하천시설물 예시도

제방·호안·고정보·어도·공통·기타

2024. 1

환경부
Ministry of Environment

예시도 적용에 따른 주의사항

◯ 본 예시도는 일반적으로 적용하고 있는 설계조건을 기준으로 작성되었으며, 신기술 개발 또는 진보된 기술에 의해 설계하는 것을 제한하지 않습니다.

◯ 본 예시도에서 제시한 제반조건과 현지여건을 고려하여, 차이가 있을 경우에는 별도의 안전성 검토를 수행하여야 합니다.

목 록

순 서	명 칭	도 면 번 호	일 련 번 호	매 수
계				125
–	적용기준	–	ST–01 ~ 07	7
1	제 방	L–O–01 ~ L–D–10	L–01 ~ 15	15
2	호 안	R–SO–01 ~ R–FT–01	R–01 ~ 20	20
3	고 정 보	W–O–01 ~ W–H–01	W–01 ~ 04	4
4	어 도	F–S–01 ~ F–F–01	F–01 ~ 05	5
5	공통도면			47
	1) 조립형 조작실	C–G–O–01 ~ C–G–M–04	CB–01 ~ 08	8
	2) 캐노피형 조작실	C–C–O–01 ~ C–C–M–04	CB–09 ~ 16	8
	3) 문짝(Slide형, Roller형)	G–S–01 ~ G–R–06	CB–17 ~ 27	11
	4) 자동문짝(원형,사각형)	G–F–01 ~ G–F–02	CB–28 ~ 29	2
	5) 난 간	HD–01 ~ HD–04	CB–30 ~ 33	4
	6) 차수공	CW–01 ~ CW–09	CB–34 ~ 42	9
	7) 신축이음 및 수축이음	JO–01 ~ JO–03	CB–43 ~ 45	3
	8) 안전사다리	S–D–01	CB–46	1
	9) 집수정	D–I–01	CB–47	1
6	기타도면			27
	1) 자전거도로	B–01	E–01	1
	2) 표지판 등	E–G–01 ~ E–L–04	E–02 ~ 13	12
	3) 준공표지석	E–I–01	E–14	1
	4) 규준틀	E–F–01	E–15	1
	5) 하천환경시설	RE–01 ~ RE–06	E–16 ~ 21	6
	6) 하천친수시설	WF–01 ~ WF–02	E–22 ~ 23	2
	7) 하천복원시설	RR–01 ~ RR–04	E–24 ~ 27	4

적 용 기 준 (1/7)

Ⅰ. 개 요

1. 목 적

본 예시도는 해당 하천시설물에 대하여 설계조건 및 규격별로 체계화하여, 설계를 간편화하고 설계기간 단축과 품질관리의 적정성을 도모하기 위해 참고로 활용하고자 함에 있다.

2. 적용범위

○ 본 예시도는 하천시설물인 제방, 호안, 보, 어도, 공통 및 기타시설의 설계 및 시공시 참고 할 수 있다.

○ 본 예시도는 일반적으로 적용 할 수 있는 설계조건을 기준으로 작성되었으며, 본 예시도의 조건과 상이한 조건에서는 별도의 검토를 수행하여야 한다.

○ 본 예시도는 적용 경험이 많은 일반화된 공법에 대해 통일된 기준에 의해 작성한 것으로 새로운 기술도입과 발전을 저해하거나 제한하지 않는다.

○ 또한 설계기준 등 상위 기준이 변경되는 경우에는 별도의 검토를 수행하여야 한다.

○ 단위 수량에서 겹이음과 재료에 대한 할증이 포함되지 않은 것은 별도로 가산하여야 한다.

Ⅱ. 일반조건

1. 제 방

1.1 일반적인 적용범위

본 예시도는 제방 형상에 대한 것으로 토사로 쌓은 균일형 하천제방에 적용한다.

1.2 설계조건에 의한 적용범위

1) 계획제방고는 계획홍수위에 다음의 계획홍수량에 따른 계획제방의 여유고 기준값을 더한 높이 이상이어야 하고, 둑마루폭은 계획홍수량에 따른 둑마루폭 기준 이상이어야 한다.

계획홍수량에 따른 여유고 및 둑마루폭 기준

계획홍수량 (m^3/s)	여유고 (m)	둑마루 폭 (m)
200 미만	0.6 이상	4.0 이상
200 이상 ~ 500 미만	0.8 이상	5.0 이상
500 이상 ~ 2,000 미만	1.0 이상	5.0 이상
2,000 이상 ~ 5,000 미만	1.2 이상	5.0 이상
5,000 이상 ~ 10,000 미만	1.5 이상	6.0 이상
10,000 이상	2.0 이상	7.0 이상

2) 제방의 비탈경사

제방의 비탈경사는 1:3 또는 이 보다 완만하게 설치하는 것을 원칙으로 한다. 단 제방고가 5.0m 미만이고 안정성이 충분히 확보된 중·소지방하천에서는 1:2 또는 이 보다 완만하게 설치 할 수 있다.

3) 제방의 둑마루 포장

① 둑마루 보호와 차량 및 농기계의 이동을 위하여 둑마루 표면을 포장하는 것을 원칙으로 한다.

② 포장 두께는 계획제방고 위에 보조기층(20㎝이상)+콘크리트포장(20㎝이상)을 하고 비포장인 경우에는 잡석(보조기층)을 20㎝ 이상 포설한다. 이 경우에 횡단경사는 1~2% 정도로 설치한다.

③ 둑마루포장에서 보조기층을 제방 정규단면내에 설치하는 경우에는 별도의 검토를 하여야 한다.

④ 중차량이 통행하거나 교통량이 많아 둑마루가 주된 도로기능을 하는 곳에서는 도로설계기준 또는 농어촌도로설계기준에 따라야 한다.

적 용 기 준 (2/7)

4) 제방의 안전성검토

본 제방 예시도는 설계기준에 따른 외형적인 기준으로 작성된 것으로, 제방 설치지점의 수리조건과 기초지반 및 제방재료 조건에 따라 월류, 침투, 침식, 사면안정, 침하 등에 대한 수리학적, 토질공학적 안전성 검토를 수행하여 제방단면을 결정하여야 한다.

5) 측 구

① 제방 비탈면 및 제내지 배수를 위하여 뒷 비탈기슭에 측구를 설치 할 수 있다.

② 측구는 본 예시도에서 제시한 토사 측구, V형 측구, U형 측구 외에 기성 콘크리트(Precast Concrete)제품도 사용 할 수 있다.

③ 측구를 설치 할 경우에는 생태환경을 위해 동물의 이동 통로를 설치 할 수 있다.

1.3 예시도 적용의 제한

다음과 같은 조건에서는 본 예시도를 그대로 적용할 수 없으며, 조건에 따라 별도 검토 후 적용하여야 한다.

1) 콘크리트 또는 콘크리트 등과 토사로 된 특수제방인 경우

2) 둑마루 포장 단면을 계획제방고 내에 두는 경우

3) 둑마루를 이용하는 교통량이 많아 별도의 도로설계기준을 적용하여야 하는 경우

4) 제방 및 측구 단면을 예시도와 다르게 설정하는 경우

2. 호 안

2.1 일반적인 적용범위

본 예시도는 하천의 유수작용으로부터 제방 및 하안을 보호하기 위해 제방 및 저수로의 제외지 비탈면과 턱, 하안 등에 적용한다.

2.2 설계조건에 의한 적용범위

1) 비탈덮기

하도내의 수리현상, 세굴, 퇴적 등의 변화, 소류력과 유속 및 하천환경을 고려하여 호안공법을 선정한다.

2) 비탈멈춤

비탈멈춤은 비탈덮기의 종류, 하천의 경사, 수충 및 하상세굴 등을 고려하여 비탈덮기를 지지하는 구조이어야 하며, 제체침하 및 세굴로부터 안전하게 설치하여야 한다.
비탈멈춤의 터파기 경사는 일반토사를 기준인 1:1로 하였으나 토질 상태에 따라 조정하여 사용할 수 있다.

홍수시 일시적 세굴 깊이 기준

하 상 재 료	홍수시 하안의 유속			비 고
	3m/s 이상	2~3m/s 미만	2m/s 미만	
조약돌 이상의 입경	1.0m	0.5m	-	
자갈정도의 입경	1.5m	1.0m	0.5m	
잔자갈 정도의 입경	-	1.5m	1.0m	

(주) 조약돌 : 100㎜ < d < 150㎜, 자갈 : 20㎜ < d < 75㎜, 잔자갈 : 2㎜ < d < 15㎜

적 용 기 준 (3/7)

3) 밑다짐

① 상단높이는 세굴에 안전하도록 계획하상고(현 하상고가 계획하상고보다 낮을 경우는 현 하상고) 이하로 한다.

② 밑다짐 길이는 하상세굴 발생시 제방 및 호안을 보호 할 수 있는 길이 이상으로 한다.

밑다짐폭 기준

구 분	홍수시 하안의 유속			비 고
	2 m/s 미만	2 ~ 4 m/s 미만	4 m/s 이상	
밑다짐 폭	2 ~ 10 m	4 ~ 12 m	6 m 이상	

4) 호안머리

① 식생 및 식생매트 이외의 비탈덮기의 호안머리공 재질은 잡석 또는 호박돌, 콘크리트(18Mpa 이상)로 함을 원칙으로 한다.

② 콘크리트 호안머리의 두께와 흙속 근입깊이는 비탈경사 등을 고려하여 최소 10cm 이상으로 한다.

2.3 예시도 적용의 제한

다음과 같은 조건에서는 예시도를 그대로 적용할 수 없으며, 조건에 따라 별도 검토 후 적용하여야 한다

① 비탈덮기의 종류가 예시도와 상이한 경우

② 호안설치지점이 연약지반인 경우

③ 염수 및 오염수와 접하는 호안인 경우

3. 보

3.1 일반적인 적용범위

1) 보의 기본형식 선정 범위

① 본 예시도 수리계산서에서는 보 높이가 0.5m, 0.7m, 1.0m, 1.2m, 1.5m, 2.0m 총 6종에 대하여 검토방법을 예시하였다.

② 보의 높이가 0.5m 미만이거나 2.0m를 초과하고 하류측 하상경사가 1/100 보다 급한 곳에서는 별도의 검토를 수행하여야 한다.

③ 보는 수리적 특성과 지반조건에 따라 단면이 달라져야 하므로 표준적으로 규격화하기가 매우 곤란하며 규격별 보의 단면치수, 배근도, 철근표, 재료표 등을 수록하지 않았다.

2) 주요 개정사항

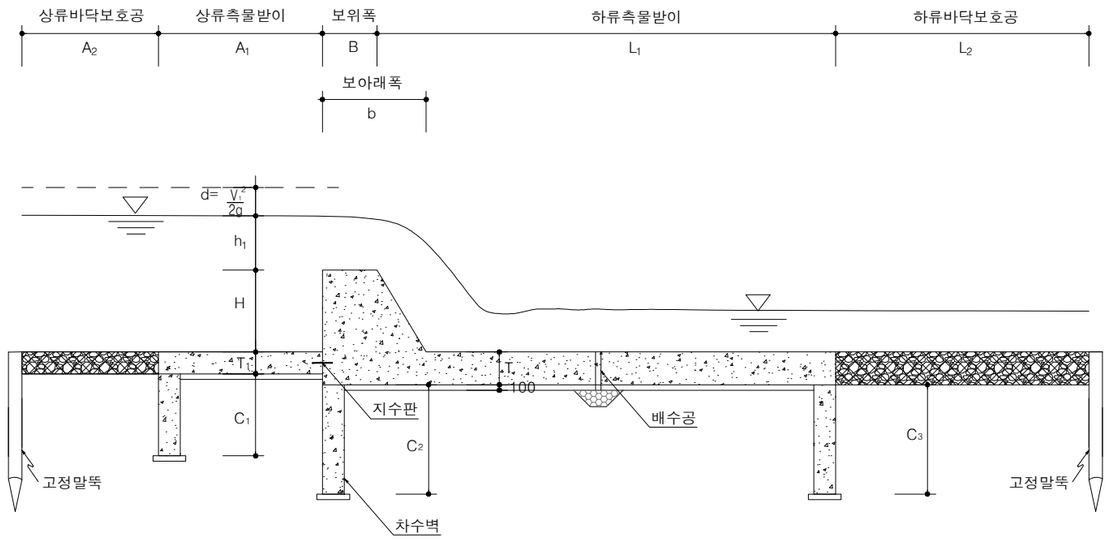
① 물받이 길이 산정시 보 직하류부 도수에 따른 수리흐름 특성을 고려한 랜드(Rand) 공식을 추가하였다.

② 보 위폭 및 아래폭 결정은 산정공식(블라이와 에쳐베리)을 고려하였고, 보 위폭은 최소 1m 이상으로 결정하였다.

③ 최소 물받이 두께는 45cm 이상 적용, 차수벽 길이가 2m 이상시 쉬트파일을 적용하였고, 바닥보호공 결정은 블라이식을 참고하였고, 계획홍수량 내에서 완전월류상태의 월류 수심을 기준으로 결정하였다.

적 용 기 준 (4/7)

3.2 설계조건에 의한 적용범위



1) 고정보 위폭(B), 아래폭(b)

* 블라이 공식 : 위폭공식 $B = \frac{h_1}{\sqrt{\gamma}}$ (보 위폭은 최소 1.0m 적용), 아래폭공식 $b = \frac{H + h_1 + d}{\sqrt{\gamma}}$

여기서 h_1 : 보의 최대 월류수심(m), d : 접근유속 수두($\frac{V_1^2}{2g}$), γ : 콘크리트 비중, H : 보의 높이(m)

① 보의 유지관리를 위한 관리자의 이동, 점검 및 빈지 설치공간 등을 고려하여 보 위폭을 최소 1m 이상으로 설치한다.

② 원활한 월류를 위해 보 몸체는 타원형 또는 포물선형으로 단면을 수정하여 설치 할 수 있다.

2) 물받이

(가) 상류측 물받이 길이(A_1)

① 일반적으로 상류측 물받이의 길이는 3 ~ 5m 정도이나, 본 예시도에서는 3m로 하였으며 두께는 하류측 물받이 두께의 1/2 ~ 2/3 정도로 설치한다.

② 차수공은 수직으로 1.5m 이상 깊게 설치한다.

② 삼투로 길이 계산에서 물받이와 보 본체를 일체로 하거나 지수판을 넣어 완전 수밀을 하는 경우 외에는 상류측 물받이 길이는 고려하지 않는다.

적 용 기 준 (5/7)

(나) 하류측 물받이 길이(L_1)

① 하류측 물받이 길이는 다음의 3개 공식을 사용하여 검토하되, 설계자가 판단하여 최적의 방법을 결정한다.

$$L_1 = L_{1A} + L_{1B}$$

여기서 L_1 : 하류측 물받이 길이(m), L_{1A} : 월류수의 낙하거리(m), L_{1B} : 도수길이(m)

* 블라이 공식 : $L_1 = 0.6C\,(H)^{1/2}$
* 국립건설시험소 공식 : $L_1 = 4.05\,H^{0.316}\,q^{0.514}\,D_{50}{}^{-0.325}$
* Rand 공식 :

- 월류수의 낙하거리 : $(L_{1A}) = 4.3(h_c/H)^{0.81} \times H$

여기서 H : 하류측 물받이 상판에서 보마루까지의 높이(m), h_c : 월류부의 한계수심(m), C : 블라이 계수, f : 안전율(고정보 1.0, 가동보 1.5), D_{50} : 하상토사의 중앙입경(50% 통과입경,mm), q : 단위폭당유량($m^3/s/m$)

- 도수길이(L_{1B})

$$L_{1B} = L_{1B1} + L_{1B2} = L_{1B1} + (4.5 \sim 6) \times h_2$$

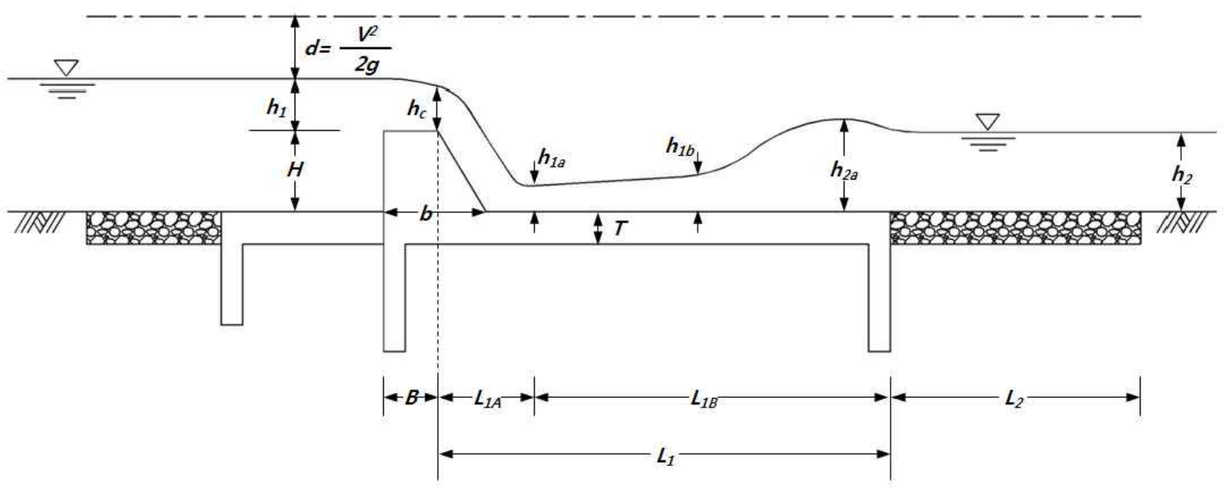
여기서 L_{1B1} : 사류진행 거리(m), L_{1B2} : 도수발생구간길이(m) , h_2 : 하류하천수심(m)

② 하류측 물받이 두께(T)

하류측 물받이 최소 두께는 하천설계기준을 감안하여 0.45m로 하였으며, 차수벽의 길이를 조정하여 소요 두께가 0.6m 이하가 되도록 하였으나, 설계자가 필요한 두께를 산정하여 설계할 수 있다.

$$T = \frac{4x(\triangle h - h_f)}{3x(\gamma - 1)}, \qquad h_f = \frac{\triangle h}{L} L'$$

여기서 γ : 물받이 재료의 비중, $\triangle h$: 상하류의 수위차 (m) , h_f : 임의점의 손실수두(m) , L : 총삼투로의 길이(m) , L' : 임의점까지 삼투로 길이(m)



환 경 부 Ministry of Environment	하천시설물 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		적 용 기 준 (5/7)	-	ST-05

적 용 기 준 (6/7)

3) 바닥보호공

① 본 예시도에서 상류 바닥보호공의 길이(A_2)는 3m로 하였으나 계획홍수량 유하시 수심 이상의 길이로 할 수 있다.

② 하류 바닥보호공의 길이(L_2)

하류측 바닥보호공 길이는 다음의 보의 유수영역 및 바닥보호공길이 산정식과 블라이 공식으로 산정한다.

③ 하류측 바닥보호공은 하류측 하천의 계획홍수시 수심의 최소 3 ~ 5배 정도 확보하며, 하류 토사층에 따라 추정세굴심의 6 ~ 8배 적용하였다.(블라이식은 범위를 정하는데 참고)

* 블라이 공식 : $L_2 = 0.66 \times C \times f \times (H \times q)^{1/2} - L_1$

여기서 C : 블라이 (Bligh)계수, f : 안전률(가동보=1.5, 고정보=1.0), q : 단위폭당유량($m^3/s/m$), L_1 : 하류측 물받이 길이(m)

4) 감세지(정수지) 깊이(D)

① 도수고가 클 경우에는 감세지(정수지)를 설치하여 물받이 길이를 줄일 수 있다.

② 감세지(정수지) 깊이(D)는 월류낙하수심(h_{1a})과 최대 도수심(h_{2a})을 고려하여 설치하되, 하류측 홍수위보다 높지 않게 한다.

$$D = h_{2a} - h_{1a}$$

여기서 h_{1a} : 월류낙하수심(m), h_{2a} : 최대 도수심(m)

4. 어 도

4.1 일반적인 적용범위

2.0m 이하인 콘크리트 고정보 내 설치되는 풀형식 어도인 계단식, 아이스하버식, 버티컬슬롯식과 수로형식 어도인 도벽식 어도 및 셋백식 어도로 결정하였다.

4.2 설계조건에 의한 적용범위

1) 어도의 설계기준은 대상 동물, 소상시기, 어도내 유속, 유량, 기울기, 수심 및 월류수심 등을 고려한다.

2) 대상 동물은 하천에 서식하는 모든 수서생물(모든 어종의 물고기 및 참게, 수서곤충 등)을 대상으로 한다.

3) 소상시기는 동절기를 제외한 3월부터 11월까지 소상하고자 하는 동물이 어도를 이용할 수 있도록 계획한다.

4) 유속은 어도내 월류 유속 0.5 ~ 1.0 m/s가 유지되도록 설계한다.

5) 유량은 갈수기 취수 잔량이 모두 어도로 흐르도록 설계한다. 단, 어도 여유수량을 이용한 유인수로를 적절히 활용한다.

6) 어동의 기울기는 1/20 보다 완만하게 한다. 단, 버티컬슬롯식은 1/25 보다 완만하게 한다.

7) 월류수심은 도벽식 및 버티컬슬롯식은 20cm, 그 외 어도는 10cm 로 계획하고, 도벽길이인 격벽간의 간격은 물고기의 도약을 고려하여 최소 2m 이상이 되도록 한다.

5. 문짝(gate) 및 권양기

1) 본 예시도의 문짝은 배수통문 및 배수통관의 단면 치수결정을 위한 것으로 문짝의 설치목적에 따른 본래의 기능과 안전성이 확보되면 형식, 재료 및 치수의 변경이 가능하다.

2) 상세 설계시에는 문짝, 문틀, 권양기의 각종 계산서와 상세 설계도면을 별도로 첨부하여야 한다.

3) 권양기는 문짝과 동일한 업체의 제품을 사용하여야 한다.

4) 문짝의 설계 수심은 내측과 외측의 최대수두차를 말하며 4변 수밀이 되어야 한다.

적 용 기 준 (7/7)

6. 조작실

1) 배수통문에는 권양기 보호와 우천시 문짝 조작의 편의를 위해 조작실을 설치하는 것을 원칙으로 한다.

2) 조작실은 문짝 및 권양기 교체가 쉬운 구조로 해야 하며, 설치목적에 따른 본래의 기능과 안정성만 확보되면 형식, 재료(소재), 색상, 치수의 변경이 가능하다.

3) 캐노피식(개방형) 조작실을 설치할 경우에도 필요시 권양기 카바, 난간 휀스를 설치할 수 있다.

4) 조작실에는 안전시설물인 낙뢰방지기와 수문 작동 및 점검에 필요한 조명등 및 보안등을 설치하고, 외부인 출입을 방지하기 위해 잠금장치를 하여야 한다 .

7. 도면번호 첨자

1) 제방

○ L - O - 00 : 제방 - 개요도 - 번호

○ L - L - 00 : 제방 - 단면도 - 번호

○ L - D - 00 : 제방 - 측구 - 번호

2) 호안

○ R - SO - 00 : 호안 - 식생 - 번호

○ R - MT - 00 : 호안 - 식생매트 - 번호

○ R - BL - 00 : 호안 - 블록계 - 번호

○ R - BX - 00 : 호안 - 목재방틀 - 번호

○ R - GB - 00 : 호안 - 돌망태 - 번호

○ R - RO - 00 : 호안 - 식재계 - 번호

○ R - FT - 00 : 호안 - 밑다짐 - 번호

3) 고정보

○ W - O - 00 : 고정보 - 개요도 - 번호

○ W - M - 00 : 고정보 - 기본도 - 번호

○ W - T - H - 00 : 고정보 - 형식 - 보높이 - 번호

○ W - H - 00 : 고정보 - 비탈면보호공 - 번호

4) 어도

○ F - S - 00 : 어도 - 계단식 - 번호

○ F - I - 00 : 어도 - 아이스하버식 - 번호

○ F - V - 00 : 어도 - 버티칼슬롯식 - 번호

○ F - J - 00 : 어도 - 도벽식 - 번호

○ F - F - 00 : 어도 - 셋백식 - 번호

5) 조작실

○ C - G - O - 00 : 조작실 - 조립형 - 개방형 - 번호

○ C - G - M - 00 : 조작실 - 조립형 - 맨홀형 - 번호

○ C - C - O - 00 : 조작실 - 케노피형 - 개방형 - 번호

○ C - C - M - 00 : 조작실 - 케노피형 - 맨홀형 - 번호

6) 문짝

○ G - S - 00 : 문짝 - 슬라이드형 - 번호

○ G - R - 00 : 문짝 - 로울러형 - 번호

○ G - F - 00 : 문짝 - 자동문짝 - 번호

○ DI - 00 : 집수정 - 번호

7) 기타

○ HD - 00 : 난간 - 번호

○ CW - 00 : 차수시설 - 번호

○ JO - 00 : 신축이음 - 번호

○ SD - 00 : 사다리 - 번호

8) 자전거도로

○ B : 자전거도로

9) 표지판 및 표시

○ E - G - 00 : 표지판 - 교통안전 - 번호

○ E - R - 00 : 표지판 - 하천안내 - 번호

○ E - L - 00 : 표시 - 노면표시 - 번호

○ E - I - 00 : 표시 - 준공표지석 - 번호

○ E - F - 00 : 표시 - 규준틀 - 번호

10) 하천환경시설

○ RE - 00 : 하천환경시설 - 번호

11) 하천친수시설

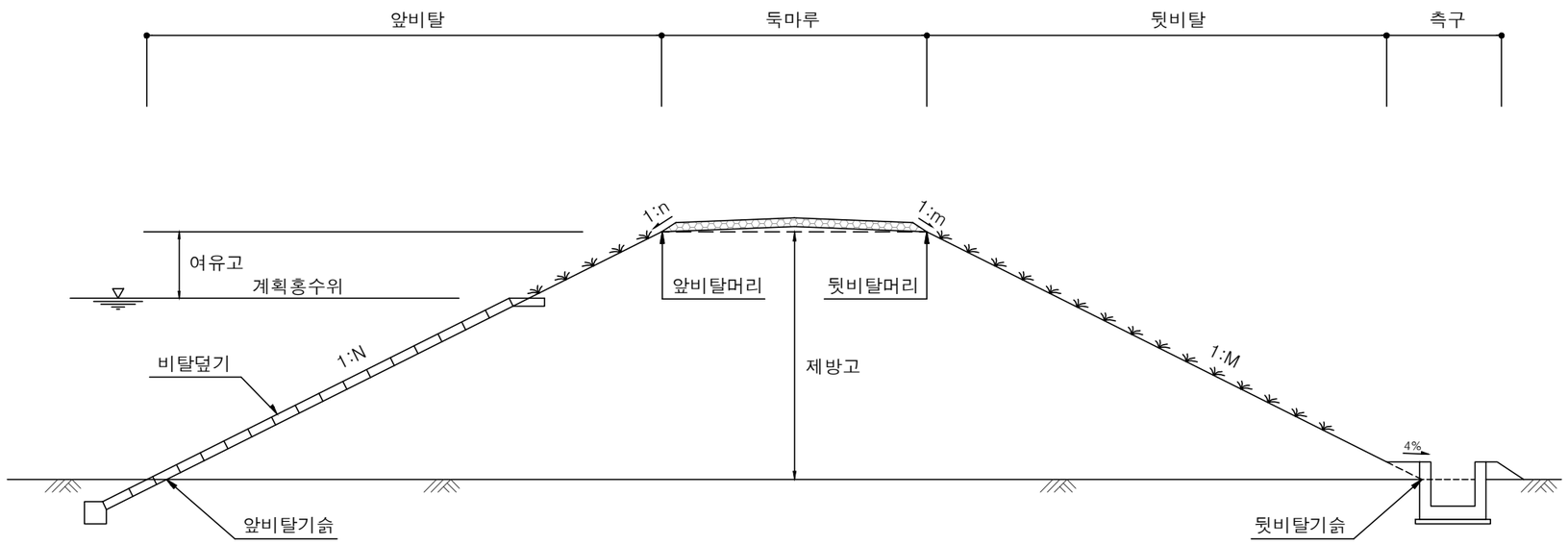
○ WF - 00 : 하천친수시설 - 번호

12) 하천복원시설

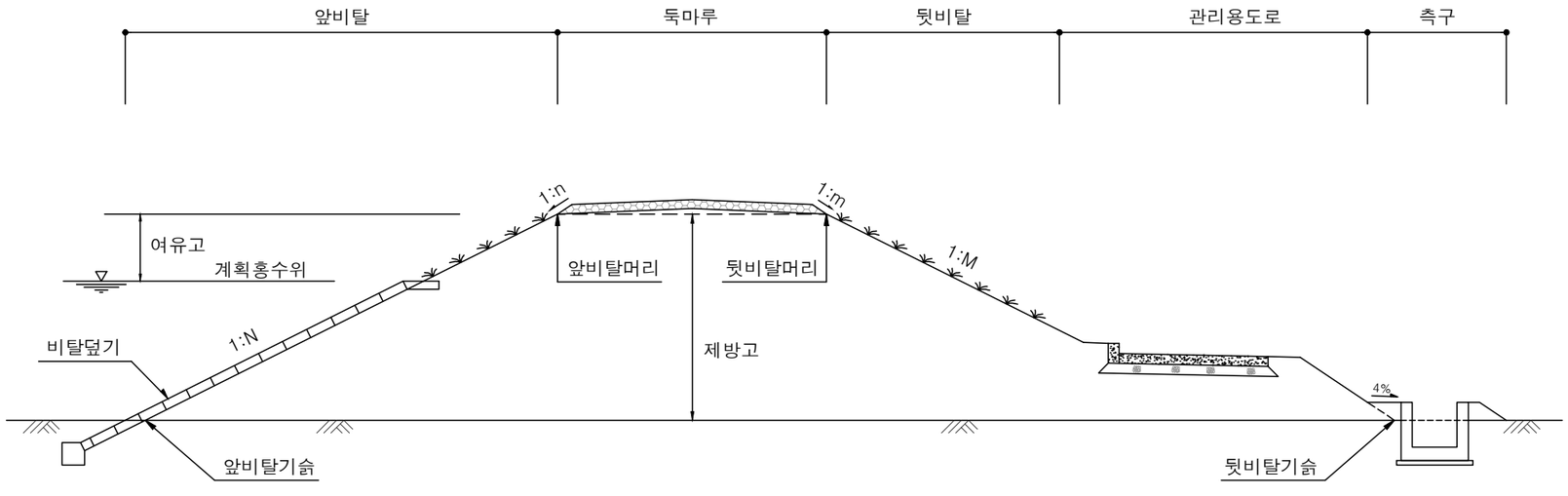
○ RR - 00 : 하천복원시설 - 번호

1. 제 방

일 반 제 방



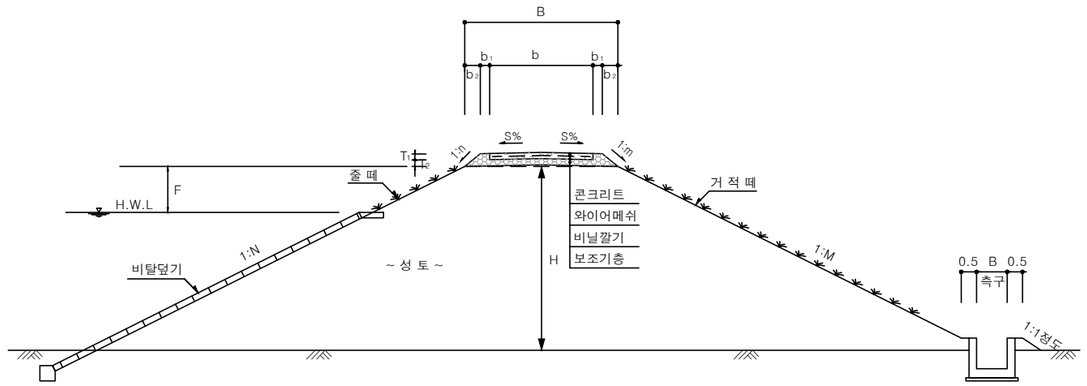
관리형도로 설치 제방



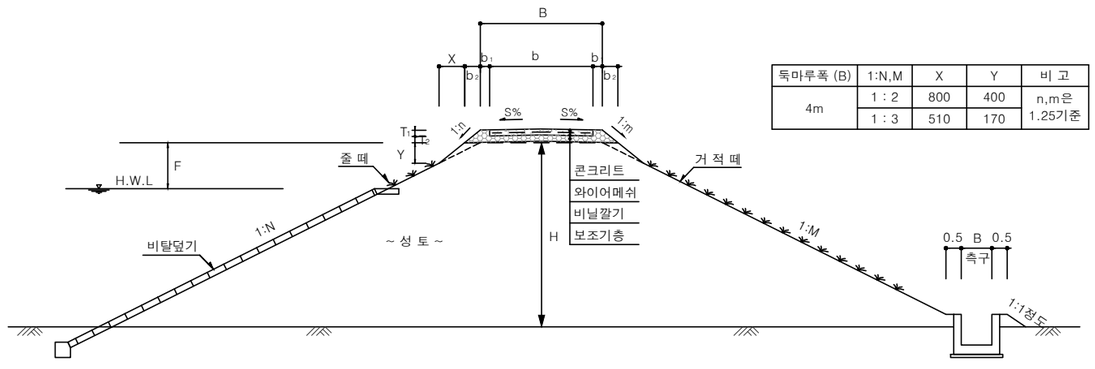
환경부 Ministry of Environment	제 방 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		제 방 개 요 도	L-O-01	L-01

콘크리트 포장

둑마루폭 5 m 이상



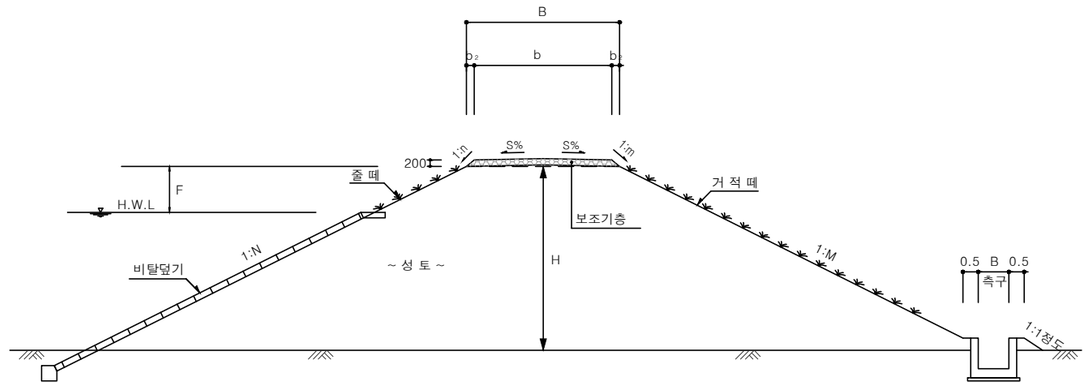
둑마루폭 5 m 미만



둑마루폭 (B)	1:N,M	X	Y	비 고
4m	1 : 2	800	400	n,m은 1.25기준
	1 : 3	510	170	

비 포 장

둑마루폭 4 m 이상



[주의사항]

1. 둑마루 유효폭(b)은 최소한 3.0m 이상으로 한다.
2. 둑마루 포장 비탈경사(n,m)는 양질의 재료를 사용하여 사면안정성을 확보 할 수 있어야 한다.
3. 둑마루에 중차량 통행과 자전거도로 또는 산책로를 설치한 경우에는 포장방법을 별도로 검토하여야 한다.

환경부 Ministry of Environment	제 방 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		제 방 예 시 단 면 도	L-L-01	L-02

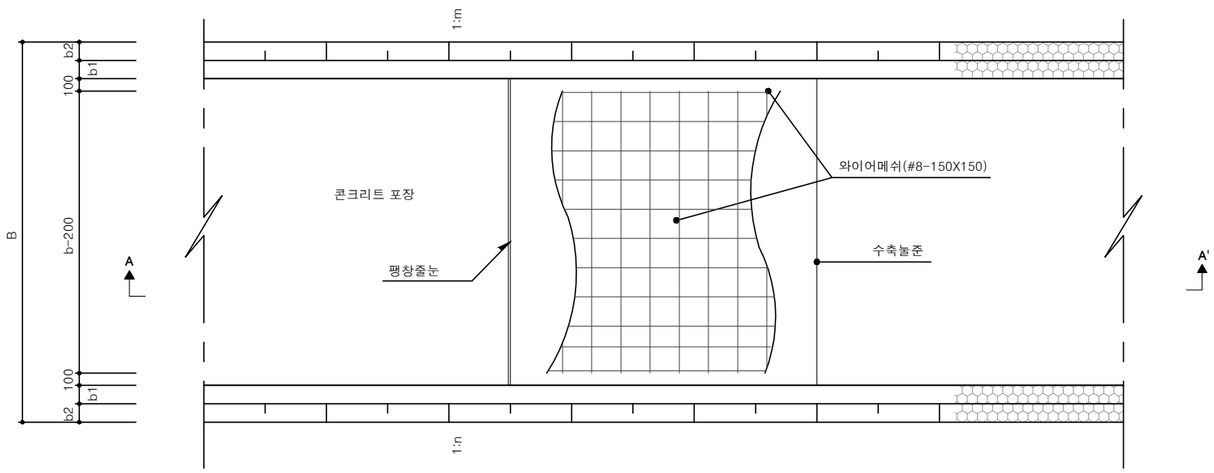
치 수 표

(단위 : m)

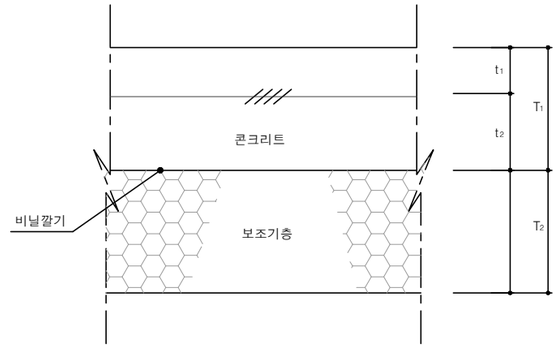
구 분	형 식 (폭-여유고-비탈경사)	계획홍수량 Q (㎥/s)	둑마루 폭 B (m)	여 유 고 F (m)	비탈경사		포장부 비탈경사		제 방 고 (H)	b	b1	b2	X	Y
					제외(N)	제내(M)	제외(n)	제내(m)						
포 장	R4-0.6-2	200 미만	4.0	0.6	2	2	1.25	1.25	2 ~ 4	3.0	0.3	0.5	0.80	0.40
	R4-0.6-3	200 미만	4.0	0.6	3	3	1.25	1.25	2 ~ 10	3.0	0.3	0.5	0.51	0.17
	R5-0.8-2	200 ~ 500 미만	5.0	0.8	2	2	1.25	1.25	2 ~ 4	3.4	0.3	0.5		
	R5-0.8-3	200 ~ 500 미만	5.0	0.8	3	3	1.25	1.25	2 ~ 10	3.4	0.3	0.5		
	R5-1.0-2	500 ~ 2,000 미만	5.0	1.0	2	2	1.25	1.25	2 ~ 4	3.4	0.3	0.5		
	R5-1.0-3	500 ~ 2,000 미만	5.0	1.0	3	3	1.25	1.25	2 ~ 10	3.4	0.3	0.5		
	R5-1.2-2	2,000 ~ 5,000 미만	5.0	1.2	2	2	1.25	1.25	2 ~ 4	3.4	0.3	0.5		
	R5-1.2-3	2,000 ~ 5,000 미만	5.0	1.2	3	3	1.25	1.25	2 ~ 10	3.4	0.3	0.5		
	R6-1.5-3	5,000 ~ 10,000 미만	6.0	1.5	3	3	1.50	1.50	2 ~ 10	4	0.4	0.6		
	R7-2.0-3	10,000 이상	7.0	2.0	3	3	1.50	1.50	2 ~ 10	5	0.4	0.6		
비포장	R4-0.6-2	200 미만	4.0	0.6	2	2	1.50	1.50	2 ~ 4	3.4		0.3		
	R4-0.6-3	200 미만	4.0	0.6	3	3	1.50	1.50	2 ~ 10	3.4		0.3		
	R5-0.8-2	200 ~ 500 미만	5.0	0.8	2	2	1.50	1.50	2 ~ 4	4.4		0.3		
	R5-0.8-3	200 ~ 500 미만	5.0	0.8	3	3	1.50	1.50	2 ~ 10	4.4		0.3		
	R5-1.0-2	500 ~ 2,000 미만	5.0	1.0	2	2	1.50	1.50	2 ~ 4	4.4		0.3		
	R5-1.0-3	500 ~ 2,000 미만	5.0	1.0	3	3	1.50	1.50	2 ~ 10	4.4		0.3		
	R5-1.2-2	2,000 ~ 5,000 미만	5.0	1.2	2	2	1.50	1.50	2 ~ 4	4.4		0.3		
	R5-1.2-3	2,000 ~ 5,000 미만	5.0	1.2	3	3	1.50	1.50	2 ~ 10	4.4		0.3		
	R6-1.5-3	5,000 ~ 10,000 미만	6.0	1.5	3	3	1.50	1.50	2 ~ 10	5.4		0.3		
	R7-2.0-3	10,000 이상	7.0	2.0	3	3	1.50	1.50	2 ~ 10	6.4		0.3		

주) 본 표는 콘크리트 포장(T_1=0.2m) + 보조기층(T_2=0.2m) 기준임

콘크리트포장 일반도

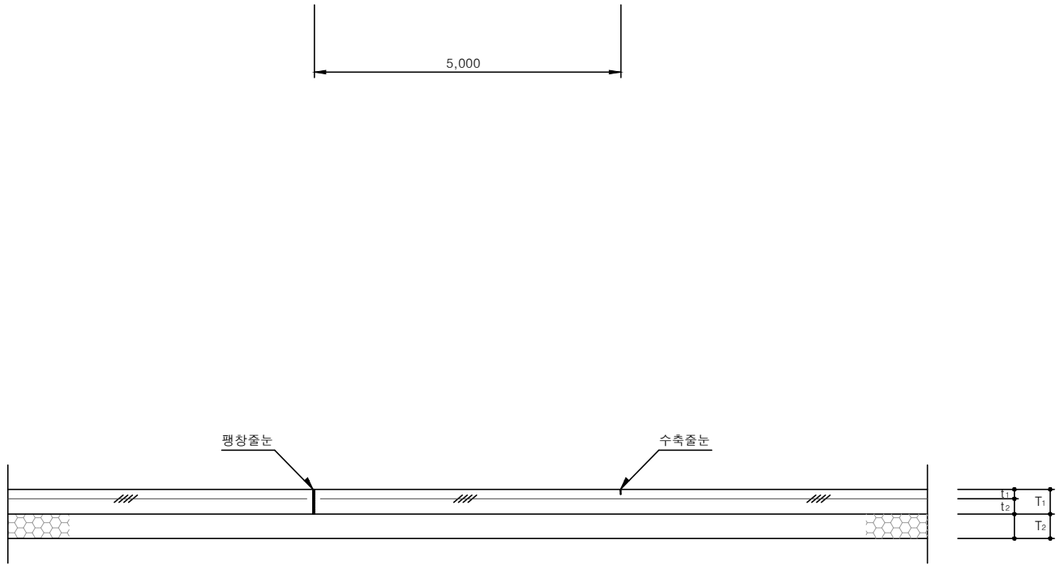


단면도 A-A'

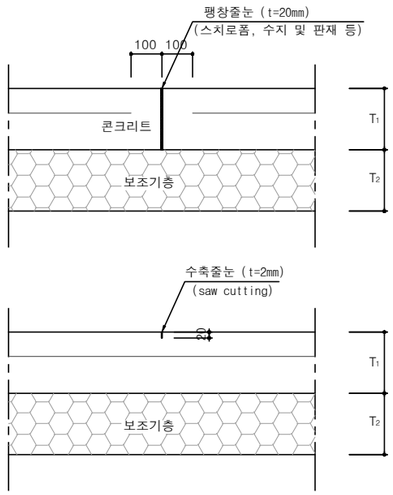


콘크리트포장 치수표

T_1	t_1	t_2	비 고
200	75	95	
250	125	155	



포장줄눈 상세도

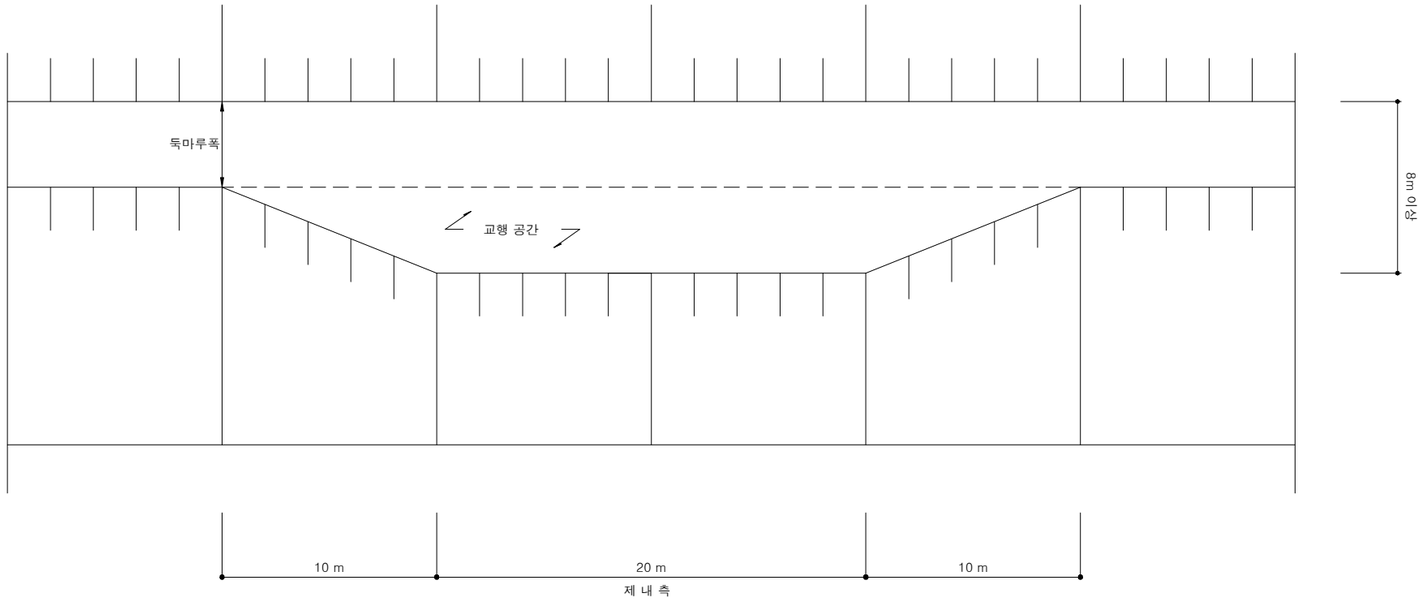


[주의사항]

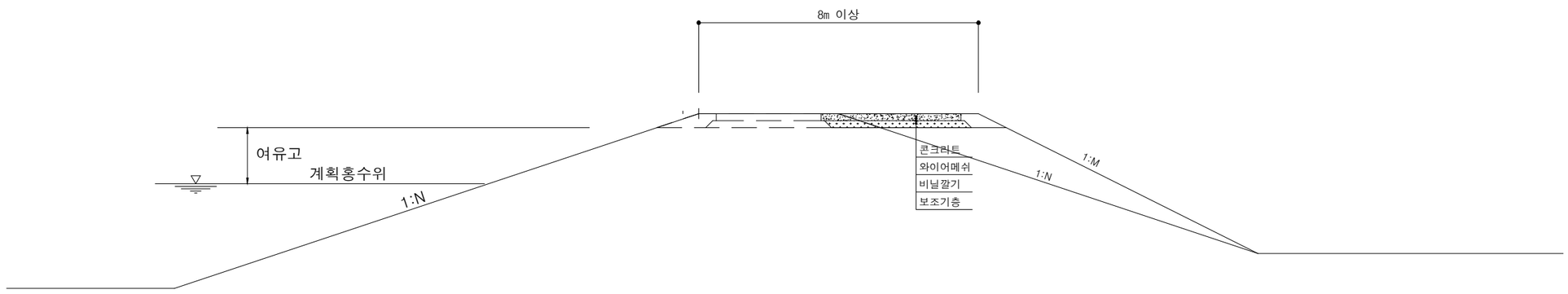
1. 팽창줄눈 간격은 20m 이하로 설치하며 그 면에서는 와이어메쉬를 끊어야 한다.
2. 수축줄눈은 5m 마다 saw cutting(t=2mm)을 한다.

