배제
 - 2) 동일상세의 반복금지
 - 3) 불필요한 도면삭제
 - 4) 적절한 경우에 가능한 한 단어사용
 - 5) 점선의 사용억제
 - 6) 대칭원리 이용
 - 7) 표준기호의 사용
 - 8) 과도한 시공상세도면 억제
 - 9) 간단한 조립상세
 - 10) 재료표시의 최소화
 - 11) 기성부품의 목록표시
 - 12) 공통된 모양이나 기호는 템플리트(TEMPLATE)사용

13.2 용어정의

- 가. 기본설계도
기본설계도는 실시설계를 위하여 작성하는 것을 말한다.
- 나. 실시설계도
기본설계도를 상세히 작성하여 공사비를 산출하며, 입찰시공을 할 수 있도록 하는 것을 말한다.
- 다. 시공도
실시설계도를 참고로 하되 계약조건 및 지방서, 현지여건에 맞게 도면을 작성하는 것을 말한다.
- 라. 표준도

실시설계시 시간을 단축하며 많은 기술자가 활용할 수 있도록 만들어 놓은 도면을 표준도라 한다. (공사발행 토목시설물표준도 및 구조물표준도, 건설교통부 발행 각종표준도)

13.3 토목설계도면 작성기준

13.3.1 용지규격

가. 표준도면의 크기는 KS A 5201에 규정하는 A0 ~ A2를 표준규격으로 하되, A1 사용을 원칙으로 한다. 다만, A1으로 작성이 곤란한 경우에는 A0를 사용할 수 있으며, 필요에 따라 길이방향으로 연장할 수 있다.

나. 도면의 규격별 크기는 다음과 같다.

- 1) A0 : 841 × 1,189mm
- 2) A1 : 594 × 841mm
- 3) A2 : 420 × 594mm

다. 도면은 그 긴변 방향을 좌우방향으로 놓는 것을 정위치로 한다

13.3.2 도면의 축척

가. 표준도면의 축척은 다음을 기준으로 목적에 따라 적당한 것을 선택한다.

다만, 그림의 모양이 치수에 비례하지 않아 착각될 우려가 있을 때에는 NONE SCALE로 할 수 있다.

- 1) 일 반 도 : 1/100, 1/200, 1/500, 1/1,000
- 2) 구조물도 : 1/20, 1/30, 1/40, 1/50, 1/100
- 3) 상 세 도 : 1/1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/20, 1/30, 1/40
- 4) 평 면 도 : 1/500, 1/600, 1/1,000, 1/1,200, 1/3,000, 1/5,000

나. 축척은 도면에 기입한다. 같은 도면 중에 다른 축척을 사용할 때에는 그림마다 그 축척을 기입한다. 일부분에만 다른 축척을 사용할 때에는 도면 중 대부분을 차지하는 그림의 축척을 표제란에 기입하고 다른 축척만을 그 축척에 따라서 작성된 그림 가까이에 기입한다.

13.3.3 도면의 배치기준

가. 도면내에 작성되어야 할 각 설계도들과 표시되어야 할 모든 사항이 적당한 위치에 적절한 축척의 크기로 배치되도록 계획하여야 한다.

나. 치수선, 설명문자, 기타 각종 도면표시기호(Graphic Symbol)등이 삽입되어

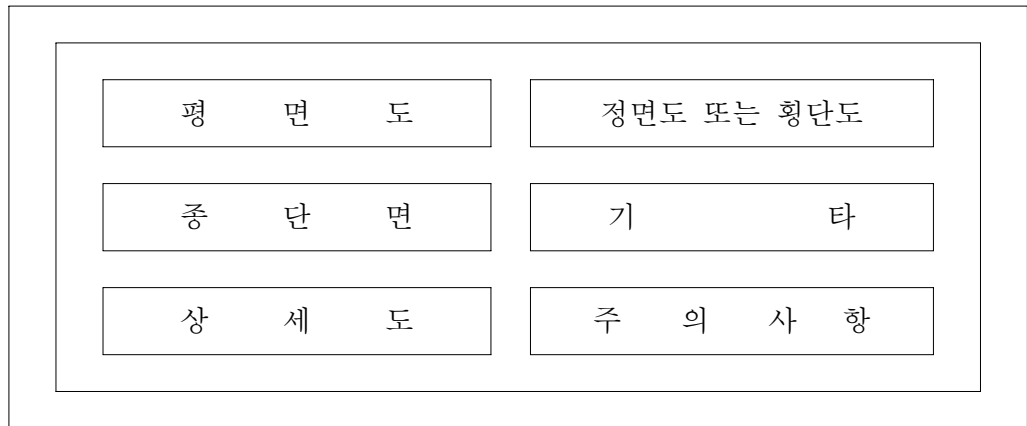
야 할 적당한 여백을 고려한다.