환경부 Ministry of Environment	제 방 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		콘크리트 포장 일반도	L-L-03	L-04

차량 교행통로 평면도

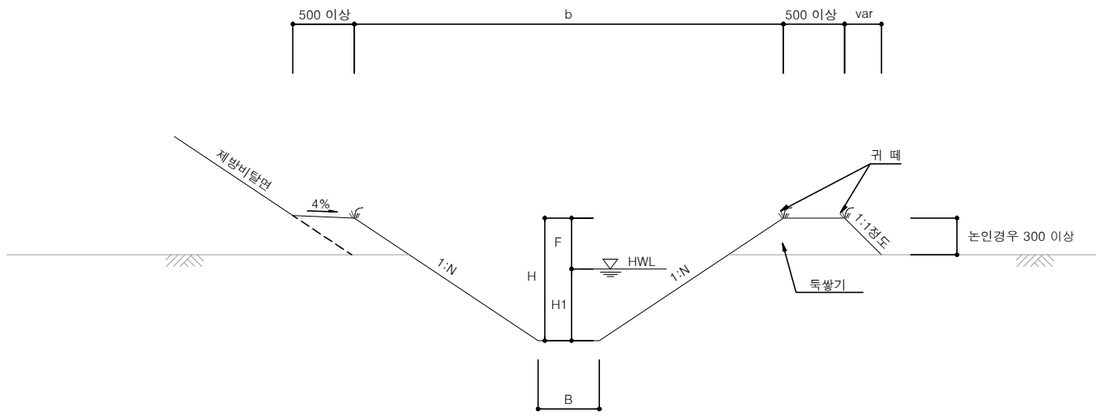


차량 교행통로 일반도



환경부 Ministry of Environment	제 방 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		차량 교행공간	L-L-04	L-05

토 사 측 구



치 수 표 및 재 료 표

형 식 F-(B+b) x H	저폭 (B) (m)	상폭(b) (m)	측구높이(H) (m)	사면경사 (1:N)	귀떼 (m)	비 고
F-(0.3+2.1) x 0.6	0.3	2.1	0.6	1:1.5	3.0	
F-(0.3+2.4) x 0.7	0.3	2.4	0.7	1:1.5	3.0	
F-(0.3+2.7) x 0.8	0.3	2.7	0.8	1:1.5	3.0	
F-(0.3+3.0) x 0.9	0.3	3.0	0.9	1:1.5	3.0	
F-(0.5+2.9) x 0.8	0.5	2.9	0.8	1:1.5	3.0	
F-(0.5+3.2) x 0.9	0.5	3.2	0.9	1:1.5	3.0	
F-(0.5+3.5) x 1.0	0.5	3.5	1.0	1:1.5	3.0	
F-(0.5+3.8) x 1.1	0.5	3.8	1.1	1:1.5	3.0	
F-(0.5+4.1) x 1.2	0.5	4.1	1.2	1:1.5	3.0	
F-(0.5+4.4) x 1.3	0.5	4.4	1.3	1:1.5	3.0	
F-(1.0+3.4) x 0.8	1.0	3.4	0.8	1:1.5	3.0	
F-(1.0+3.7) x 0.9	1.0	3.7	0.9	1:1.5	3.0	
F-(1.0+4.0) x 1.0	1.0	4.0	1.0	1:1.5	3.0	
F-(1.0+4.3) x 1.1	1.0	4.3	1.1	1:1.5	3.0	
F-(1.0+4.6) x 1.2	1.0	4.6	1.2	1:1.5	3.0	
F-(1.0+4.9) x 1.3	1.0	4.9	1.3	1:1.5	3.0	

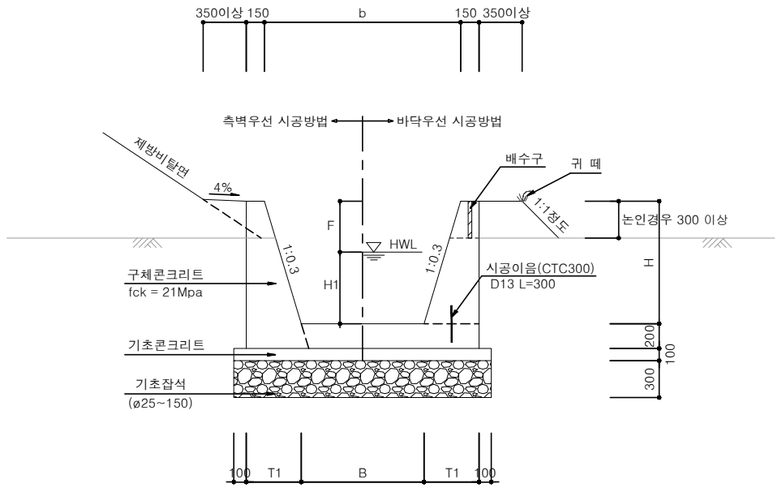
※ 귀떼 : 비탈머리에 폭 10cm정도의 떼를 한줄로 심는 것을 말한다.

[주의사항]

1. 측구는 제방 비탈면 및 제내지 배수를 위하여 제내지 뒷비탈기슭에 설치한다.
2. 토사 측구의 저폭(B), 유효수심(H1), 여유고(F)는 최소한 30cm이상으로 한다.
3. 측구의 내측비탈경사는 지반상태에 따라 조정하여 사용하되 일반 토사수로에서는 1:1.5보다 완만하게 한다.
4. 제내지가 논인 경우에는 30cm이상 둑쌓기를 하여야 한다.
5. 토사측구의 깊이(H)는 배수량(계획홍수량) 및 수로경사에 따라 조정하여 설치하되 평균유속은 0.6m/s~3.5m/s 정도로 하며, 세굴 우려가 있는 곳은 호안을 설치하여야 한다.

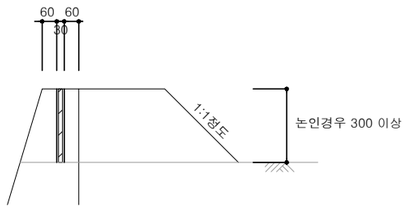
환경부 Ministry of Environment	제 방 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		토사측구 (H=0.6m~1.3m)	L-D-01	L-06

V형 측구

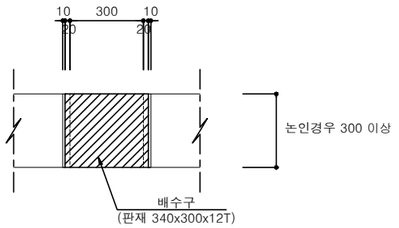


배수구 상세도

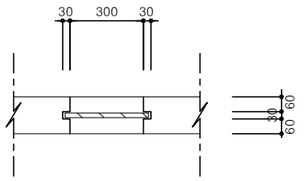
측 면 도



정 면 도



평 면 도



치 수 표

단위(mm)

형 식 (V-BxH)	저폭 (B)	상폭 (b)	수로깊이 (H)	T1	비고
V-0.3x0.5	300	600	500	300	
V-0.4x0.5	400	700	500	300	
V-0.5x0.5	500	800	500	300	
V-0.6x0.6	600	960	600	330	
V-0.7x0.7	700	1,120	700	360	
V-0.8x0.8	800	1,280	800	390	
V-0.9x0.9	900	1,440	900	420	
V-1.0x1.0	1,000	1,600	1,000	450	

※ 기초잡석은 지반상태에 따라 필요시 선택하여 적용한다

재 료 표

(1m당)

형 식 (V-BxH)	콘크리트(m³)		거푸집(m²)		기초잡석 (m³)	귀떼 (m)
	구체(21Mpa)	기 초	구체	기초		
V-0.3x0.5	0.405	0.110	2.44	0.20	0.33	1.0
V-0.4x0.5	0.425	0.120	2.44	0.20	0.36	1.0
V-0.5x0.5	0.445	0.130	2.44	0.20	0.39	1.0
V-0.6x0.6	0.540	0.146	2.85	0.20	0.44	1.0
V-0.7x0.7	0.641	0.162	3.26	0.20	0.49	1.0
V-0.8x0.8	0.748	0.178	3.67	0.20	0.53	1.0
V-0.9x0.9	0.861	0.194	4.08	0.20	0.58	1.0
V-1.0x1.0	0.980	0.210	4.49	0.20	0.63	1.0

[주의사항]

1. V형 측구의 최소 저폭(B), 유효 수심(H1)은 30cm이상으로 하고, 여유고(F)는 최소한 20cm이상으로 한다.
3. 측구의 깊이(H)는 배수량(계획홍수량) 및 수로경사에 따라 조정하여 설치하되
   평균유속은 0.6m/s~3.5m/s 정도로 한다.
3. 신축이음 간격은 20m 이하로 하고, 수축이음 간격은 5m 이하로 한다.
4. 제내지가 논인 경우에는 30cm이상 독쌓기를 하고 논 한 배미당 1개의 배수구를 설치한다.
5. 기초잡석은 기초지반 상태에 따라 필요시 선택하여 적용할 수 있다.
6. V형 측구 구체콘크리트는 측벽, 바닥순으로 타설하는 것을 원칙으로 한다.
   단, 바닥을 먼저 타설한 후 측벽콘크리트를 타설할 경우에는 시공이음에 철근을 설치하여야 한다.

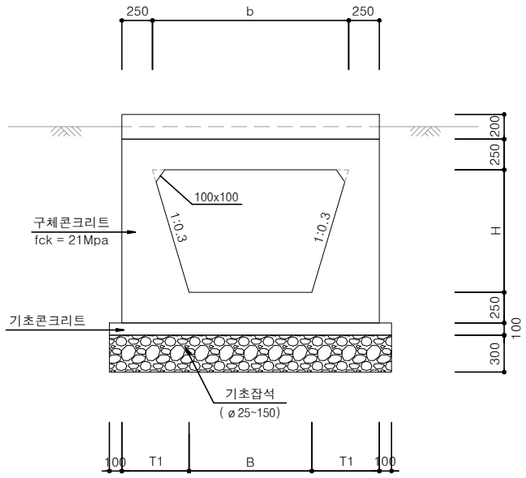
환 경 부
Ministry of Environment

제 방 예 시 도

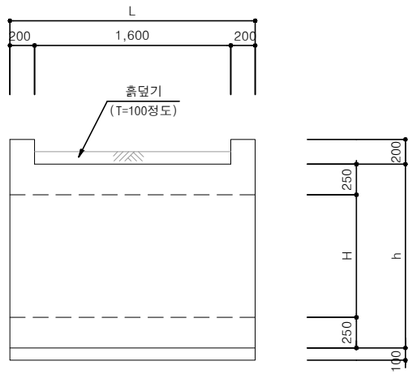
도 면 명	도면번호	일련번호
V형 측구 (H=0.5m~1.0m)	L-D-02	L-07

VB형 생태통로(횡단형)

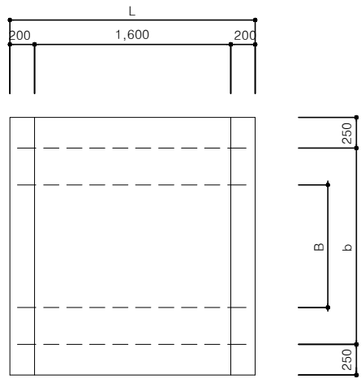
단 면 도



측 면 도



평 면 도



재 료 표

(개소당)

형 식	콘크리트(m³)		거푸집(m²)		기초잡석	철근(SD400)(ton)	
	구체(21Mpa)	기 초	구체	기초	(m²)	NET	ADD
VB-0.5x0.5	2.640	0.300	10.59	0.40	0.900	0.^{T}175	0.^{T}180
VB-0.6x0.6	3.056	0.332	12.18	0.40	0.996	0.^{T}191	0.^{T}197
VB-0.7x0.7	3.484	0.364	13.78	0.40	1.092	0.^{T}235	0.^{T}247
VB-0.8x0.8	3.924	0.396	15.40	0.40	1.188	0.^{T}251	0.^{T}259
VB-0.9x0.9	4.376	0.428	17.02	0.40	1.284	0.^{T}278	0.^{T}286
VB-1.0x1.0	4.840	0.460	18.66	0.40	1.380	0.^{T}290	0.^{T}299

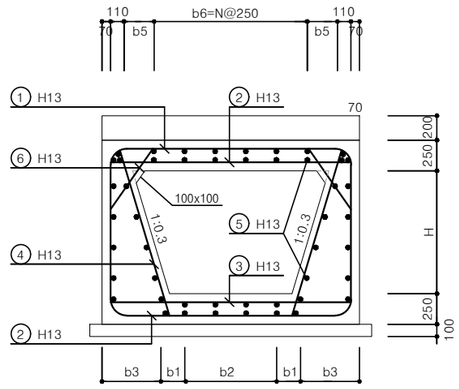
치 수 표

단위(mm)

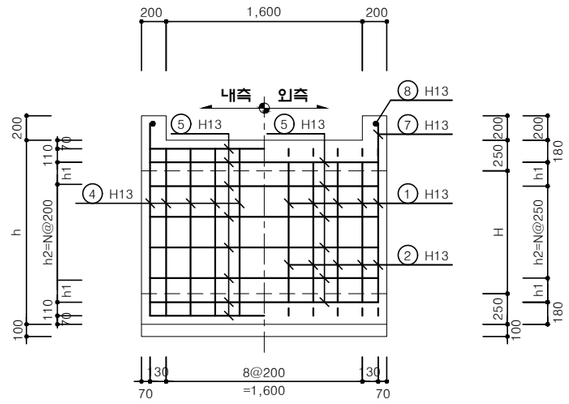
형 식	저폭 (B)	상폭 (b)	수로깊이 (H)	T1	b1	b2	b3	b4	b5	b6	N1	N2	h	h1	h2	비 고
VB-0.5x0.5	500	800	500	400	195	250	330	260	220	500	1	2	1,000	195	250	
VB-0.6x0.6	600	960	600	430	245	250	360	290	175	750	1	3	1,100	245	250	
VB-0.7x0.7	700	1,120	700	460	170	500	380	320	255	750	2	3	1,200	170	500	
VB-0.8x0.8	800	1,280	800	490	220	500	420	350	210	1,000	2	4	1,300	220	500	
VB-0.9x0.9	900	1,440	900	520	145	750	450	380	165	1,250	3	5	1,400	145	750	
VB-1.0x1.0	1,000	1,600	1,000	550	195	750	480	410	245	1,250	3	5	1,500	195	750	

VB형 생태통로(횡단형) 배근도

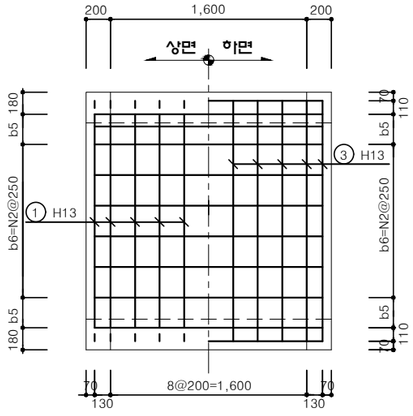
단 면 도



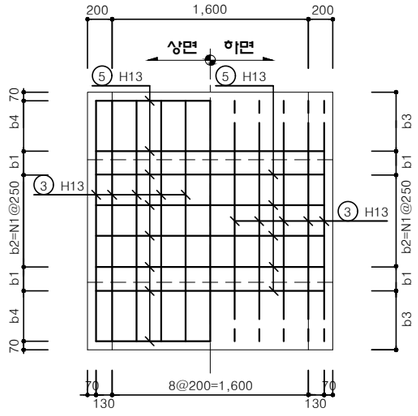
측 면 도



평면도(상부)



평면도(하부)



[주의사항]

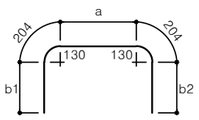
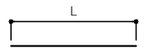
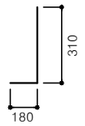
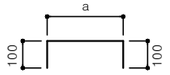
1. 동물이 측구를 횡단하는 곳에 적용하며 차량이 통과하는 곳에서는 별도의 안전성 검토를 하여야 한다.
2. 생태통로 상단에는 10cm 정도 두께의 흙을 덮는다.
3. V형 측구와 연결부는 누수방지를 위해 필요시 지수판을 설치한다.
4. 기초잡석은 기초지반 상태에 따라 필요시 적용할 수 있다.
5. 여기서 생태통로 길이(L)는 2m로 하였으나 이용되는 동물에 따라 조정하여 사용할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment

제 방 예 시 도

도 면 명	도면번호	일련번호
VB형 생태통로 (횡단형) (H=0.5m~1.0m)	L-D-03	L-08

철근상세도

① ②	③ ④ ⑤ ⑧	⑥	⑦	⑨ ⑩
				

철근치수표

형 식	1						2						3			4		
	직경	a	b1	b2	L	N	직경	a	b	c	L	N	직경	L	N	직경	L	N
VB-0.5 x 0.5	H13	900	600	300	2,208	11	H13	900	300	600	2,208	11	H13	1,160	22	H13	878	22
VB-0.6 x 0.6	H13	1,060	650	350	2,468	11	H13	1,060	350	610	2,468	11	H13	1,320	22	H13	1,002	22
VB-0.7 x 0.7	H13	1,220	700	400	2,728	11	H13	1,220	400	700	2,728	11	H13	1,480	22	H13	1,106	22
VB-0.8 x 0.8	H13	1,380	750	450	2,988	11	H13	1,380	450	750	2,988	11	H13	1,640	22	H13	1,211	22
VB-0.9 x 0.9	H13	1,540	800	500	3,248	11	H13	1,540	500	800	3,248	11	H13	1,800	22	H13	1,315	22
VB-1.0 x 1.0	H13	1,700	850	550	3,508	11	H13	1,700	550	850	3,508	11	H13	1,960	22	H13	1,420	22

형 식	5			6				7			8		
	직경	L	N	직경	a	L	N	직경	L	N	직경	L	N
VB-0.5 x 0.5	H13	1,860	30	H13	594	794	22	H13	490	12	H13	1860	2
VB-0.6 x 0.6	H13	1,860	32	H13	594	794	22	H13	490	12	H13	1860	2
VB-0.7 x 0.7	H13	1,860	38	H13	594	794	22	H13	490	14	H13	1860	2
VB-0.8 x 0.8	H13	1,860	40	H13	594	794	22	H13	490	14	H13	1860	2
VB-0.9 x 0.9	H13	1,860	48	H13	594	794	22	H13	490	16	H13	1860	2
VB-1.0 x 1.0	H13	1,860	48	H13	594	794	22	H13	490	16	H13	1860	2

형 식	9				10			
	직경	a	L	N	직경	a	L	N
VB-0.5 x 0.5	H13	325	525	-	H13	110	310	-
VB-0.6 x 0.6	H13	340	540	-	H13	110	310	-
VB-0.7 x 0.7	H13	355	555	24	H13	110	310	24
VB-0.8 x 0.8	H13	370	570	24	H13	110	310	24
VB-0.9 x 0.9	H13	385	585	24	H13	110	310	24
VB-1.0 x 1.0	H13	400	600	24	H13	110	310	24

철근재료표

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
VB-0.5 x 0.5	1	H13	2.208	11	24.288			
	2	H13	2.208	11	24.288			
	3	H13	1.160	22	25.520			
	4	H13	0.878	22	19.316			
	5	H13	1.860	30	55.800			
	6	H13	0.794	22	17.468			
	7	H13	0.490	12	5.880			
	8	H13	1.860	2	3.720			
계					176.280	0.995	0.175	0.180

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
VB-0.8 x 0.8	1	H13	2.988	11	32.868			
	2	H13	2.988	11	32.868			
	3	H13	1.640	22	36.080			
	4	H13	1.211	22	26.642			
	5	H13	1.860	40	74.400			
	6	H13	0.794	22	17.468			
	7	H13	0.490	14	6.860			
	8	H13	1.860	2	3.720			
	9	H13	0.570	24	13.680			
	10	H13	0.310	24	7.440			
계					252.026	0.995	0.251	0.259

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
VB-0.6 x 0.6	1	H13	2.468	11	27.148			
	2	H13	2.468	11	27.148			
	3	H13	1.320	22	29.040			
	4	H13	1.002	22	22.044			
	5	H13	1.860	32	59.520			
	6	H13	0.794	22	17.468			
	7	H13	0.490	12	5.880			
	8	H13	1.860	2	3.720			
계					191.968	0.995	0.191	0.197

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
VB-0.9 x 0.9	1	H13	3.248	11	35.728			
	2	H13	3.248	11	35.728			
	3	H13	1.800	22	39.600			
	4	H13	1.315	22	28.930			
	5	H13	1.860	48	89.280			
	6	H13	0.794	22	17.468			
	7	H13	0.490	16	7.840			
	8	H13	1.860	2	3.720			
	9	H13	0.585	24	14.040			
	10	H13	0.310	24	7.440			
계					279.774	0.995	0.278	0.286

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
VB-0.7 x 0.7	1	H13	2.728	11	30.008			
	2	H13	2.728	11	30.008			
	3	H13	1.480	22	32.560			
	4	H13	1.106	22	24.332			
	5	H13	1.860	38	70.680			
	6	H13	0.794	22	17.468			
	7	H13	0.490	14	6.860			
	8	H13	1.860	2	3.720			
	9	H13	0.555	24	13.320			
	10	H13	0.310	24	7.440			
계					236.396	0.995	0.235	0.242

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
VB-1.0 x 1.0	1	H13	3.508	11	38.588			
	2	H13	3.508	11	38.588			
	3	H13	1.960	22	43.120			
	4	H13	1.420	22	31.240			
	5	H13	1.860	48	89.280			
	6	H13	0.794	22	17.468			
	7	H13	0.490	16	7.840			
	8	H13	1.860	2	3.720			
	9	H13	0.600	24	14.400			
	10	H13	0.310	24	7.440			
계					291.684	0.995	0.290	0.299

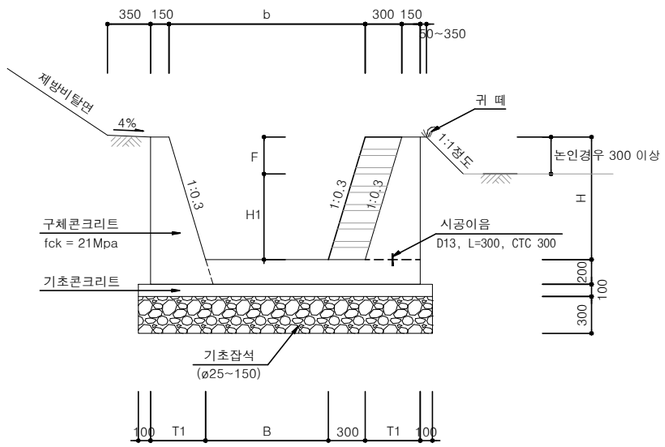
환 경 부
Ministry of Environment

제 방 예 시 도

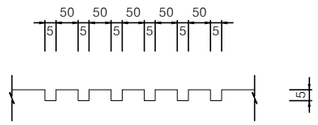
도 면 명	도면번호	일련번호
VB형 생태통로 (횡단형) 재료표 (H=0.5m~1.0m)	L-D-04	L-09

VE형 생태통로(탈출형)

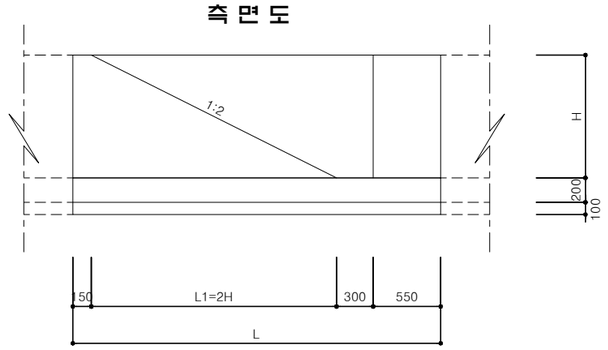
일 반 도



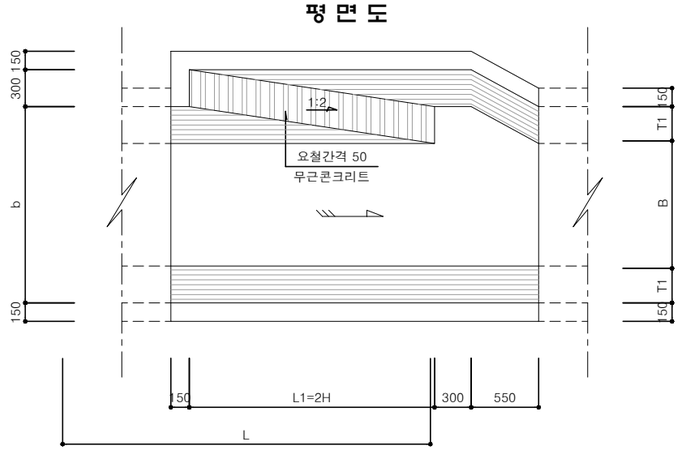
요철상세도



측 면 도



평 면 도



치 수 표

단위(mm)

형 식 (VE-BxH)	저폭 (B)	상폭 (b)	수로깊이 (H)	T1	L	L1	비고
VE-0.5x0.5	500	800	500	300	2,000	1,000	
VE-0.6x0.6	600	960	600	330	2,200	1,200	
VE-0.7x0.7	700	1,120	700	360	2,400	1,400	
VE-0.8x0.8	800	1,280	800	390	2,600	1,600	
VE-0.9x0.9	900	1,340	900	420	2,800	1,800	
VE-1.0x1.0	1,000	1,600	1,000	450	3,000	2,000	

※ 기초잡석은 지반상태에 따라 필요시 선택하여 적용한다

재 료 표

(1m당)

형 식 (VE-BxH)	콘크리트(m³)		거푸집(m²)		기초잡석 (m³)	비고
	구체(21Mpa)	기 초	구체	기초		
VE-0.5x0.5	1.091	0.312	6.05	0.40	0.935	
VE-0.6x0.6	1.439	0.379	7.66	0.44	1.137	
VE-0.7x0.7	1.844	0.453	9.44	0.48	1.358	
VE-0.8x0.8	2.312	0.533	11.40	0.52	1.598	
VE-0.9x0.9	2.846	0.619	13.53	0.56	1.857	
VE-1.0x1.0	3.449	0.712	15.84	0.60	2.135	

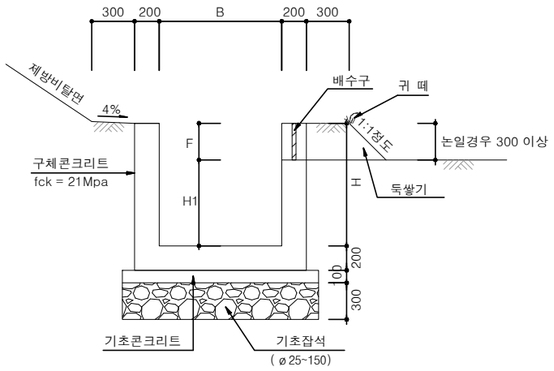
[주의사항]

1. 동물이 측구에서 탈출을 필요로 하는 곳에 설치한다.
2. 측구와 분리 시공 할 경우 측구와의 연결부는 누수방지를 위하여 지수판을 설치한다.
3. 기초잡석은 기초지반 상태에 따라 필요시 적용할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	제 방 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		VE형 생태통로 (탈출형) (H=0.5m~1.0m)	L-D-05	L-10

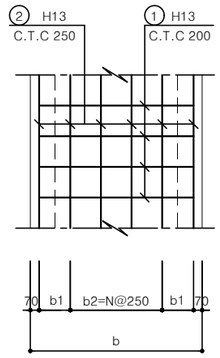
U형 측구 배근도

일 반 도

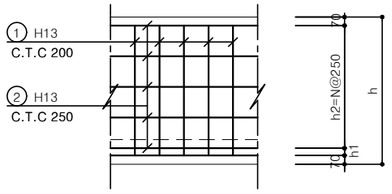


※ 기초잡석은 지반상태에 따라 필요시 선택하여 적용한다

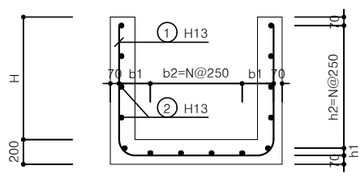
평 면 도



측 면 도



단 면 도



치 수 표

단위(mm)

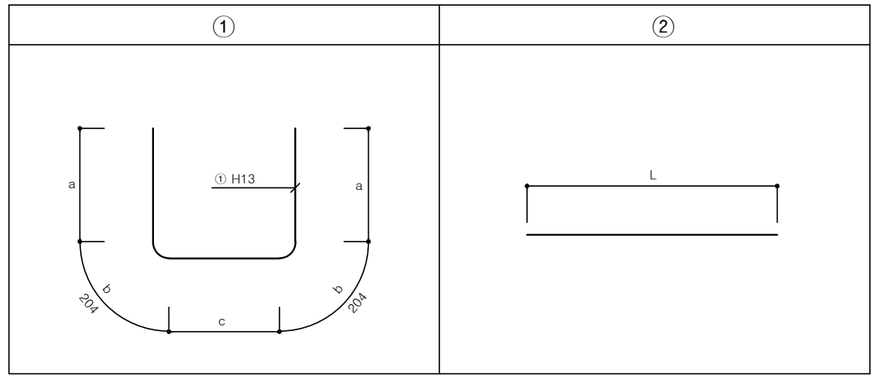
형 식 (V-BxH)	폭(B)	높이(H)	b	b1	b2	h	h1	h2
U-0.5x0.5	500	500	900	255	250	700	60	500
U-0.6x0.6	600	600	1,000	180	500	800	160	500
U-0.7x0.7	700	700	1,100	230	500	900	260	500
U-0.8x0.8	800	800	1,200	280	500	1,000	110	750
U-0.9x0.9	900	900	1,300	205	750	1,100	210	750
U-1.0x1.0	1,000	1,000	1,400	255	750	1,200	60	1,000

재 료 표

(1m당)

형 식 (V-BxH)	콘크리트(m³)		거푸집(m²)		철근(kg)		기초잡석 (m³)	귀떼 (m)
	구체(21Mpa)	기 초	구체	기초	NET	ADD		
U-0.5x0.5	0.380	0.110	2.40	0.20	15.76	16.23	0.33	1.0
U-0.6x0.6	0.440	0.120	2.80	0.20	19.24	19.82	0.36	1.0
U-0.7x0.7	0.500	0.130	3.20	0.20	22.73	23.41	0.39	1.0
U-0.8x0.8	0.560	0.140	3.60	0.20	25.21	25.97	0.42	1.0
U-0.9x0.9	0.620	0.150	4.00	0.20	27.70	28.53	0.45	1.0
U-1.0x1.0	0.680	0.160	4.40	0.20	30.19	31.09	0.48	1.0

철근상세도



철 근 치 수 표

단위(mm)

형 식	①					②		비 고
	a	b	c	L	N	L	N	
U-0.5x0.5	430	204	500	1,768	5	1,000	7	
U-0.6x0.6	530	204	600	2,068	5	1,000	9	
U-0.7x0.7	630	204	700	2,368	5	1,000	11	
U-0.8x0.8	730	204	800	2,668	5	1,000	12	
U-0.9x0.9	830	204	900	2,968	5	1,000	13	
U-1.0x1.0	930	204	1,000	3,268	5	1,000	14	

철 근 재 료 표

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (kg)	비고
U-0.5 x 0.5	1	H13	1,768	5	8.840			
	2	"	1.000	7	7.000			
	계				15.840	0.995	15.76	16.23
U-0.6 x 0.6	1	H13	2,068	5	10.340			
	2	"	1.000	9	9.000			
	계				19.340	0.995	19.24	19.82
U-0.7 x 0.7	1	H13	2,368	5	11.840			
	2	"	1.000	11	11.000			
	계				22.840	0.995	22.73	23.41

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (kg)	비고
U-0.8 x 0.8	1	H13	2,668	5	13.340			
	2	"	1.000	12	12.000			
	계				25.340	0.995	25.21	25.97
U-0.9 x 0.9	1	H13	2,968	5	14.840			
	2	"	1.000	13	13.000			
	계				27.840	0.995	27.70	28.53
U-1.0 x 1.0	1	H13	3,268	5	16.340			
	2	"	1.000	14	14.000			
	계				30.340	0.995	30.19	31.09

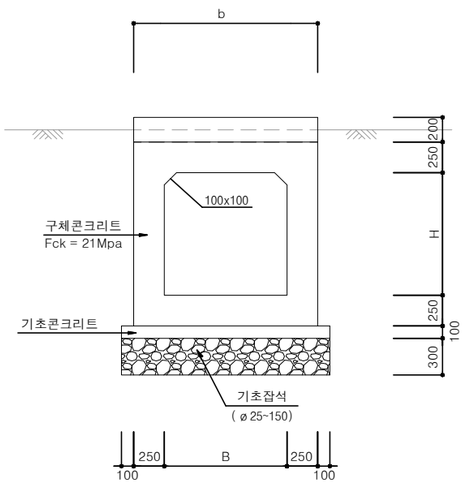
[주의사항]

1. U형 측구의 최소 저폭(B), 유효 수심(H1)은 30cm이상으로 하고, 여유고(F)는 최소 20cm이상으로 한다.
2. U형 측구의 깊이(H)는 배수량(계획홍수량) 및 수로경사에 따라 조정하여 설치하되
   평균유속은 0.6m/s~3.5m/s 정도로 한다.
3. 신축이음 간격은 20m 이하로 하고, 수축이음 간격은 5m 이하로 한다.
4. 제내지가 논인 경우에는 30cm이상 독쌓기를 하고 논 한 배미당 1개의 배수구를 설치한다.
5. 기초잡석은 기초지반 상태에 따라 필요시 선택하여 적용할 수 있다.
6. 종방향 철근은 순철근량으로, 설치연장에 따라 이음길이를 별도로 추가하여야 한다.

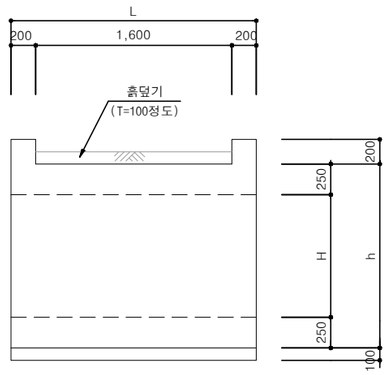
환경부 Ministry of Environment	제 방 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		U형 측구 배근도 (H=0.5m~1.0m)	L-D-06	L-11

UB형 생태통로(횡단형)

단 면 도



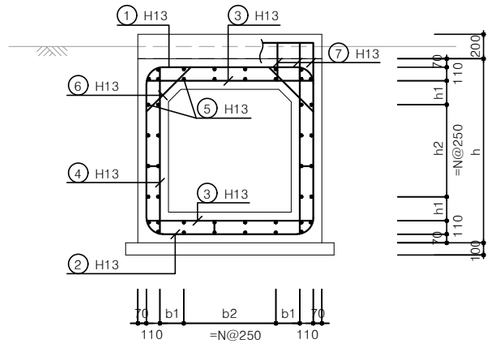
측 면 도



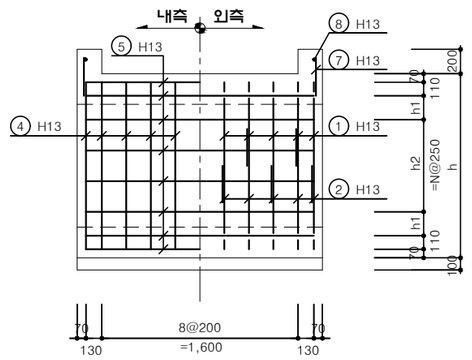
평 면 도

UB형 생태통로(횡단형) 배근도

단 면 도



측 면 도



저 판

상 판

치 수 표

단위(mm)

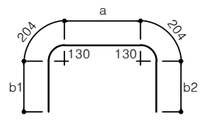
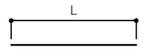
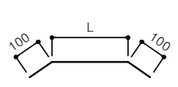
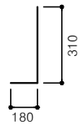
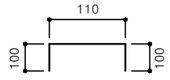
형 식 (V-BxH)	폭 (B)	높이 (H)	b	b1	b2	h	h1	h2	N
UB-0.5x0.5	500	500	1,000	195	250	1,000	195	250	1
UB-0.6x0.6	600	600	1,100	245	250	1,100	245	250	1
UB-0.7x0.7	700	700	1,200	170	500	1,200	170	500	2
UB-0.8x0.8	800	800	1,300	220	500	1,300	220	500	2
UB-0.9x0.9	900	900	1,400	145	750	1,400	145	750	3
UB-1.0x1.0	1,000	1,000	1,500	195	750	1,500	195	750	3

재 료 표

(개소당)

형 식 (V-BxH)	콘크리트(m³)		거푸집(m²)		기초잡석 (m³)	비 고
	구체(21Mpa)	기 초	구체	기초		
UB-0.5x0.5	3.520	0.240	6.77	0.40	0.72	
UB-0.6x0.6	3.920	0.260	7.77	0.40	0.78	
UB-0.7x0.7	4.320	0.280	8.77	0.40	0.84	
UB-0.8x0.8	4.720	0.300	9.77	0.40	0.90	
UB-0.9x0.9	5.120	0.320	10.77	0.40	0.96	
UB-1.0x1.0	5.520	0.340	11.77	0.40	1.02	

철근상세도

① ②	③ ④ ⑤ ⑧	⑥	⑦	⑨
				

[주의사항]

1. 동물이 측구를 횡단하는 곳에 적용하며 차량이 통과할때에는 별도의 안전성 검토가 필요하다.
2. 생태통로 상단에는 10cm 정도 두께의 흙을 덮는다.
3. U형 측구와 연결부는 누수방지를 위해 필요시 지수판을 설치한다.
4. 기초잡석은 기초지반 상태에 따라 필요시 적용할 수 있다.
5. 여기서 생태통로 길이(L)는 2m로 하였으나 이용되는 동물에 따라 조정하여 사용할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment

제 방 예 시 도

도 면 명	도면번호	일련번호
UB형 생태통로 (횡단형) (H=0.5m~1.0m)	L-D-07	L-12

철근치수표

형 식	1						2						3			4		
	직경	a	b1	b2	L	N	직경	a	b	c	L	N	직경	L	N	직경	L	N
UB-0.5 x 0.5	H13	600	600	300	1908	11	H13	600	300	600	1908	11	H13	860	22	H13	860	22
UB-0.6 x 0.6	H13	700	650	350	2108	11	H13	700	350	610	2108	11	H13	960	22	H13	960	22
UB-0.7 x 0.7	H13	800	700	400	2308	11	H13	800	400	700	2308	11	H13	1060	22	H13	1060	22
UB-0.8 x 0.8	H13	900	750	450	2508	11	H13	900	450	750	2508	11	H13	1160	22	H13	1160	22
UB-0.9 x 0.9	H13	1000	800	500	2708	11	H13	1000	500	800	2708	11	H13	1260	22	H13	1260	22
UB-1.0 x 1.0	H13	1100	850	550	2908	11	H13	1100	550	850	2908	11	H13	1360	22	H13	1360	22

형 식	5			6				7			8			9			비 고
	직경	L	N	직경	a	L	N	직경	L	N	직경	L	N	직경	L	N	
UB-0.5 x 0.5	H13	1860	28	H13	509	709	22	H13	490	12	H13	1860	2	H13	310	-	
UB-0.6 x 0.6	H13	1860	28	H13	509	709	22	H13	490	12	H13	1860	2	H13	310	-	
UB-0.7 x 0.7	H13	1860	36	H13	509	709	22	H13	490	14	H13	1860	2	H13	310	24	
UB-0.8 x 0.8	H13	1860	36	H13	509	709	22	H13	490	14	H13	1860	2	H13	310	24	
UB-0.9 x 0.9	H13	1860	44	H13	509	709	22	H13	490	16	H13	1860	2	H13	310	24	
UB-1.0 x 1.0	H13	1860	44	H13	509	709	22	H13	490	16	H13	1860	2	H13	310	24	

철근재료표

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UB-0.5 x 0.5	1	H13	1.908	11	20.988			
	2	"	1.908	11	20.988			
	3	"	0.860	22	18.920			
	4	"	0.860	22	18.920			
	5	"	1.860	28	52.080			
	6	"	0.709	22	15.598			
	7	"	0.490	12	5.880			
	8	"	1.860	2	3.720			
계					157.094	0.995	0.156	0.161

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UB-0.8 x 0.8	1	H13	2.508	11	27.588			
	2	"	2.508	11	27.588			
	3	"	1.160	22	25.520			
	4	"	1.160	22	25.520			
	5	"	1.860	36	66.960			
	6	"	0.709	22	15.598			
	7	"	0.490	14	6.860			
	8	"	1.860	2	3.720			
	9	"	0.310	24	7.440			
계					206.794	0.995	0.206	0.212

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UB-0.6 x 0.6	1	H13	2.108	11	23.188			
	2	"	2.108	11	23.188			
	3	"	0.960	22	21.120			
	4	"	0.960	22	21.120			
	5	"	1.860	28	52.080			
	6	"	0.709	22	15.598			
	7	"	0.490	12	5.880			
	8	"	1.860	2	3.720			
계					165.894	0.995	0.165	0.170

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UB-0.9 x 0.9	1	H13	2.708	11	29.788			
	2	"	2.708	11	29.788			
	3	"	1.260	22	27.720			
	4	"	1.260	22	27.720			
	5	"	1.860	44	81.840			
	6	"	0.709	22	15.598			
	7	"	0.490	16	7.840			
	8	"	1.860	2	3.720			
	9	"	0.310	24	7.440			
계					231.454	0.995	0.230	0.237

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UB-0.7 x 0.7	1	H13	2.308	11	25.388			
	2	"	2.308	11	25.388			
	3	"	1.060	22	23.320			
	4	"	1.060	22	23.320			
	5	"	1.860	36	66.960			
	6	"	0.709	22	15.598			
	7	"	0.490	14	6.860			
	8	"	1.860	2	3.720			
	9	"	0.310	24	7.440			
계					197.994	0.995	0.197	0.203

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UB-1.0 x 1.0	1	H13	2.908	11	31.988			
	2	"	2.908	11	31.988			
	3	"	1.360	22	29.920			
	4	"	1.360	22	29.920			
	5	"	1.860	44	81.840			
	6	"	0.709	22	15.598			
	7	"	0.490	16	7.840			
	8	"	1.860	2	3.720			
	9	"	0.310	24	7.440			
계					240.254	0.995	0.239	0.246

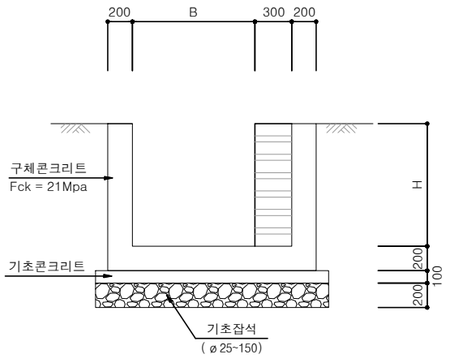
환 경 부
Ministry of Environment

제 방 예 시 도

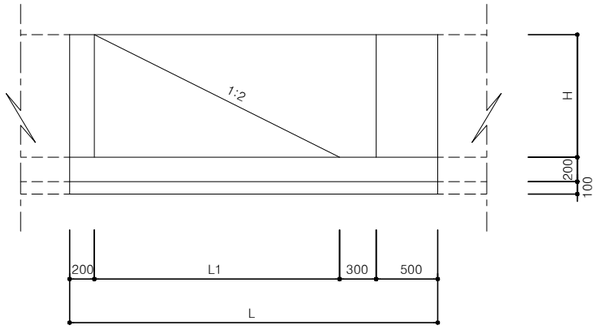
도 면 명	도면번호	일련번호
UB형 생태통로 (횡단형) 재료표 (H=0.5m~1.0m)	L-D-08	L-13

UE형 생태통로(탈출형)

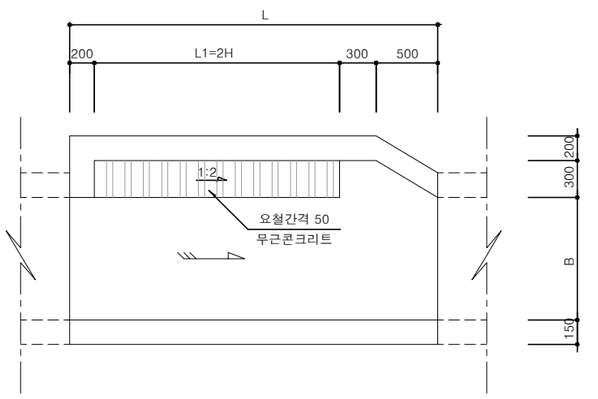
일 반 도



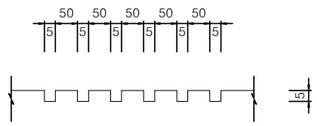
측 면 도



평 면 도

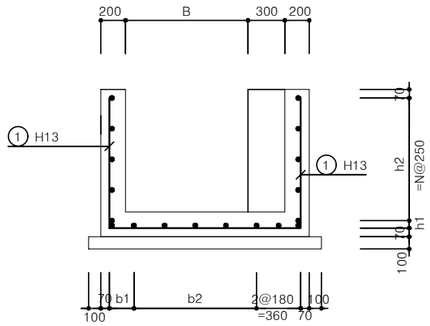


요철상세도

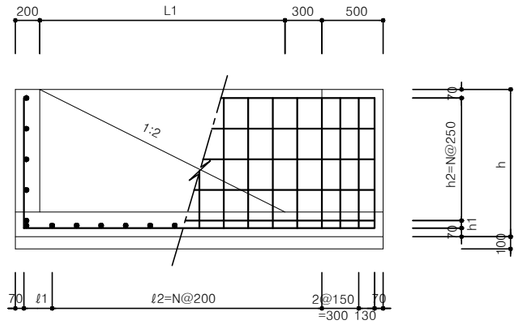


UE형 생태통로(탈출형) 배근도

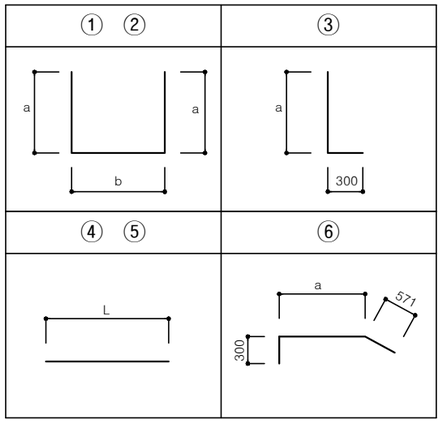
단 면 도



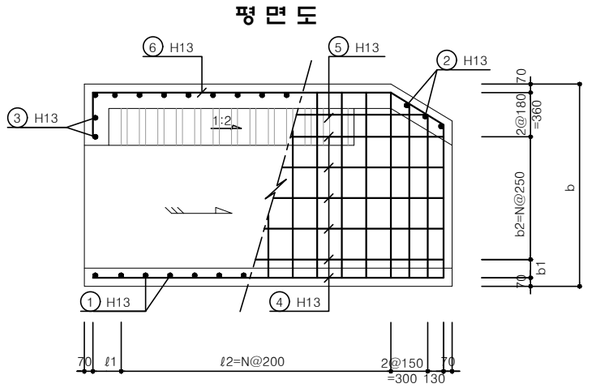
측 면 도



철근상세도



평 면 도



치 수 표

단위(mm)

형 식 (UE-BxH)	폭 (B)	높이 (H)	L	L1	b	b1	b2	h	h1	h2	ℓ1	ℓ2	비고
UE-0.5x0.5	500	500	2,000	1,000	1,200	200	500	700	60	500	230	1,200	
UE-0.6x0.6	600	600	2,200	1,200	1,300	50	700	800	160	500	230	1,400	
UE-0.7x0.7	700	700	2,400	1,400	1,400	150	750	900	260	500	230	1,600	
UE-0.8x0.8	800	800	2,600	1,600	1,500	250	750	1,000	110	750	230	1,800	
UE-0.9x0.9	900	900	2,800	1,800	1,600	100	1,000	1,100	210	750	230	2,000	
UE-1.0x1.0	1,000	1,000	3,000	2,000	1,700	200	1,000	1,200	60	1,000	230	2,200	

재 료 표

(개소당)

형 식	콘크리트(m³)		거푸집(m²)		기초잡석 (m³)	비 고
	구체(21Mpa)	기 초	구체	기초		
UE-0.5x0.5	0.821	0.252	5.62	0.40	0.495	
UE-0.6x0.6	1.043	0.300	7.09	0.44	0.591	
UE-0.7x0.7	1.290	0.352	8.73	0.48	0.695	
UE-0.8x0.8	1.564	0.408	10.52	0.52	0.807	
UE-0.9x0.9	1.863	0.468	12.48	0.56	0.927	
UE-1.0x1.0	2.189	0.532	14.59	0.60	1.055	

[주의사항]

1. 동물이 측구에서 탈출을 필요로 하는 곳에 설치한다.
2. 측구와 분리 시공 할 경우 측구와의 연결부는 누수방지를 위하여 지수판을 설치한다.
3. 기초잡석은 기초지반 상태에 따라 필요시 적용할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	제 방 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		UE형 생태통로 (탈출형) (H=0.5m~1.0m)	L-D-09	L-14

철 근 치 수 표

단위(mm)

형 식 (UE-BxH)	① H13				② H13				③ H13			④ H13		⑤ H13		⑥ H13		
	a	b	L (m)	N	a	b	L (m)	N	a	L (m)	N	L (m)	N	L (m)	N	a	L (m)	N
UE-0.5x0.5	560	960	2.080	8	560	805	1.925	3	560	860	2	1.860	8	1.585	1	1.380	2.261	5
UE-0.6x0.6	660	1.060	2.380	9	660	905	2.225	3	660	960	2	2.060	8	1.585	1	1.580	2.461	5
UE-0.7x0.7	760	1.160	2.680	10	760	1.005	2.525	3	760	1.060	2	2.260	9	1.585	1	1.780	2.661	5
UE-0.8x0.8	860	1.260	2.980	11	860	1.105	2.825	3	860	1.160	2	2.460	10	1.585	1	1.980	2.861	6
UE-0.9x0.9	960	1.360	3.280	12	960	1.205	3.125	3	960	1.260	2	2.660	11	1.585	1	2.180	3.061	6
UE-1.0x1.0	1.060	1.460	3.580	13	1.060	1.305	3.425	3	1.060	1.360	2	2.860	12	1.585	1	2.380	3.261	7

철 근 재 료 표

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UE-0.5 x 0.5	1	H13	2.080	8	16.640			
	2	"	1.925	3	5.775			
	3	"	0.860	2	1.720			
	4	"	1.860	8	14.880			
	5	"	1.585	1	1.585			
	6	"	2.261	5	11.305			
계					51.905	0.995	0.052	0.054

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UE-0.8 x 0.8	1	H13	2.980	11	32.780			
	2	"	2.825	3	8.475			
	3	"	1.160	2	2.320			
	4	"	2.460	10	24.600			
	5	"	1.585	1	1.585			
	6	"	2.861	6	17.166			
계					86.926	0.995	0.086	0.089

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UE-0.6 x 0.6	1	H13	2.380	9	21.420			
	2	"	2.225	3	6.675			
	3	"	0.960	2	1.920			
	4	"	2.060	8	16.480			
	5	"	1.585	1	1.585			
	6	"	2.461	5	12.305			
계					60.385	0.995	0.060	0.062

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UE-0.9 x 0.9	1	H13	3.280	12	39.360			
	2	"	3.125	3	9.375			
	3	"	1.260	2	2.520			
	4	"	2.660	11	29.260			
	5	"	1.585	1	1.585			
	6	"	3.061	6	18.366			
계					100.466	0.995	0.100	0.103

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UE-0.7 x 0.7	1	H13	2.680	10	26.800			
	2	"	2.525	3	7.575			
	3	"	1.060	2	2.120			
	4	"	2.260	9	20.340			
	5	"	1.585	1	1.585			
	6	"	2.661	5	13.305			
계					71.725	0.995	0.071	0.073

(1m당)

형식	번호	직경	길이 (m)	수량	총길이 (m)	단위중량 (kg)	총중량 (ton)	비고
UE-1.0 x 1.0	1	H13	3.580	13	46.540			
	2	"	3.425	3	10.275			
	3	"	1.360	2	2.720			
	4	"	2.860	12	34.320			
	5	"	1.585	1	1.585			
	6	"	3.261	7	22.827			
계					118.267	0.995	0.118	0.122

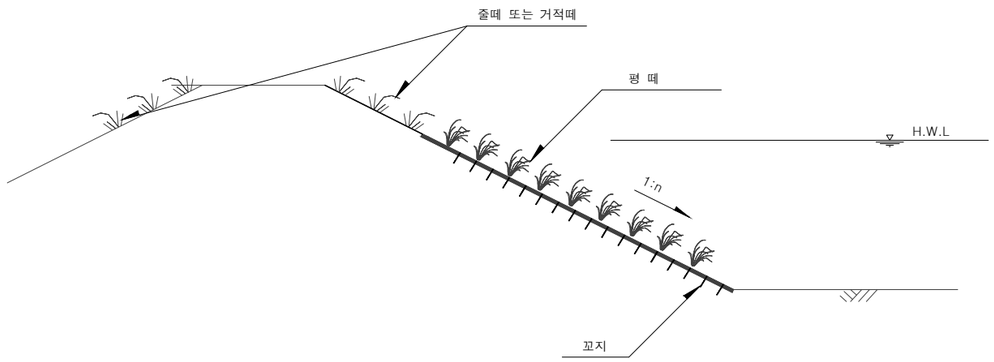
환경부 Ministry of Environment

제 방 예 시 도

도 면 명	도면번호	일련번호
UB형 생태통로 (탈출형) (H=0.5m~1.0m)	L-D-10	L-15

2. 호 안

단 면 도

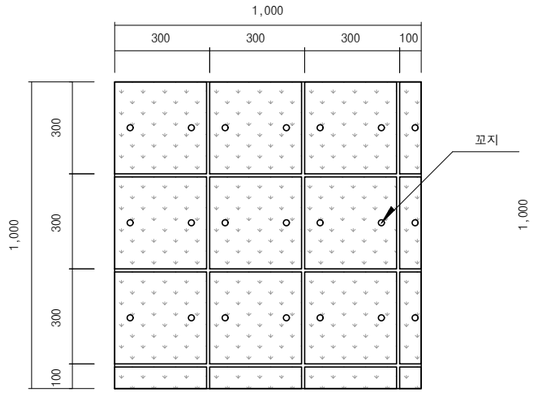


재 료 표

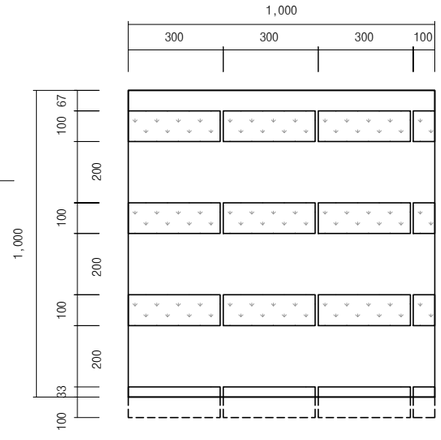
(1㎡당)

구 분	규 격	식재면적(㎡)	비 고
평 떼	30㎝×30㎝	1.0	꼬지 22개
줄 떼	30㎝×10㎝	0.33	-
거적떼	1×60m/ROLL	1.1	-

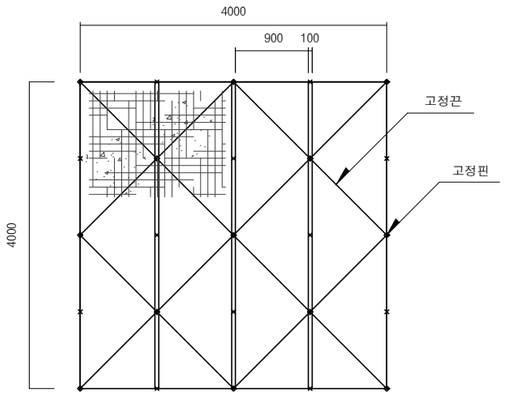
설 치 도



[평 떼]



[줄 떼]



[거적떼]

[주의사항]

1. 평떼

1) 평떼, 줄떼, 거적떼는 비탈면의 사면안정성을 확보한 곳에 설치하여야 한다.
2) 일반적으로 평떼는 계획홍수위 아래 비탈면 보호를 위한 호안용으로 설치하고, 줄떼와 거적떼는 계획홍수위 상부와 제내지측 비탈면 보호를 위해 설치한다.
3) 평떼 심기는 재배한 잔디를 가로 30cm×세로30cm 규격으로 뿌리 흙을 3cm~5cm붙인 것을 1㎡당 11장 사용한다.
4) 평떼 심기는 비탈사면을 잘 정리한 후 평떼를 붙이고 다짐판으로 두드려 다진 후 평떼 1장당 꼬지(L=20cm이상) 2개씩을 꽂아 미끄러져 내리지 않도록 고정한다.

2. 줄떼

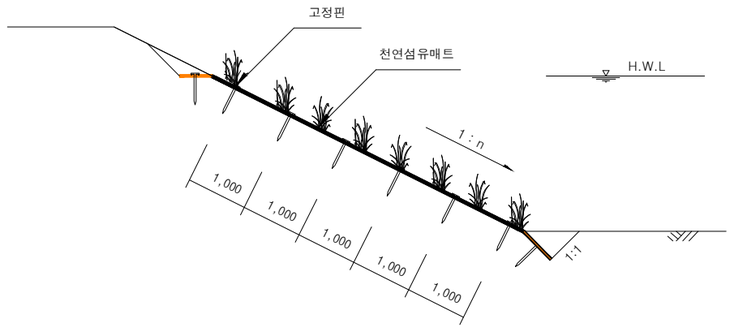
1) 줄떼 심기는 평떼를 1/3로 절단하여 비탈사면에 30cm 간격으로 10cm의 수평골을 파고 떼를 수평으로 놓고 흙을 덮은 후 다짐판으로 두드려 다진다.

3. 거적떼

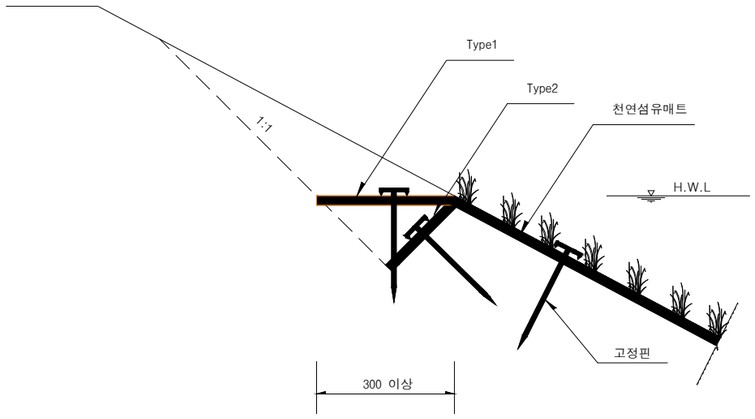
1) 거적떼 시공시 혼합 종자 파종은 종자 혼합 및 투입 자재를 설계 수량에 맞추어 적절하게 물탱크에서 혼합 후 종자 살포기로 1차 살포를 하고 볏짚거적을 사면 길이에 맞게 절단한 후 펼쳐서 좌, 우 10cm씩 겹치게 시공한다.

환경부 Ministry of Environment	호 안 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		평떼, 줄떼, 거적떼	R-SO-01	R-01

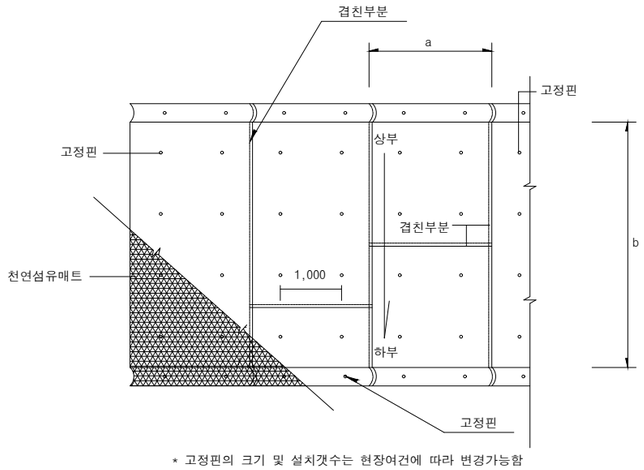
단 면 도



호안머리 (상단고정)

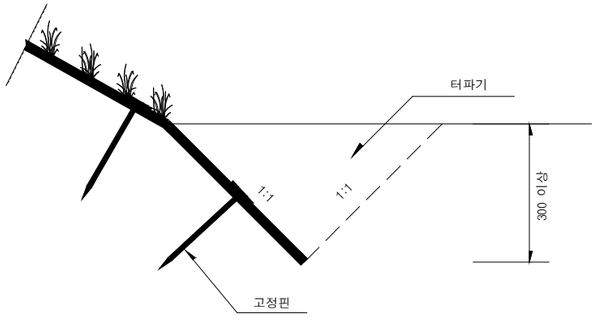


설 치 도



* 고정핀의 크기 및 설치갯수는 현장여건에 따라 변경가능함

비탈멈춤 (하단고정)

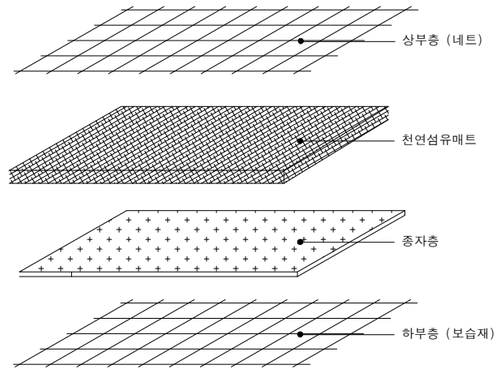


비탈덮기 재료표

(㎡당)

품 명	규 격	단위	수 량	비 고
매 트	a × b	㎡	1.1	
고정핀	-	EA	1	

천연섬유매트의 일반적인 구성

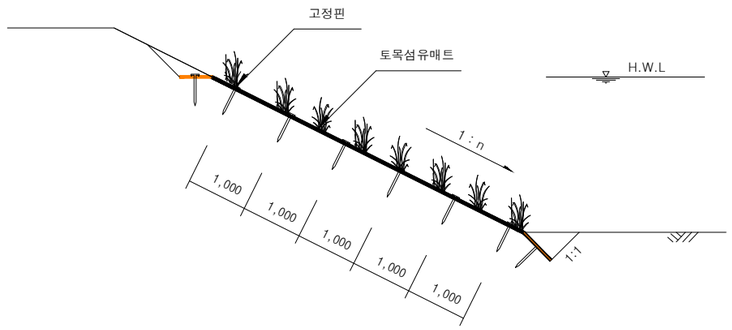


[주의사항]

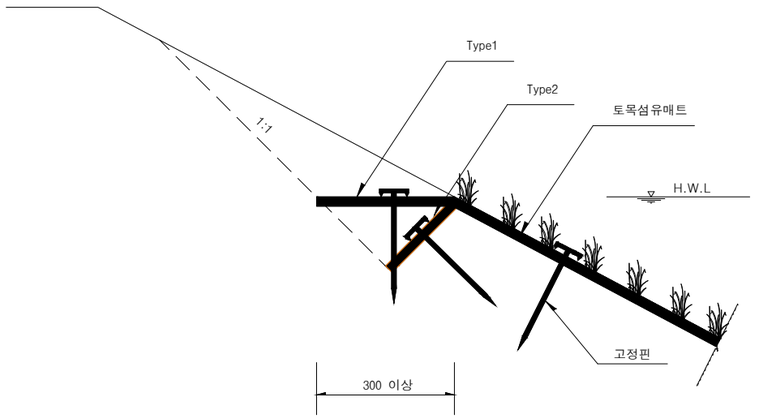
1. 천연섬유매트호안은 야자, 코코넛, 황마, 옥수수, 볏짚 등을 이용, 네트, 매트, 펠트 형태로 만든 것을 복합적으로 조합한 호안으로 네트 등 일부는 철망을 사용한 것도 포함한다.
2. 천연섬유매트는 비탈면의 사면안정성을 확보한 곳에 설치하여야 한다.
3. 천연섬유매트는 일반적으로 상층부+천연섬유매트+종자층+하부층으로 구성되나 필요시 구성층을 통합하거나 순서가 바뀌어도 본래 기능만 유지하면 설치 가능하다.
4. 식생종자의 내용 년수는 최소 2년 이내에 채취된 것을 사용한다.
5. 발아율은 65% 이상 순량률은 95% 이상이어야 한다.
6. 매트의 겹치는 부위는 100㎜ 이상으로 하고 요철이 심할 때는 200㎜~300㎜ 이상으로 한다.
7. 고정핀은 깊이가 300㎜ 이상 되도록 하고 1㎡에 1개 이상 고정하고, 상단 및 하단부는 1㎡에 2개 이상 고정한다.

환경부 Ministry of Environment	호 안 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		천연섬유매트	R-MT-01	R-02

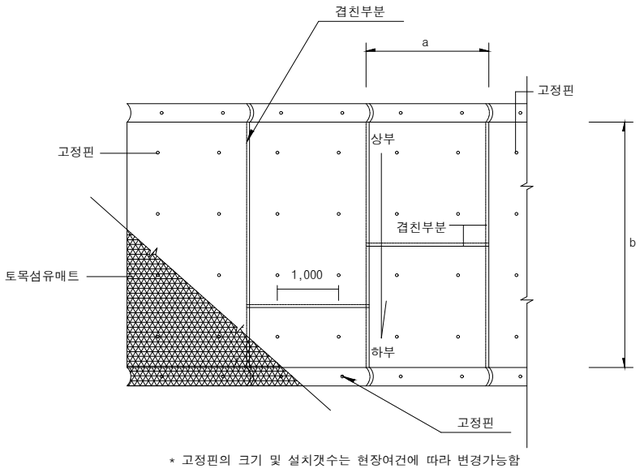
단 면 도



호안머리 (상단고정)



설 치 도



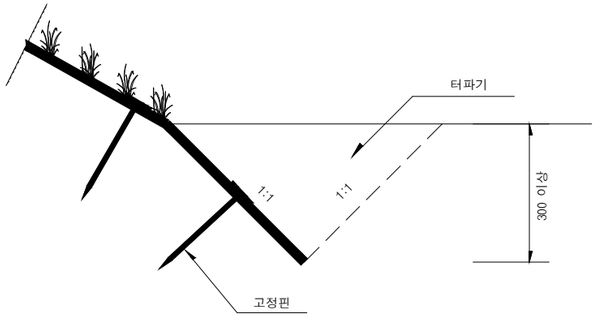
* 고정핀의 크기 및 설치갯수는 현장여건에 따라 변경가능함

비탈덮기 재료표

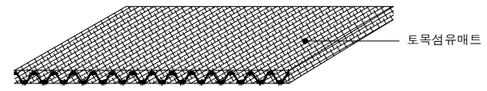
(㎡당)

품 명	규 격	단위	수 량	비 고
매 트	a × b	㎡	1.1	
고정핀	-	EA	1	

비탈멈춤 (하단고정)



토목섬유매트의 일반적인 구성



[주의사항]

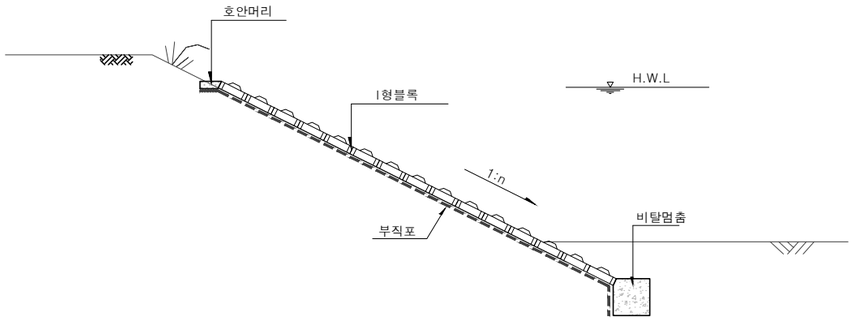
1. 토목섬유매트는 비탈면의 사면안정성을 확보한 곳에 설치하여야 한다.
2. 토목섬유매트는 직경이 1㎜보다 작은 장섬유사를 주름이 넓게 3차원으로 엉키게 한 구조인 지오매트(geomats)에 흙을 포설하고 종자를 살포하거나 천연섬유(펄프 또는 솜)에 종자를 넣어 붙인 지오매트에 흙을 포설하는 것을 말한다.
3. 식생종자의 내용 년수는 최소 2년 이내에 채취된 것으로 발아율은 65% 이상, 순량률은 95% 이상이어야 한다.
4. 매트의 겹치는 부위는 100㎜ 이상으로 하고 요철이 심할 때는 200~300㎜ 이상으로 한다.
5. 고정핀은 깊이가 300㎜ 이상 되도록 하고 1㎡에 1개 이상 고정하고, 상단 및 하단부는 1㎡에 2개 이상 고정한다.

환 경 부
Ministry of Environment

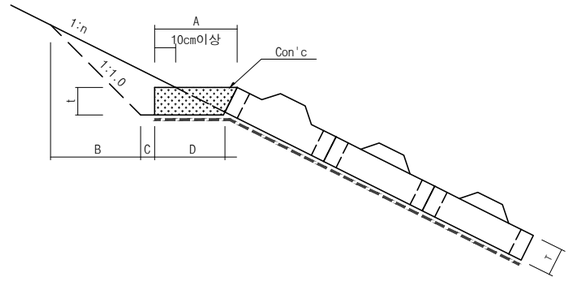
호 안 예 시 도

도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
토목섬유매트	R-MT-02	R-03

단 면 도



호안머리

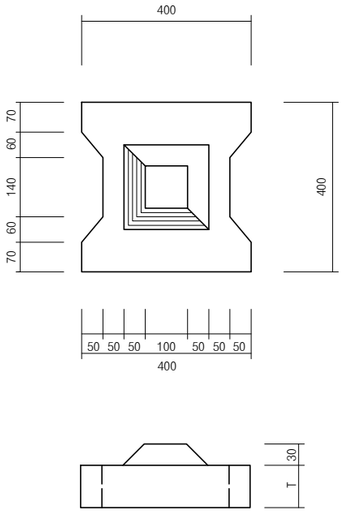


호안머리 치수 및 재료표

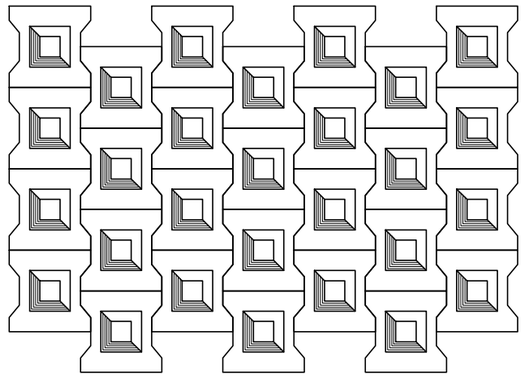
(㎡당)

두께 (t)	비탈 경사	규 격 (㎜)				수 량	
		A	B	C	D	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
100	1:2	323	350	50	279	0.030	0.10
	1:3	416	225	50	385	0.040	
120	1:2	368	390	50	315	0.041	0.12
	1:3	479	255	50	442	0.055	

상 세 도



설 치 도

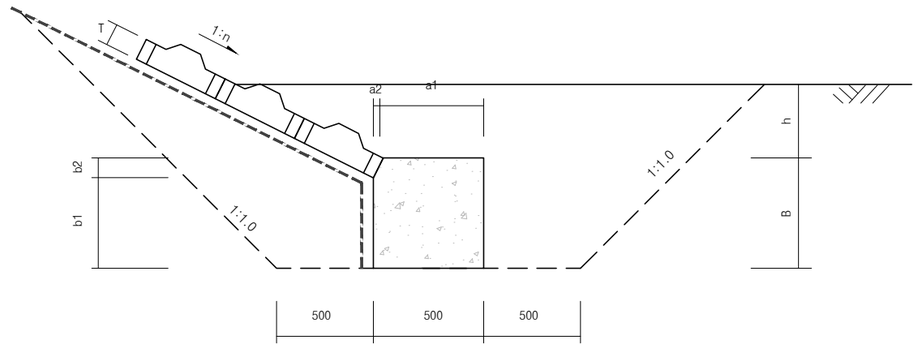


비탈덮기 재료표

(㎡당)

두 께(T)(㎜)	규 격(㎜)	개당중량	수량	부직포	재질
100	400x400x100	31kg	7.14개	1㎡	모르타르 (1:5) 또는 콘크리트
120	400x400x120	37kg	7.14개	1㎡	

비탈멈춤



비탈멈춤 치수 및 재료표

(㎜당)

두께 (T)	비탈 경사	규 격 (㎜)					수 량	
		a1	a2	B	b1	b2	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
100	1:2	455	45	500	410	90	0.248	0.91
	1:3	470	30	500	405	95	0.249	0.91
120	1:2	450	55	500	393	107	0.247	0.90
	1:3	465	40	500	386	114	0.248	0.90

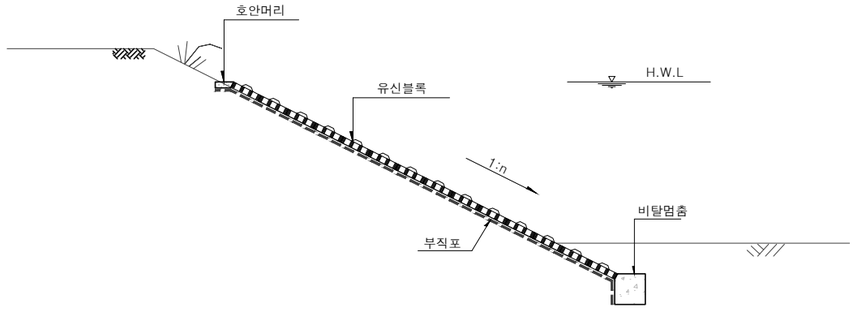
주) 높이(h)는 하천의 수리특성과 세굴심을 산정하여 결정한다.

[주의사항]

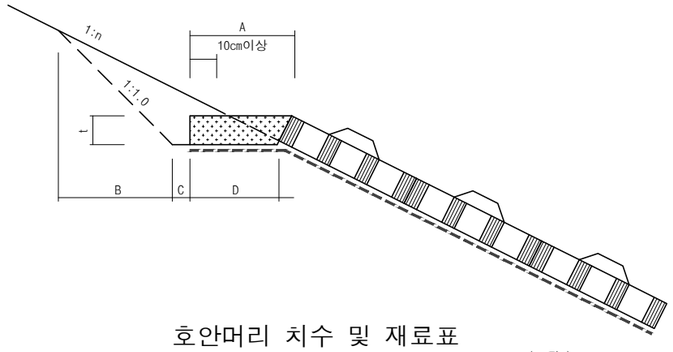
1. 블록은 비탈면의 사면안정성을 확보한 곳에 설치하여야 한다.
2. 블록의 압축강도는 모르타르 7MPa 이상, 콘크리트 18MPa 이상이어야 한다.
3. 블록은 공장제작을 원칙으로 하나 필요시 현장제작도 가능하다.

환경부 Ministry of Environment	호 안 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		I형블록 (소형)	R-BL-01	R-04

단 면 도



호안머리

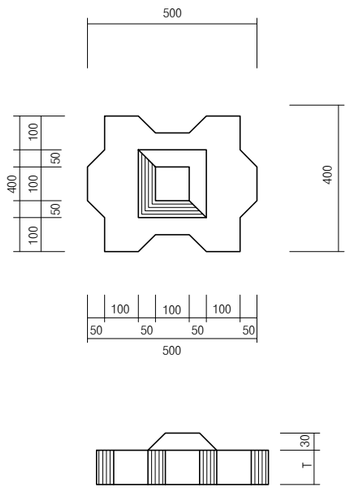


호안머리 치수 및 재료표

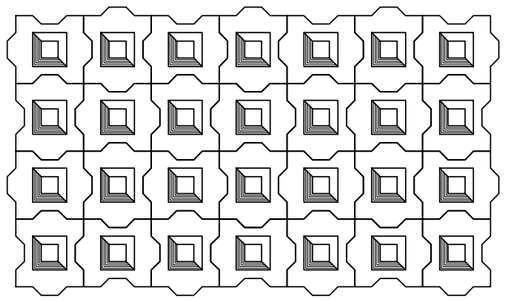
(㎡당)

두께 (t)	비탈 경사	규 격 (㎜)				수 량	
		A	B	C	D	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
100	1:2	323	350	50	279	0.030	0.10
	1:3	416	225	50	385	0.040	
120	1:2	368	390	50	315	0.041	0.12
	1:3	479	255	50	442	0.055	

상 세 도



설 치 도

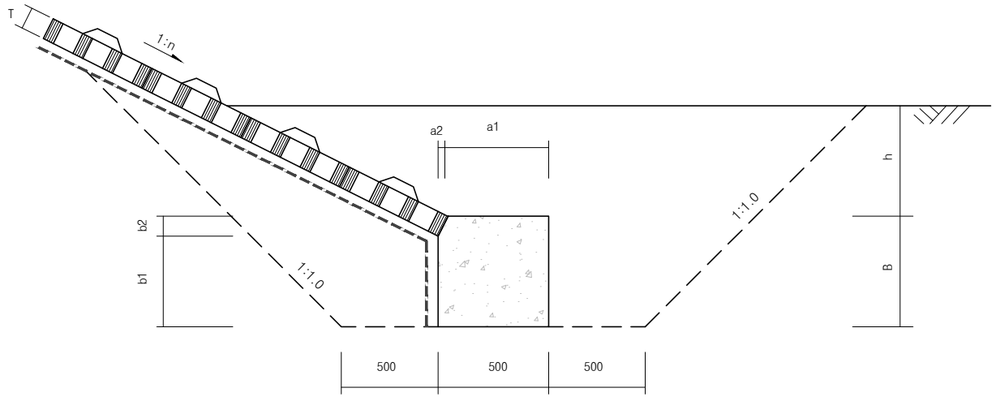


비탈덮기 재료표

(㎡당)

두 께(T)(㎜)	규 격(㎜)	개당중량	수량	부직포	재질
100	400x400x100	36kg	6.25개	1㎡	모르타르 (1:5) 또는 콘크리트
120	400x400x120	43kg	6.25개	1㎡	

비탈멈춤



비탈멈춤 치수 및 재료표

(㎡당)

두께 (T)	비탈 경사	규 격 (㎜)					수 량	
		a1	a2	B	b1	b2	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
100	1:2	455	45	500	410	90	0.248	0.91
	1:3	470	30	500	405	95	0.249	0.91
120	1:2	450	55	500	393	107	0.247	0.90
	1:3	465	40	500	386	114	0.248	0.90

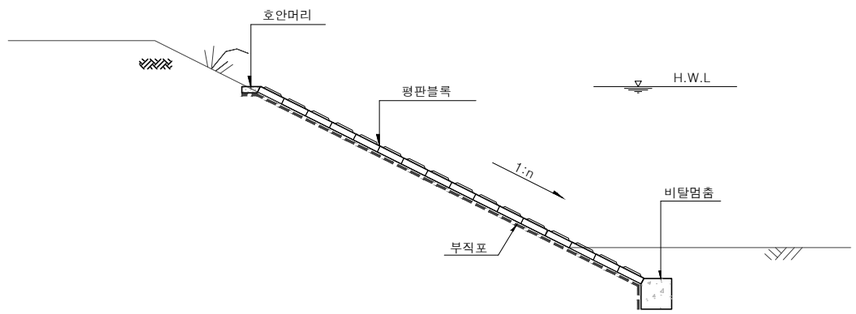
주) 높이(h)는 하천의 수리특성과 세굴심을 산정하여 결정한다.

[주의사항]

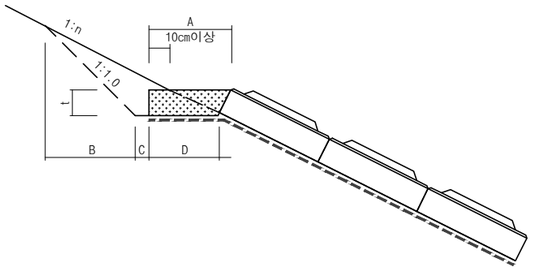
1. 블록은 비탈면의 사면안정성을 확보한 곳에 설치하여야 한다.
2. 블록의 압축강도는 모르타르 7MPa 이상, 콘크리트 18MPa 이상이어야 한다.
3. 블록은 공장제작을 원칙으로 하나 필요시 현장제작도 가능하다.

환경부 Ministry of Environment	호 안 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		유신블록 (소형)	R-BL-02	R-05

단 면 도



호안머리

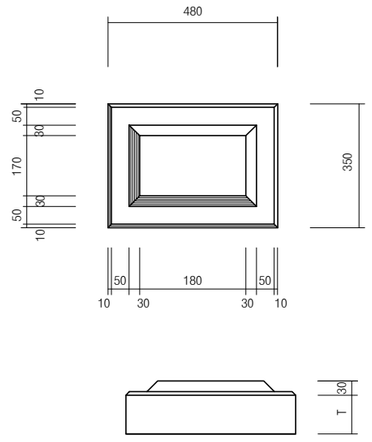


호안머리 치수 및 재료표

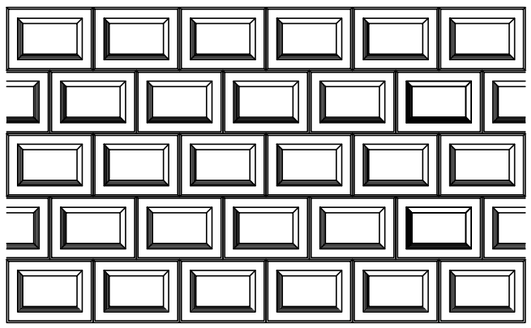
(㎡당)

두께 (t)	비탈 경사	규 격 (㎜)				수 량	
		A	B	C	D	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
100	1:2	323	350	50	279	0.030	0.10
	1:3	416	225	50	385	0.040	
120	1:2	368	390	50	315	0.041	0.12
	1:3	479	255	50	442	0.055	

상 세 도



설 치 도

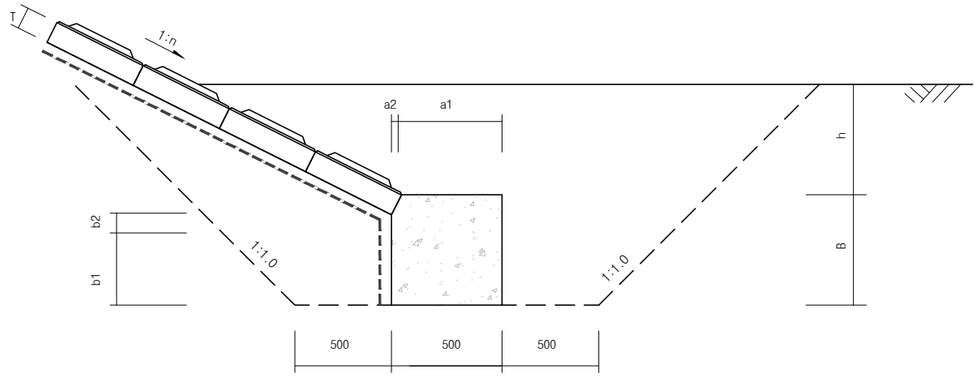


비탈덮기 재료표

(㎡당)

두 께(T)(㎜)	규 격(㎜)	개당중량	수량	부직포	재질
100	480x350x100	43kg	6개	1㎡	모르타르(1:5) 또는 콘크리트
120	480x350x120	52kg	6개	1㎡	

비탈멈춤



비탈멈춤 치수 및 재료표

(㎡당)

두께 (T)	비탈 경사	규 격 (㎜)					수 량	
		a1	a2	B	b1	b2	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
100	1:2	455	45	500	410	90	0.248	0.91
	1:3	470	30	500	405	95	0.249	0.91
120	1:2	450	55	500	393	107	0.247	0.90
	1:3	465	40	500	386	114	0.248	0.90

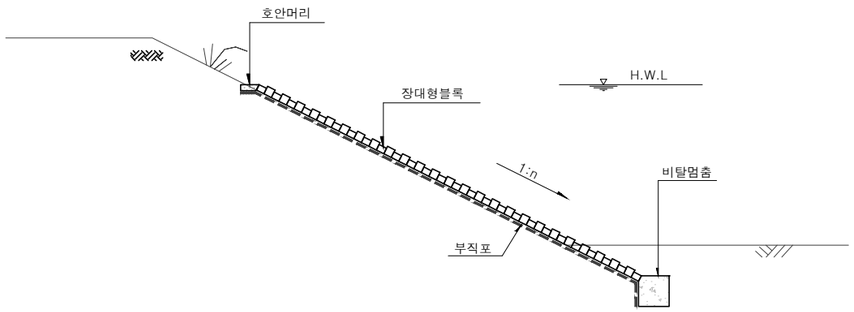
주) 높이(h)는 하천의 수리특성과 세굴심을 산정하여 결정한다.

[주의사항]

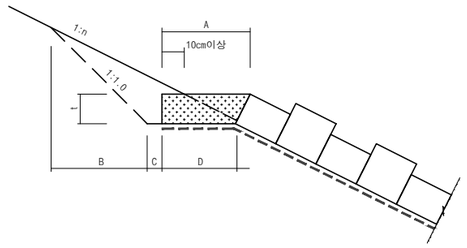
1. 블록은 비탈면의 사면안정성을 확보한 곳에 설치하여야 한다.
2. 블록의 압축강도는 모르타르 7MPa 이상, 콘크리트 18MPa 이상이어야 한다.
3. 블록은 공장제작을 원칙으로 하나 필요시 현장제작도 가능하다.

환경부 Ministry of Environment	호 안 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		평판블록 (소형)	R-BL-03	R-06

단 면 도



호안머리

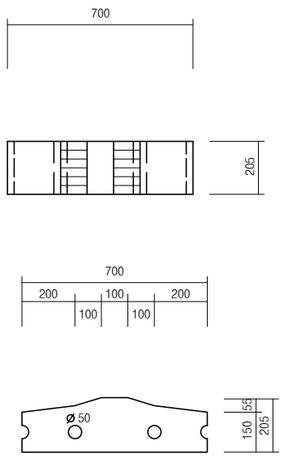


호안머리 치수 및 재료표

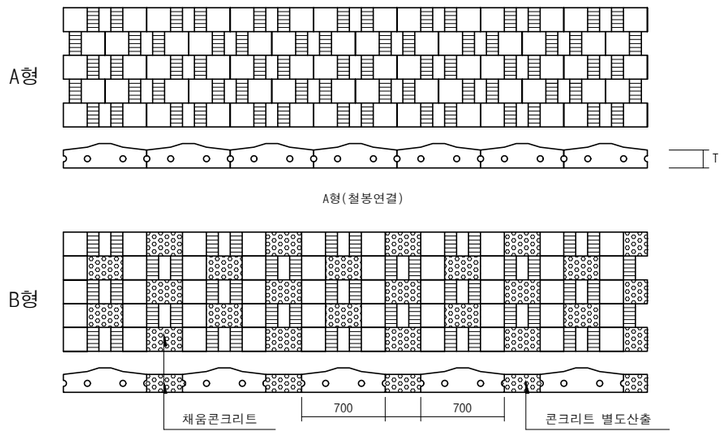
(㎡당)

두께 (t)	비탈 경사	규 격 (㎜)				수 량	
		A	B	C	D	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
150	1:2	450	465	50	375	0.062	0.15
	1:3	600	313	50	550	0.086	

상 세 도



설 치 도

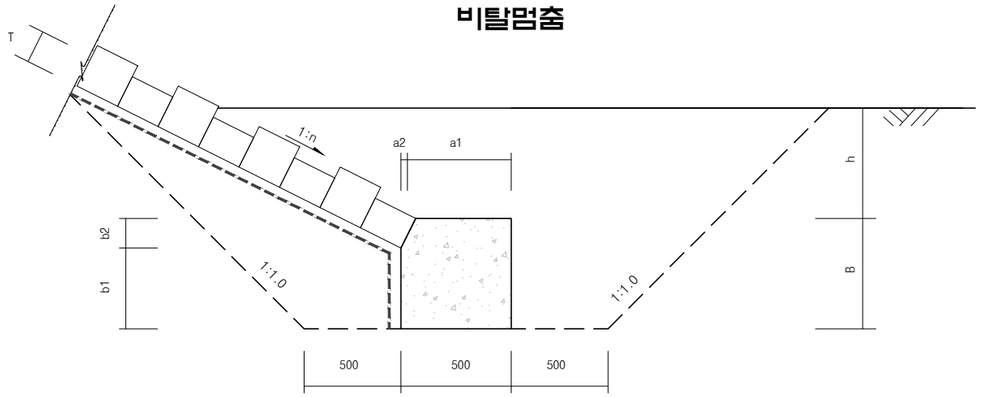


비탈덮기 재료표

(㎡당)

규 격(㎜)	개당중량	조립	수량	채움콘크리트	철봉	부직포	재질
700×205×205	52kg	A형	7.2개	-	2.86m (Ø13㎜)	1㎡	모르타르(1:5) 또는 콘크리트
		B형	4.76개	0.042㎥		1㎡	

비탈멈춤



비탈멈춤 치수 및 재료표

(㎡당)

두께 (T)	비탈 경사	규 격 (㎜)					수 량	
		a1	a2	B	b1	b2	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
150	1:2	433	67	500	366	134	0.246	0.87
	1:3	453	47	500	358	142	0.247	0.86

주) 높이(h)는 하천의 수리특성과 세굴심을 산정하여 결정한다.

[주의사항]

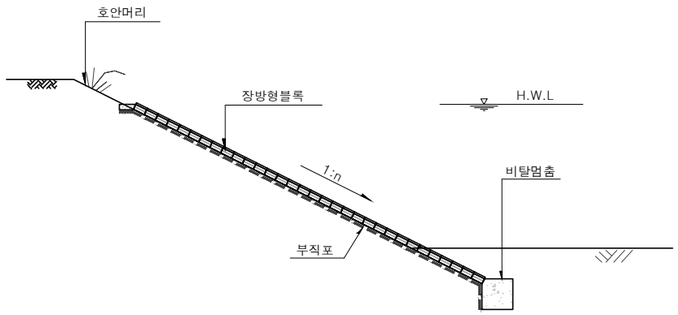
1. 블록은 비탈면의 사면안정성을 확보한 곳에 설치하여야 한다.
2. 블록간 연결은 A형은 아연도철선(직경 4㎜) 또는 철봉(Ø13㎜), B형은 콘트리트로 연결한다.
3. 연결철선 2열 2중감기로 묶어서 호안머리와 비탈멈춤에 들어가도록 2중감기 후 고정한다.
4. 철봉연결은 철봉이 같은 지점에서 연결되지 않도록 엇갈리게 한다.
5. 연결용 몰탈 또는 콘크리트는 블록의 재질과 같거나 동등 이상의 압축강도를 가져야 한다.
6. 블록의 압축강도는 모르타르 7MPa 이상, 콘트리트 18MPa 이상이어야 한다.
7. 블록은 공장제작을 원칙으로 하나 필요시 현장제작도 가능하다.

환 경 부
Ministry of Environment

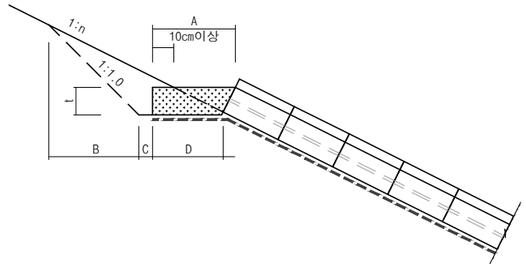
호 안 예 시 도

도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
장대형블록 (소형)	R-BL-04	R-07

단 면 도



호안머리

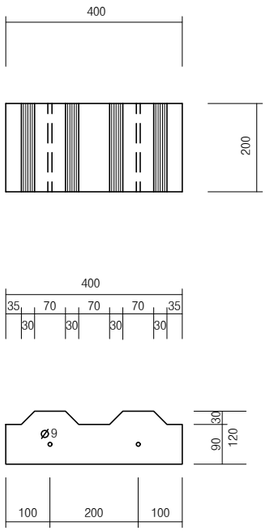


호안머리 치수 및 재료표

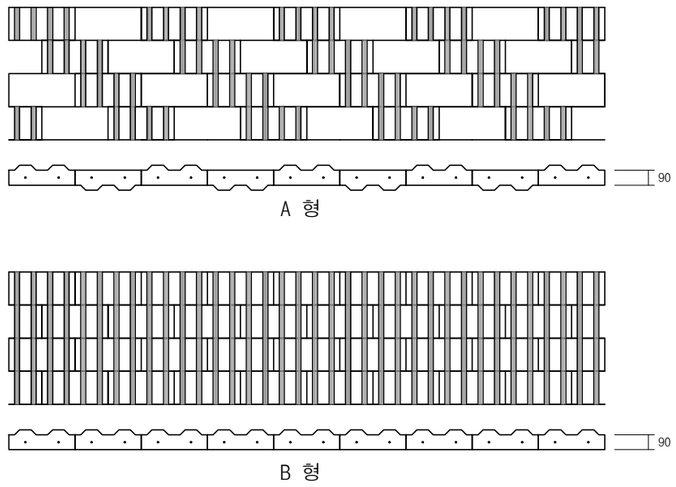
(㎡당)

두께 (t)	비탈 경사	규 격 (㎜)				수 량	
		A	B	C	D	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
90	1:2	301	330	50	260	0.025	0.09
	1:3	385	210	50	356	0.033	

상 세 도



설 치 도

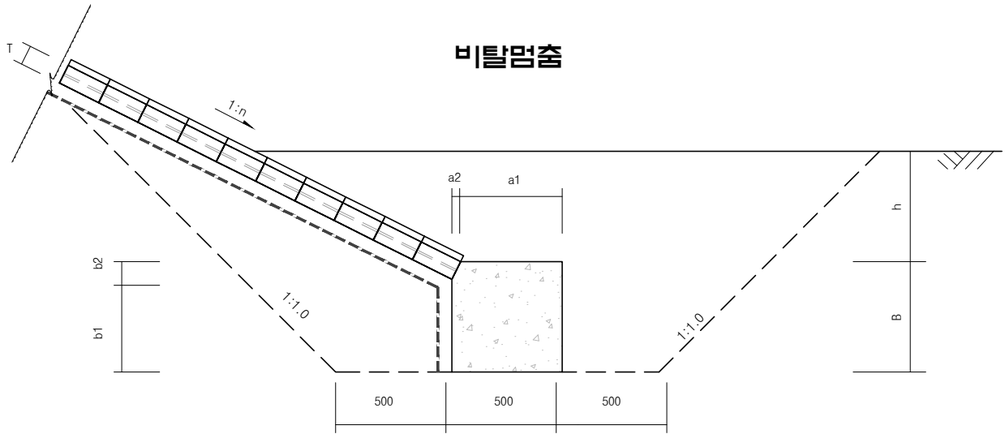


비탈덮기 재료표

(㎡당)

규 격(㎜)	개당중량	1㎡당 수량	철선	부직포	재질
400x200x120	21.7kg	10개	5m (Ø4㎜)	1㎡	모르타르(1:5) 또는 콘크리트

비탈멈춤



비탈멈춤 치수 및 재료표

(㎡당)

두께 (T)	비탈 경사	규 격 (㎜)					수 량	
		a1	a2	B	b1	b2	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
90	1:2	459	41	500	420	80	0.248	0.92
	1:3	468	32	500	405	95	0.249	0.92

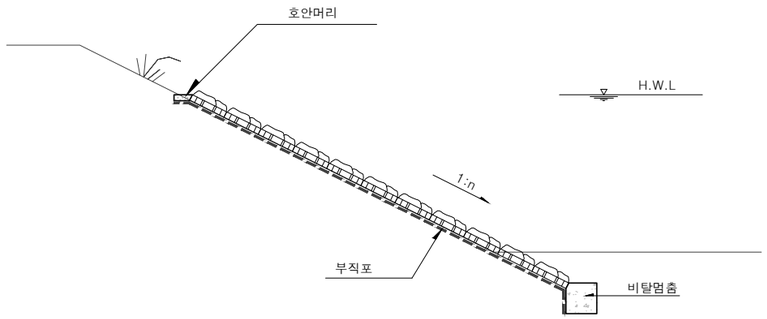
주) 높이(h)는 하천의 수리특성과 세굴심을 산정하여 결정한다.