다. 각 설계도들이 지나치게 변으로 치우치거나 중앙에 집중배치되어 주위에 필요이상의 여백이 남지 않도록 한다.

라. 부득이 여백이 많을 경우 차후의 추가삽입을 고려하여 좌측 상단부에 우선적으로 배치한다.

마. 도면의 배치는 다음을 표준으로 한다.

TITLE BOX



주) 각종 여건을 고려하여 배치를 조정할 수 있다.

13.3.4 토목, 조경 제도용 선의 기준

가. 선의 종류

선의 종류는 다음의 4종으로 하며 다만 구조도, 배관도, 계통도, 측량도에는 필요에 따라 이외의 선을 사용할 수 있다.

- 1) 실 선 : _____
- 2) 파 선 : -----
- 3) 1점쇄선 : -.-.-.-.-
- 4) 2점쇄선 : ..-.-.-.-.-

나. 선의 용법

- 1) 실선 : 보이는 부분의 모양을 표시한 선, 치수선, 보조치수선, 인출선, 파단선, 테두리선 등에 사용한다.
- 2) 파선 : 보이지 않은 부분의 모양을 표시하는 선 등에 사용한다.
- 3) 1점쇄선 : 중심선, 절단선, 기준선, 경계선, 참고선
- 4) 2점쇄선 : 상상선 또는 기준선, 경계선, 참고선 등으로 1점쇄선과 구분할 필요가 있을 때 사용한다.

다. 선의 굵기

1) 실선

- 모양을 표시하는 선, 테두리 선 : 0.3mm ~ 0.4mm
- 철근 표시선 : 0.5mm ~ 0.6mm
- 치수선 또는 치수보조선, 인출선 : 0.1mm ~ 0.2mm

2) 파선

- 보이지 않는 부분의 모양을 표시하는 파선은 부분의 모양을 표시하는 실선보다 약간 가늘게 하는 한편 중심선, 치수선 등보다는 훨씬 굵게 한다.
- 기타의 경우에 사용하는 파선은 그 목적에 따라 적당한 굵기로 한다.

3) 1점쇄선 및 2점쇄선

- 중심선, 절단선 등에 사용할 때 : 0.2mm 이하
- 기타의 경우 및 2점쇄선을 그 목적에 따라 적당한 굵기로 한다.

4) 기타

- 리핑암선 : 2점쇄선 ————
- 발파암선 : 3점쇄선 ————

13.3.5 도면층

- 가. 도면층은 CAD제도에 있어 통일된 도면정보를 정리하여 모아놓은 것으로 작성되는 객체는 색상, 선종류 및 선굵기를 비롯하여 공통적인 특성을 갖도록 한다.
- 나. 단지설계도면에 있어 도면층의 이름, 색상, 선종류, 선굵기는 단지설계프로그램에서 제공하는 도면층을 그대로 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- 다. 일반 시설물 및 구조물도면의 도면층은 다음표를 기준으로 한다.

도면층	내 용	색 상	선 종 류	선 굵 기
FORM	도면양식(표제란 포함)	4(cyan)	Continuous	
COMM	콘크리트 구체	2(yellow)	"	
COBR	철 근	1(red)	"	
COCN	중심선	4(cyan)	Center	
CODN	치수선	9		
ARCH	지시선, 마감선, 기타	7		
ARHT	해칭선	11		
TEXT	글씨, 치수	6		

13.3.6 글자 및 치수

가. 문장은 가로 왼쪽에서부터 쓰기를 원칙으로 한다.

나. 글꼴은 표준화된 설계도면 작성 및 설계도작성시스템, 도면관리시스템 등 관련 프로그램의 정보공유를 위해 다음과 같이 사용하는 것을 원칙으로 한다.

도면글자	한글 및 영문폰트	글자유형	글자크기
한 글	windows 제공 트루타입	JUHS	제목1 : 10 제목2 : 8 (2종류 이상도면 구분) 소제목 : 6 (단면도, 평면도 구분) 치 수 : 2.7 (재료표시 등은 3.2) 주기란 : 3.2
한 자	windows 제공 트루타입	JUHS	
특수문자	1. %%P 등, %%D 2. windows 제공 트루타입	JUHS	

다. 숫자는 아라비아 숫자를 사용한다.

라. 단위는 m법 사용을 원칙으로 다음과 같은 기호로 표시하는 것으로 한다.

mm, cm, m, cm², m², m³, kg, kg/m, kg/cm², 15°-15'-05"

마. 치수의 단위는 mm, cm, m를 원칙으로 사용하며 각 치수의 단위표시는 지시선을 참조한다.

13.3.7 지시선

가. 지시선은 가급적 수직선 또는 수평선을 사용하며 절선을 사용할 때는 직각 절선 또는 일직선에 가까운 절선사용은 피한다.

나. 지시선은 곡선의 사용을 피한다. 짧은 지시선이 되어야 할 경우에 일차곡선으로 표시할 수 있다.

다. 지시선의 사용용법은 [그림13-1]을 참조한다.

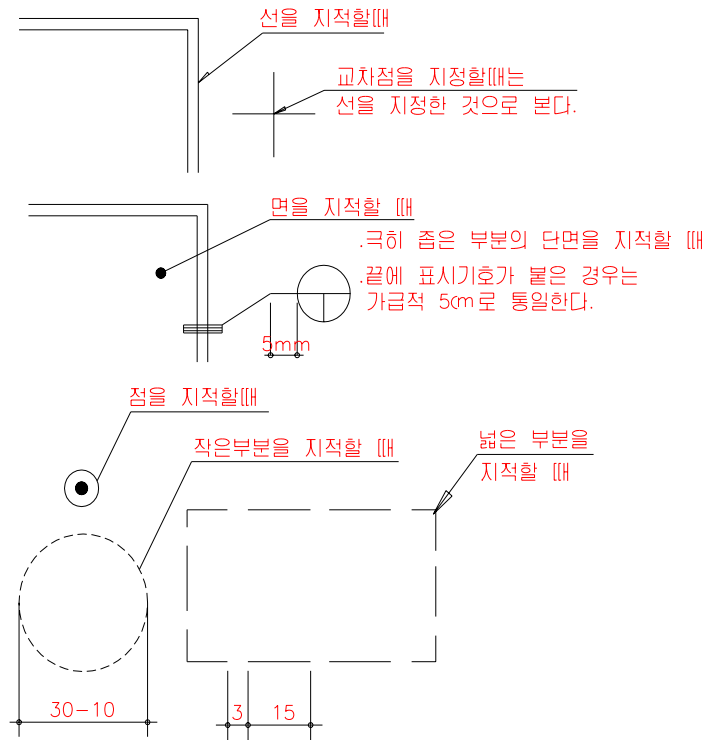


그림13-1 지시선의 사용용법

13.4 토목도면의 관리

13.4.1 토목도면 순서

가. 설계도서의 순서

- 1) 표 지
- 2) 시행결의서
- 3) 공사개요서
- 4) 공사시방서
- 5) 내역서
- 6) 수량산출서
- 7) 구조계산서
- 8) 도 면

나. 도면의 순서

- 1) 지형실측도
- 2) 공사평면도
- 3) 우수평면도 (종단도 포함)

- 4) 우수평면도 (종단도 포함)
- 5) 상수평면도 (상세도 포함)
- 6) 포장평면도
- 7) 공동구평면도 (종단도 포함)
- 8) 측점위치도
- 9) 토공횡단도 (도로 중, 횡단도)
- 10) 옹벽전개도
- 11) 표준도
 - 일반시설물 표준도
 - 지하저수조 구조물도
 - 공동구 구조물도
 - 우수처리시설 구조물도
 - 기타 특수구조물도

13.4.2 도면표지 및 목차

가. 표지

○○ 지구 토 목 공 사
설 계 도

2002. . .