[주의사항]

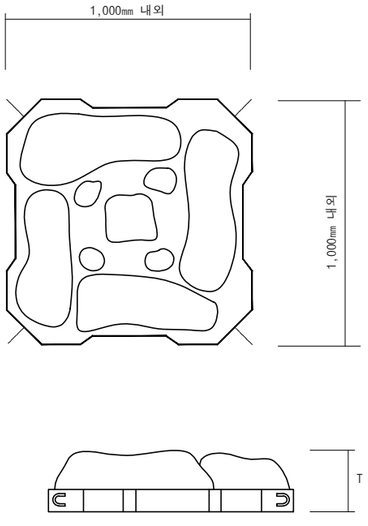
1. 블록은 비탈면의 사면안정성을 확보한 곳에 설치하여야 한다.
2. 블록배면에 부직포를 사용할 경우에는 B형으로 설치한다.
3. 블록간 연결은 아연도금한 철선 (직경 4㎜)를 사용한다.
4. 연결철선은 2열씩 2중감기로 묶어서 호안머리와 비탈 멈춤에 들어가도록 2중 감기 후 고정한다.
5. 블록의 압축강도는 모르타르 7MPa 이상, 콘트리트 18MPa 이상이어야 한다.
6. 블록은 공장제작을 원칙으로 하나 필요시 현장제작도 가능하다.

환경부 Ministry of Environment	호 안 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		장방형블록 (소형)	R-BL-05	R-08

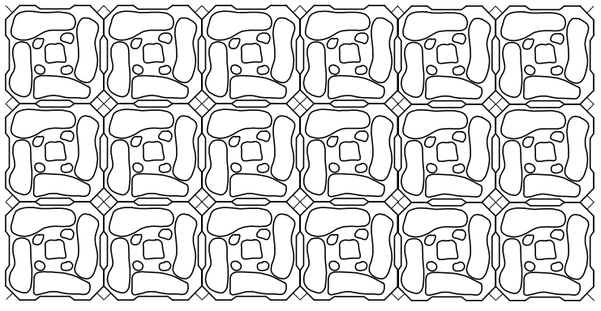
단 면 도



상 세 도



설 치 도

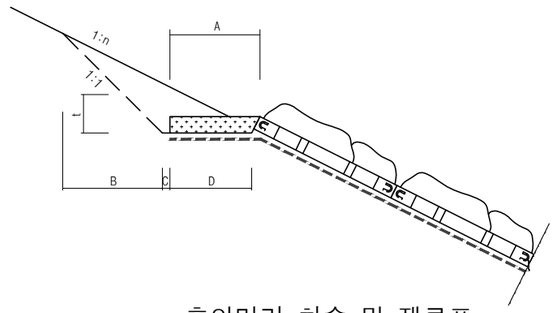


비탈덮기 재료표

(㎡당)

규 격(㎜)	블 록	연결고리	부직포
1,000x1,000x200~250	1개	1개	1㎡

호안머리

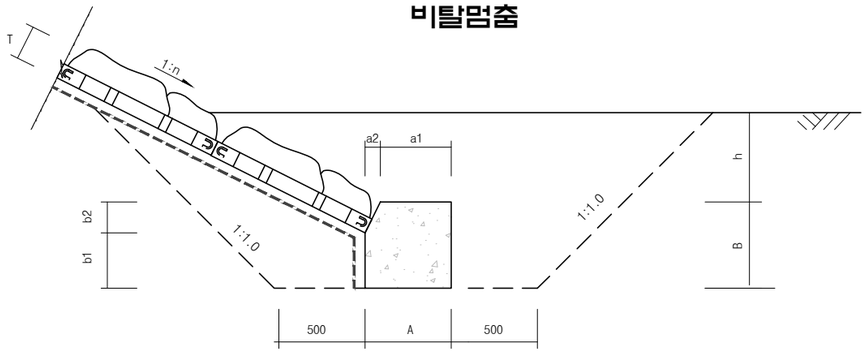


호안머리 치수 및 재료표

(㎡당)

두께 (t)	비탈 경사	규 격 (㎜)				수 량	
		A	B	C	D	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
200	1:2	323	350	50	279	0.030	0.20
	1:3	416	225	50	385	0.040	
250	1:2	323	350	50	279	0.030	0.20
	1:3	416	225	50	385	0.040	

비탈멈춤



비탈멈춤 치수 및 재료표

(㎡당)

두께 (T)	비탈 경사	규 격 (㎜)						수 량	
		A	a1	a2	B	b1	b2	콘크리트 (㎥)	거푸집 (㎡)
200	1:2	500	411	89	500	321	179	0.242	0.82
	1:3	500	437	63	500	310	190	0.244	0.81
250	1:2	500	388	111	500	276	224	0.238	0.78
	1:3	500	420	79	500	263	237	0.241	0.76

주) 높이(h)는 하천의 수리특성과 세굴심을 산정하여 결정한다.

[주의사항]

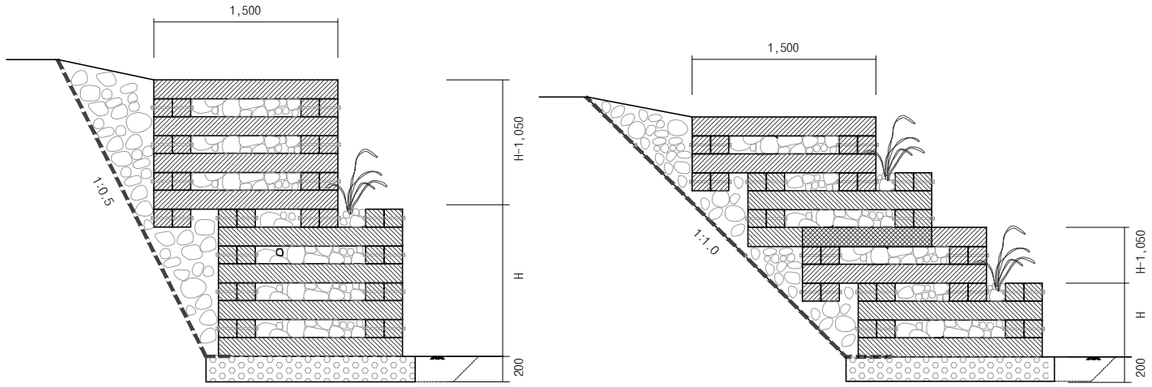
1. 블록은 비탈면의 사면안정성을 확보한 곳에 설치하여야 한다.
2. 콘크리트 또는 황토블록(황토에 경화제를 혼합)의 압축강도는 18Mpa 이상이어야 한다.
3. 호안블록은 유수력에 안전한 충분한 강도와 중량을 가진 것이어야 한다.
4. 호안블록 연결용 재료는 아연도금 3종 또는 동등이상의 내부식성을 지닌 철선, 와이어선, 쇠사슬 등을 사용하여야 한다.
5. 블록의 크기는 가로 1,000㎜, 세로 1,000㎜, 두께 200~250㎜ 내외를 말하며, 형상은 제조사별 블록의 특성을 고려하여 특별히 지정하지 않는다.
6. 블록의 설치 조건에 따라 한 면의 길이를 500㎜ 정도로 조정하여 사용할 수 있다.
7. 복토와 식재는 별도로 산정한다.

환경부 Ministry of Environment

호 안 예 시 도

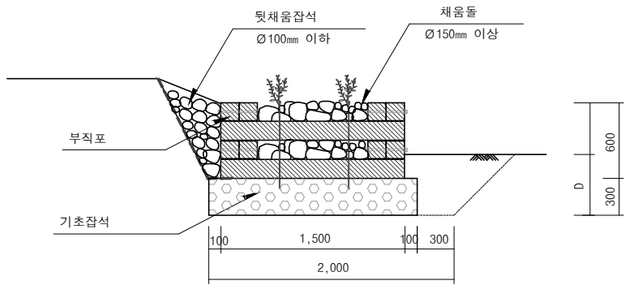
도 면 명	도면번호	일련번호
콘크리트블록 (대형)	R-BL-06	R-09

단 면 도

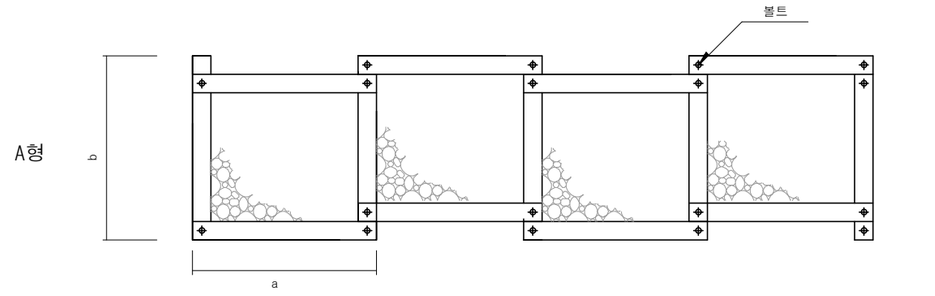


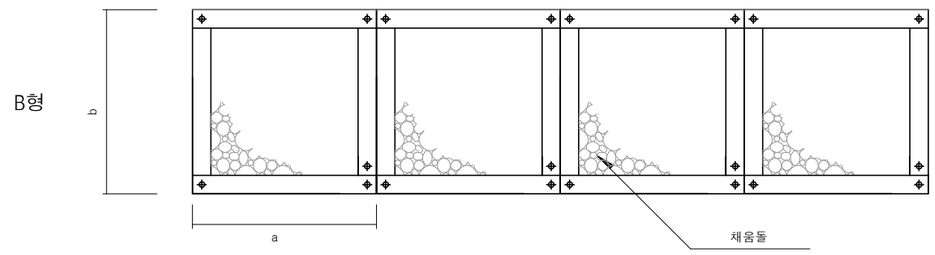
상 세 도

<목재방틀 (600)>



설 치 도



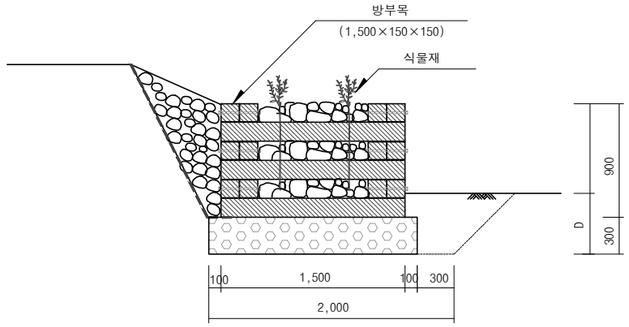


목재방틀 치수 및 재료표

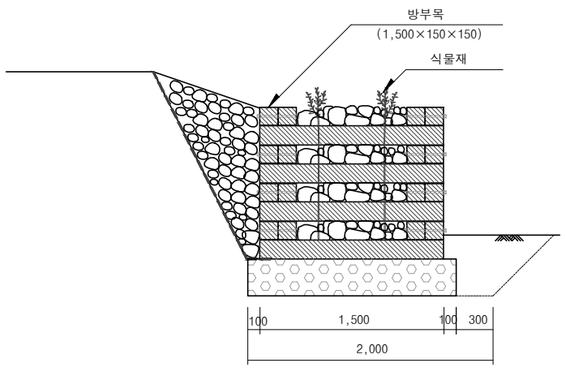
(조당)

구분	형식	규 격 (cm)			목재방틀 설치면적(㎡)	채움돌 (㎥)	뒷채움잡석 (㎥)
		a	b	H			
목재방틀	600형	1,500	1,500	600	0.90	0.432	0.195
	900형	1,500	1,500	900	1.35	0.864	0.395
	1,200형	1,500	1,500	1,200	1.80	1.296	0.604

<목재방틀 (900)>



<목재방틀 (1,200)>

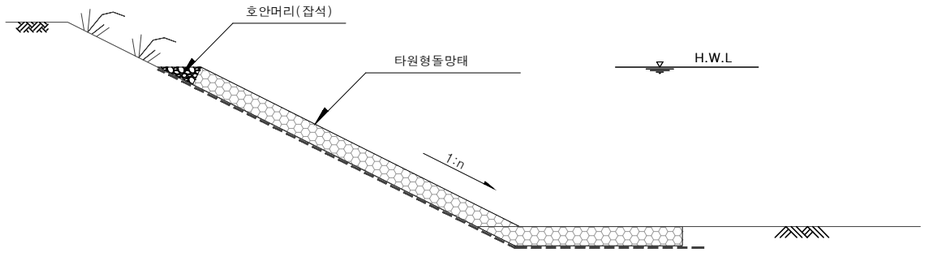


[주의사항]

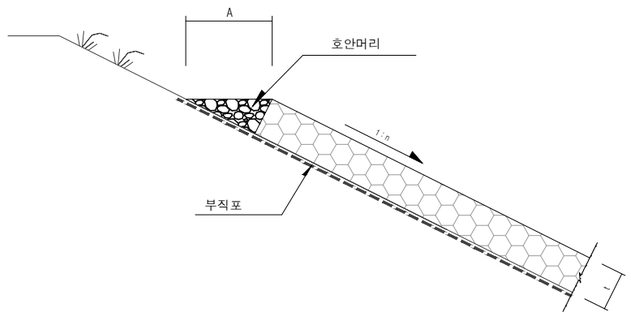
1. 볼트, 너트는 내식성 자재를 사용한다.
2. 채움돌의 크기는 최소한 ø150 ~ ø250㎜,
   뒷채움잡석은 ø25 ~ ø100㎜ 사용하며, 뒷채움잡석의 양은
   사면의 경사 및 제방의 높이에 따라 달라질 수 있다.
3. 방부제는 KS M 1701의 ACQ방부제, CUAZ방부제,
   CB-HDO방부제를 사용한다.
4. 목재는 방부처리 된 것을 사용한다.
5. 항상 물속에 잠긴 목재(L.W.L이하)는 무방부처리한 것도
   사용 가능하다.
6. 목재틀의 근입깊이(D)는 하천의 지형 및 수리특성에 따라
   결정한다.

환경부 Ministry of Environment	호안 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		목재방틀	R-BX-01	R-10

단 면 도



호안머리

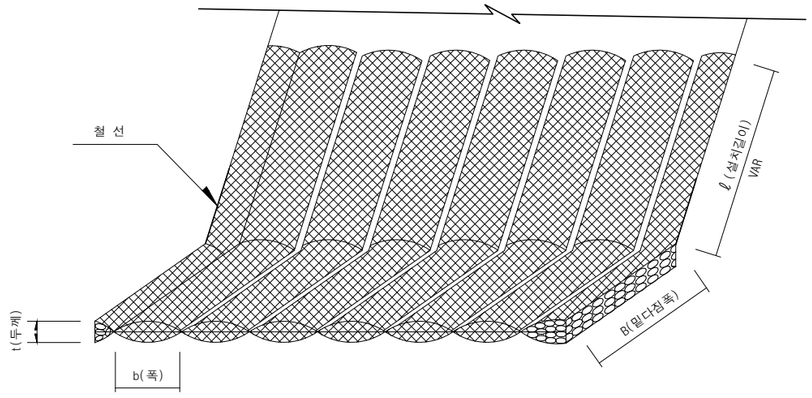


호안머리 치수 및 재료표

(㎜당)

구 분	t=450	
	A (㎜)	채움잡석(㎥)
1:2	1,006	0.203
1:3	1,423	0.304

설 치 도

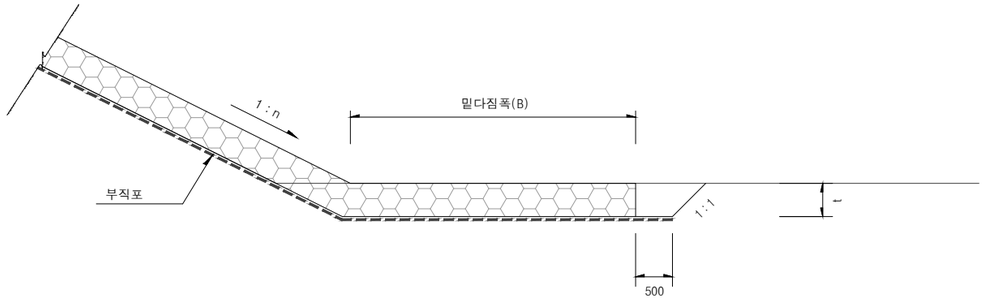


비탈덮기 재료표

(㎡당)

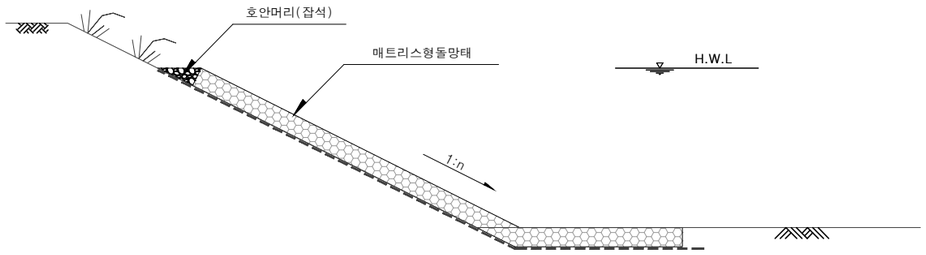
구 분(㎜) (b x t)	타원형돌망태		채움돌	부직포
	몸통	뚜껑		
950x450	1m	2/(ℓ + B) 개	0.35㎥	1m

밑 다 짐

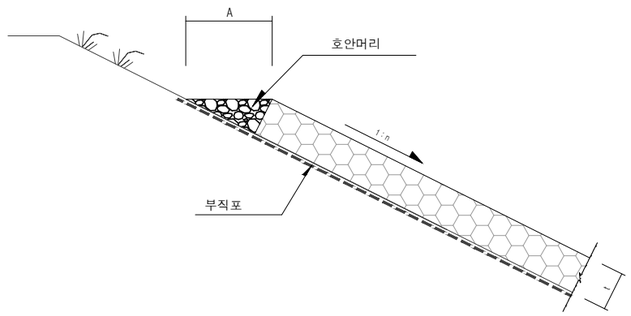


환경부 Ministry of Environment	호 안 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		돌 망 태 (타원형)	R-GB-01	R-11

단 면 도



호안머리

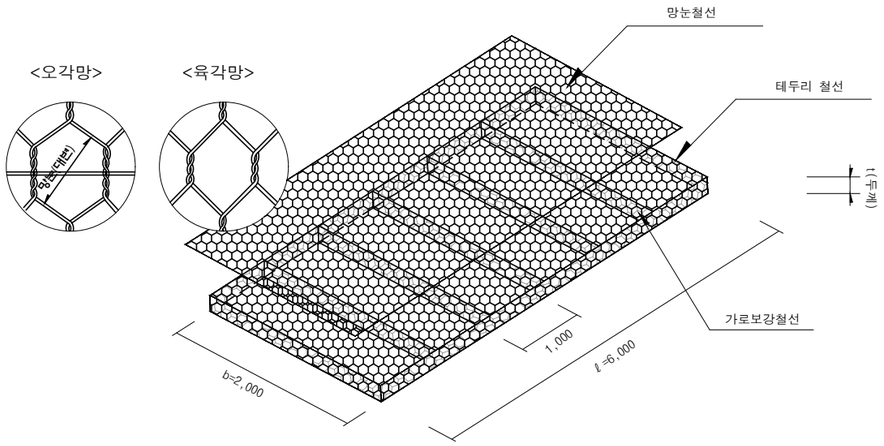


호안머리 치수 및 재료표

(㎡당)

구 분	t=300		t=500	
	A (㎜)	채움잡석(㎥)	A (㎜)	채움잡석(㎥)
1:2	671	0.090	1,118	0.250
1:3	949	0.135	1,581	0.375

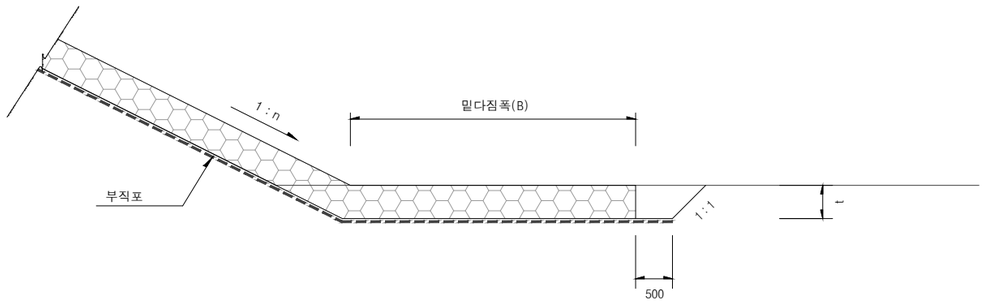
설 치 도



매트리스형 돌망태 표준선지름 및 허용오차

구 분	아연도금철선	염화비닐 피복철선(㎜)	
		피복선	심선(철선)
망 눈 철 선	2.70±0.07	3.70±0.08	2.70±0.07
테두리철선	3.40±0.08	4.40±0.10	3.40±0.07
결 속 선	2.20±0.07	3.20±0.08	2.20±0.07

밑 다 짐

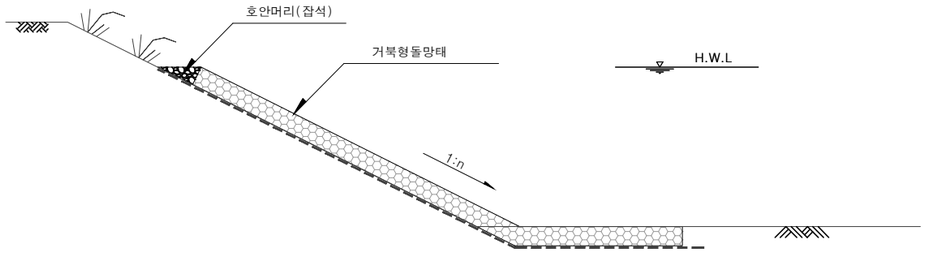


[주의사항]

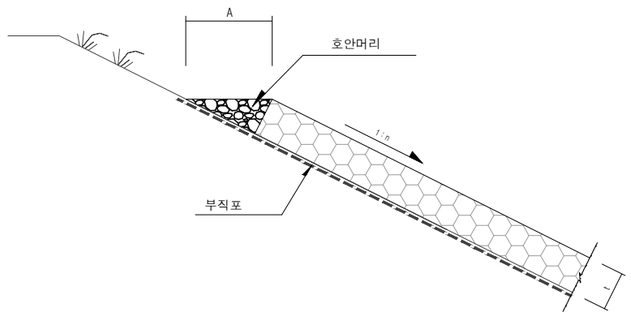
1. 염화비닐 피복철선은 자외선 및 화재시 피복재의 손상우려가 없는 곳에 사용하여야 한다.

환경부 Ministry of Environment	호 안 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		돌 망 태 (매트리스형)	R-GB-02	R-12

단 면 도



호안머리

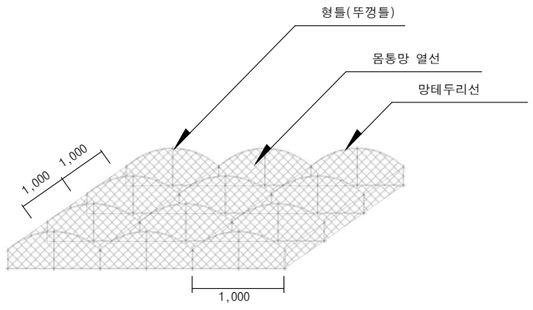


호안머리 치수 및 재료표

(㎜당)

구 분	t=300		t=500	
	A (㎜)	채움잡석(㎥)	A (㎜)	채움잡석(㎥)
1:2	671	0.090	1,118	0.250
1:3	949	0.135	1,581	0.375

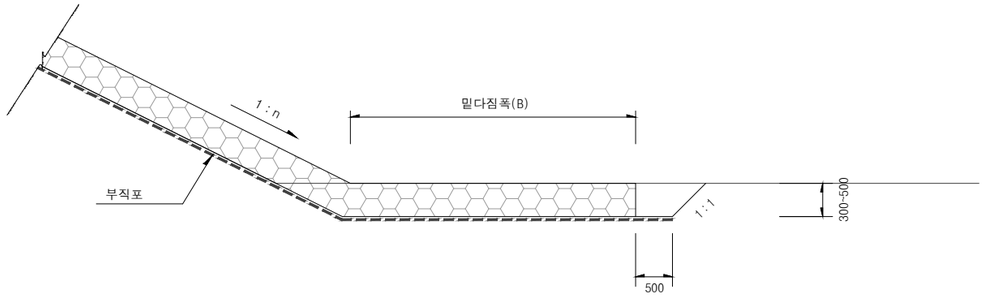
설 치 도



거북형 돌망태 표준선지름 및 허용오차

구 분	아연도금철선
망 눈 철 선	2.70±0.07
망테두리선	3.40±0.08
결 속 선	2.20±0.07
뚜껑본체철선	2.70±0.07
형 틀 철 선	4.50±0.08

밑 다 짐

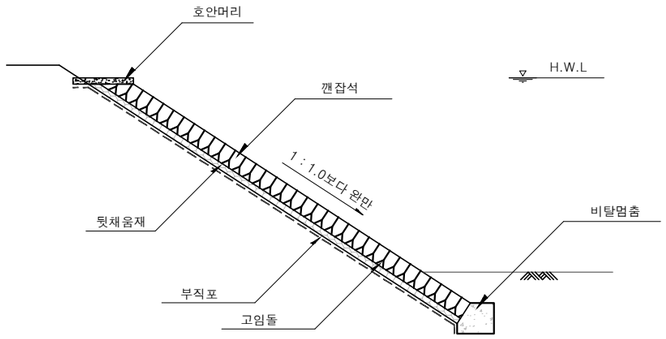


환 경 부
Ministry of Environment

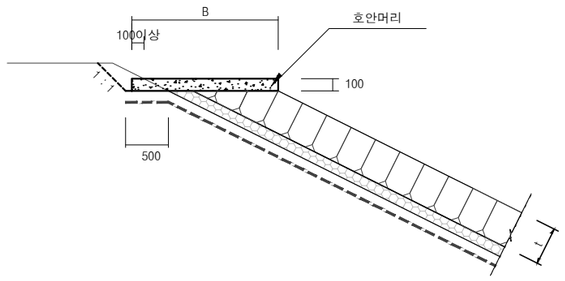
호 안 예 시 도

도 면 명	도면번호	일련번호
돌 망 태 (거북형)	R-GB-03	R-13

단 면 도



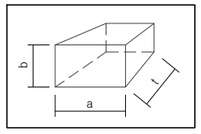
호안머리

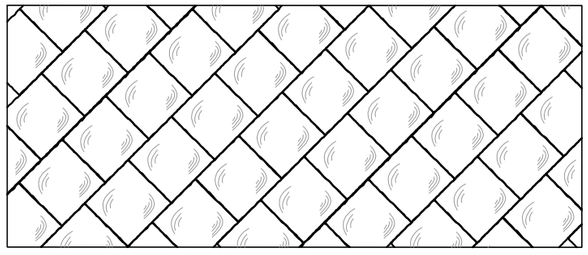


호안머리 치수표

구 분	B (㎜)
1 : 2	1,306
1 : 3	1,823

설 치 도



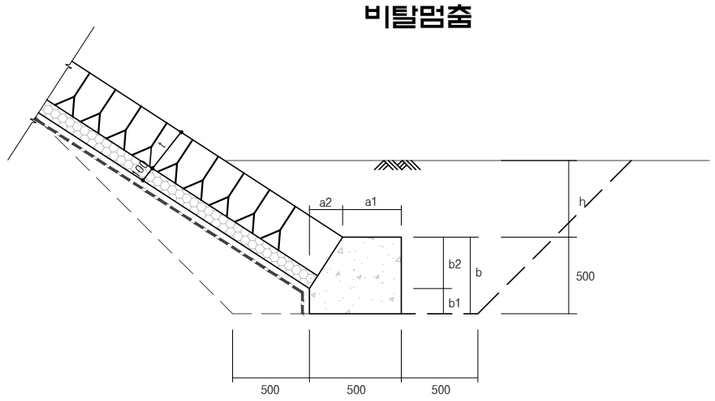


< 골붙임(막붙임) >



< 수평붙임(켜붙임) >

비탈멈춤



비탈멈춤 치수표

구분	a(㎜)		b(㎜)	
	a1	a2	b1	b2
1:2	299	201	98	402
1:3	358	142	73	427

비탈덮기 재료표

(깬잡석 기준)

구 분	공 종	규 격	단위	수 량		비고
				1:2	1:3	
비 탈 덮 기	깬잡석	200(a)×200(b)×300(t)	kg	264	264	㎡당
	고임돌	-	㎡	0.11	0.11	〃
	뒷채움재	Ø25~40㎜	〃	0.14	0.14	〃
	부직포	-	〃	1.1	1.1	〃
비 탈 멈 춤	기초콘크리트	18MPa	〃	0.210	0.220	㎥당
	기초거푸집	-	㎡	0.63	0.62	〃
호 안 머 리	콘크리트	18 MPa	㎡	0.13	0.18	㎥당
	거푸집	-	㎡	0.20	0.20	〃

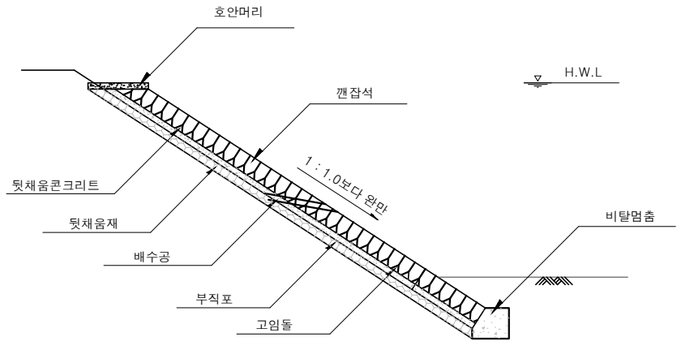
주) 높이(h)는 하천의 수리특성과 세굴심을 산정하여 결정한다.

[주의사항]

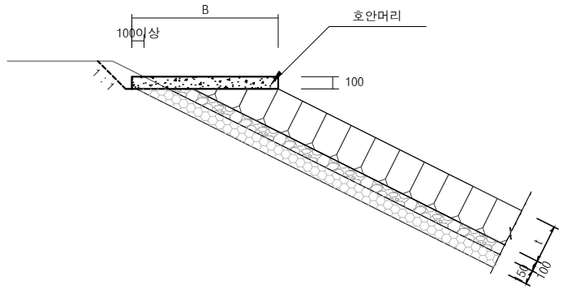
1. 돌붙임은 골붙임을 원칙으로 한다.
   단, 규격화된 마름돌, 견치돌은 수평붙임을 할 수 있다.
2. 본 예시도는 깬잡석(200×200×300)으로 작성된 것으로 석재의 규격이 상이하거나 깬돌, 야면석 등으로 설치할 경우에는 건설공사 표준품셈에 따라야 한다.
3. 유속이 빠른 곳에서는 깬잡석 크기를 조정하여 사용하여야 한다.
4. 메붙임은 뒷채움잡석을 깔고 그 위에 붙임돌이나 뒷채움잡석이 빠져나갈 염려가 있으므로 숙력된 석공으로 하여금 이음부분이 잘 맞물리도록 시공하도록 해야 한다.

환경부 Ministry of Environment	호 안 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		돌 붙 임 (메붙임)	R-RO-01	R-14

단 면 도



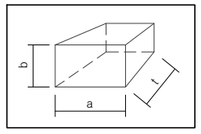
호안머리

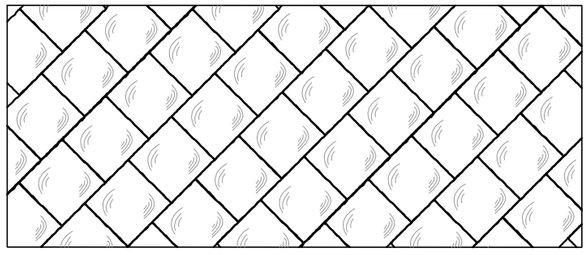


호안머리 치수표

구 분	B (㎜)
1 : 2	1,530
1 : 3	2,139

설 치 도



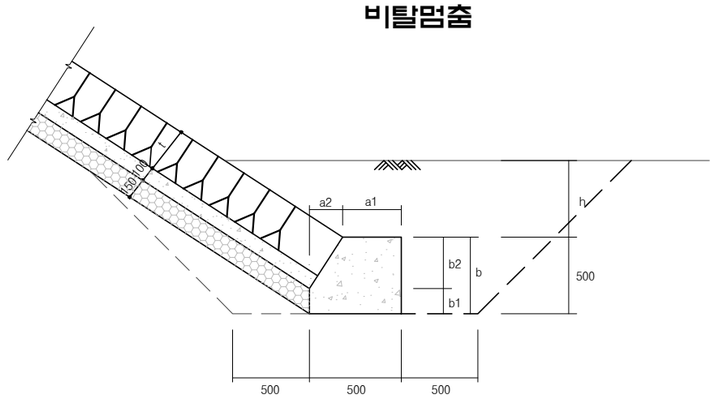


< 골붙임(막붙임) >



< 수평붙임(켜붙임) >

비탈멈춤



비탈멈춤 치수표

구분	a(㎜)		b(㎜)	
	a1	a2	b1	b2
1:2	321	179	142	358
1:3	374	126	121	379

비탈덮기 재료표

(깬잡석 기준)

구 분	공 종	규 격	단위	수 량		비고
				1:2	1:3	
비 탈 덮 기	깬잡석	200(a)×200(b)×300(t)	kg	264	264	㎡당
	고임돌	-	㎡	0.11	0.11	〃
	뒷채움콘크리트	18 MPa	〃	0.14	0.14	〃
	뒷채움재	Ø25~80㎜	〃	0.15	0.15	〃
	배수공	PVC Ø50㎜	개소	0.3 ~ 0.5		〃
비 탈 멈 춤	기초콘크리트	18 MPa	〃	0.218	0.226	㎥당
	기초거푸집	-	㎡	0.63	0.62	〃
호 안 머 리	콘크리트	18 MPa	㎥	0.15	0.21	㎥당
	거푸집	-	㎡	0.20	0.20	〃

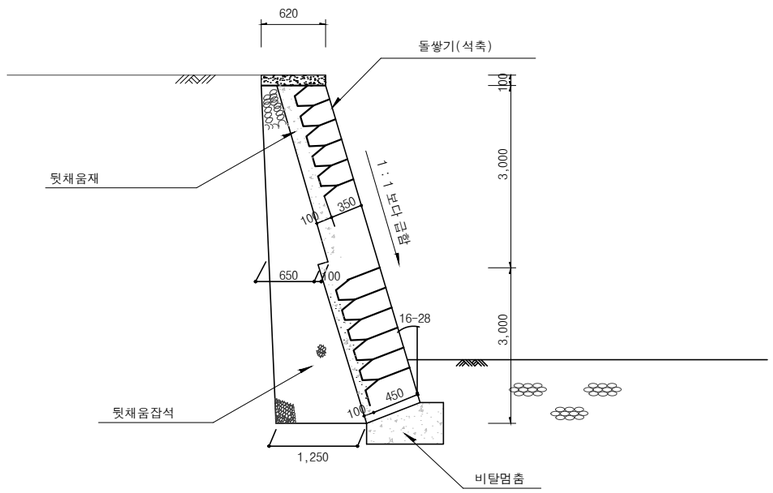
주) 높이(h)는 하천의 수리특성과 세굴심을 산정하여 결정한다.

[주의사항]

1. 돌붙임은 골붙임을 원칙으로 한다.
   단, 규격화된 마름돌, 견치돌 등은 수평붙임을 할 수 있다.
2. 본 예시도는 깬잡석(200×200×300)으로 작성된 것으로 석재의 규격이 상이하거나 깬돌, 야면석 등으로 설치할 경우에는 건설공사 표준품셈에 따라 하여야 한다.
3. 유속이 빠른 곳에서는 깬잡석 크기를 조정하여 사용하여야 한다.
4. 배수공은 뒷채움콘크리트 뒷면까지 설치하여야 한다.
5. 찰붙임에서는 붙임면을 고르게 하기 위해 뒷채움콘크리트 위에 붙임돌을 나란히 놓고 이음부 사이를 몰탈로 채운다.
6. 줄눈 메꿈몰탈 0.009㎥/㎡은 별도 계산하여야 한다.

환경부 Ministry of Environment	호 안 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		돌 붙 임 (찰붙임)	R-RO-02	R-15

단 면 도

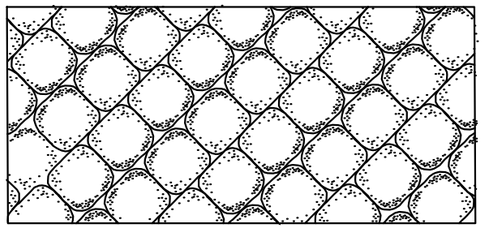


비탈덮기 재료표

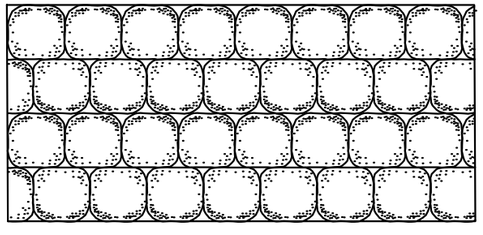
(㎡ 기준)

구 분	규 격	단위	수 량						비고
			1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	
깬잡석	250×250×350	kg	340	340	340	255	204	170	
	300×300×450	kg	-	-	-	120	192	240	
고임돌	-	㎥	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	
뒷채움재	Ø25~40㎜	㎥	0.16	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18	
뒷채움잡석	Ø25~80㎜	〃	0.25	0.35	0.45	0.75	0.85	0.95	

설 치 도

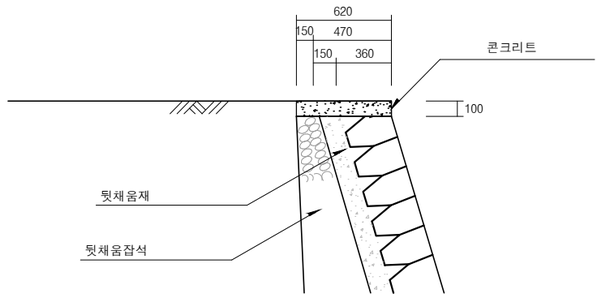


< 골쌓기(막쌓기) >



< 수평쌓기(켜쌓기) >

호안머리



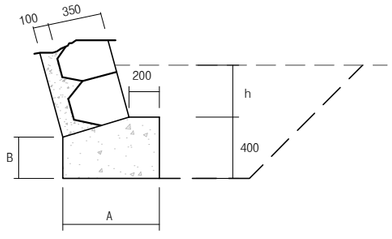
호안머리 재료표

(m당)

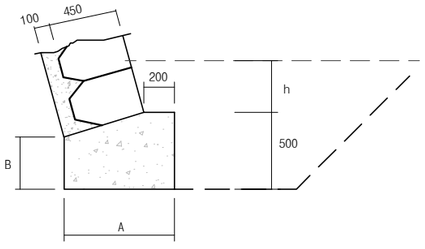
구 분	규 격	수 량
콘크리트	18 MPa	0.062㎥
거푸집	-	0.20㎡

비탈멈춤

<0.0m ~ 3.0m>



<3.0m ~ 6.0m>



비탈멈춤 치수 및 재료표

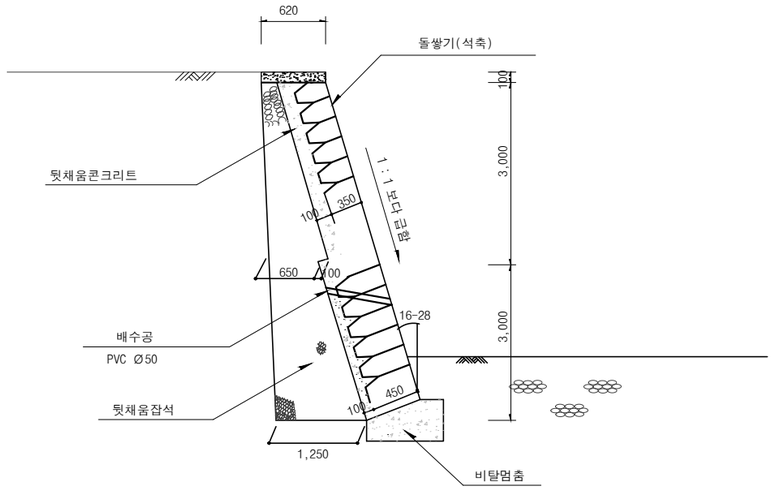
구 분	규 격	단위	치수 및 수량				비 고
			1:0.5		1:1.0		
			0~3m	3~6m	0~3m	3~6m	
기초콘크리트	18 MPa	㎥	0.195	0.216	0.146	0.206	m당
기초거푸집	-	㎡	0.61	0.77	0.57	0.69	
A	-	㎜	602	692	535	609	
B	-	㎜	199	254	100	133	

[주의사항]

1.돌쌓기는 골쌓기(막쌓기)를 표준으로 한다. 단, 규격화된 마름돌, 견치돌은 수평쌓기(켜쌓기)를 할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	호 안 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		돌 쌓 기 (메쌓기)	R-RO-03	R-16

단 면 도

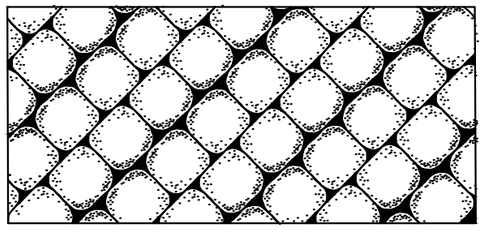


비탈덮기 재료표

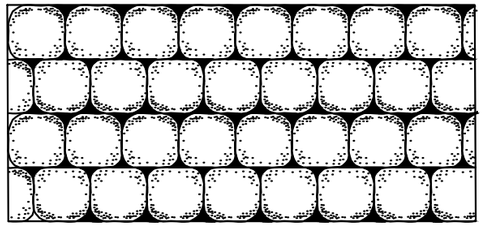
(㎡ 기준)

구 분	규 격	단위	수 량						비고
			1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m	
깬잡석	250×250×350	kg	340	340	340	255	204	170	
	300×300×450	kg	-	-	-	120	192	240	
고임돌	-	㎥	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	
뒷채움콘크리트	18 MPa	㎥	0.16	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18	
뒷채움잡석	Ø25~80㎜	〃	0.25	0.35	0.45	0.75	0.85	0.95	
이음몰탈		〃	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	
배수공	PVC Ø50	개소	0.3 ~ 0.5						

설 치 도

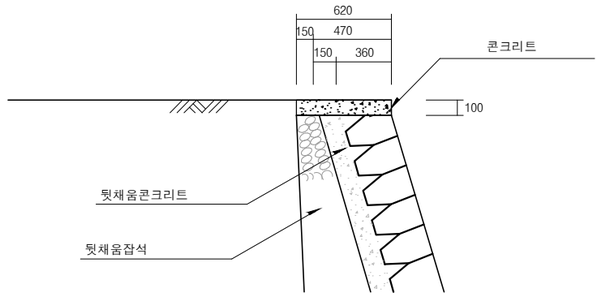


< 골쌓기(막쌓기) >



< 수평쌓기(켜쌓기) >

호안머리



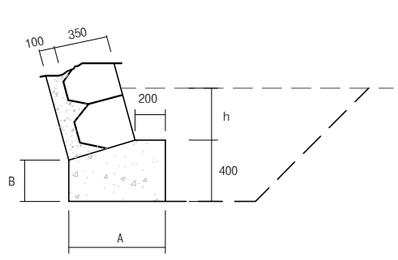
호안머리 재료표

(m당)

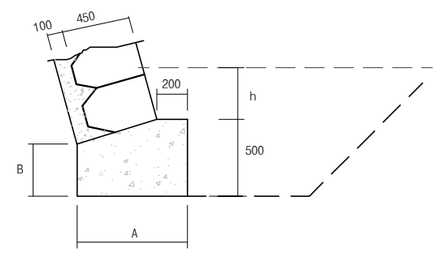
구 분	규 격	수 량
콘크리트	18 MPa	0.062㎥
거푸집	-	0.20㎡

비탈멈춤

<0.0m ~ 3.0m>



<3.0m ~ 6.0m>



비탈멈춤 치수 및 재료표

구 분	규 격	단위	치수 및 수량				비 고
			1:0.5		1:1.0		
			0~3m	3~6m	0~3m	3~6m	
기초콘크리트	18 MPa	㎥	0.195	0.216	0.146	0.206	m당
기초거푸집	-	㎡	0.61	0.77	0.57	0.69	
A	-	㎜	602	692	535	609	
B	-	㎜	199	254	100	133	

[주의사항]

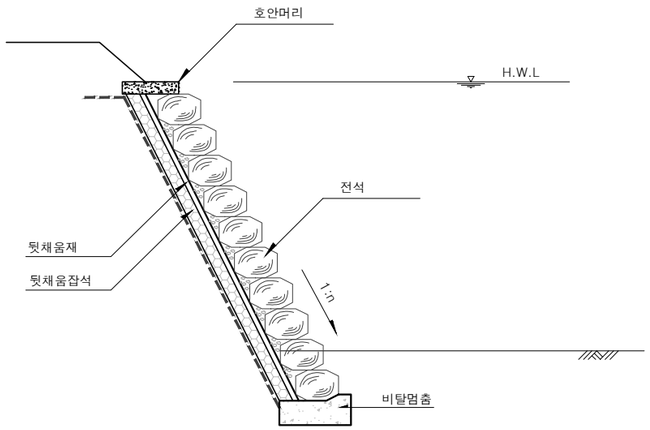
1. 돌쌓기는 골쌓기(막쌓기)를 표준으로 한다. 단, 규격화된 마름돌, 견치돌은 수평쌓기(켜쌓기)를 할 수 있다.
2. 배수공(PVC 지름 50㎜)은 2~3㎡당 1개소 정도를 상시수위보다 높은 위치에 설치한다.
3. 이음눈의 약점 때문에 채움콘크리트 및 줄눈 모르타르(1:3)를 꽉 채워 시공한다.