대한주택공사

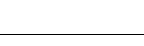
나. 목차

목		차		
번호	도 면 명	도면매수	일련번호	비 고
1	위 치 도	1	1	
2	현 황 도	1	2	
3	지 적 도	1	3	

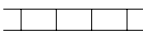
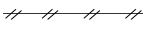
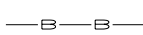
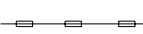
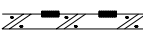
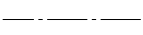
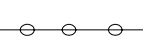
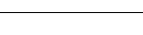
13.5 토목도면 표시기호

13.5.1 지형현황 측량도면

명 칭	기 호	비 고
삼 각 점		3.0×3.0mm
삼 각 보 점		2.0×3.0mm
체 신 주		2.0mm
체 신 맨 홀		2.0mm
한 전 맨 홀		2.5mm
하 수 맨 홀		2.5mm
상 수 맨 홀		2.5mm
묘 지		
고 층 건 물		실 폭
슬 래 브 집		"
기 와 집		"
스 레 트 집		"
루 평		"
비 닐 하 우 스		"
성 벽		
유 수 방 향		
계 곡 선		0.25
주 곡 선		0.1
간 곡 선		0.1
수 준 점		3×3
시 계		
군, 구 계		
읍 면 동 계		

명칭	기호	비고
리계	— — —	
벼랑바위		
해안바위		
논		2.5×1.5×2.5mm
밭		2.5×1.5
초지		2.5×1.5
과수원		Φ1.5
산림		2.5×1.5
뽕밭		
습지		
우물		2.5×2.5
신호등		
벽돌담		
나무울타리		
노출암		
보도블록		
흡관		
교량		
돌망태		
암거		

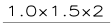
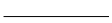
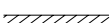
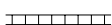
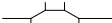
13.5.2 공사평면도

명 칭	기 호	비 고
블 록 담 장		0.4×0.0
철 조 망		
비 탈 면		
방 음 벽		
난 간 (연속기초)		
난 간 (독립기초)		
난 간 (옹 벽 위)		
보 도 CON'C 포 장		
보도경계 블록		
철책담장 (연속기초)		
철책담장 (독립기초)		
철책담장 (옹벽위)		
생울타리 담 장		
P O S T		
문 주		
계 단		
보도포장(인터로킹 블록)		
보도포장(자기질타일)		

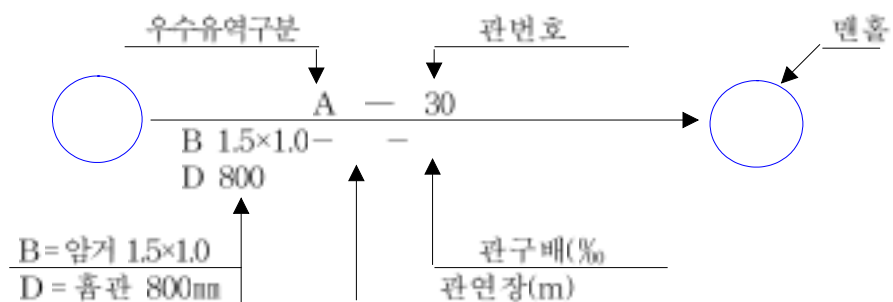
명 칭	기 호	비 고	
옹 벽		옹벽(중 력 식)	중력식 H=3.0m L=30m
		옹벽(반중력식)	반중력식 H=3.5m L=45m
		옹벽(역 T 형)	역T형 H=5.0m L=60m
		옹벽(L 형)	L 형 H=5.5m L=65m
석 축		석축(찰쌓기)	-찰-
		석축(메쌓기)	-메-