환경부 Ministry of Environment

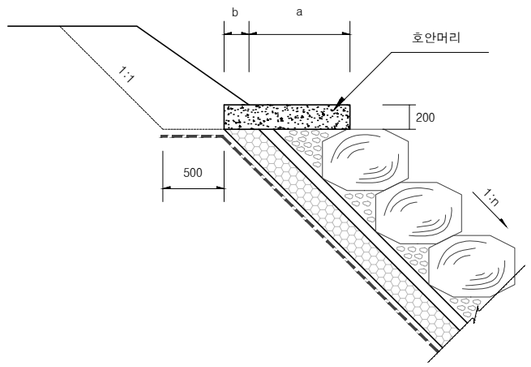
호 안 예 시 도

도 면 명	도면번호	일련번호
돌 쌓 기 (찰쌓기)	R-RO-04	R-17

단 면 도



호안머리

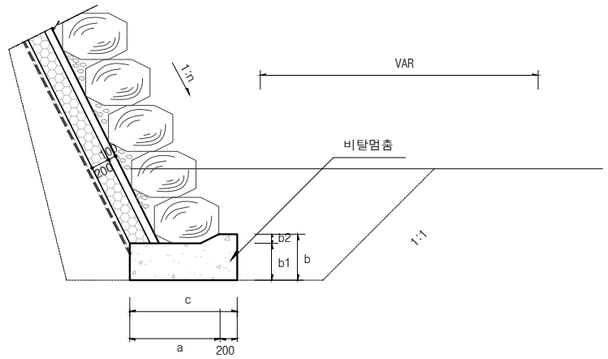


호안머리 치수표

(단위 : ㎜)

구 분 (1:n)	명칭	규 격 (㎜) (a×b×t)	a	b
1 : 0.5	2 목	400×300×500	405	100㎜ 이상
	4 목	500×400×600	505	
	6 목	600×500×700	605	
1 : 1.0	2 목	400×300×500	630	
	4 목	500×400×600	780	
	6 목	600×500×700	930	

비탈멈춤

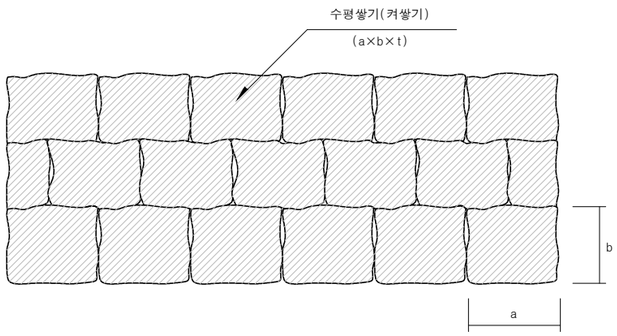


비탈멈춤 치수표

(단위 : ㎜)

구 분 (1:n)	명 칭	규 격 (㎜) (a×b×t)	a	b		c
				b1	b2	
1 : 0.5	2 목	400×300×500	725	400	100	925
	4 목	500×400×600	825	400	100	1,025
	6 목	600×500×700	925	400	100	1,125
1 : 1.0	2 목	400×300×500	785	400	100	985
	4 목	500×400×600	885	400	100	1,085
	6 목	600×500×700	985	400	100	1,185

설 치 도

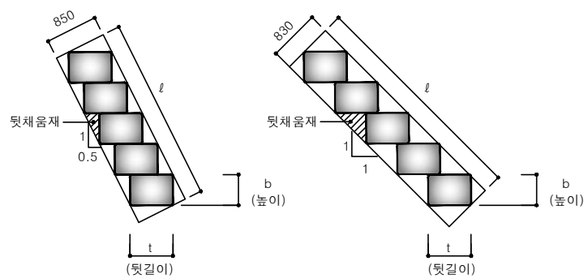


비탈덮기 재료표

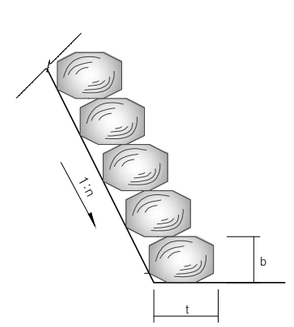
구 분	품 명	규 격	단위	수 량						비 고
				1:0.5			1:1.0			
				2목	4목	6목	2목	4목	6목	
비 탈 덮 기	전석	-	㎥	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	㎡당
	뒷채움재	Ø25~80㎜	㎥	0.27	0.29	0.31	0.31	0.34	0.38	〃
	뒷채움잡석	Ø25~100㎜	㎥	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	〃
	부직포	-	㎡	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	〃
비 탈 멈 춤	기초콘크리트	18 MPa	㎥	0.401	0.439	0.479	0.418	0.458	0.498	m당
	기초거푸집	6회	㎡	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	〃
호 안 머 리	콘크리트	18 MPa	㎥	0.140	0.140	0.140	0.190	0.190	0.190	m당
	거푸집	6회	㎡	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	〃

주) 뒷채움재는 건설공사표준품셈 전석쌓기의 채움콘크리트양인 0.2㎥에 계단쌓기 공간을 가산하였음.

뒷채움재 산출



치 수 표



구분	규 격 (a×b×t)
2목	400×300×500
4목	500×400×600
6목	600×500×700

[주의사항]

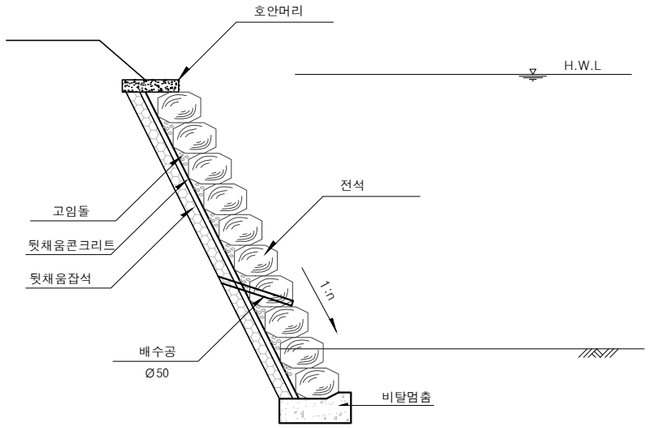
1. 전석은 반정형화된 돌로 계단식 수평쌓기로 산출하였으나, 현장여건에 따라 쌓기 방법을 변경 할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment

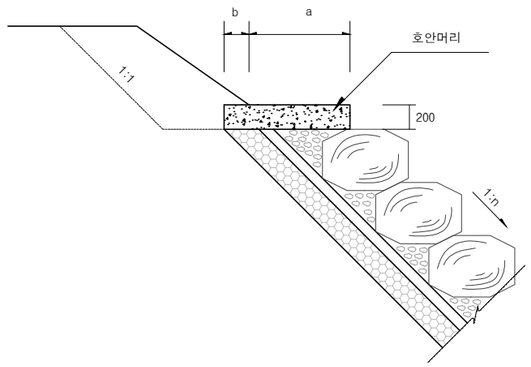
호 안 예 시 도

도 면 명	도면번호	일련번호
전석쌓기(메쌓기)	R-RO-03	R-18

단 면 도



호안머리

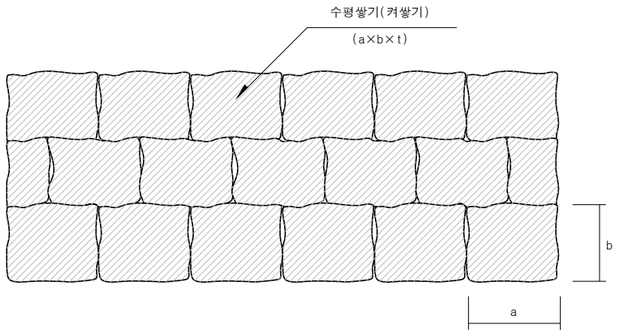


호안머리 치수표

(단위 : ㎜)

구 분 (1:n)	명칭	규 격 (㎜) (a×b×t)	a	b
1 : 0.5	2 목	400×300×500	405	100㎜ 이상
	4 목	500×400×600	505	
	6 목	600×500×700	605	
1 : 1.0	2 목	400×300×500	630	
	4 목	500×400×600	780	
	6 목	600×500×700	930	

설 치 도

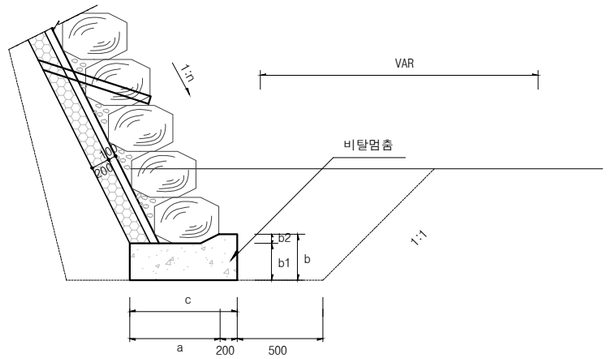


비탈덮기 재료표

구 분	품 명	규 격	단위	수 량						비 고
				1:0.5			1:1.0			
				2목	4목	6목	2목	4목	6목	
비 탈 덮 기	전석	-	㎥	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	㎥당
	뒷채움콘크리트	18 MPa	㎥	0.27	0.29	0.31	0.31	0.34	0.38	〃
	뒷채움잡석	Ø25~100㎜	㎥	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	〃
	배수공	PVC Ø50	개소	2 ~ 3						〃
비 탈 멈 춤	기초콘크리트	18 MPa	㎥	0.401	0.439	0.479	0.418	0.458	0.498	㎥당
	기초거푸집	6회	㎡	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	〃
호 안 머 리	콘크리트	18 MPa	㎥	0.140	0.140	0.140	0.190	0.190	0.190	㎥당
	거푸집	6회	㎡	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	〃

주) 뒷채움콘크리트는 건설공사표준품셈 전석쌓기의 채움콘크리트양인 0.2㎥에 계단쌓기 공간을 가산하였음.

비탈멈춤



비탈멈춤 치수표

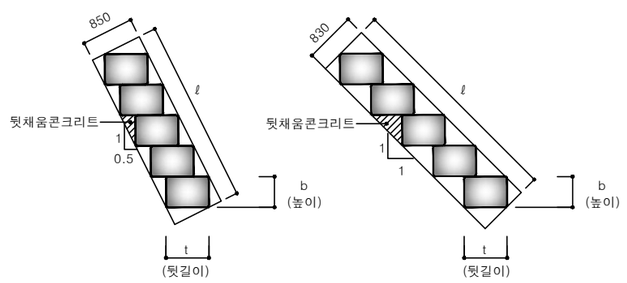
(단위 : ㎜)

구 분 (1:n)	명 칭	규 격 (㎜) (a×b×t)	a	b		c
				b1	b2	
1 : 0.5	2 목	400×300×500	725	400	100	925
	4 목	500×400×600	825	400	100	1,025
	6 목	600×500×700	925	400	100	1,125
1 : 1.0	2 목	400×300×500	785	400	100	985
	4 목	500×400×600	885	400	100	1,085
	6 목	600×500×700	985	400	100	1,185

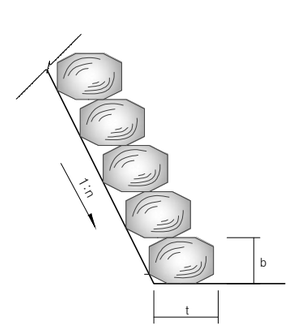
[주의사항]

1. 전석은 반정형화된 돌로 계단식 수평쌓기로 산출하였으나, 현장여건에 따라 쌓기 방법을 변경 할 수 있다.
2. 배수공(ø50㎜)은 ㎡당 2~3개소 정도로 상시수위보다 높은 곳에 설치한다.
3. 배수공은 뒷채움콘크리트 뒷면까지 설치하여야 한다.

뒷채움콘크리트 산출



치 수 표



구분	규 격 (a×b×t)
2목	400×300×500
4목	500×400×600
6목	600×500×700

환 경 부
Ministry of Environment

호 안 예 시 도

도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
전석쌓기(찰쌓기)	R-RO-05	R-19

밑다짐 폭 설치 개념도

○ 밑다짐공은 세굴이 발생하면 부설지점의 횡단 형상은 그림과 같이 변형된다. 따라서 기초공 전면의 하상이 저하되지 않도록 밑다짐 부설폭을 설치 한다.

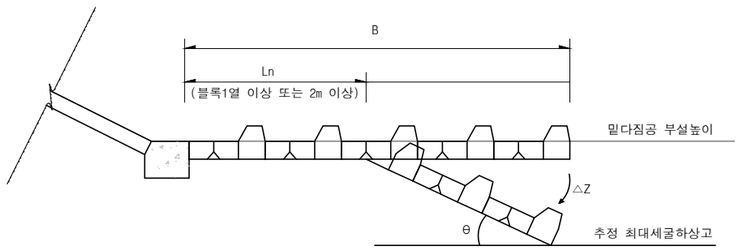
○ 여기서 B : 밑다짐공 필요 부설 폭(m),

Ln : 호안전면의 평탄부(일반적으로 불록 1열 또는 2m정도 이상)(m),

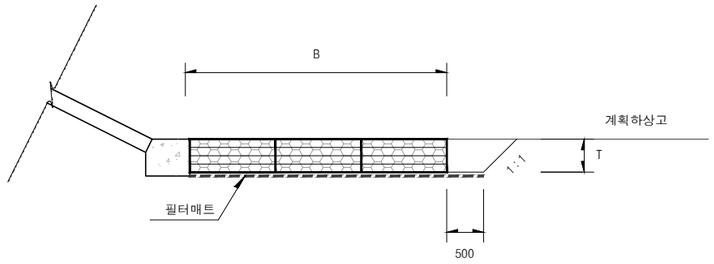
△Z : 세굴심(계획하상고 - 추정 최대세굴하상고)(m),

θ : 하상세굴시의 비탈경사 (토질별 수중안식각 적용)

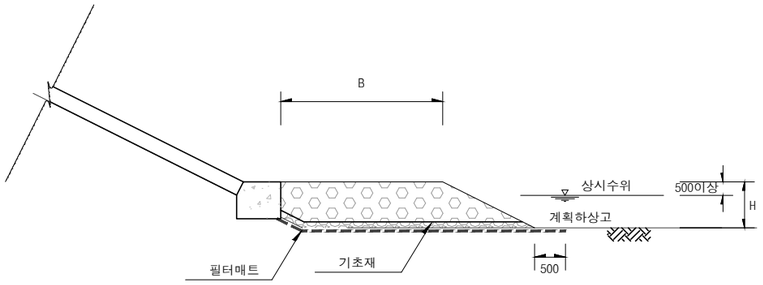
$$B = Ln + \frac{\triangle Z}{\sin\theta}$$



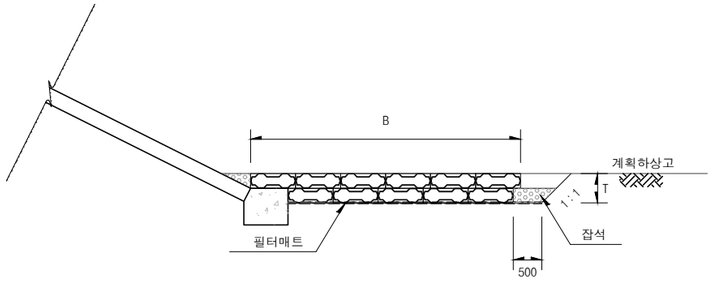
돌망태공



사석공



콘크리트 블록공



[주의사항]

1. 공통사항

1) 밑다짐공은 내구성이 크고 유수력에 안전하고 하상변화에 순응할 수 있어야 한다.

2) 밑다짐공은 호안기초공을 보호할 수 있는 구조이어야 한다.

2. 돌망태공

1) 돌망태의 부설폭(B)은 소요길이 이상이어야 하고
두께(T)는 채움돌 직경(D)의 2배 이상이어야 한다.

2) 채움돌은 망눈보다 크고 돌망태 두께(T)의 1/2작고 유수력에 안전한 크기 이상이어야 한다.

3. 사석공

1) 사석 부설폭(B)은 소요길이 이상이고 시공 및 유지관리를 고려하여 최소 4m 이상이어야 하며,
사석의 중량은 유수력에 안전한 크기 이상이어야 한다.

2) 사석부설 상단고는 상시수위보다 0.5m 이상, 부설높이(H)는 사석평균입경(D_{50})의 2배 이상
이어야 하고, 입경분포의 범위는 $0.3D_{50}$ ~ $2D_{50}$ 으로 한다.

3) 사석의 하단부에는 토사 유출 방지를 위해 필터매트를 설치하고 그 위에 사석쌓기시
필터매트의 손상방지를 위한 기초재를 10~20cm 정도를 부설한다.

4) 기초재의 입경은 25~50㎜ 로 한다.

4. 콘크리트블록공

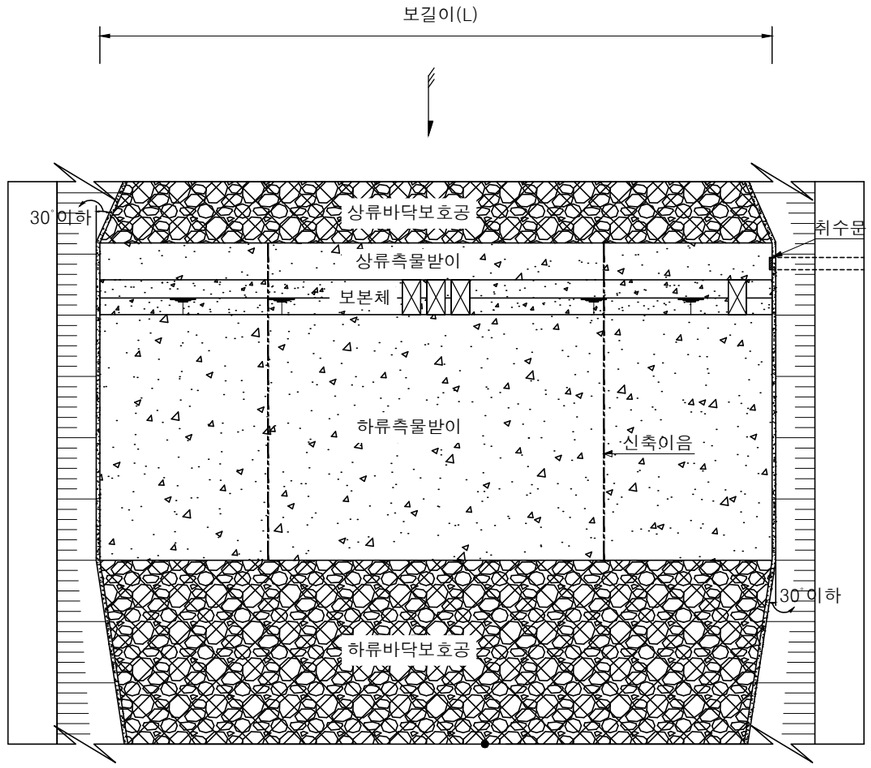
1) 블록 부설폭(B)은 소요길이 이상이어야 하고 블록의 중량은 유수력에 안전한 크기 이상이어야 한다.

2) 부설두께(T)는 블록 크기에 따라 정해지며, 블록간의 접속, 순응성(굴요성) 등을 감안하여 블록간은
결속되도록 한다.

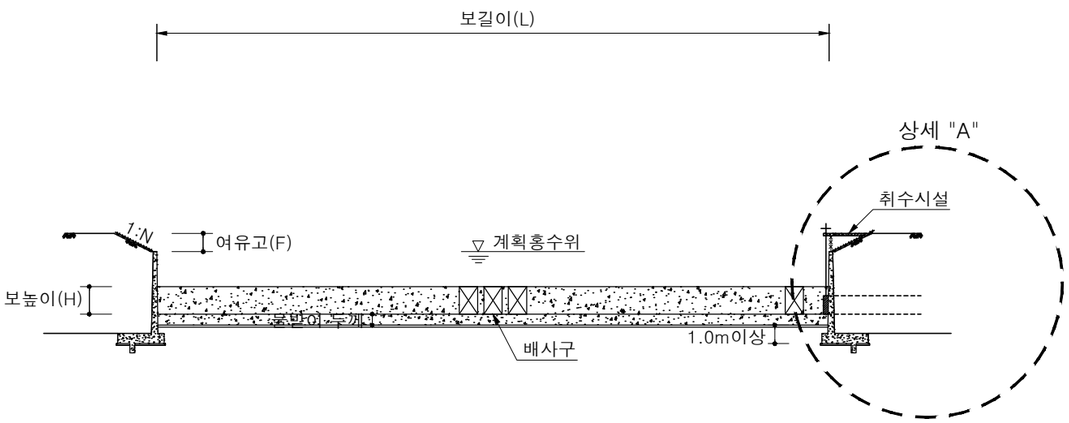
환경부 Ministry of Environment	호안 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		밑다짐공	R-FT-01	R-20

3. 고 정 보

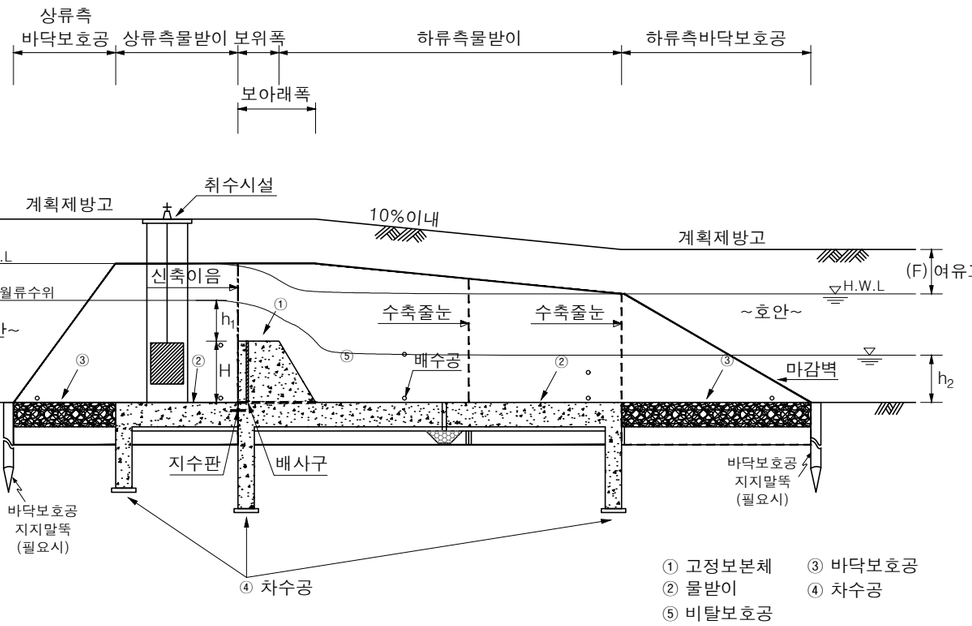
평 면 도



정 면 도

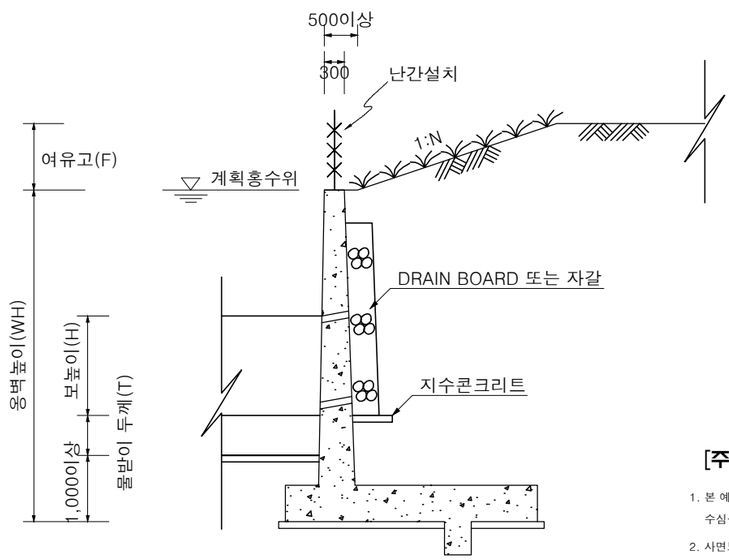


단 면 도

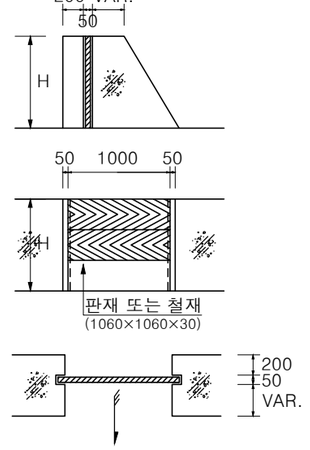


① 고정보본체 ③ 바닥보호공
② 물받이 ④ 차수공
⑤ 비탈보호공

비탈보호공(상세 "A")



배사구

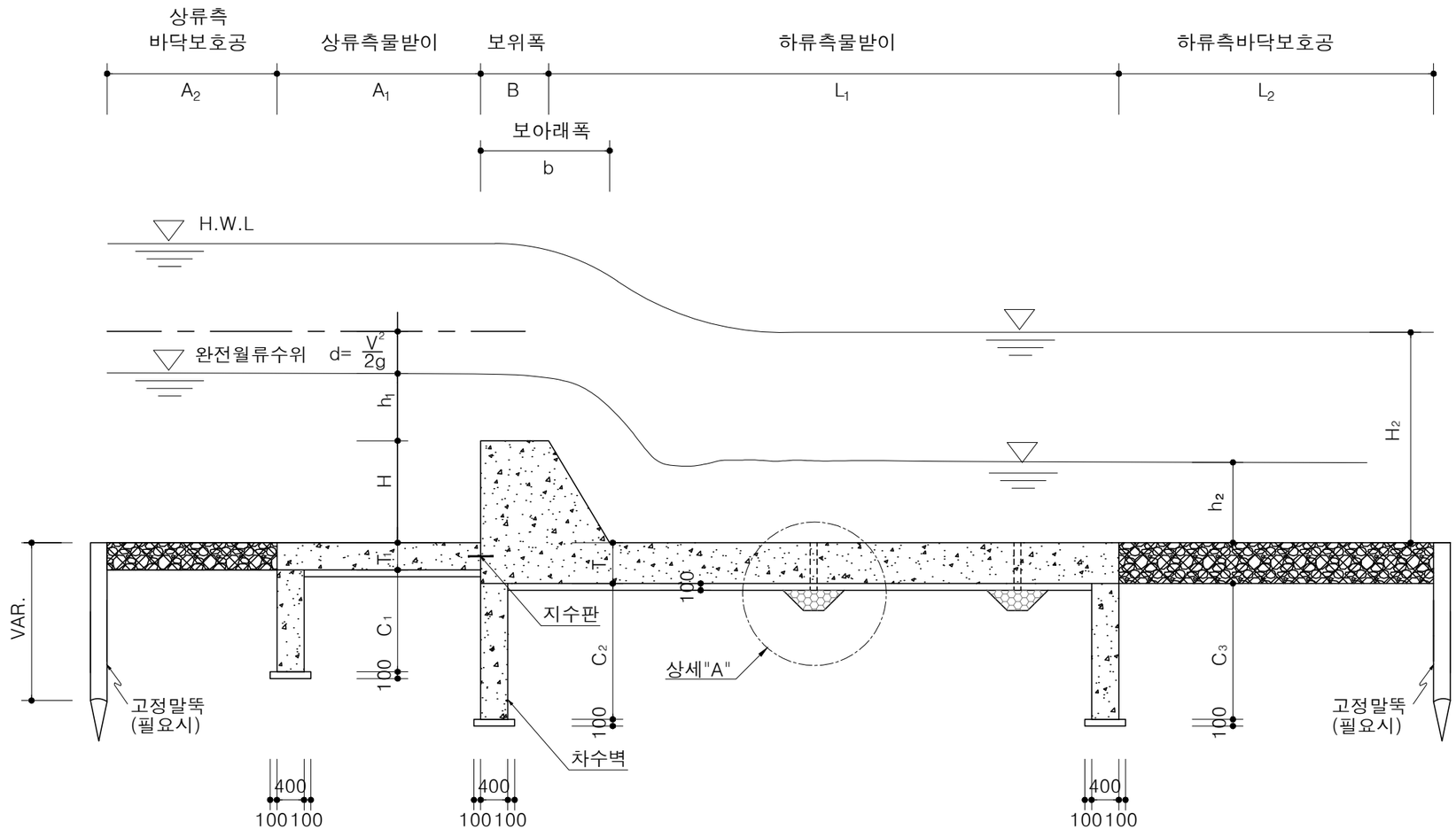


[주의사항]

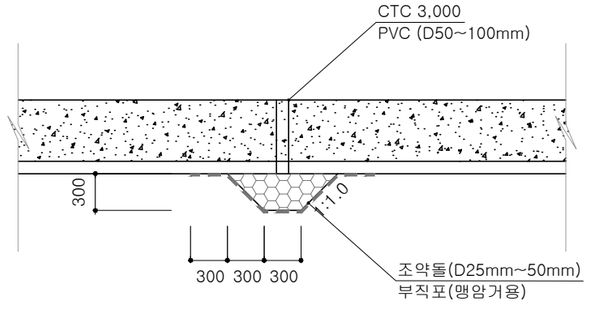
1. 본 예시도에서 유량별 보단면을 결정하는 월류수심(h_1)은 완전월류 상태의 수심을 말하며 사면보호공 상단 높이는 계획홍수위 이상까지 설치하여야 한다.
2. 사면보호공 하단은 고정보 물받이 하단보다 1.0m이상 깊게 설치하여야 한다.
3. 보 본체의 상류측 물받이는 본체와 분리해 설치하고 지수판을 설치하여 누수가 되지 않게 한다.
4. 하천 유심부에는 퇴적토 배제를 위한 배사구를 설치하여야 한다.
5. 보의 길이가 30m를 넘을 경우에는 15~20m 간격으로 신축이음을 설치하여야 한다.

환경부 Ministry of Environment	고정보 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		보 개요도	W-D-01	W-01

보 기본단면도



상세 "A"

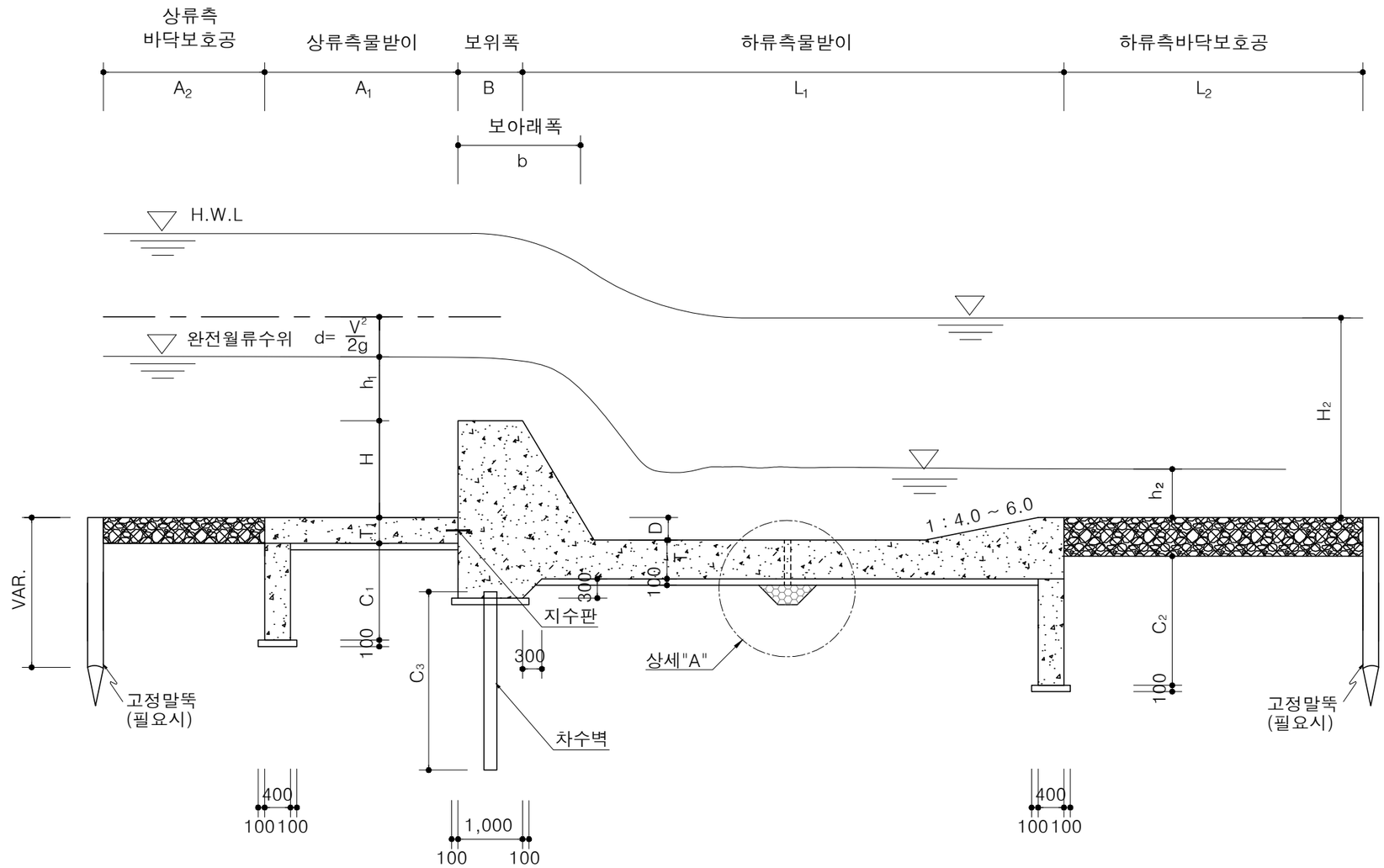


[주의사항]

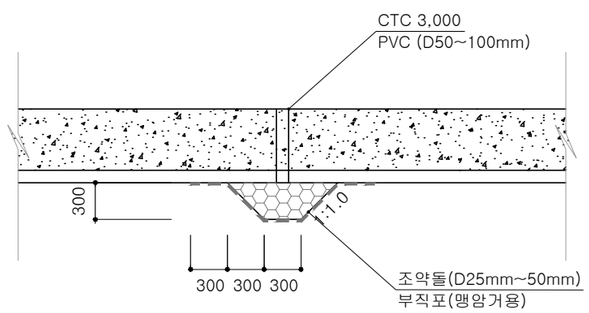
1. 고정보의 치수 결정은 계획홍수위 이하 수위의 완전월류조건으로 산정된 가장 큰 치수를 적용하여야 한다.
2. 보의 위폭(B)은 유지관리를 고려하여 최소 1.0m 이상을 원칙으로 한다.
3. 월류시 흐름을 원활하게 하기 위해 보의 월류부를 곡선형으로 설치할 수 있다.
4. 하류측 물받이 길이는 Bligh식, 국립건설시험소식, Rand식 등을 검토하여 하상조건, 현장여건, 기타사항 등을 고려하여 그 최적규모를 결정하여야 한다.
5. 감세지(정수지) 등 에너지 감소시설을 설치하는 경우에는 물받이 길이를 축소조정하여 설치할 수 있다.
6. 하류 물받이 길이(L_1)가 유수력에 안전한 구간은 일부를 바닥보호공으로 변경하여 설치할 수 있다.
7. 하류측 바닥보호공은 도수가 끝난 지점에서 하류측 하천의 계획홍수시 최적수심(H_2)의 최소 3~5배 정도 추가 확보하며, 최소 3m 이상 설치하여야 한다.
8. 물받이는 양압력 감소를 위해 배수공을 설치하여야 한다.

환경부 Ministry of Environment	고정보 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		보 기본단면도(TYPE-1)	W-M-01	W-02

보 기본단면도 - 감세지(정수지)형



상세 "A"

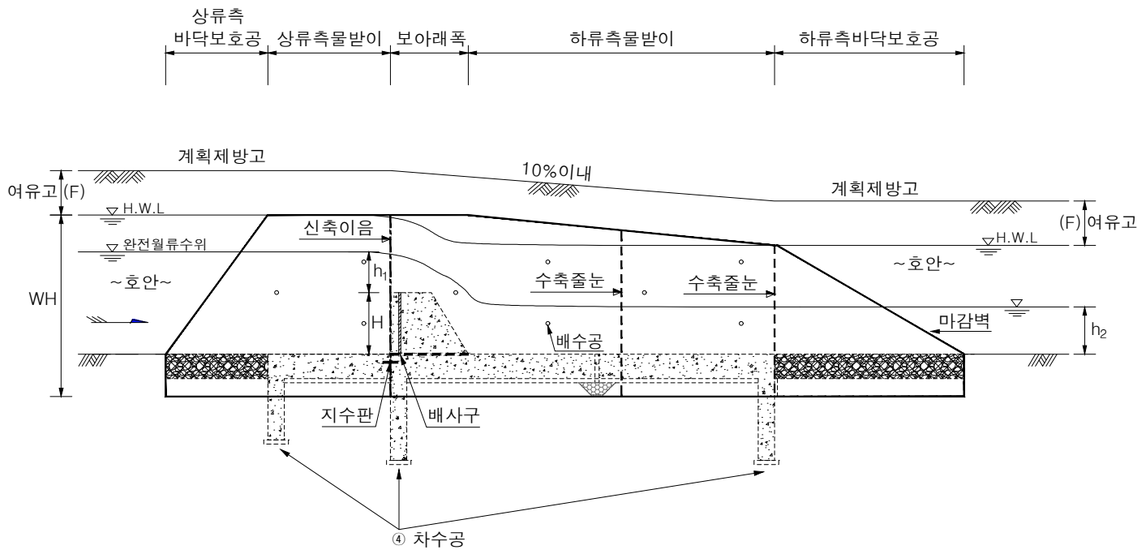


[주의사항]

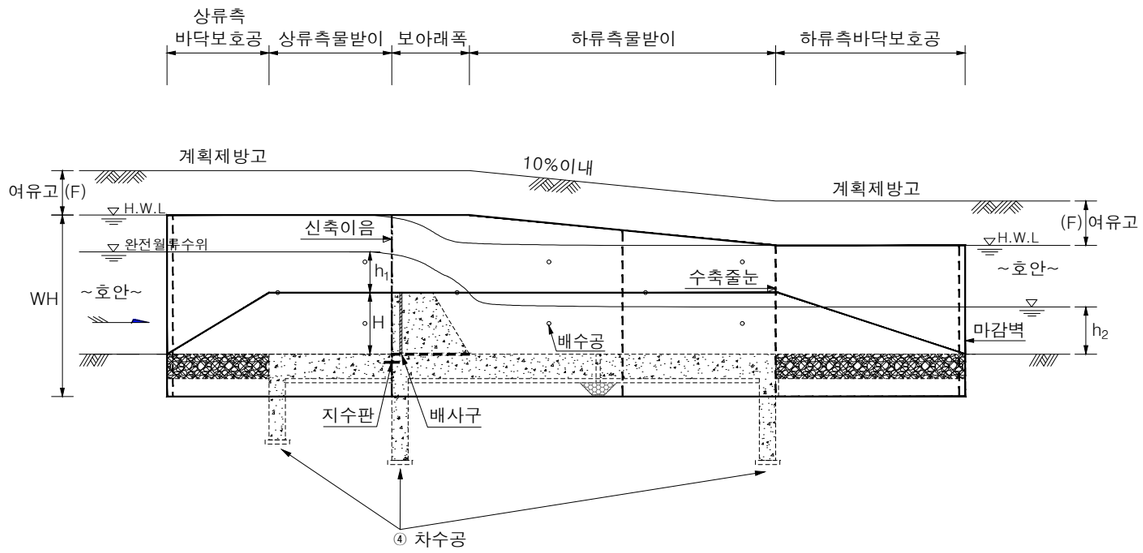
1. 고정보의 치수 결정은 계획홍수위 이하 수위의 완전월류조건으로 산정된 가장 큰 치수를 적용하여야 한다.
2. 보의 위폭(B)은 유지관리를 고려하여 최소 1.0m 이상을 원칙으로 한다.
3. 월류시 흐름을 원활하게 하기 위해 보의 월류부를 곡선형으로 설치할 수 있다.
4. 하류측 물받이 길이는 Bligh식, 국립건설시험소식, Rand식 등을 검토하여 하상조건, 현장여건, 기타사항 등을 고려하여 그 최적규모를 결정하여야 한다.
5. 감세지(정수지) 등 에너지 감소시설을 설치하는 경우에는 물받이 길이를 축소조정하여 설치할 수 있다.
6. 하류 물받이 길이(L_1)가 유수력에 안전한 구간은 일부를 바닥보호공으로 변경하여 설치할 수 있다.
7. 하류측 바닥보호공은 도수가 끝난 지점에서 하류측 하천의 계획홍수시 최적수심(H_2)의 최소 3~5배 정도 추가 확보하며, 최소 3m 이상 설치하여야 한다.
8. 감세지(정수지) 깊이는 도수심에 따라 조정하여 설치할 수 있다.
9. 물받이는 양압력 감소를 위해 배수공을 설치하여야 한다.

환경부 Ministry of Environment	고정보 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		보 기본단면도(TYPE-2)	W-M-02	W-03

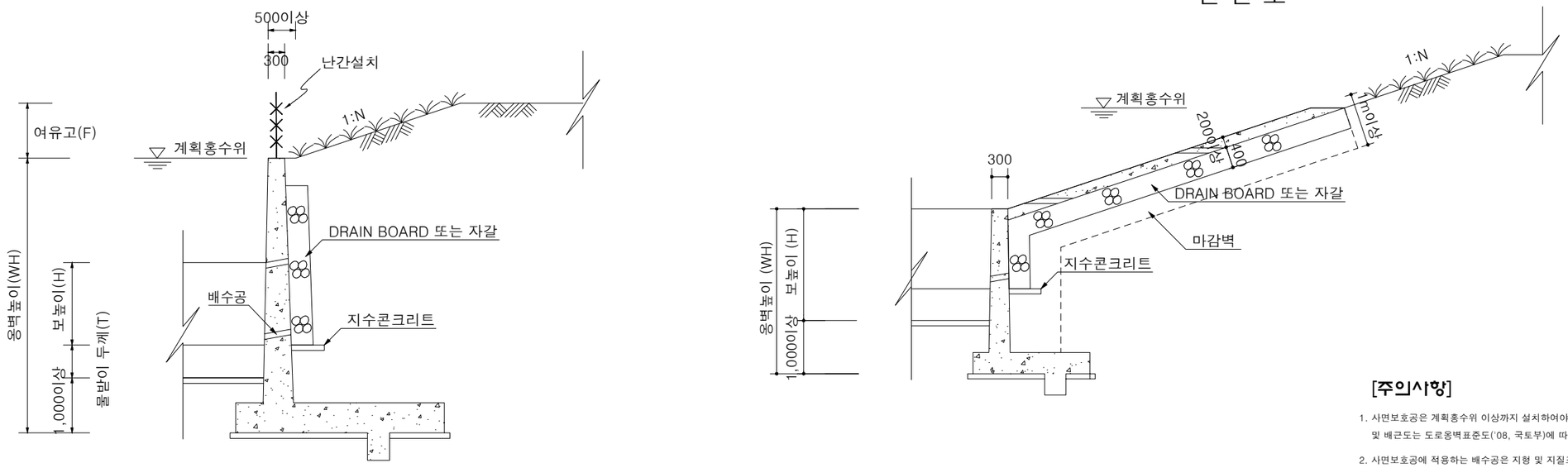
옹벽 수직형
정 면 도



옹벽 경사형
정 면 도



단 면 도



[주의사항]

1. 사면보호공은 계획홍수위 이상까지 설치하여야 하며, 옹벽 높이별 표준단면도 및 배근도는 도로옹벽표준도('08, 국토부)에 따른다.
2. 사면보호공에 적용하는 배수공은 지형 및 지질조건, 지하수의 상태 등에 대하여 검토하여 적절한 배수형식(드레인보드 또는 필터층)을 결정하여야 한다.
3. 최하단 배수공의 설치위치는 최대한 하단부로하여 침투수가 정체되지 않도록 한다.
4. 신축이음의 간격은 20m이하로 설치하고, 이 면에서 반드시 철근을 잘라야 한다.

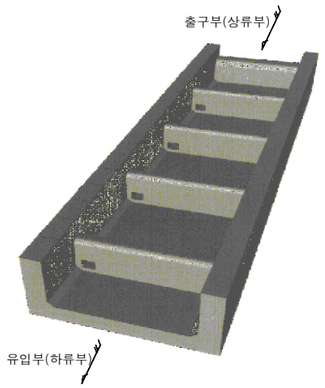
환경부 Ministry of Environment

고 정 보 예 시 도

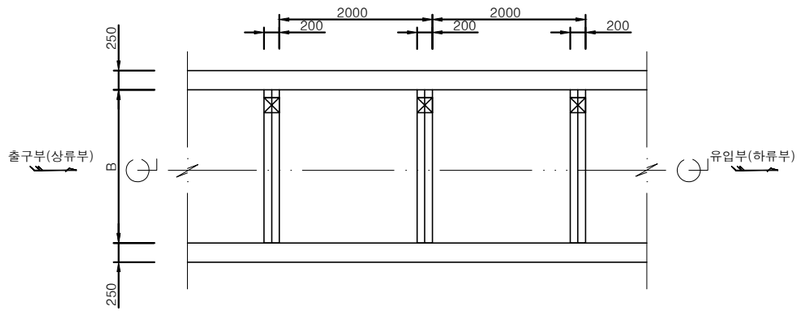
도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
보 비탈면보호 단면도	W-H-01	W-04

4. 어 도

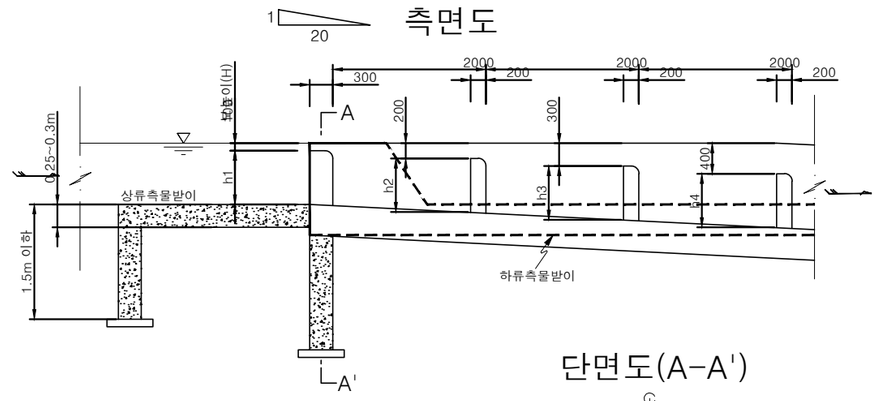
계단식 어도



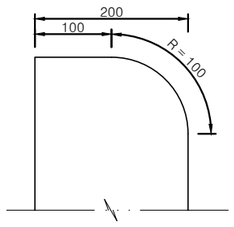
평 면 도



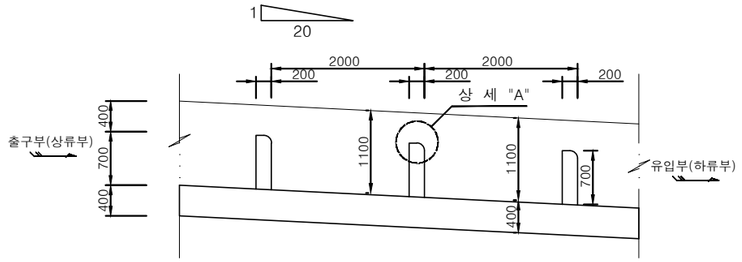
출구부(상류부)



상 세 "A"



측 면 도

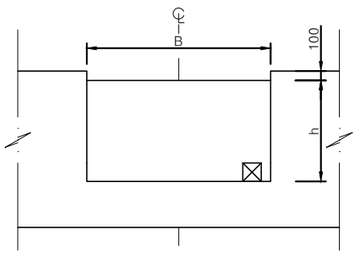


출구치수표

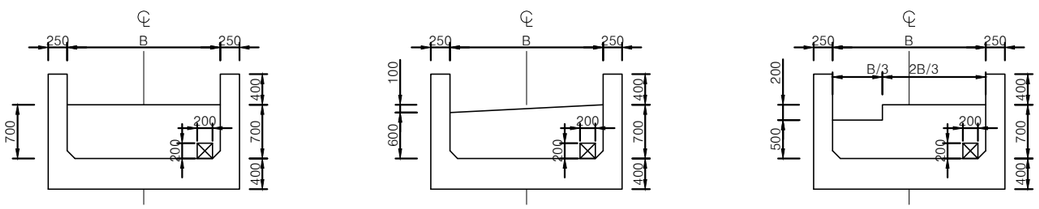
단위(m)

보높이 H	h1	h2	h3	h4
0.5	0.4	0.5	0.6	0.7
0.7	0.6	0.7	0.7	0.7
1.0	0.7	0.7	0.7	0.7
1.2	0.7	0.7	0.7	0.7
1.5	0.7	0.7	0.7	0.7
2.0	0.7	0.7	0.7	0.7

단면도(A-A')



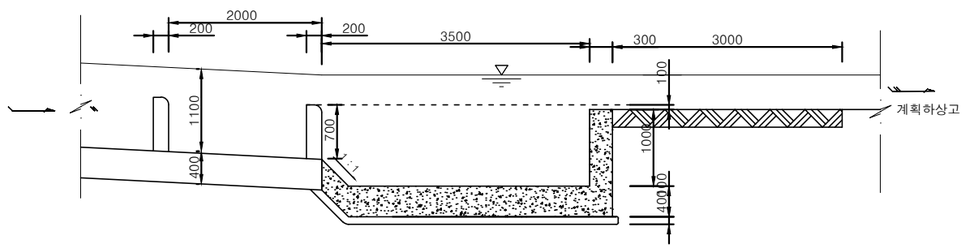
격 벽 도



수평형 경사형 노치형

유입부(하류부)

측면도

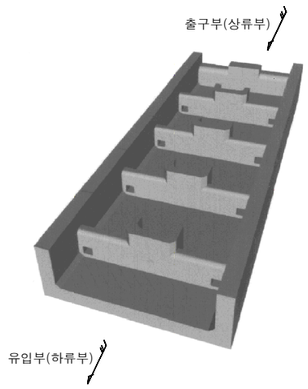


[주의사항]

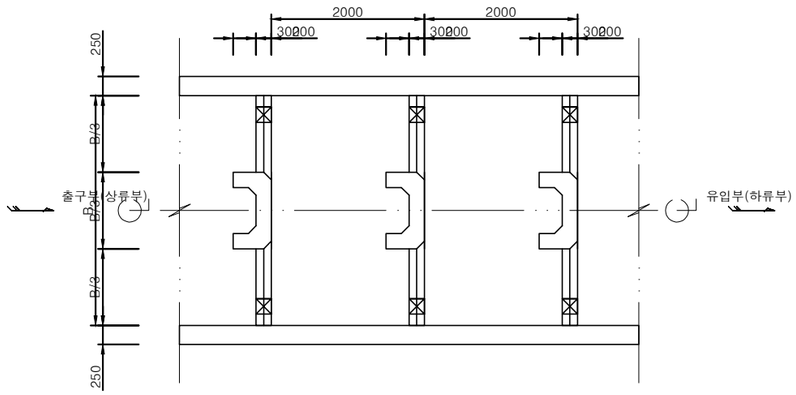
1. 어도설계시 하도상황, 하천여건, 어도를 이용하는 어종 및 동물 등을 고려하여 어도폭을 결정하여야 한다.
2. 어도 내 유속, 유량, 수심, 기울기 등은 설계조건보다 안전하게 설치한다.
3. 상류 출구부 격벽높이(h1~h8)은 어도 계획유량과 현장여건에 맞게 조정하여 계획·설계하여야 한다.

환경부 Ministry of Environment	어 도 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		계단식 어도	F-S-01	F-01

아이스하버식 어도

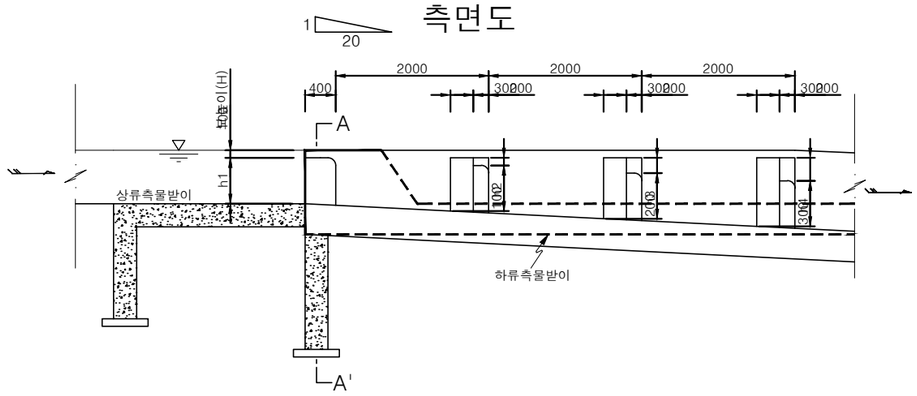


평 면 도



출구부(상류부)

측면도

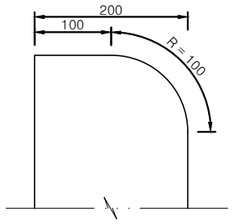


출구치수표

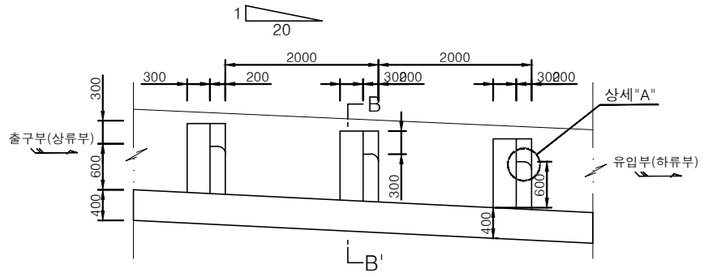
단위 (m)

보높이 H	h1	h2	h3	h4	h5	h6	h7	h8
0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6
0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
1.0	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
1.2	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
1.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
2.0	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

상 세 "A"

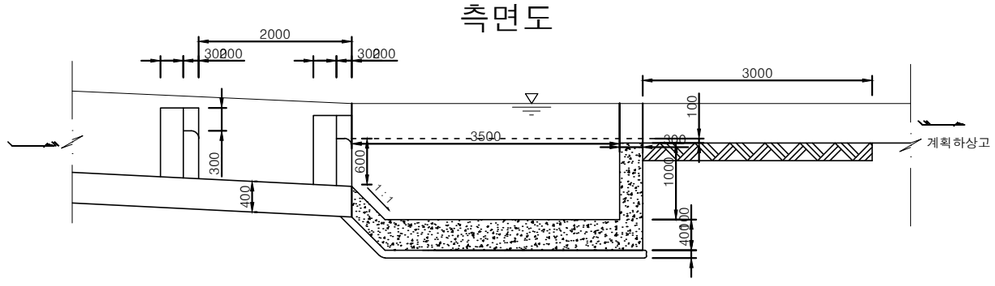


측 면 도

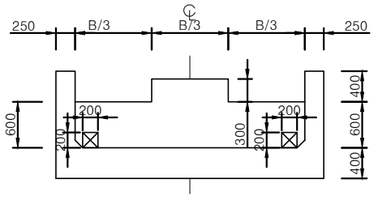


유입부(하류부)

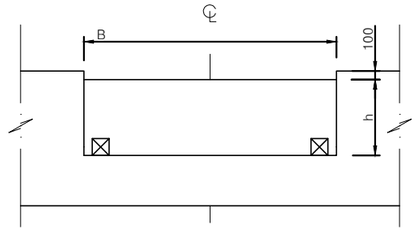
측면도



격 벽 도(B-B')



출구부 단면도(A-A')

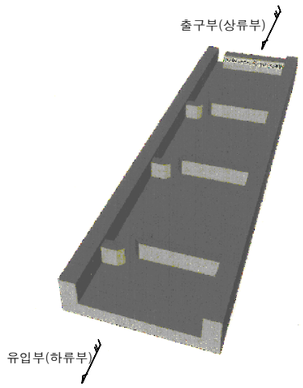


[주의사항]

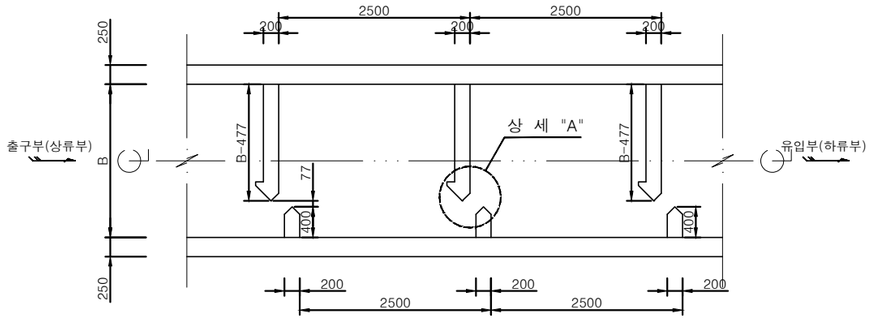
1. 어도설계시 하도상황, 하천여건, 어도를 이용하는 어종 및 동물 등을 고려하여 어도폭을 결정하여야 한다.
2. 어도 내 유속, 유량, 수심, 기울기 등은 설계조건보다 안전하게 설치한다.
3. 상류 출구부 격벽높이(h1~h8)은 어도 계획유량과 현장여건에 맞게 조정하여 계획·설계하여야 한다.

환경부 Ministry of Environment	어 도 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		아이스하버식 어도	F-I-01	F-02

버티컬슬롯식 어도

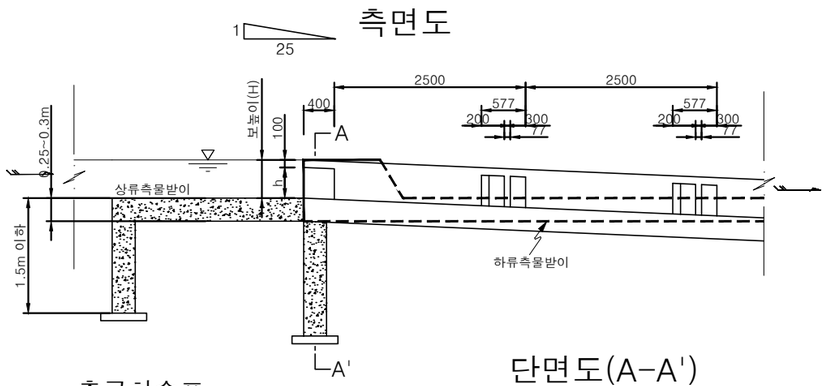


평 면 도



출구부(상류부)

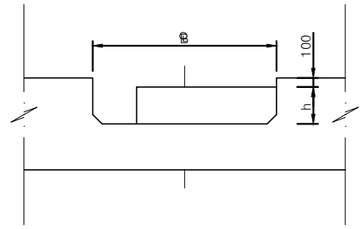
측면도



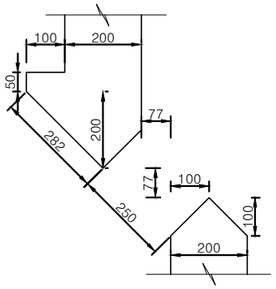
출구치수표

보높이 H(m)	h(m)
0.5	0.4
0.7	0.4
1.0	0.4
1.2	0.4
1.5	0.4
2.0	0.4

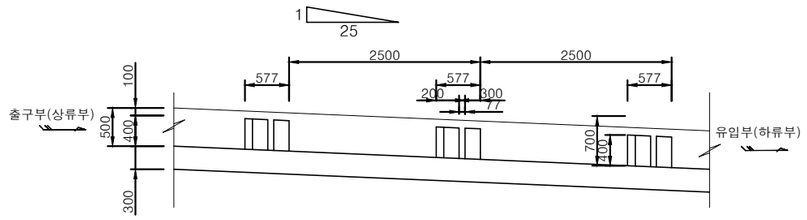
단면도(A-A')



상 세 "A"

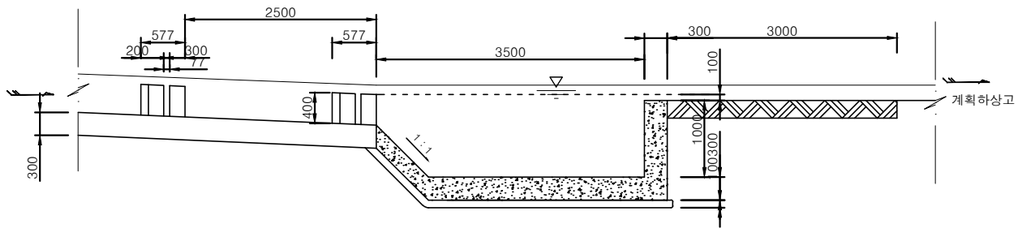


측 면 도

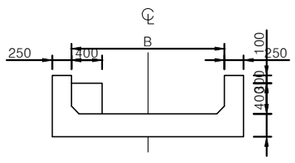


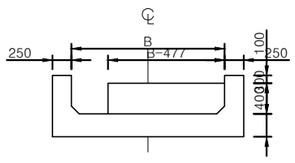
유입부(하류부)

측면도



격 벽 도



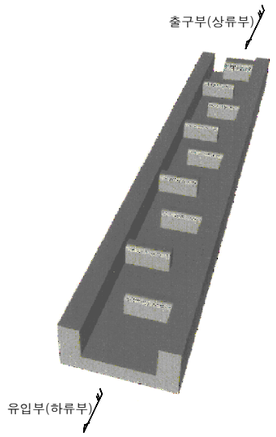


[주의사항]

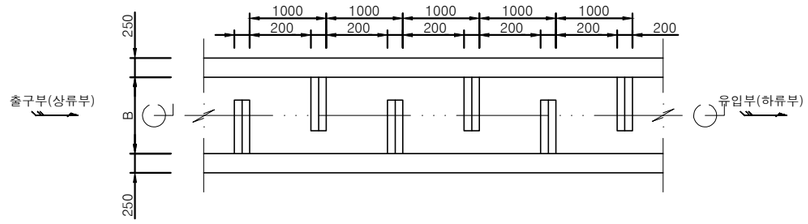
1. 어도설계시 하도상황, 하천여건, 어도를 이용하는 어종 및 동물 등을 고려하여 어도폭을 결정하여야 한다.
2. 어도 내 유속, 유량, 수심, 기울기 등은 설계조건보다 안전하게 설치한다.
3. 상류 출구부 격벽높이(h1~h8)은 어도 계획유량과 현장여건에 맞게 조정하여 계획·설계하여야 한다.

환경부 Ministry of Environment	어 도 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		버티컬슬롯식 어도	F-V-01	F-03

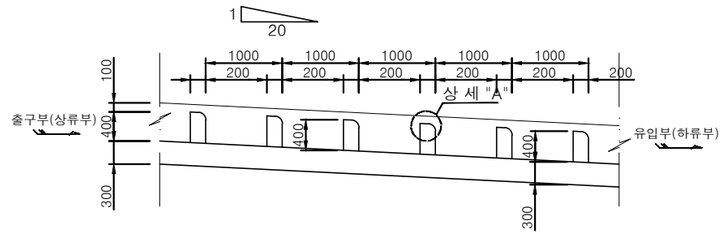
도벽식 어도



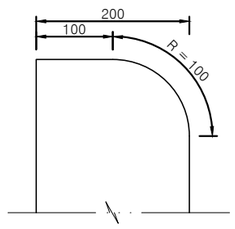
평 면 도



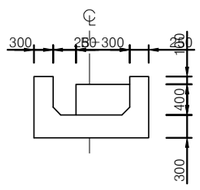
측 면 도



상 세 "A"

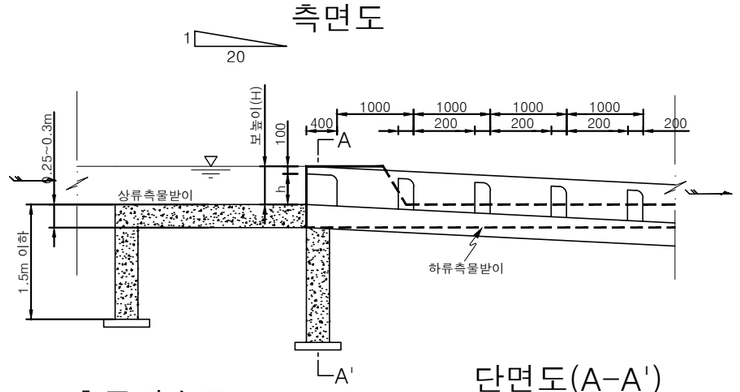


격 벽 도



출구부(상류부)

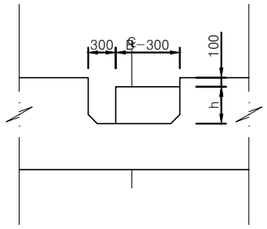
측면도



출구치수표

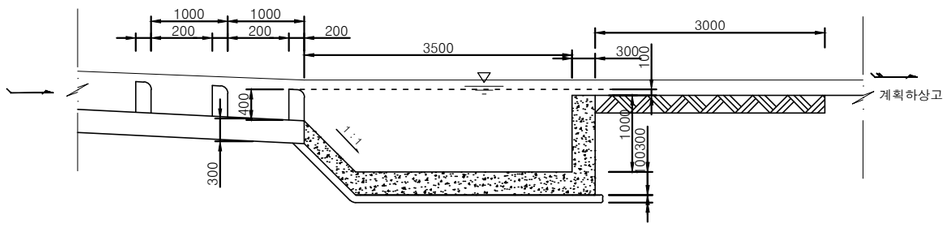
보높이 H(m)	h(m)
0.5	0.4
0.7	0.4
1.0	0.4
1.2	0.4
1.5	0.4
2.0	0.4

단면도(A-A')



유입부(하류부)

측면도



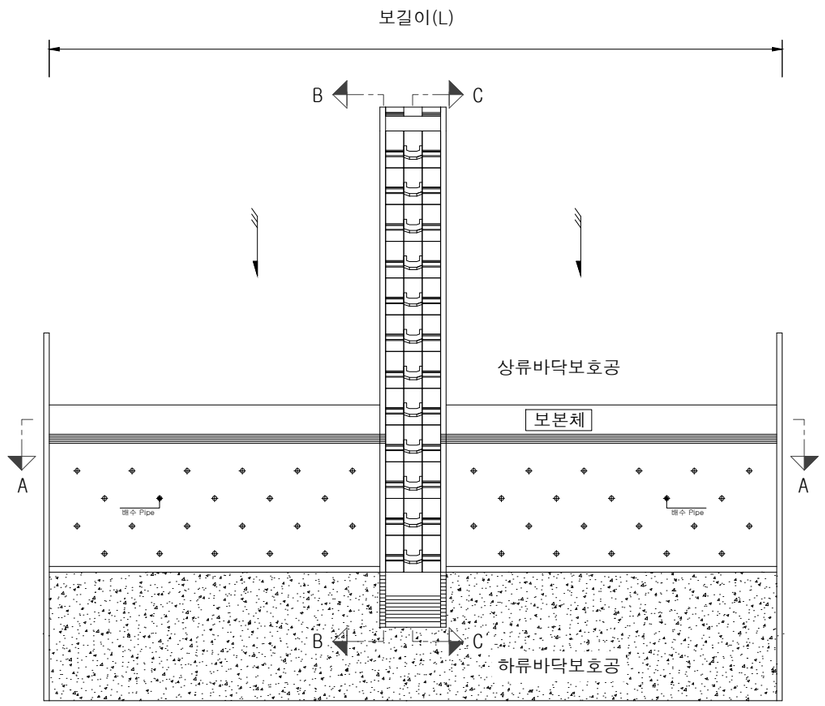
[주의사항]

1. 어도설계시 하도상황, 하천여건, 어도를 이용하는 어종 및 동물 등을 고려하여 어도폭을 결정하여야 한다.
2. 어도 내 유속, 유량, 수심, 기울기 등은 설계조건보다 안전하게 설치한다.
3. 상류 출구부 격벽높이(h1~h8)은 어도 계획유량과 현장여건에 맞게 조정하여 계획·설계하여야 한다.

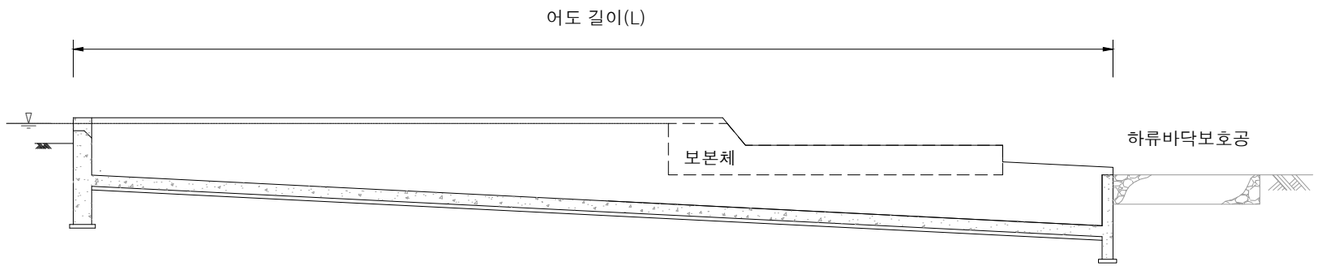
환경부 Ministry of Environment	어 도 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		도벽식 어도	F-J-01	F-04

셋백식 어도

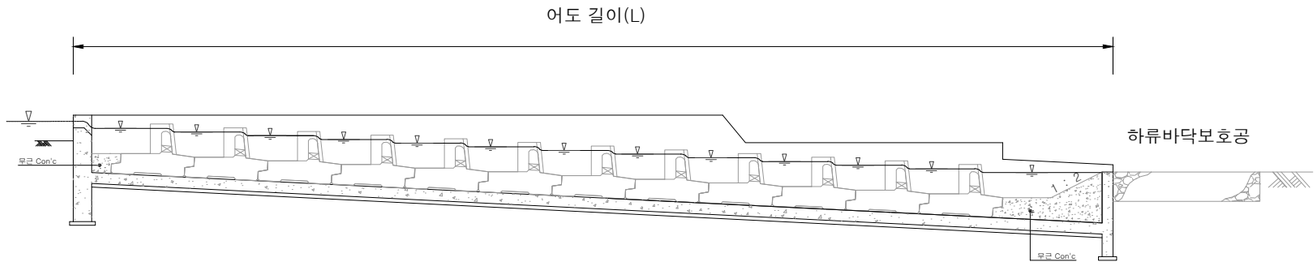
평 면 도



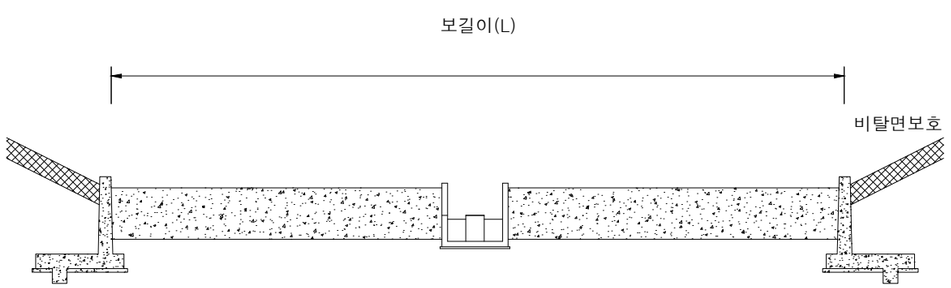
단면 B – B



단면 C – C



단면 A – A

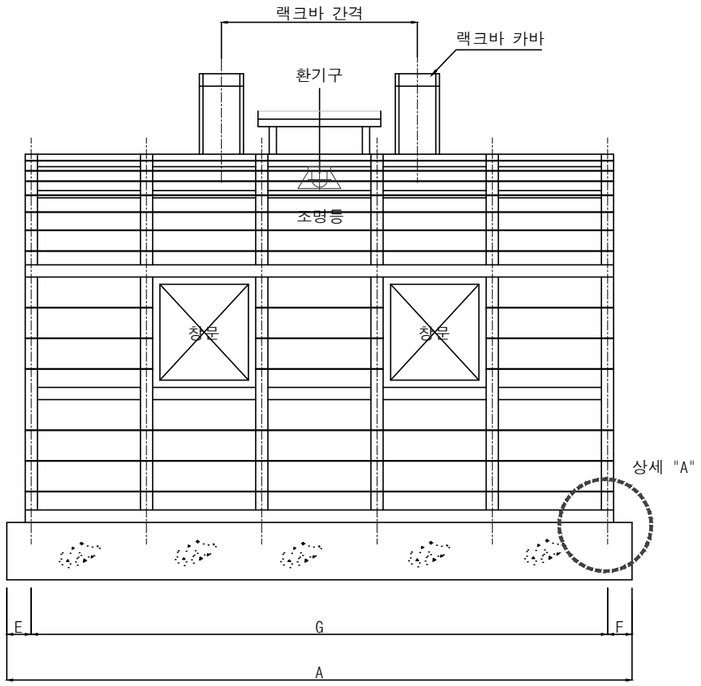


[주의사항]

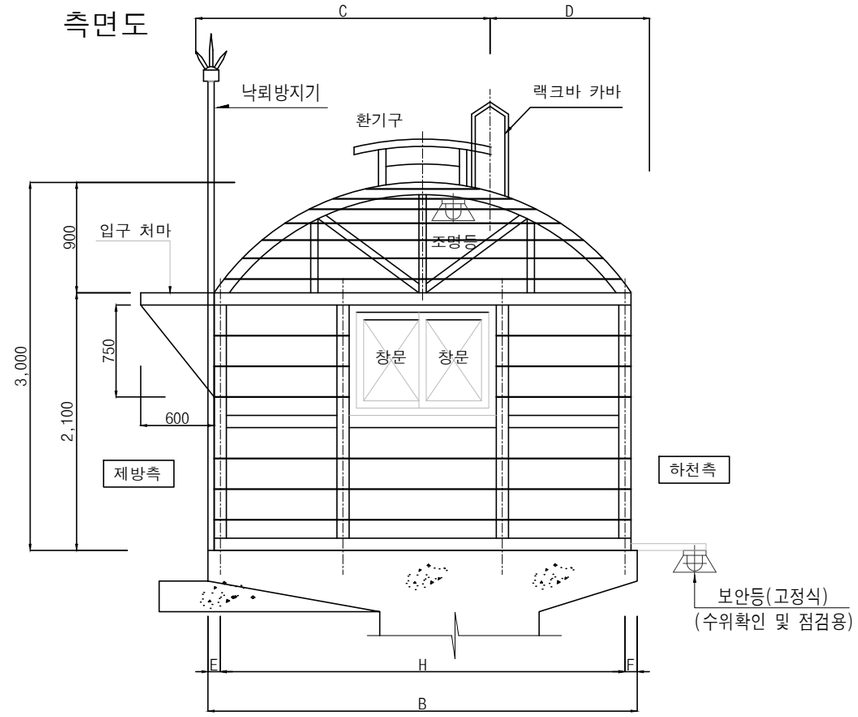
1. 본 예시도에서 셋백식 어도의 형태를 예시한 것으로 어도를 이용하는 어종 및 동물 등을 고려하여 설치하여야 한다.
2. 어도 시공시 기성제품으로 설치할 경우 어도블럭의 조립은 바닥을 1 : 20으로 타설 후 하류(어도입구)에서 상류(어도출구)로 조립한다.
3. 어도의 규모와 위치는 현장 여건을 고려하여 변경하여 설치하여야 한다.
4. 상류(어도출구부)와 하류 구간의 하상을 정비하여 어도 설치 후 물이 원활하게 흐를 수 있도록 수로를 형성해 주어야 한다.
5. 어도 입구부(하류측)는 세굴방지 및 어류의 원활한 진입을 위해서 하천과 자연스럽게 연결되도록 하류측 어도블럭 2단 정도가 물에 잠기도록 한다.

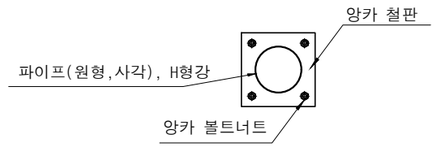
환경부 Ministry of Environment	어도 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		셋백식 어도	F-F-01	F-05

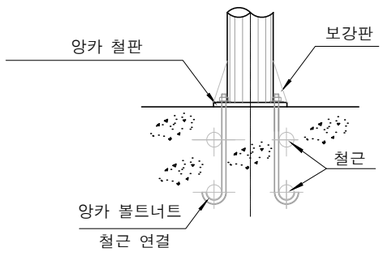
5. 공통도면

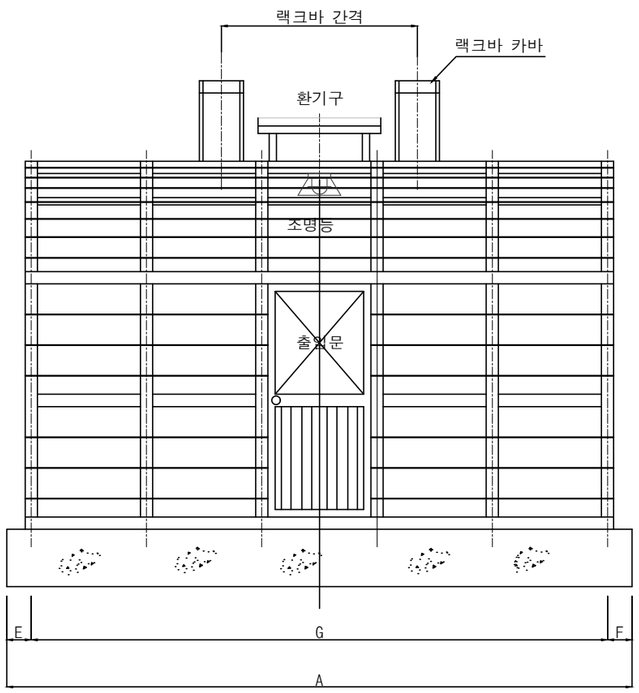


배면도 (하천측)







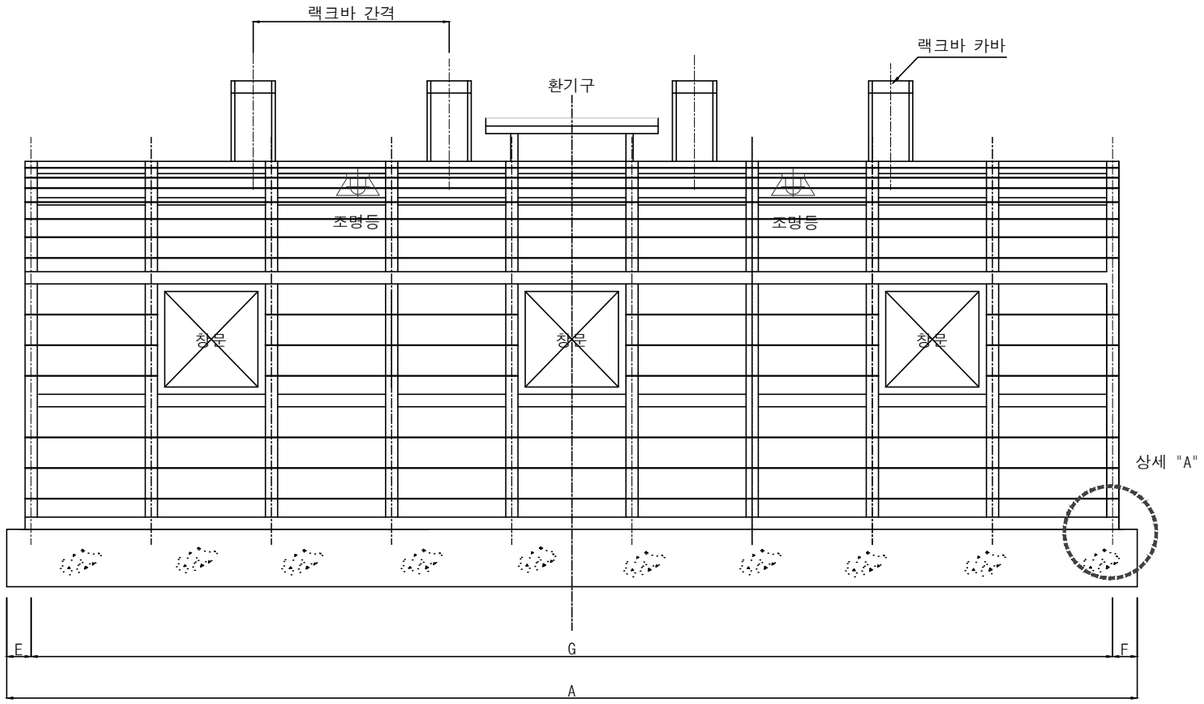


정면도 (제방측)

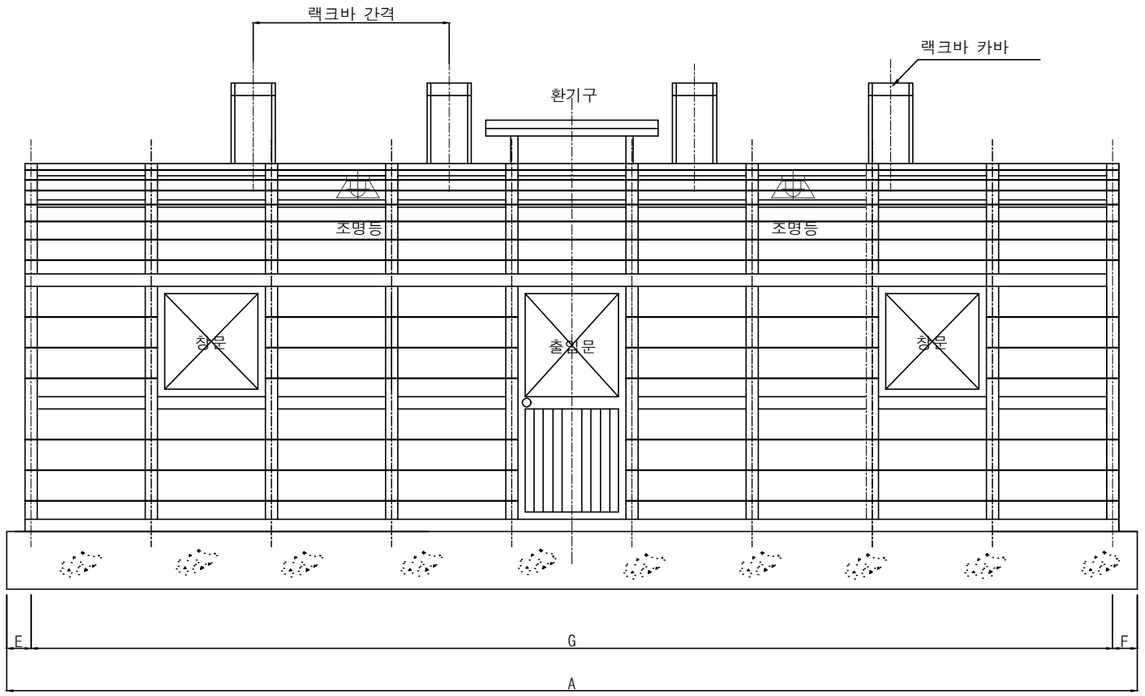
[주의사항]

1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 조립형은 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 조립형은 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 앙카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 조립형 조작실은 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 조립형은 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 조립형 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

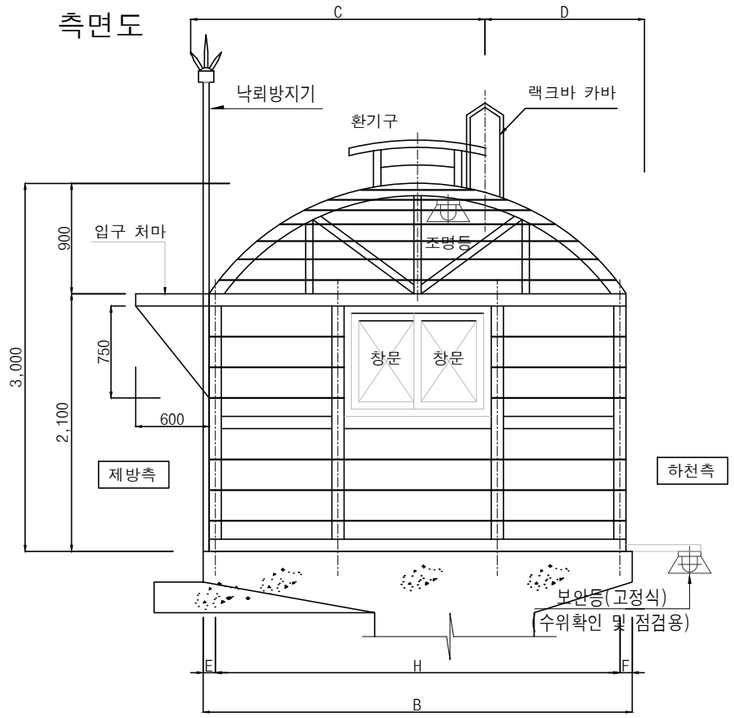
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		조립형 조작실(개방형, 1련용)	C-G-O-01	CB-01



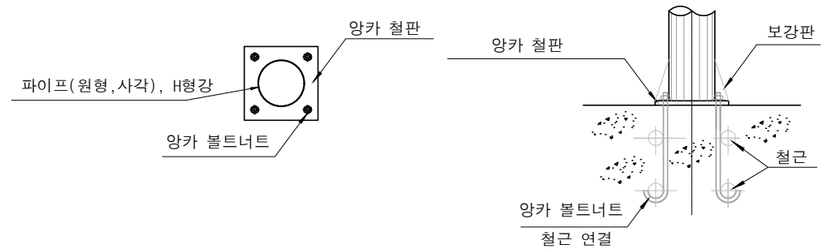
배면도 (하천측)



정면도 (제방측)



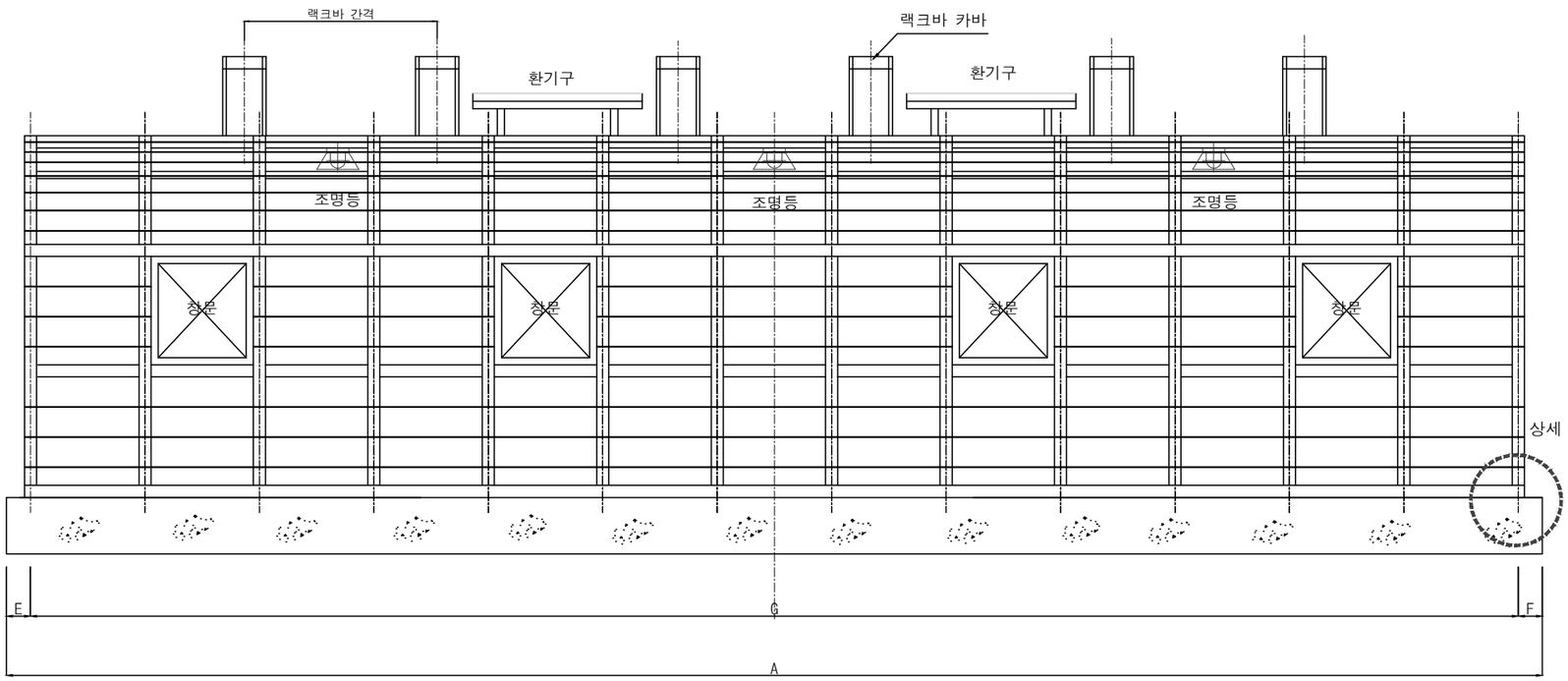
상세도 "A"



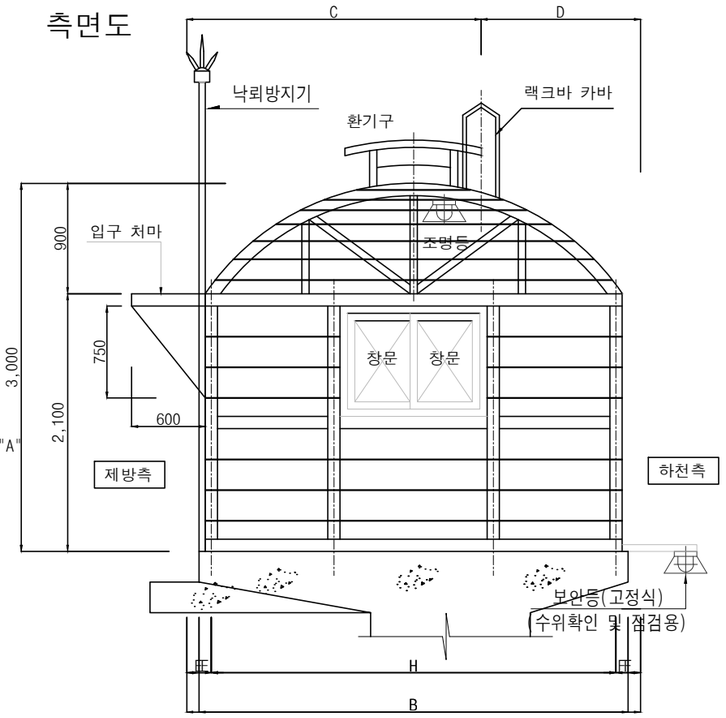
[주의사항]

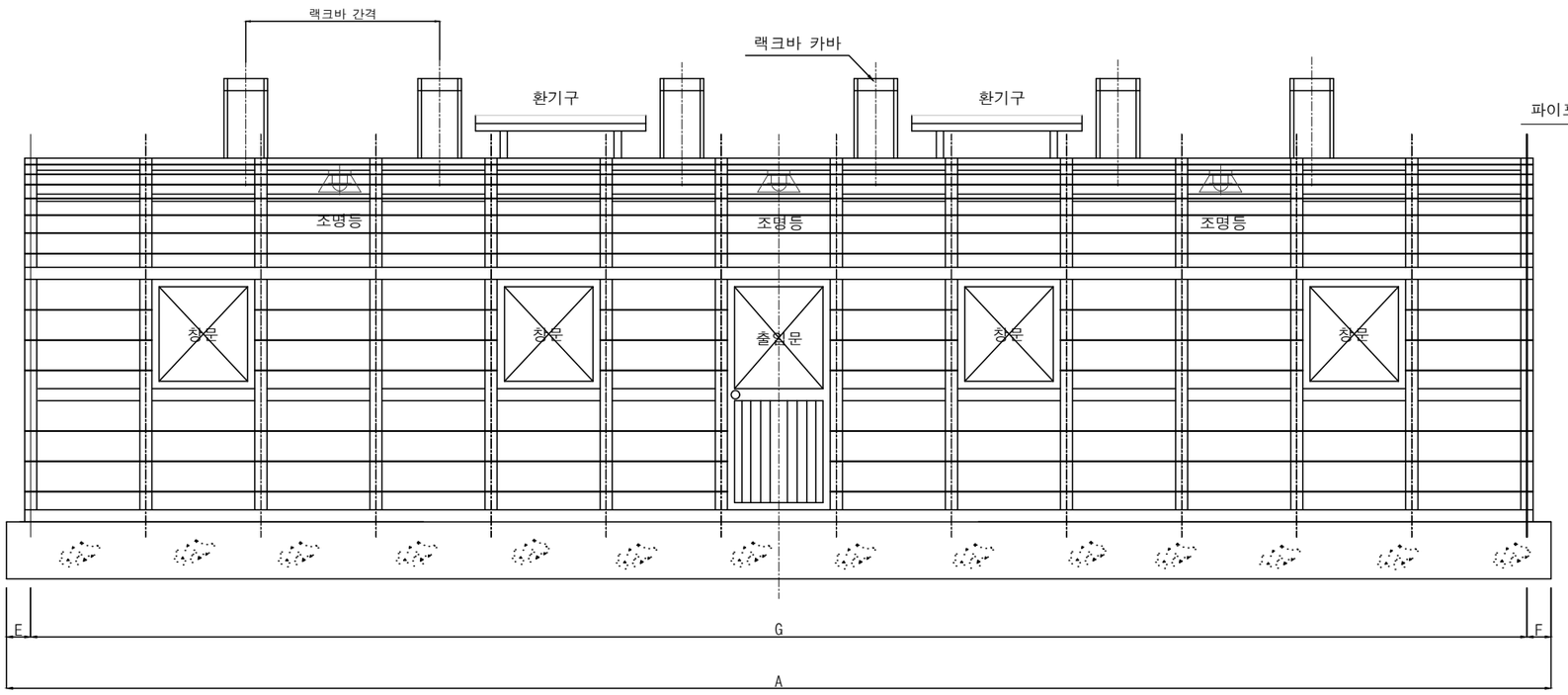
1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 조립형은 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 조립형은 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 앙카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 조립형 조작실은 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 조립형은 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 조립형 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		조립형 조작실(개방형, 2련용)	C-G-O-02	CB-02

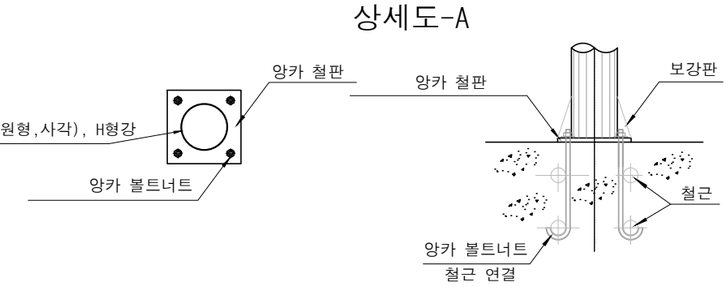


배면도 (하천측)





정면도 (제방측)



[주의사항]

1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 조립형은 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 조립형은 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 앙카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 조립형 조작실은 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 조립형은 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 조립형 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

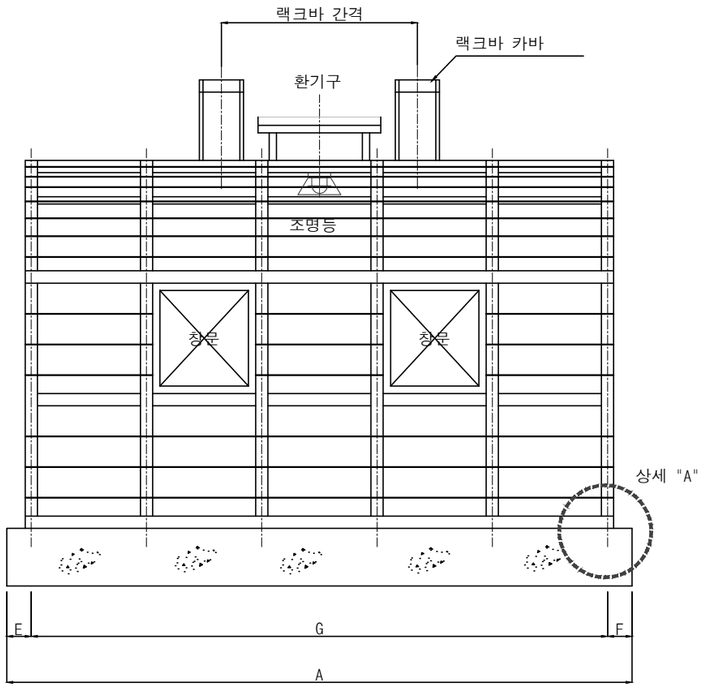
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		조립형 조작실(개방형, 3련용)	C-G-O-03	CB-03

권양능력		문짝규격 (W×H)	조립식 치수 (㎜)								비 고
			A	B	C	D	E	F	G	H	
1련	3 ton	1.5 × 1.5	4,400	3,500	2,300	1,200	200	200	1,000×4=4,000	1,000×2=2,000 1,100×1=1,100	
	5 ton ~ 6 ton	2.0 × 1.5	4,900	〃	〃	1,200	〃	〃	1,125×4=4,500	〃	
		2.0 × 2.0	4,900	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		2.5 × 1.5	5,400	〃	〃	〃	〃	〃	1,250×4=5,000	〃	
		2.5 × 2.0	5,400	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		3.0 × 1.5	5,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,100×5=5,500	〃	
	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	5,400	3,700	2,500	1,200	〃	〃	1,250×4=5,000	1,100*3=3,300	
		3.0 × 2.0	5,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,100×5=5,500	〃	
		3.0 × 2.5	5,900	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		3.0 × 3.0	5,900	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		3.5 × 2.0	6,400	〃	〃	〃	〃	〃	1,200×5=6,000	〃	
		4.0 × 2.0	6,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,300×5=6,500	〃	
		3.5 × 2.5	5,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,100×5=5,500	〃	
	10 ton	3.5 × 3.0	6,400	3,700	2,500	1,200	〃	〃	1,200×5=6,000	〃	
		4.0 × 2.5	6,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,300×5=6,500	〃	
		4.0 × 3.0	6,900	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		4.0 × 3.5	6,900	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	6,400	3,700	2,500	1,200	〃	〃	1,200×5=6,000	〃	
		4.0 × 4.0	6,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,300×5=6,500	〃	
2련	5 ton ~ 6 ton	2.5 × 2.0	9,000	3,500	2,300	1,200	〃	〃	1,228.5×7=8,600	1,000×2=2,000 1,100×1=1,100	
	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	9,000	3,700	2,500	1,200	〃	〃	〃	1,100×3=3,300	
		3.0 × 2.0	10,000	〃	〃	〃	〃	〃	1,200×8=9,600	〃	
		3.0 × 2.5	10,000	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		3.0 × 3.0	10,000	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	10 ton	3.5 × 3.0	11,000	3,700	2,500	1,200	〃	〃	1,177.7×9=10,600	〃	
		4.0 × 3.0	12,000	〃	〃	〃	〃	〃	1,160×10=11,600	〃	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	11,000	3,700	2,500	1,200	〃	〃	1,177.7×9=10,600	〃	
		4.0 × 4.0	12,000	〃	〃	〃	〃	〃	1,160×10=11,600	〃	
3련	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	12,600	3,700	2,500	1,200	〃	〃	1,220×10=12,200	〃	
		3.0 × 3.0	14,100	〃	〃	〃	〃	〃	1,245.4×11=13,700	〃	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	15,600	〃	〃	1,200	〃	〃	1,266.6×12=15,200	〃	
		4.0 × 4.0	17,100	〃	〃	〃	〃	〃	1,284.6×13=16,700	〃	

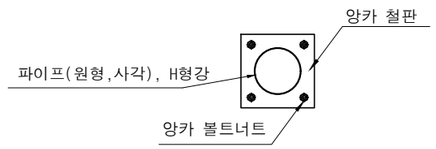
[주의사항]

1.상기 치수표중 일부(E,F,G,H)는 내부 골조 종류 및 규격(H형강, 파이프-사각, 원형)과 보조빔에 따라 변경될수 있으며, 참고용임.