13.5.3 우수평면도

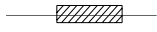
명 칭	기 호	비 고
우 수 관		
연 결 관		
지붕우수 연결관		
L 형 측 구		
원형맨홀슬래브식 D 900		우수, 오수 공용
원형맨홀슬래브식 D 1,200		"
원형맨홀슬래브식 D 1,500		"
원형맨홀슬래브식 D 1,800		"
원형맨홀 조절형 D 900		"
원형맨홀 조절형 D 1,200		"
원형맨홀 조절형 D 1,500		"
각 형 맨 홀		
집 수 정		

명칭	기호	비고
배수박스		
빗물받이 1호		
빗물받이 2호		
빗물받이 3호		
P.E 반원형 측구		
U형 측구 (콘크리트)		
외곽수유입구		
지하맹암거		
공동구		1.6×1.8m
공동구		1.8×1.8m
공동구		2.0×1.8m
공동구		2.2×1.8m
공동구		2.4×1.8m
공동구, 교차구		
공동구, 중간기계실		

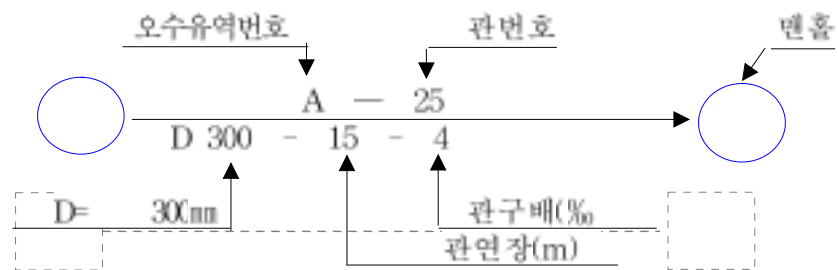
※ 표기요령



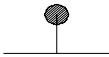
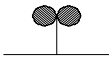
13.5.4 우수평면도

명 칭	기 호	비 고
오 수 관	—— - >	
부 관 맨 홀		
오 수 받 이		
오 수 맨 홀		우수와 동일
오 수 관 보 호 콘 크 리 트		

※ 표기요령

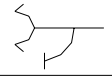
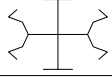
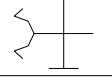
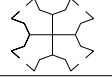
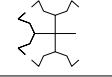
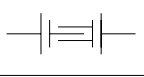


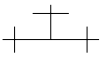
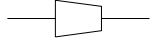
13.5.5 포장평면도

명칭	기호	비고
포장 (아스팔트 콘크리트)		
포장 (시멘트 콘크리트)		
과속방지턱		
차량감속보도 (아스팔트 콘크리트)		
차량감속보도 (인터로킹블록)		
도로반사경 (1면경)		
도로반사경 (2면경)		

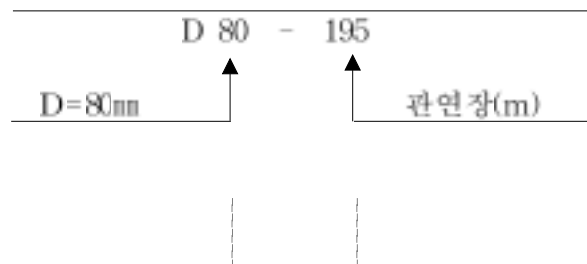
13.5.6 급수평면도

명 칭	기 호	비 고
KP 메카니칼 조인트		
타이튼 조인트		
메카니칼 조인트		
플랜지 소켓 관		KP메카니칼 부속관임
플랜지 관		"
이음관		"
90° 소켓 곡관 A형		"
90° 소켓 곡관 B형		"
45° 소켓 곡관 A형		"
45° 소켓 곡관 B형		"
소켓 플랜지관 A형		"
소켓 플랜지관 B형		"
소켓 T형관 A형		"
소켓 T형관 B형		"
소켓 편락관 A형		"
소켓 편락관 B형		"
소켓 편락관 C형		"
플랜지 편락관 A형		"
플랜지 편락관 B형		"
플랜지 편락관 C형		"
마개 플랜지		"