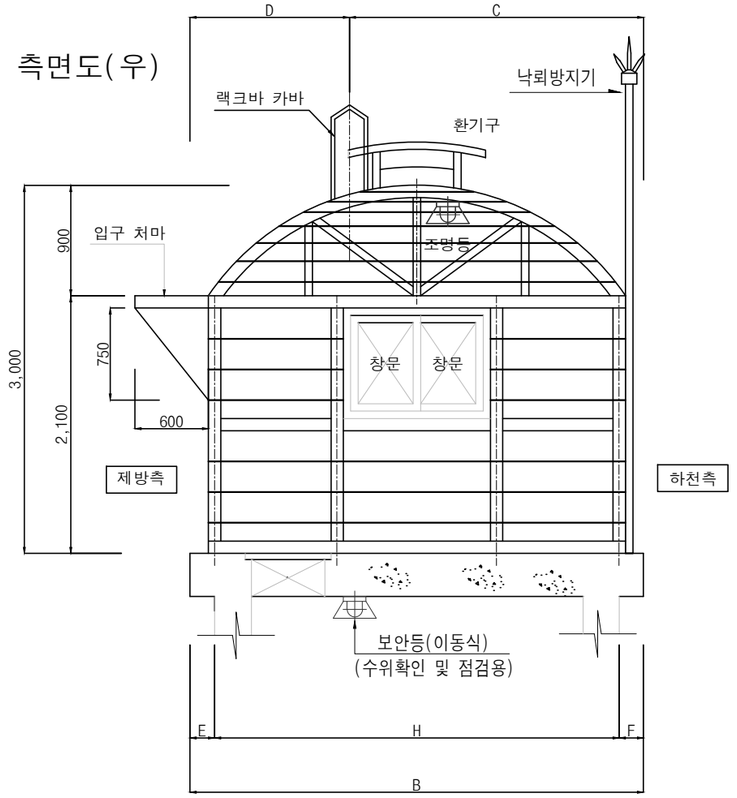
환 경 부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		조립형 조작실 (개방형) 치수표	C-G-O-04	CB-04

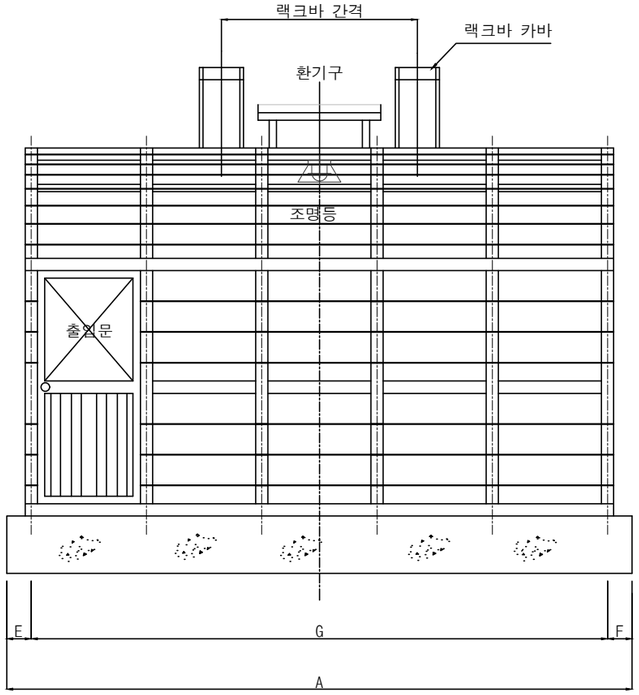


배면도 (하천측)

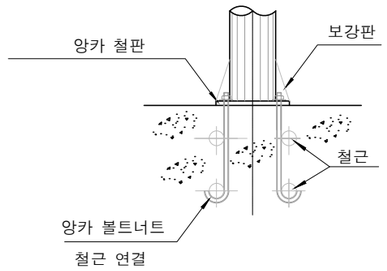


상세도-A





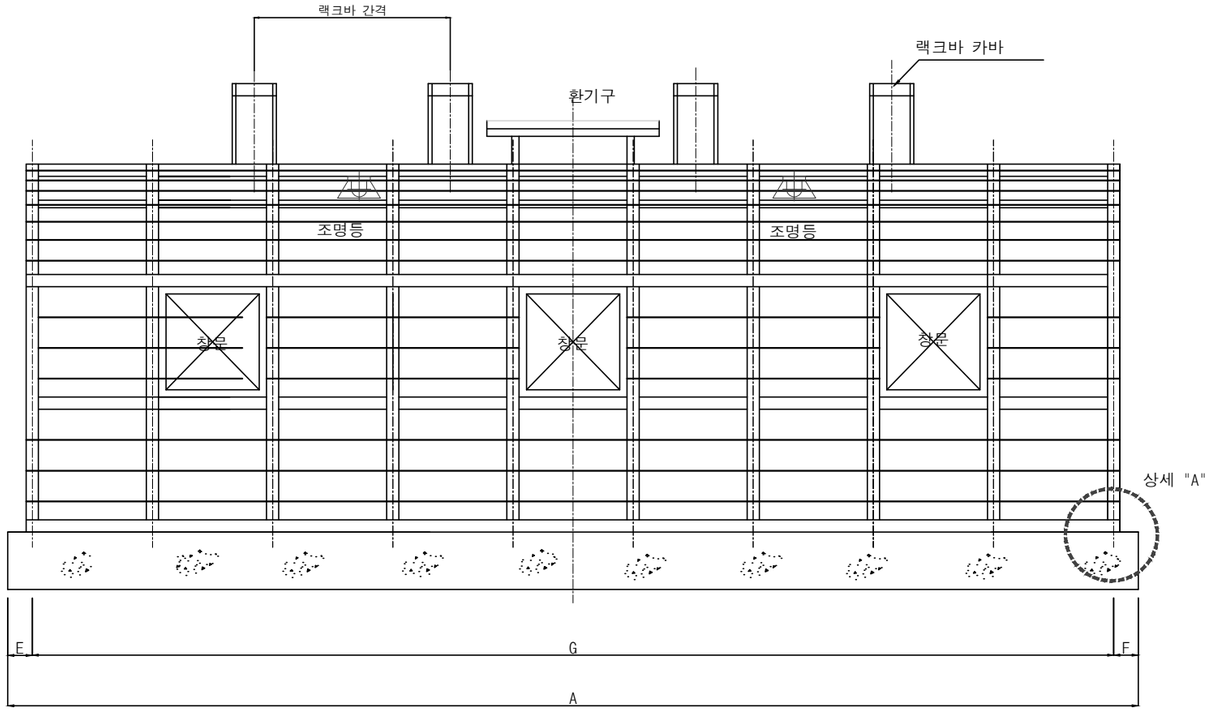
정면도 (제방측)



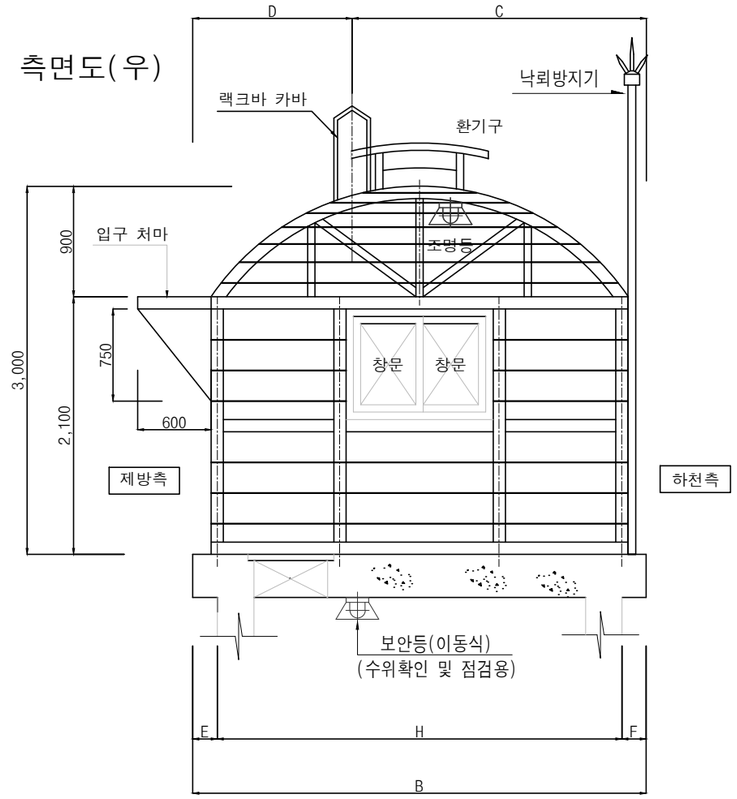
[주의사항]

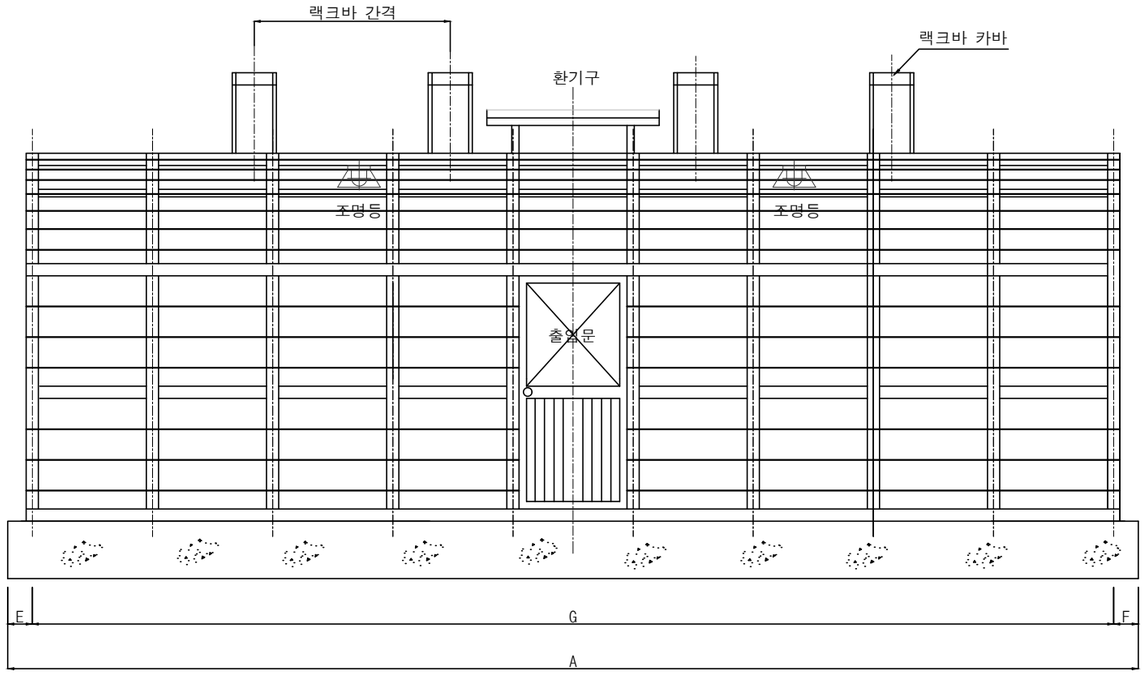
1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 조립형은 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 조립형은 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 앙카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 조립형 조작실은 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 조립형은 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 조립형 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		조립형 조작실(맨홀형, 1련용)	C-G-M-01	CB-05

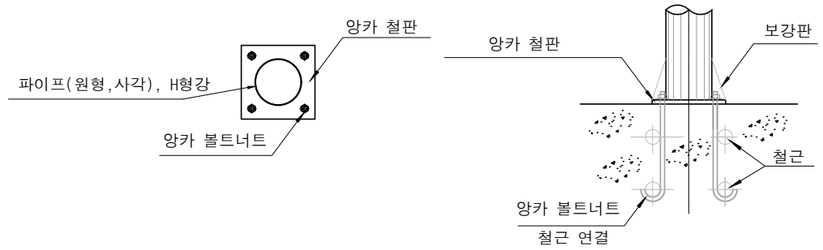


배면도 (하천측)





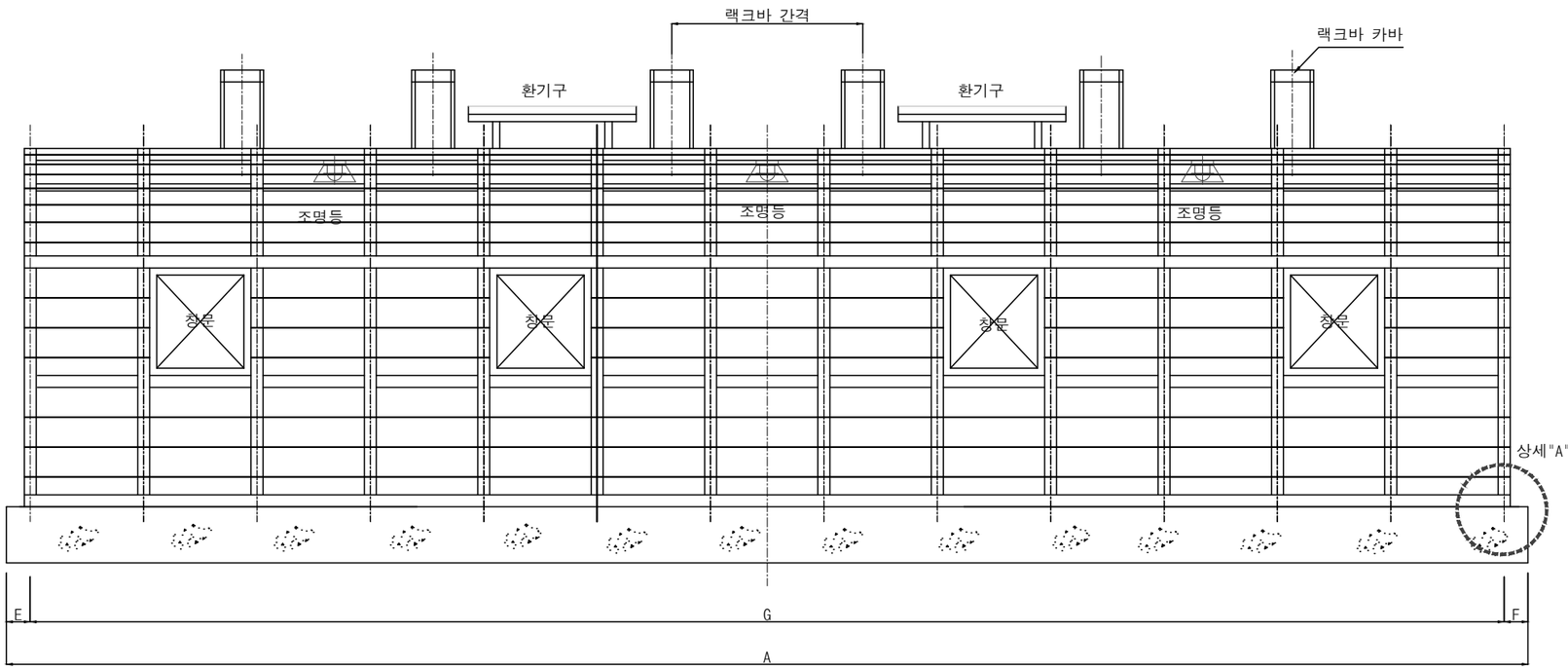
정면도 (제방측)



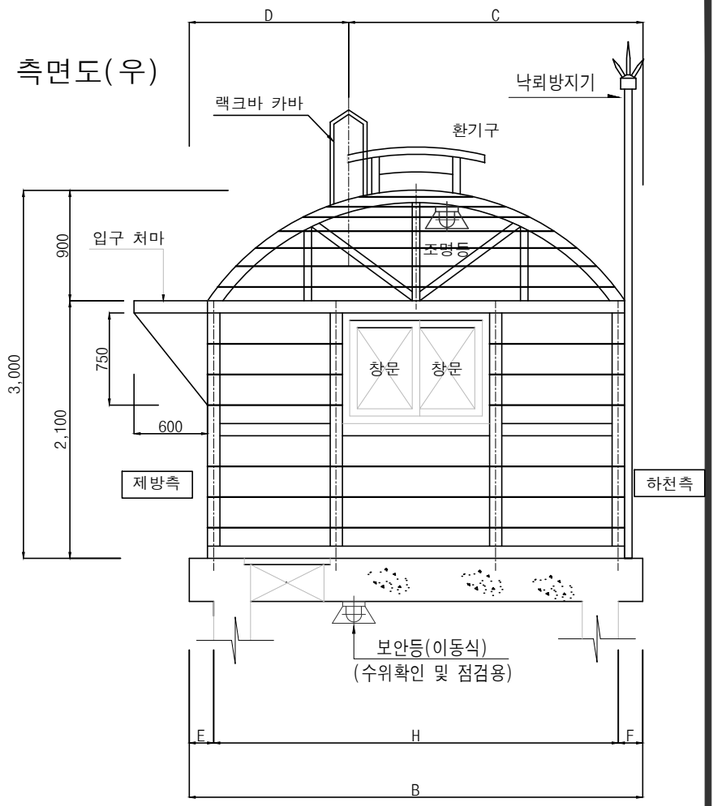
[주의사항]

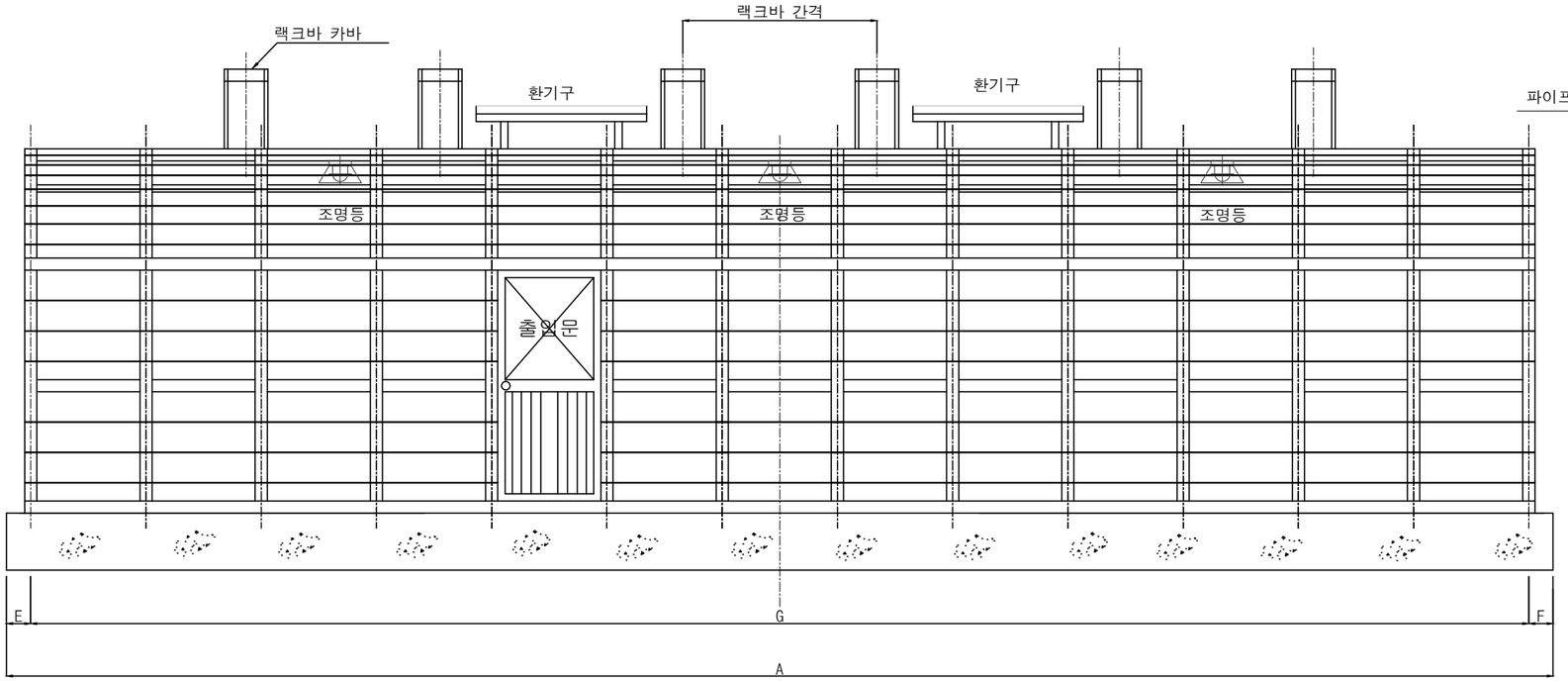
1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 조립형은 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 조립형은 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 앙카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 조립형 조작실은 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 조립형은 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 조립형 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		조립형 조작실(맨홀형, 2련용)	C-G-M-02	CB-06

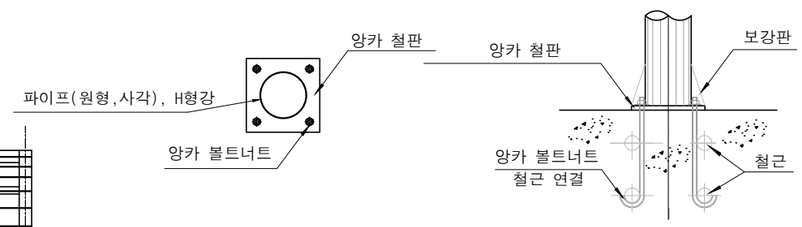


배면도 (하천측)





정면도 (제방측)



상세도 "A"

[주의사항]

1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 조립형은 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 조립형은 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 앙카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 조립형 조작실은 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 조립형은 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 조립형 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		조립형 조작실(맨홀형, 3련용)	C-G-M-03	CB-07

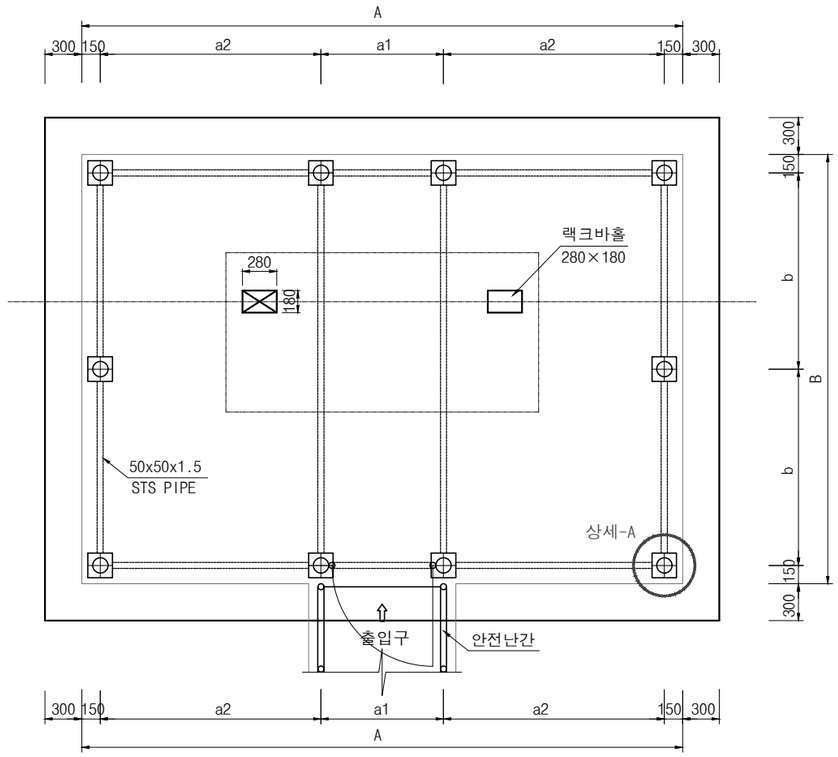
권양능력		문짝규격 (W×H)	조립식 치수 (mm)								비 고
			A	B	C	D	E	F	G	H	
1련	3 ton	1.5 × 1.5	4,400	3,800	2,600	1,200	200	200	1,000×4=4,000	1,100*2=2,200 1,200*1=1,200	
	5 ton ~ 6 ton	2.0 × 1.5	4,900	〃	〃	1,200	〃	〃	1,125×4=4,500	〃	
		2.0 × 2.0	4,900	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		2.5 × 1.5	5,400	〃	〃	〃	〃	〃	1,250×4=5,000	〃	
		2.5 × 2.0	5,400	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		3.0 × 1.5	5,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,100×5=5,500	〃	
	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	5,400	3,800	2,600	1,200	〃	〃	1,250×4=5,000	〃	
		3.0 × 2.0	5,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,100×5=5,500	〃	
		3.0 × 2.5	5,900	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		3.0 × 3.0	5,900	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		3.5 × 2.0	6,400	〃	〃	〃	〃	〃	1,200×5=6,000	〃	
		4.0 × 2.0	6,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,300×5=6,500	〃	
		3.5 × 2.5	5,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,100×5=5,500	〃	
	10 ton	3.5 × 3.0	6,400	3,800	2,600	1,200	〃	〃	1,200×5=6,000	〃	
		4.0 × 2.5	6,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,300×5=6,500	〃	
		4.0 × 3.0	6,900	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		4.0 × 3.5	6,900	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	6,400	3,800	2,600	1,200	〃	〃	1,200×5=6,000	〃	
		4.0 × 4.0	6,900	〃	〃	〃	〃	〃	1,300×5=6,500	〃	
2련	5 ton ~ 6 ton	2.5 × 2.0	9,000	3,800	2,600	1,200	〃	〃	1,228.5×7=8,600	〃	
	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	9,000	3,800	2,600	1,200	〃	〃	〃	〃	
		3.0 × 2.0	10,000	〃	〃	〃	〃	〃	1,200×8=9,600	〃	
		3.0 × 2.5	10,000	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
		3.0 × 3.0	10,000	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	
	10 ton	3.5 × 3.0	11,000	3,800	2,600	1,200	〃	〃	1,177.7×9=10,600	〃	
		4.0 × 3.0	12,000	〃	〃	〃	〃	〃	1,160×10=11,600	〃	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	11,000	3,800	2,600	1,200	〃	〃	1,177.7×9=10,600	〃	
		4.0 × 4.0	12,000	〃	〃	〃	〃	〃	1,160×10=11,600	〃	
3련	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	12,600	3,800	2,600	1,200	〃	〃	1,220×10=12,200	〃	
		3.0 × 3.0	14,100	〃	〃	〃	〃	〃	1,245.4×11=13,700	〃	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	15,600	〃	〃	1,200	〃	〃	1,266.6×12=15,200	〃	
		4.0 × 4.0	17,100	〃	〃	〃	〃	〃	1,284.6×13=16,700	〃	

[주의사항]

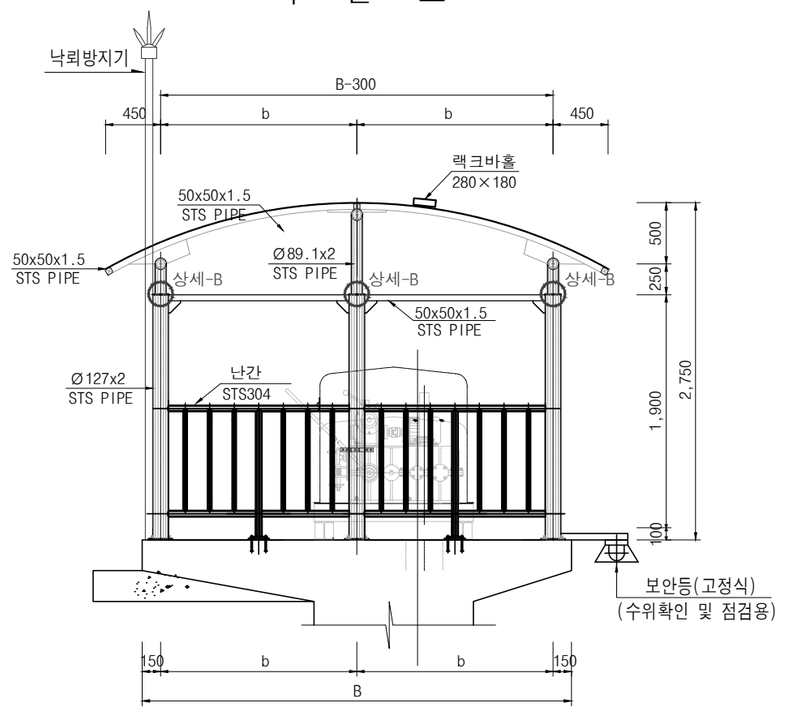
1.상기 치수표중 일부(E,F,G,H)는 내부 골조 종류 및 규격(H형강, 파이프-사각, 원형)과 보조빔에 따라 변경될수 있으며, 참고용임.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		조립형 조작실 (맨홀형) 치수표	C-G-M-04	CB-08

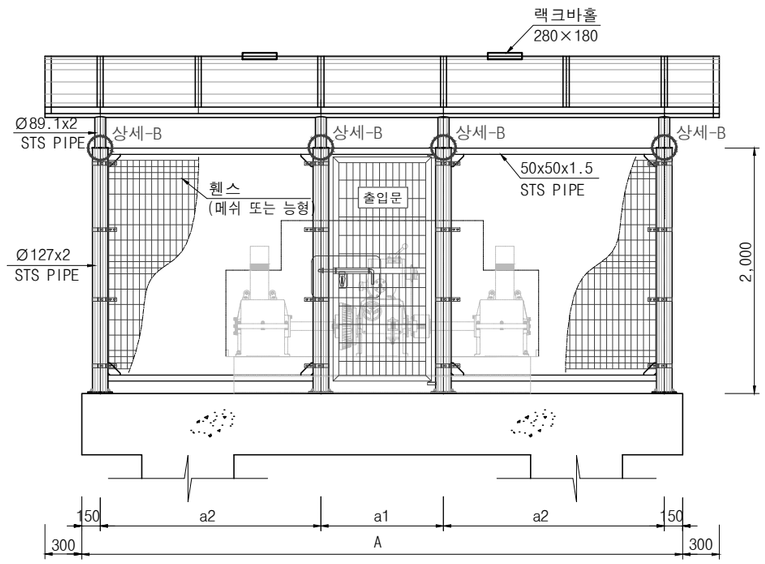
평 면 도



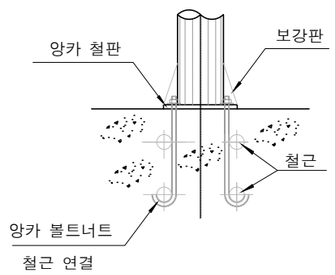
측 면 도



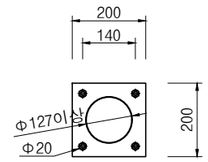
정 면 도 (제방측)



상세도-A



상세도-B

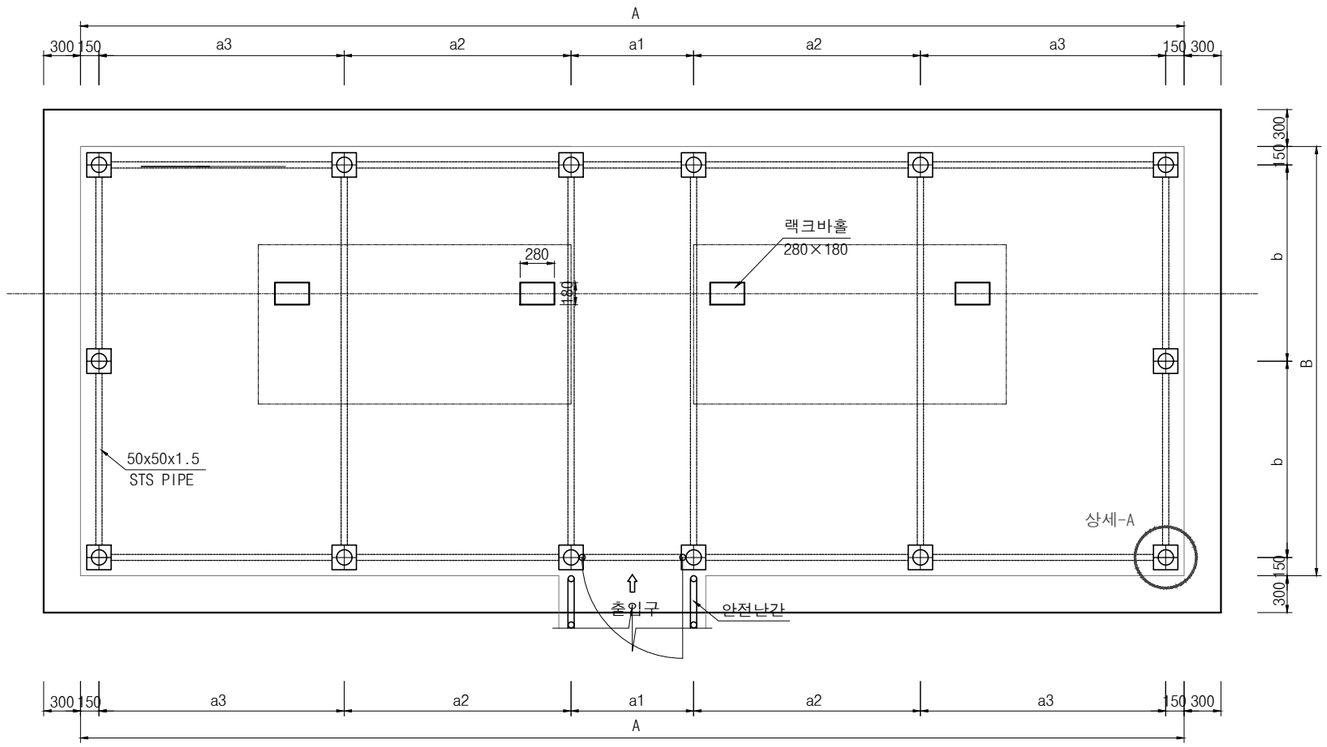


[주의사항]

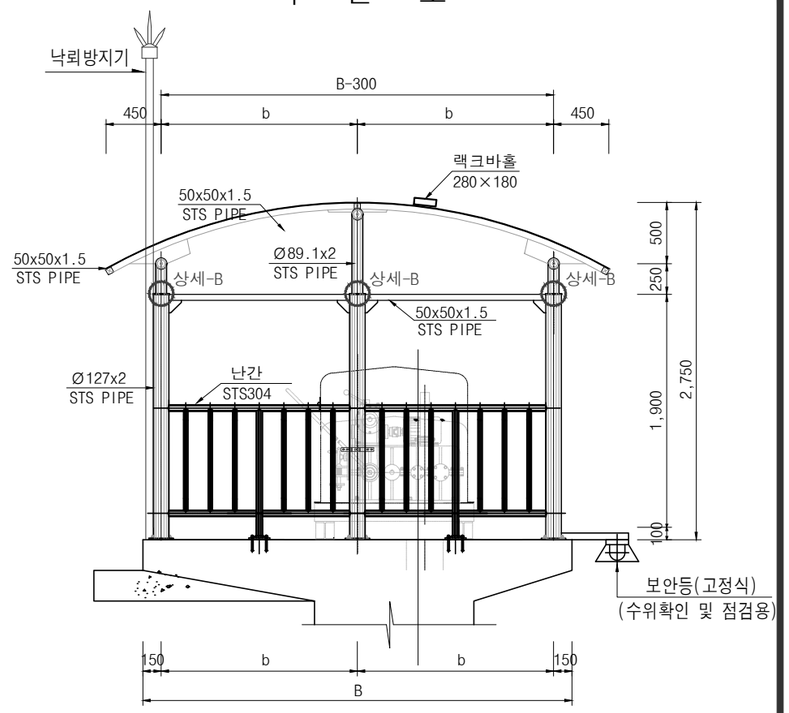
1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 캐노피는 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 캐노피는 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 앙카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 캐노피는 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 캐노피는 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 능형망 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		캐노피형 조작실(개방형, 1련용)	C-C-O-01	CB-09

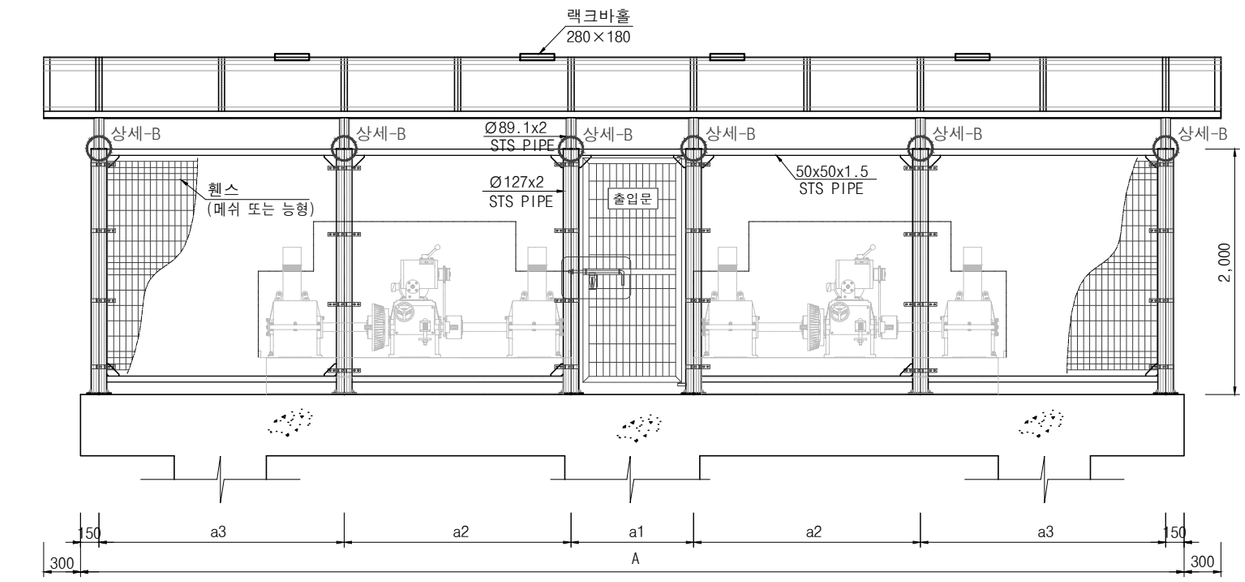
평 면 도



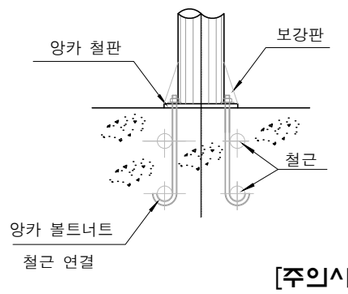
측 면 도



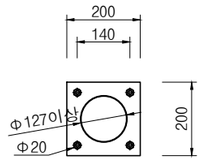
정 면 도 (제방측)



상세도-A



상세도-B

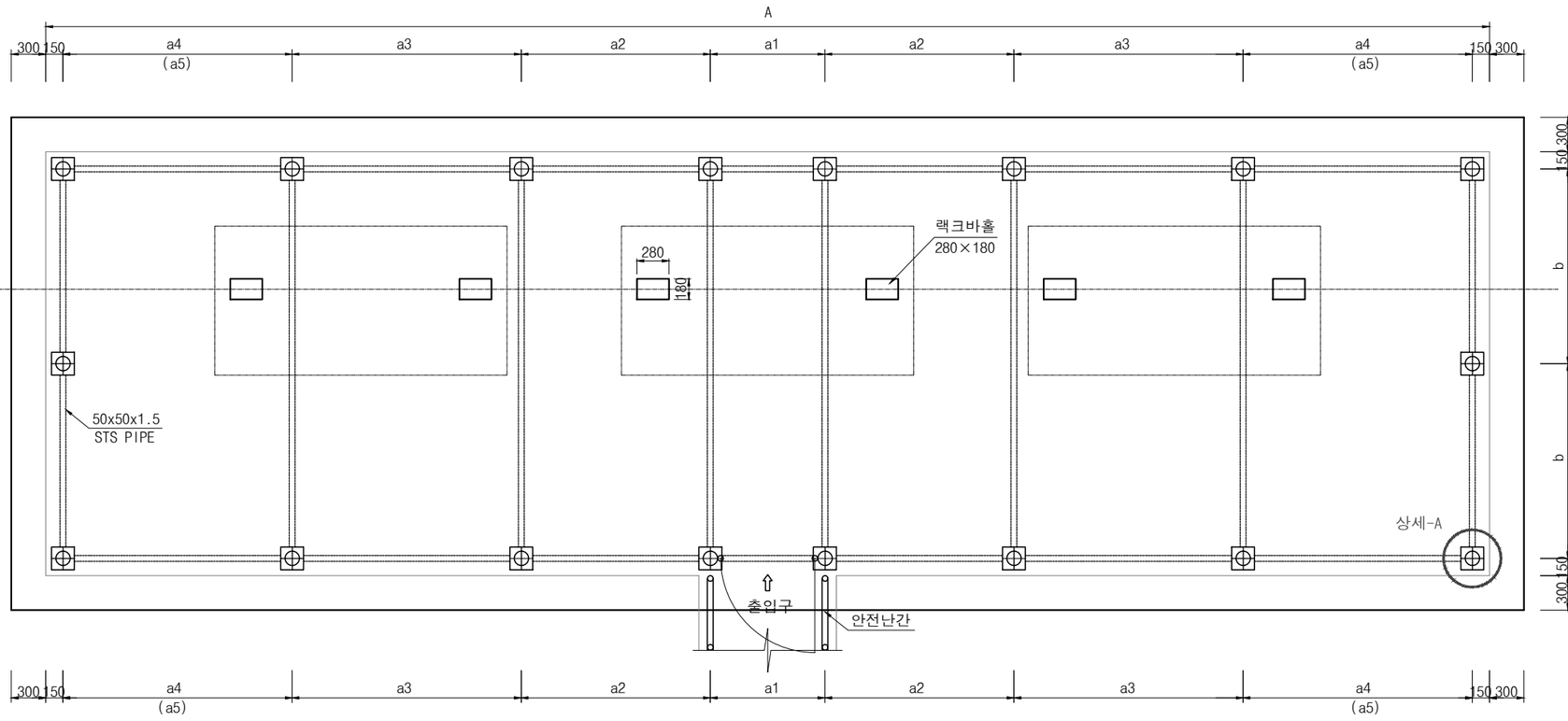


[주의사항]

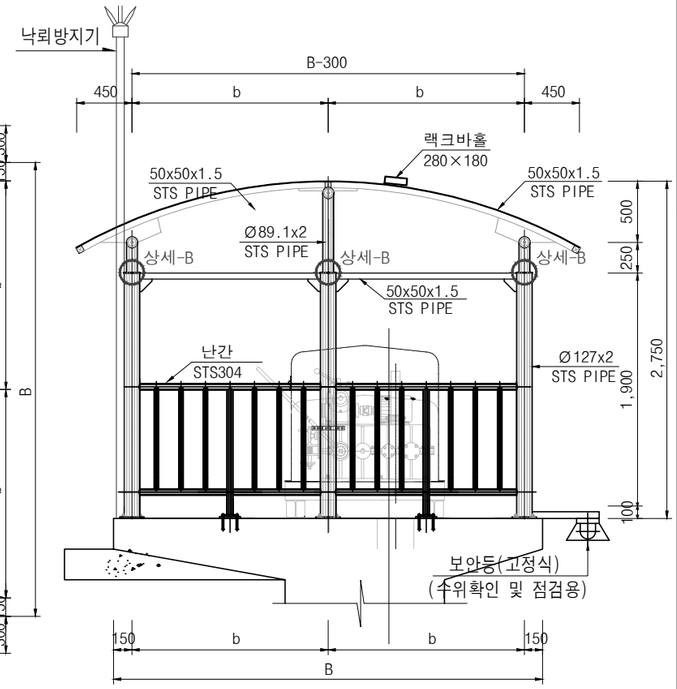
1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 캐노피는 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 캐노피는 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 양카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 캐노피는 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 캐노피는 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 능형망 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		캐노피형 조작실(개방형, 2련용)	C-C-O-02	CB-10

평 면 도



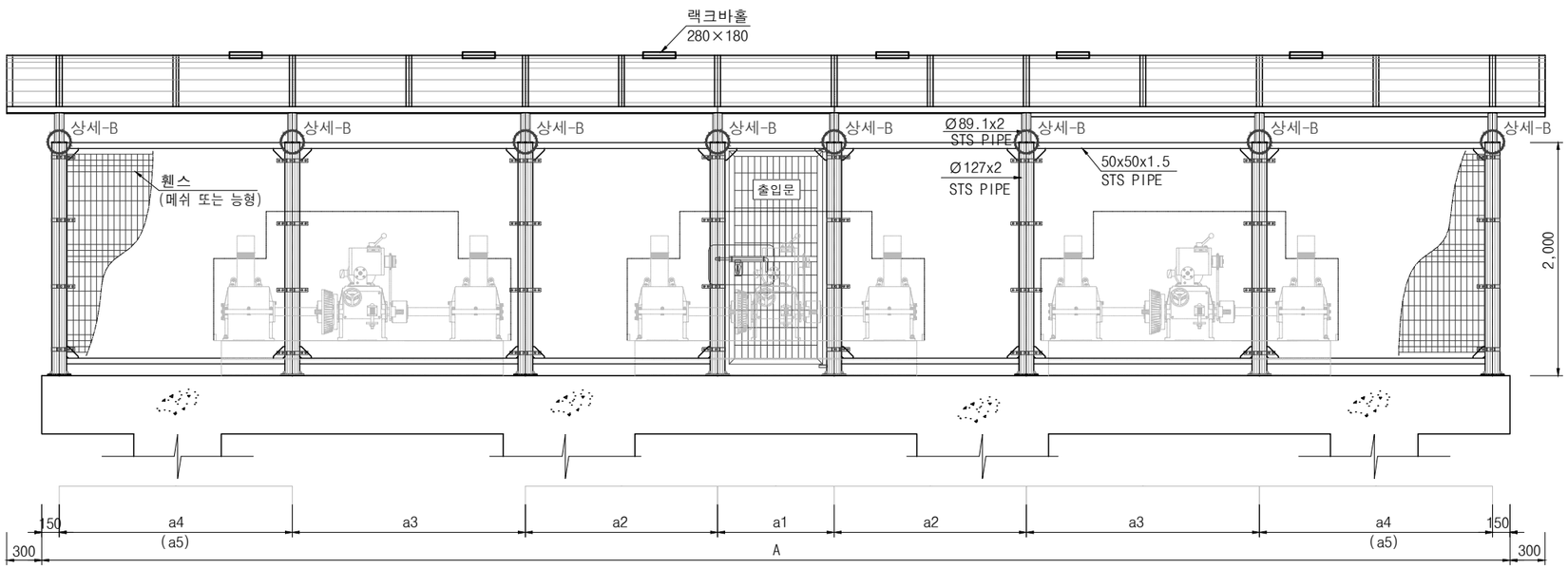
측 면 도

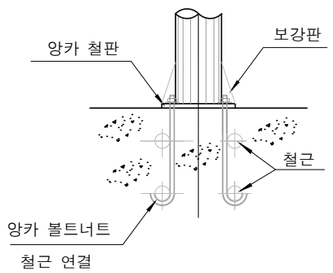


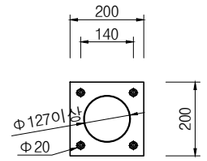
상세도-A

상세도-B

정 면 도 (제방측)