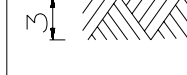
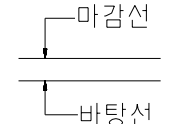
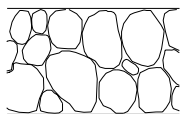
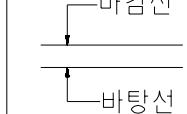
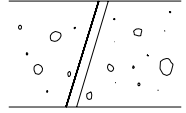
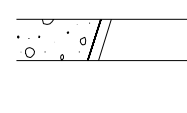
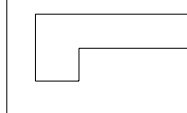
명칭	기호	비고
90° 플랜지곡관 A형		KP메카니칼 부속관임
90° 플랜지 곡관 B형		"
45° 플랜지곡관 A형		"
45° 플랜지 곡관 B형		"
플랜지 T형관 A형		"
플랜지 T형관 B형		"
나팔관		"
드레인관		"
소켓플랜지관 A형		"
소켓플랜지관 B형		"
소켓 십자관 A형		"
소켓 십자관 B형		"
캡		"
제수밸브		
체크밸브		
수도유량계메타		
신축이음		
공기변단구		
공기변쌍구		

명칭	기호	비고
90° 엘보		스테인리스 강관
45° 엘보		"
티		"
소켓		"
리듀서		스테인리스 강관
캡		"
소화전		"
K - 유니온		"
어댑터소켓		"
어댑터엘보		"
청동밸브		

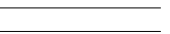
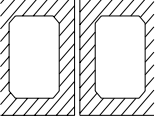
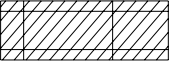
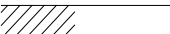
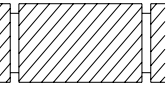
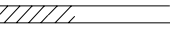
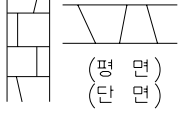
※ 표기요령



13.5.7 재료별 단면표시

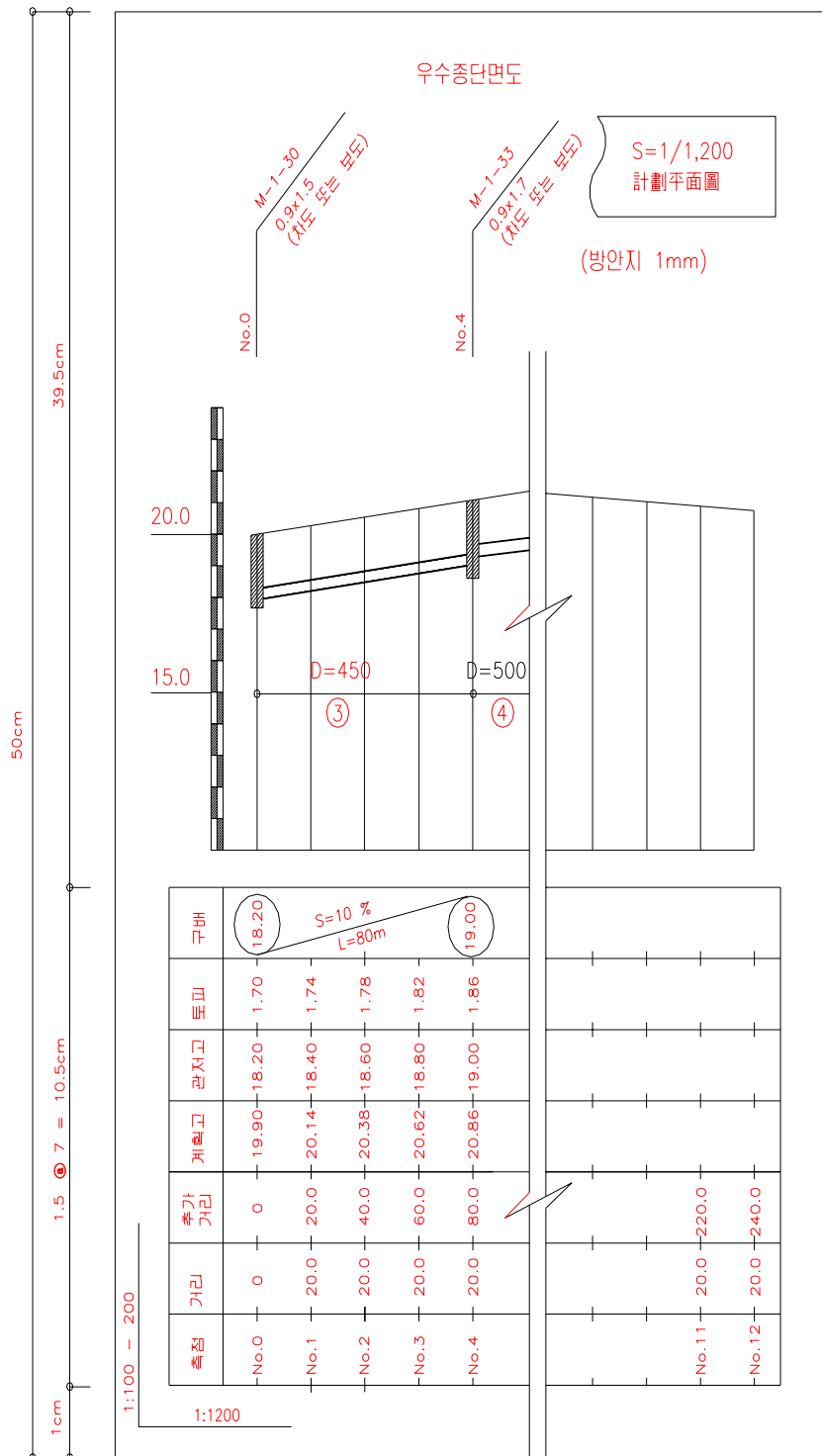
축척 재료명	1/10이상	1/20 ~ 1/40	1/50	1/100
지 반				 FREE HAND 로 표시함
잡 석		좌 동	좌 동	
모 래 시 멘 트 모르타르 회 반 죽		좌 동		Free Hand로 표시함. 바탕선만 표시
자갈		좌 동		
철근 콘크리트		좌 동		

주) 1/100 도면에서 마감의 총두께가 40mm 이상인 경우에는 단선으로 마감선을 표시하며, 40mm 미만인 경우에는 바탕선만 표시하고 마감선 표시는 생략하며 필요시 바탕선에 재료명을 기입한다, (1/50 축척도면에서는 마감두께가 적은 경우에 적용함)

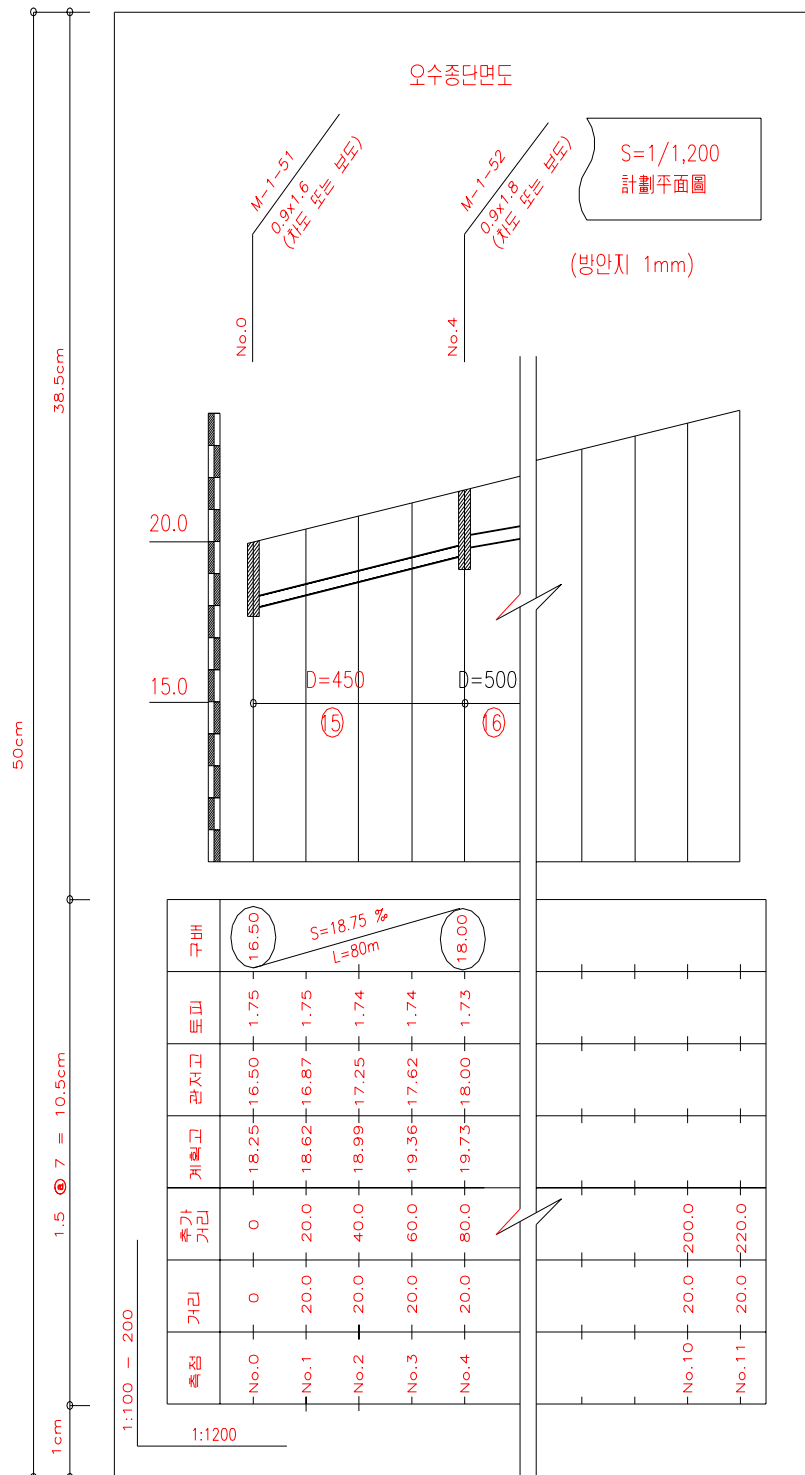
축척 재료명	1/10이상	1/20 ~ 1/40	1/50	1/100
석면슬레이트 (전 판)		좌 동		좌 동
석면슬레이트 (후 판)		좌 동		좌 동
블록				
벽돌				
석재 (후)		좌 동	좌 동	
석재 (전 판)				바탕선만 표시

13.6.2 우수종단면도

우수종단면도(방안지)



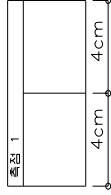
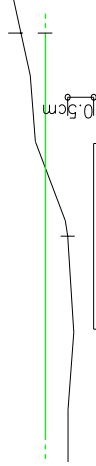
오수종단면도(방안지)



(도로)

측점	지 반 고	측정기	비대칭
계 획 고			노 상
토 사			노 체
측각기	관공암	터파기	토 사
발파암			관공암
줄	때		발파암
평	때	도매	인 력
표토제거		유기	기 계

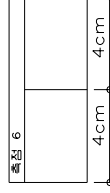
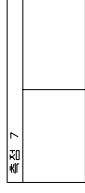
1cm 1cm 2cm 1cm 1cm 1cm 2cm 1cm



(단지)

측점	지 반 고	측정기
계 획 고		토 사
토 사		터파기
측각기	관공암	관공암
발파암		발파암
줄	때	도매
평	때	유기

1cm 1cm 2cm 1cm 1cm 1cm 2cm 1cm



블록 및 도로폭에 따라
1열 또는 2열로 작성한다

(방안지 1mm)