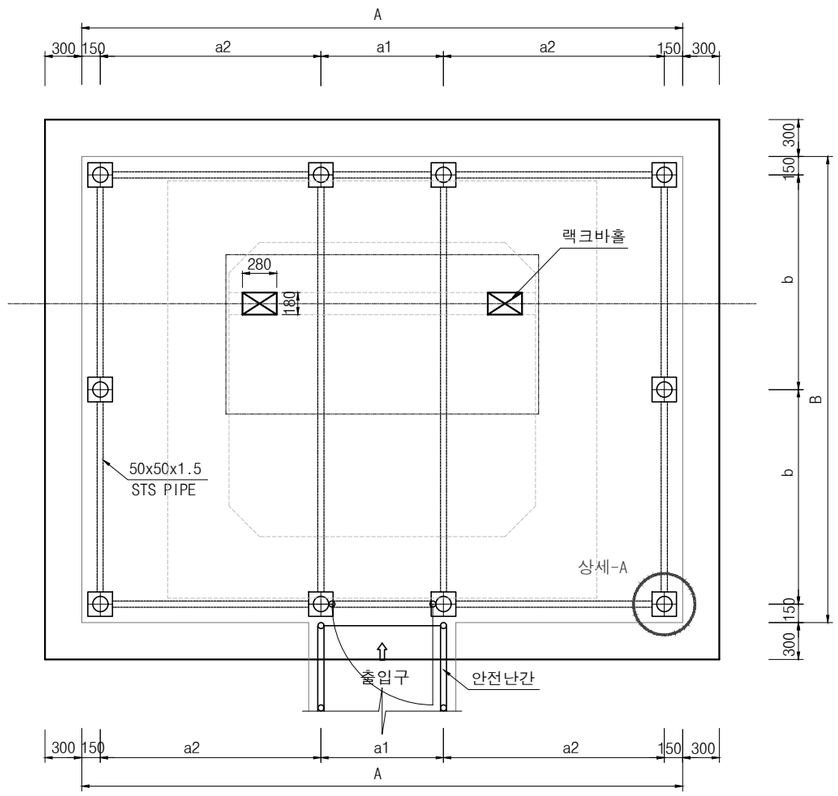
[주의사항]

1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 캐노피는 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 캐노피는 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 앙카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 캐노피는 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 캐노피는 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 능형망 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

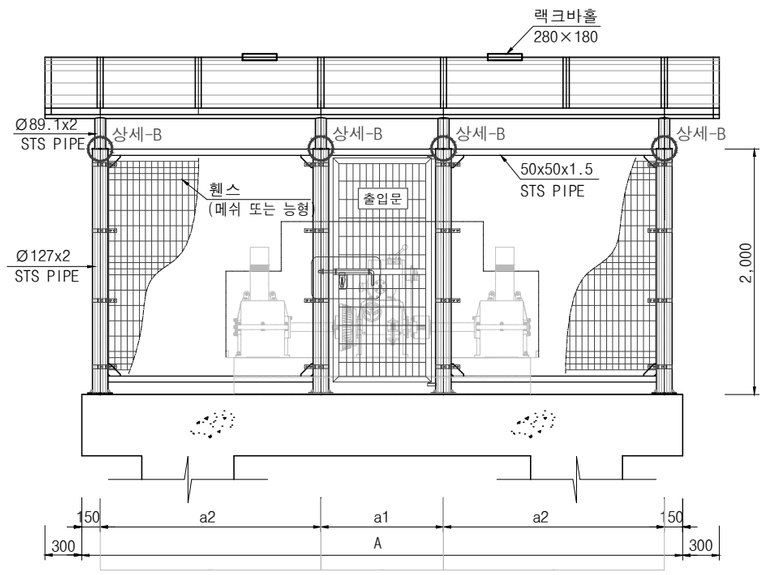
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		캐노피형 조작실(개방형, 3련용)	C-C-O-03	CB-11

권양능력		문짝규격 (W×H)	캐노피 치수 (mm)								비 고
			A	B	a1	a2	a3	a4	a5	b	
1련	3 ton	1.5 × 1.5	4,400	3,500	1,000	1,550	-			1,600	
	5 ton ~ 6 ton	2.0 × 1.5	4,900	〃	〃	1,800	-			〃	
		2.0 × 2.0	4,900	〃	〃	〃	-			〃	
		2.5 × 1.5	5,400	〃	〃	2,050	-			〃	
		2.5 × 2.0	5,400	〃	〃	〃	-			〃	
		3.0 × 1.5	5,900	〃	〃	2,300	-			〃	
	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	5,400	3,700	1,000	2,050	-			1,700	
		3.0 × 2.0	5,900	〃	〃	2,300	-			〃	
		3.0 × 2.5	5,900	〃	〃	〃	-			〃	
		3.0 × 3.0	5,900	〃	〃	〃	-			〃	
		3.5 × 2.0	6,400	〃	〃	1,050	1,500			〃	
		4.0 × 2.0	6,900	〃	〃	1,400	1,400			〃	
		3.5 × 2.5	5,900	〃	〃	2,300	-			〃	
	10 ton	3.5 × 3.0	6,400	3,700	1,000	1,050	1,500			1,700	
		4.0 × 2.5	6,900	〃	〃	1,400	1,400			〃	
		4.0 × 3.0	6,900	〃	〃	〃	〃			〃	
		4.0 × 3.5	6,900	〃	〃	〃	〃			〃	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	6,400	3,700	1,000	1,050	1,500			1,700	
		4.0 × 4.0	6,900	〃	〃	1,400	1,400			〃	
2련	5 ton ~ 6 ton	2.5 × 2.0	9,000	3,500	1,000	1,850	2,000			1,600	
	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	9,000	3,700	1,000	1,850	2,000			1,700	
		3.0 × 2.0	10,000	〃	〃	2,150	2,200			〃	
		3.0 × 2.5	10,000	〃	〃	〃	〃			〃	
		3.0 × 3.0	10,000	〃	〃	〃	〃			〃	
	10 ton	3.5 × 3.0	11,000	3,700	1,000	2,400	2,450			1,700	
		4.0 × 3.0	12,000	〃	〃	1,350	2,000	2,000		〃	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	11,000	3,700	1,000	2,400	2,450			1,700	
		4.0 × 4.0	12,000	〃	〃	1,350	2,000	2,000		〃	
3련	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	12,600	3,700	1,000	1,650	2,000	2,000		2,000	
		3.0 × 3.0	14,100	〃	〃	2,000	2,200	2,200		2,500	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	15,600	〃	〃	1,150	2,000	2,000	2,000	2,500	
		4.0 × 4.0	17,100	〃	〃	1,900	2,000	2,000	2,000	2,000	

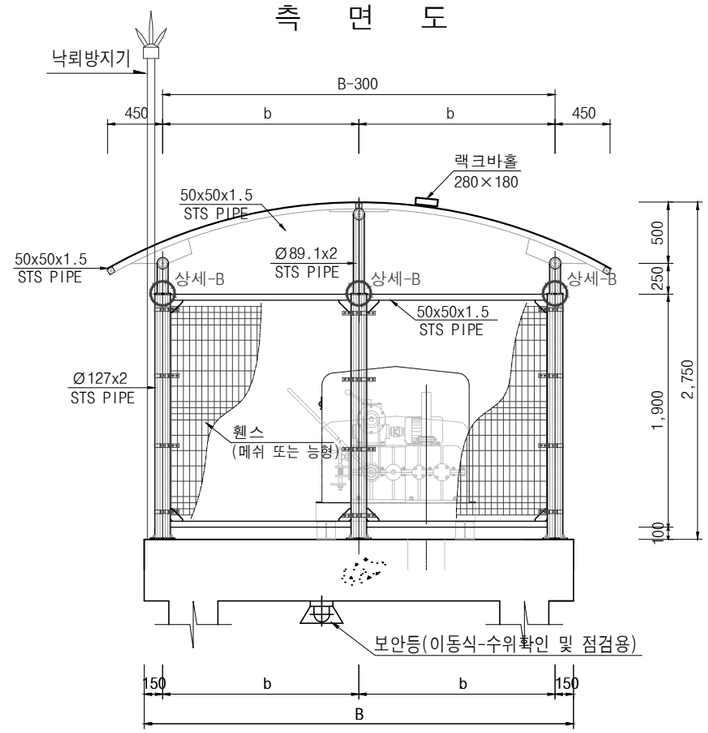
평 면 도



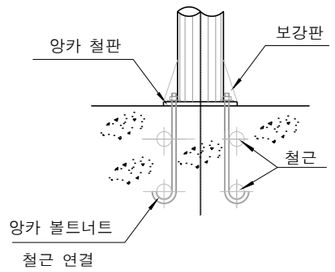
정 면 도 (제방측)



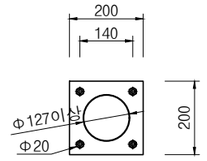
측 면 도



상세도-A



상세도-B

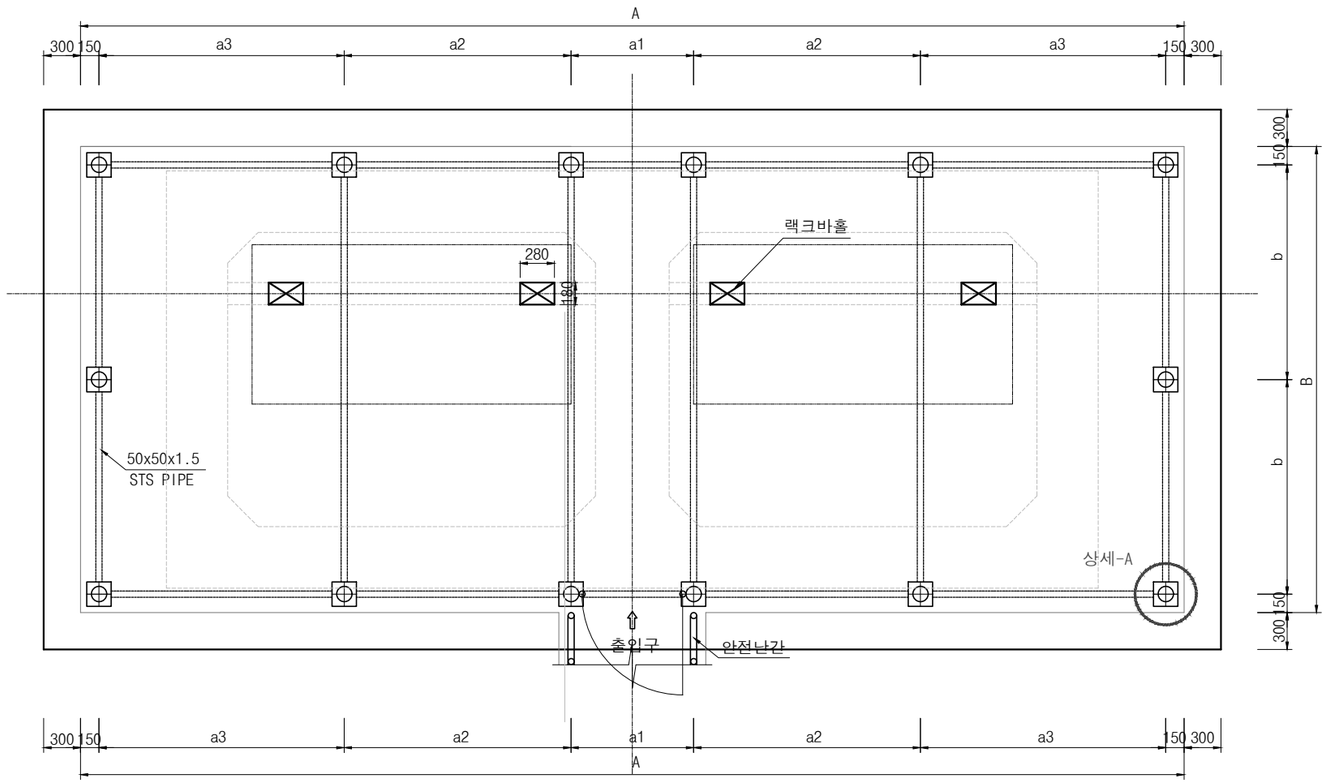


[주의사항]

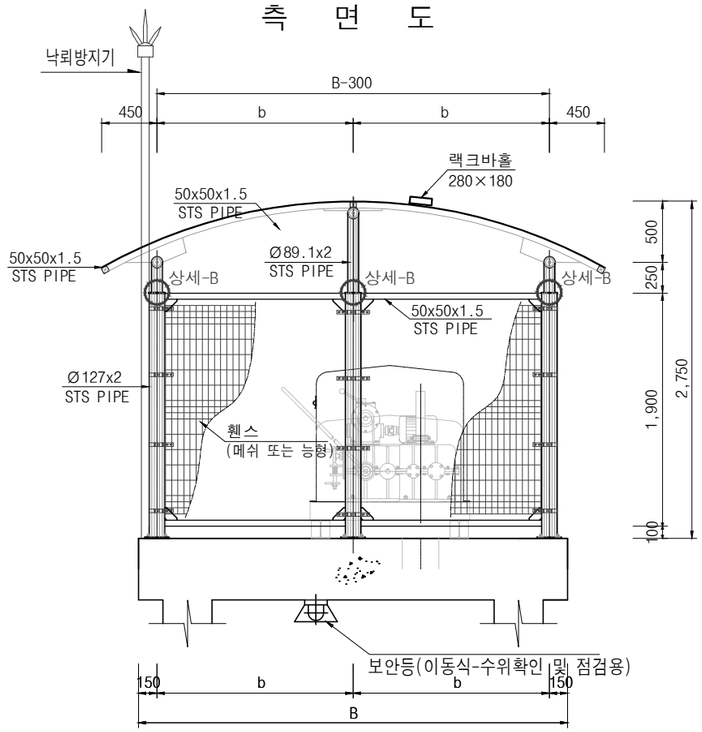
1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 캐노피는 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 캐노피는 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 앙카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 캐노피는 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 캐노피는 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 능형망 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		캐노피형 조작실(맨홀형, 1련용)	C-C-M-01	CB-13

평 면 도



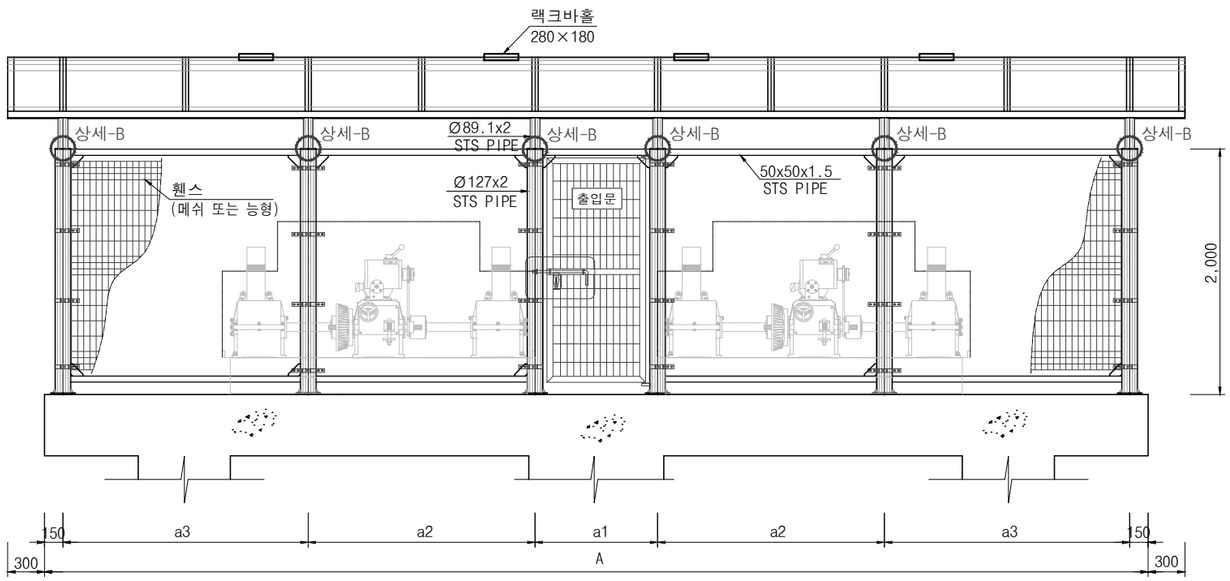
측 면 도

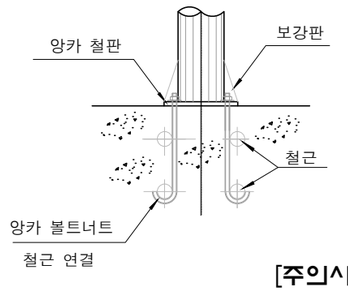


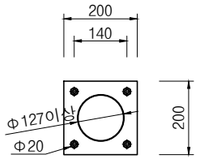
상세도-A

상세도-B

정 면 도 (제방측)





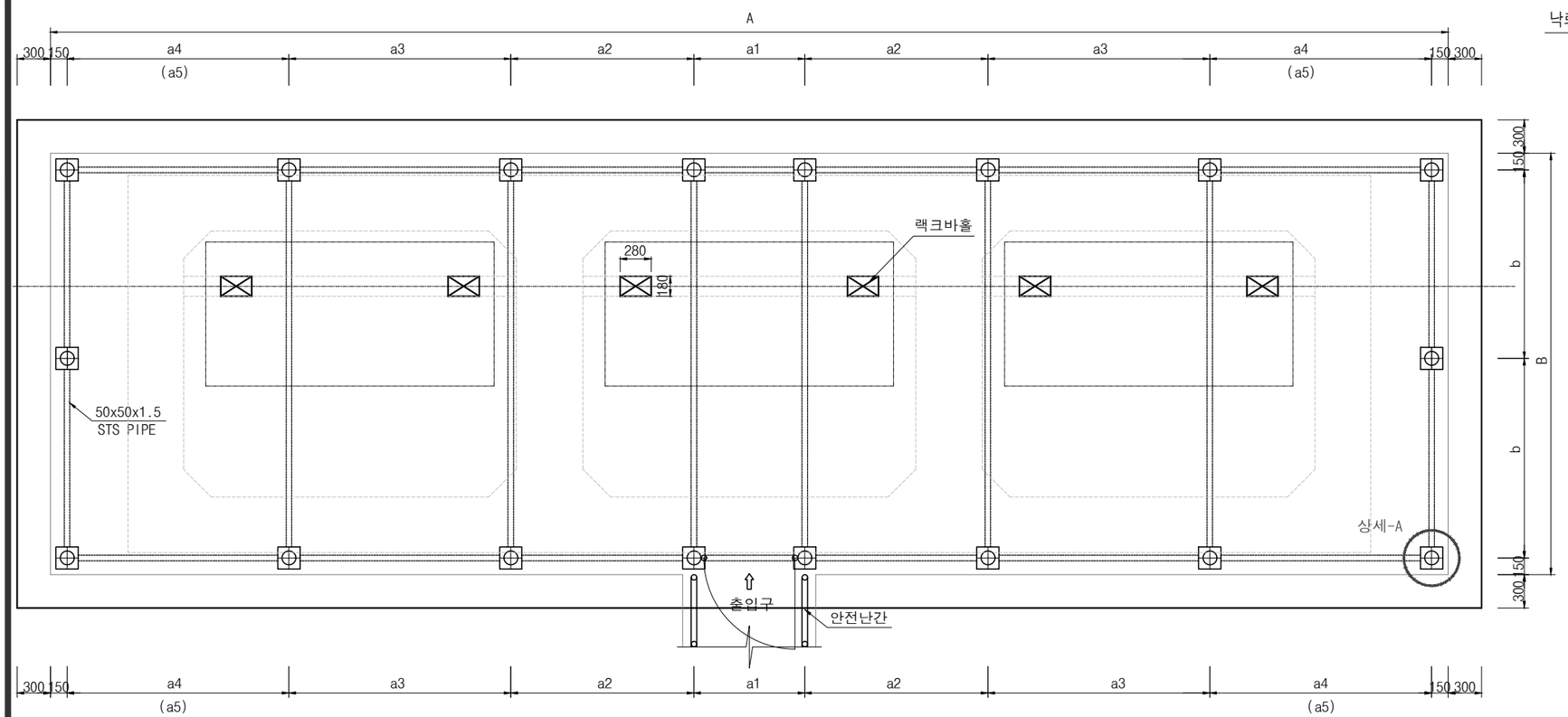


[주의사항]

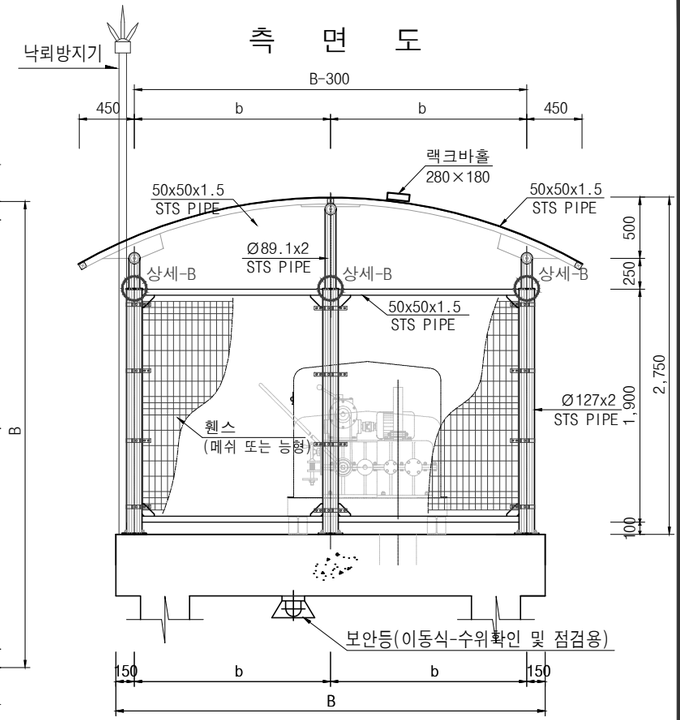
1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 캐노피는 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 캐노피는 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 앙카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 캐노피는 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 캐노피는 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 능형망 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		캐노피형 조작실(맨홀형, 2련용)	C-C-M-02	CB-14

평 면 도

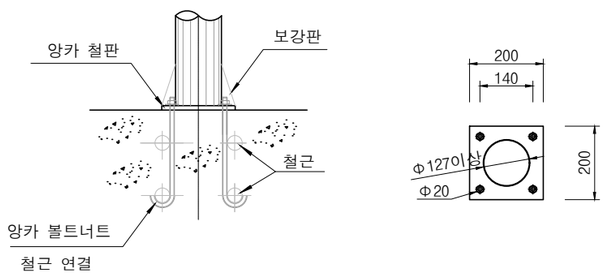


측 면 도

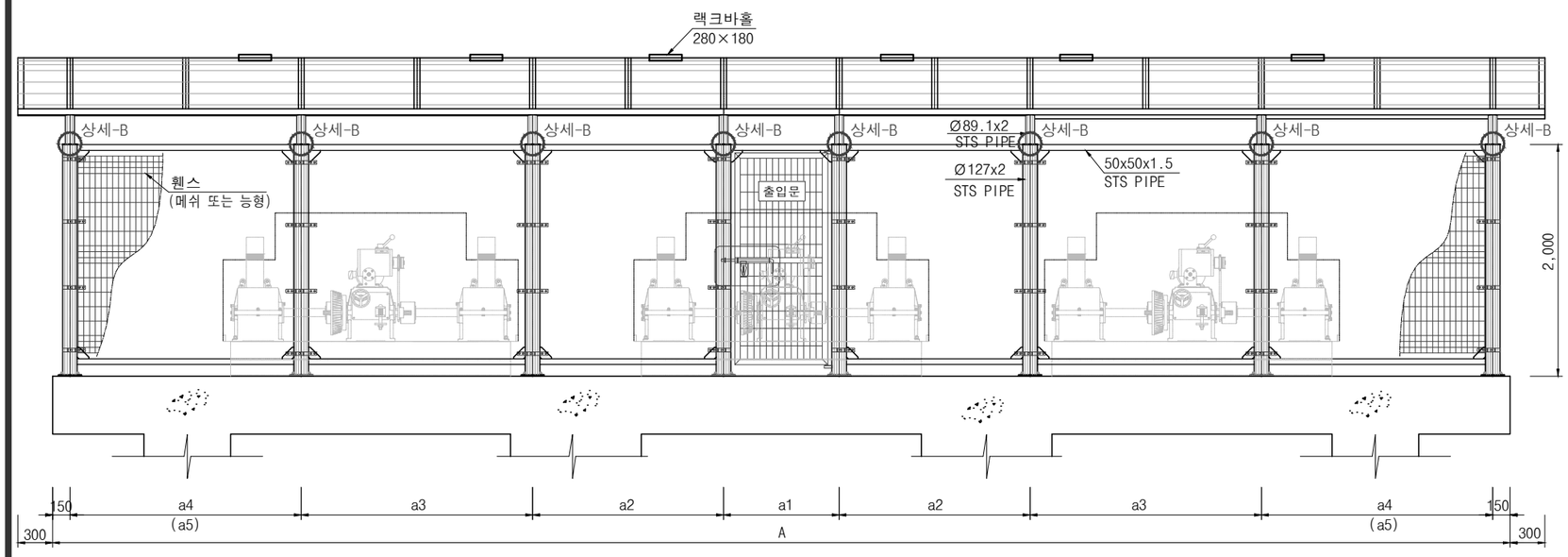


상세도-A

상세도-B



정 면 도 (제방측)

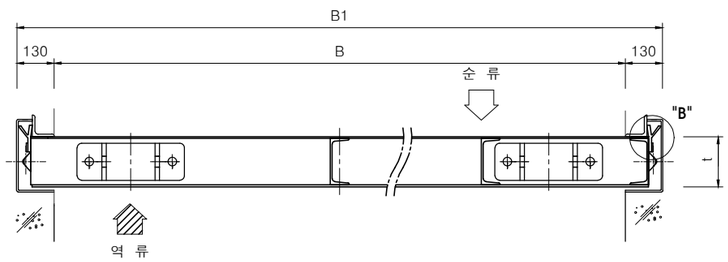


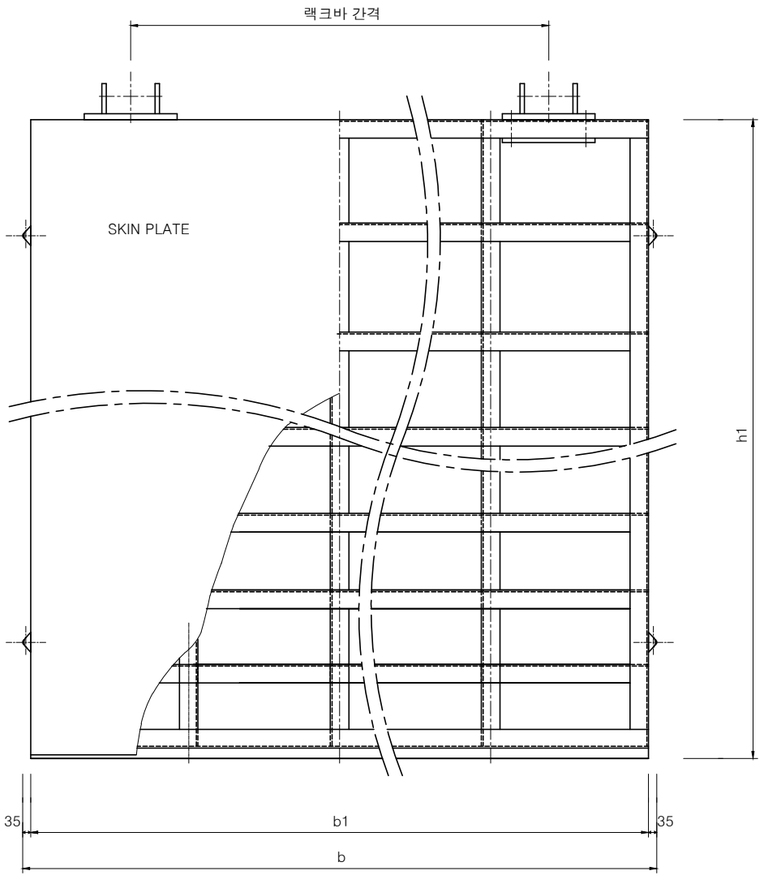
[주의사항]

1. 본 도면은 기계배치와 관리 등을 위해 일반적인 외형치수를 규정한 것으로 동등이상의 기능과 품질을 확보 할 수 있는 경우에는 변경이 가능하다.
2. 캐노피는 기둥과 지붕 등 구조재에 대해서는 풍압과 설압 등 하중에 대해 구조계산을 하여 안정성을 확인한 후 설치 하여야 한다.
3. 캐노피는 권양대 구조물 철근과 조작실 조립용 앙카 볼트 너트(규격은 구조계산을 통해 결정)로 견고하게 결합시켜 태풍에 견딜수 있게 설치해야 한다.
4. 캐노피는 도심지 또는 하천 등 주변 환경에 조화를 이룰 수 있어야 한다.
5. 낙뢰방지기, 보안등 및 조명등은 유지관리에 안전한 위치에 설치해야 하며, 조명등 수량은 조도에 맞춰 설치해야 한다.
6. 캐노피는 설치(철거)가 쉽고 안전한 구조로 하여야 한다.
7. 능형망 대신에 추락방지 난간을 설치 할 수 있다.

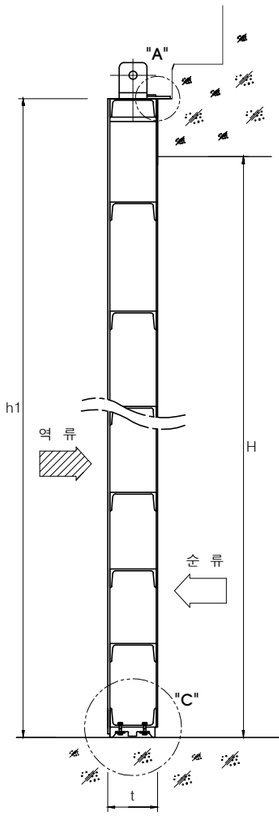
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		캐노피형 조작실(맨홀형, 3련용)	C-C-M-03	CB-15

권양능력		문짝규격 (W×H)	캐노피 치수 (mm)								비 고
			A	B	a1	a2	a3	a4	a5	b	
1련	3 ton	1.5 × 1.5	4,400	3,800	1,000	1,550	-			1,750	
	5 ton ~ 6 ton	2.0 × 1.5	4,900	〃	〃	1,800	-			〃	
		2.0 × 2.0	4,900	〃	〃	〃	-			〃	
		2.5 × 1.5	5,400	〃	〃	2,050	-			〃	
		2.5 × 2.0	5,400	〃	〃	〃	-			〃	
		3.0 × 1.5	5,900	〃	〃	2,300	-			〃	
	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	5,400	3,800	1,000	2,050	-			1,750	
		3.0 × 2.0	5,900	〃	〃	2,300	-			〃	
		3.0 × 2.5	5,900	〃	〃	〃	-			〃	
		3.0 × 3.0	5,900	〃	〃	〃	-			〃	
		3.5 × 2.0	6,400	〃	〃	1,050	1,500			〃	
		4.0 × 2.0	6,900	〃	〃	1,400	1,400			〃	
		3.5 × 2.5	5,900	〃	〃	2,300	-			〃	
	10 ton	3.5 × 3.0	6,400	3,800	1,000	1,050	1,500			1,750	
		4.0 × 2.5	6,900	〃	〃	1,400	1,400			〃	
		4.0 × 3.0	6,900	〃	〃	〃	〃			〃	
		4.0 × 3.5	6,900	〃	〃	〃	〃			〃	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	6,400	3,800	1,000	1,050	1,500			1,750	
		4.0 × 4.0	6,900	〃	〃	1,400	1,400			〃	
2련	5 ton ~ 6 ton	2.5 × 2.0	9,000	3,800	1,000	1,850	2,000			1,750	
	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	9,000	3,800	1,000	1,850	2,000			1,750	
		3.0 × 2.0	10,000	〃	〃	2,150	2,200			〃	
		3.0 × 2.5	10,000	〃	〃	〃	〃			〃	
		3.0 × 3.0	10,000	〃	〃	〃	〃			〃	
	10 ton	3.5 × 3.0	11,000	3,800	1,000	2,400	2,450			1,750	
		4.0 × 3.0	12,000	〃	〃	1,350	2,000	2,000		〃	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	11,000	3,800	1,000	2,400	2,450			1,750	
		4.0 × 4.0	12,000	〃	〃	1,350	2,000	2,000		〃	
3련	7.5 ton ~ 8.0 ton	2.5 × 2.5	12,600	3,800	1,000	1,650	2,000	2,000		1,750	
		3.0 × 3.0	14,100	〃	〃	2,000	2,200	2,200		1,750	
	15 ton ~ 16 ton	3.5 × 3.5	15,600	〃	〃	1,150	2,000	2,000	2,000	1,750	
		4.0 × 4.0	17,100	〃	〃	1,900	2,000	2,000	2,000	1,750	

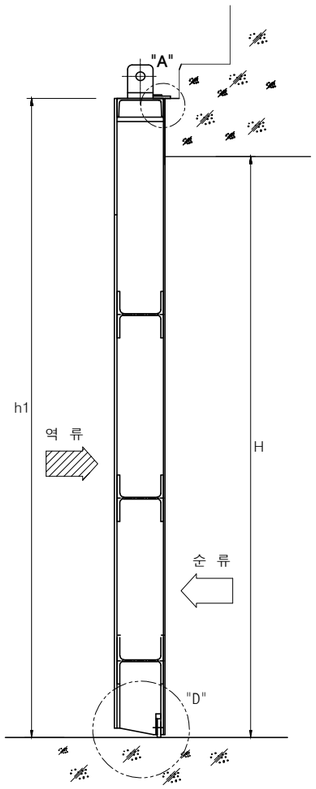


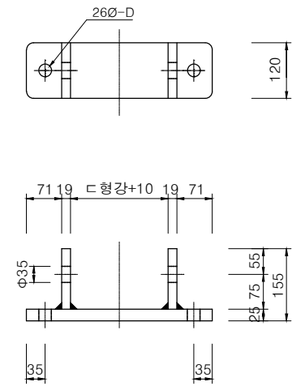


횡빔 ㄷ형강 적용

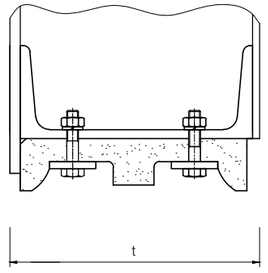


횡빔 H형강 적용

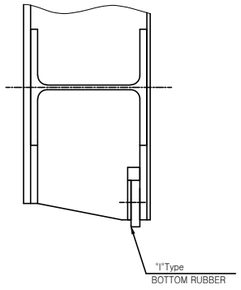




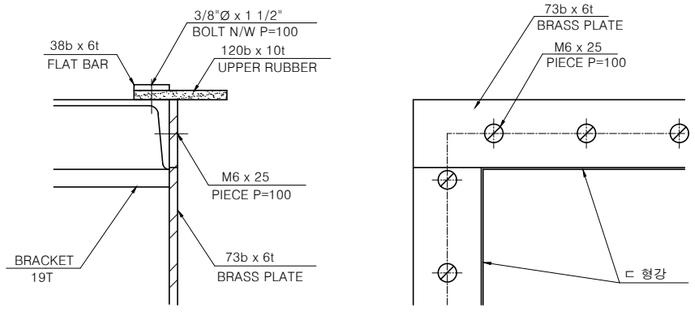
상세도 "BRACKET"



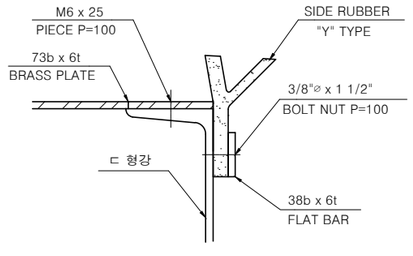
상세도 "C"
바닥 지수고무(M형)



상세도 "D"
바닥 지수고무(I형)



상 세 도 "A"
상부 지수고무(I형)



상 세 도 "B"
측부 지수고무(Y형)

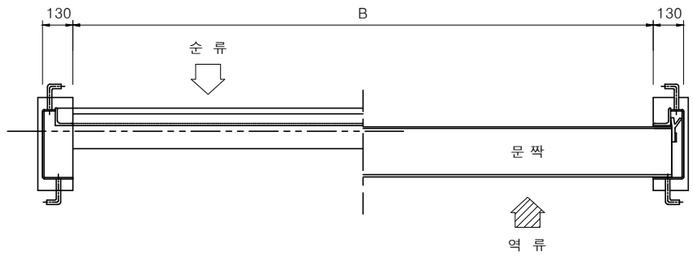
[주의사항]

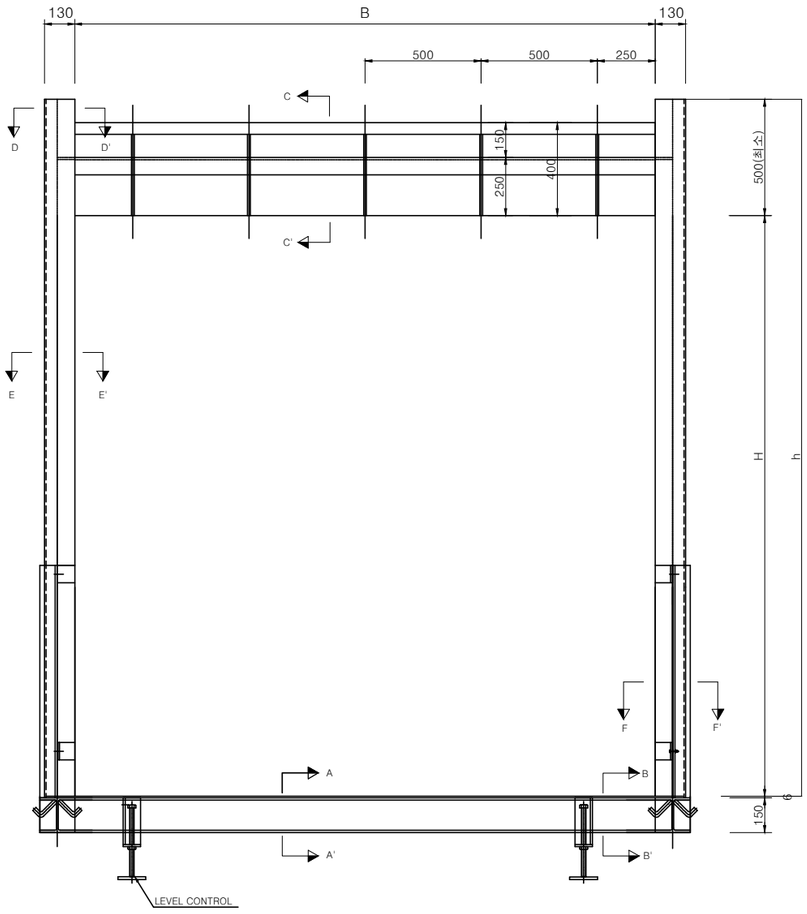
1. 본 예시도의 문짝은 배수통문의 치수 결정을 위한 것으로 문짝의 기능과 안정성이 확보되면 형식과 재료 및 치수의 변경이 가능하다.
2. 상세 설계시에는 문짝, 문틀, 권양기의 설계도면과 각종 계산서를 첨부 하여야 한다.
3. 브라켓트 형상과 크기는 일반적인 재료를 표기한 것으로 변경이 가능하다.
4. 바닥 지수고무는 2가지 형태(M형, I형)로 한다
5. 문짝의 횡빔은 ㄷ형강, H형강으로 선택하여 구성될수 있음.(종빔 : ㄷ형강, H형강, T형강 선택 사용)
6. 횡빔을 ㄷ형강, H형강 선택에 따라 수량과 두께가 달라지며, 용접 부위(개소, 길이)가 달라짐.
   - ㄷ 형강 적용시 횡빔 종빔 수가 많아지며, 용접 부위(개소)가 많음.
   - H 형강 적용시 횡빔 종빔 수가 적어지며, 용접 부위(개소)가 적음.

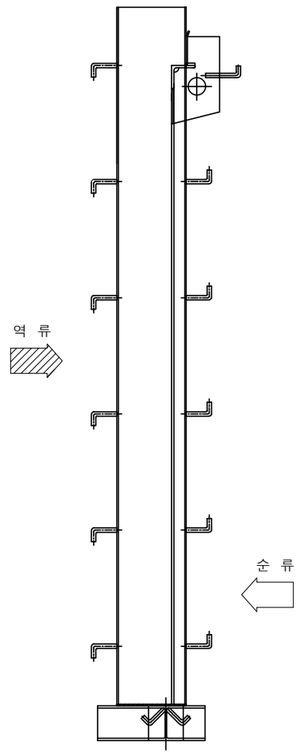
환 경 부
Ministry of Environment

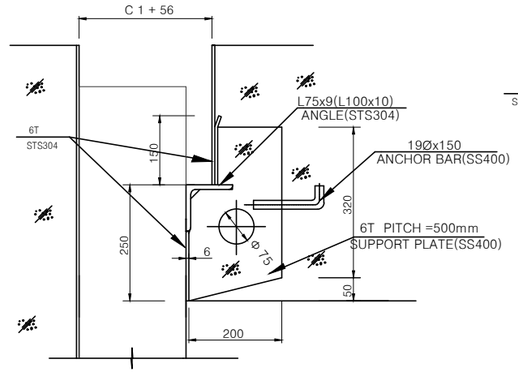
공통도면 예시도

도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
Slide형 문짝 – Type 1	G-S-01	CB-17

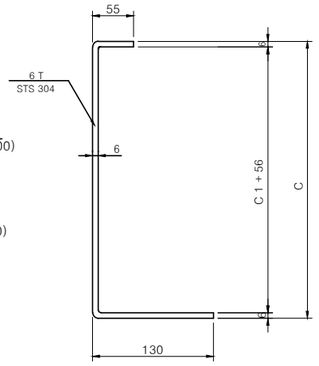




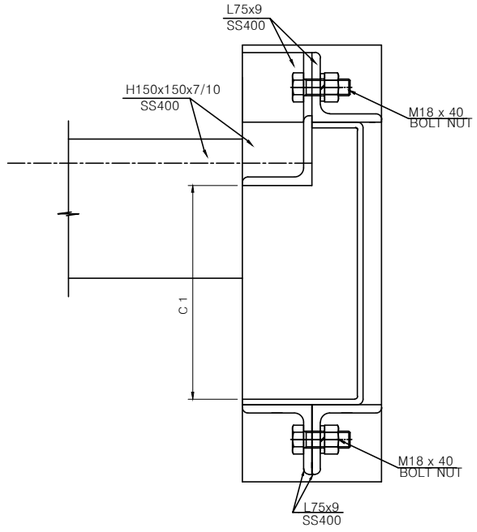




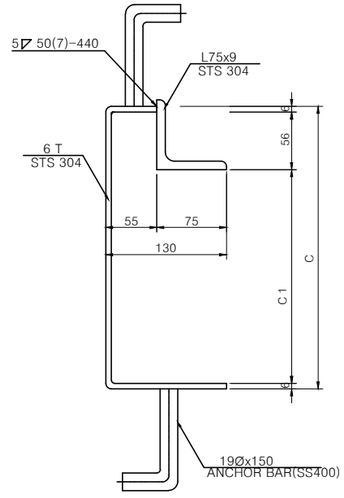
단면 C-C



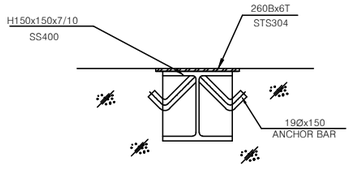
단면 D-D



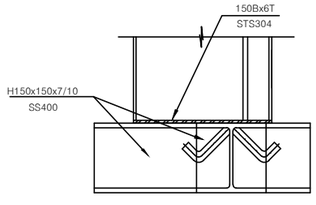
단면 F-F



단면 E-E



단면 A-A

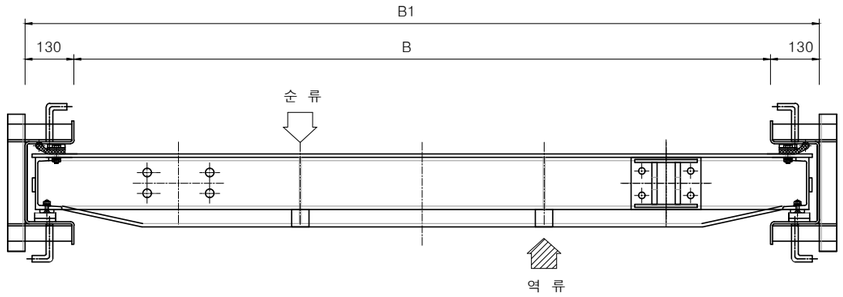


단면 B-B

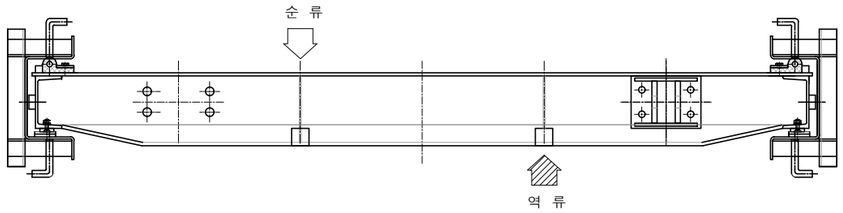
[주의사항]

1. 조립식 형태의 문틀 구조임.
2. 일체식 형태의 문틀 구조로 설계시 SECTION F-F에서 ㄴ75x9, BOLT NUT 불필요.
3. 문틀 바닥빔은 콘크리트 채움이 완벽한 H형강(H150x150x7/10)으로 함.

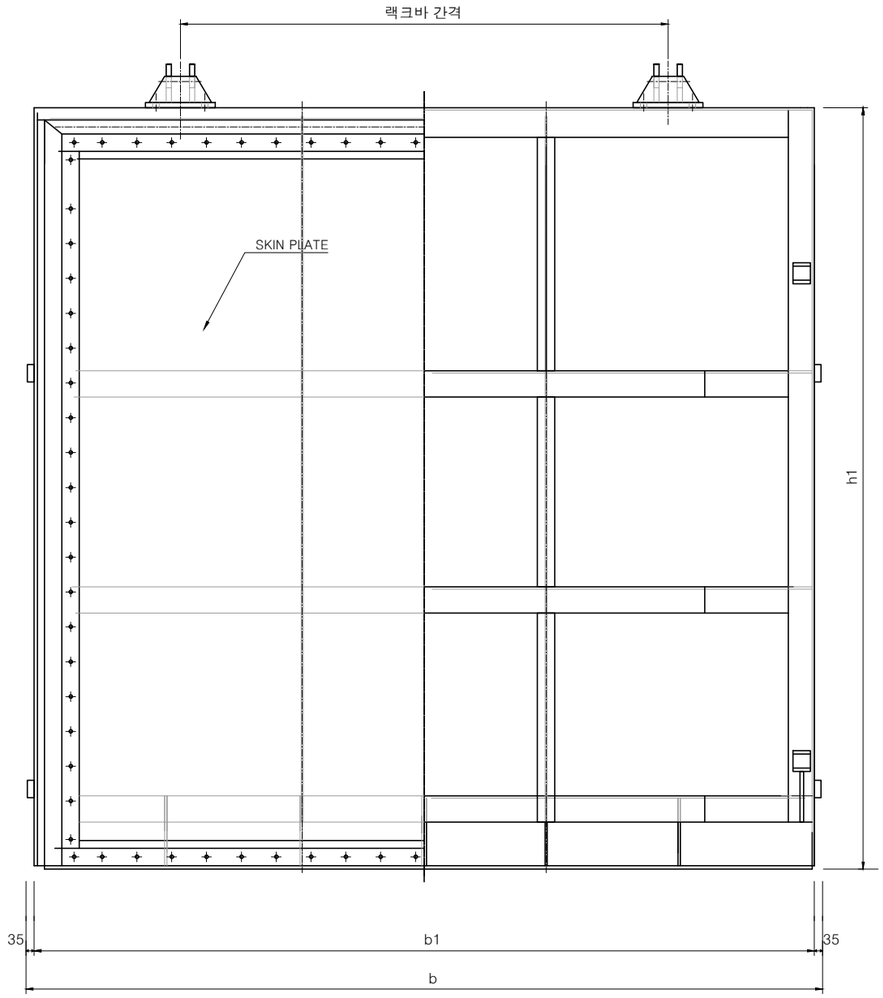
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		Slide형 문틀 – Type 1	G-S-02	CB-18

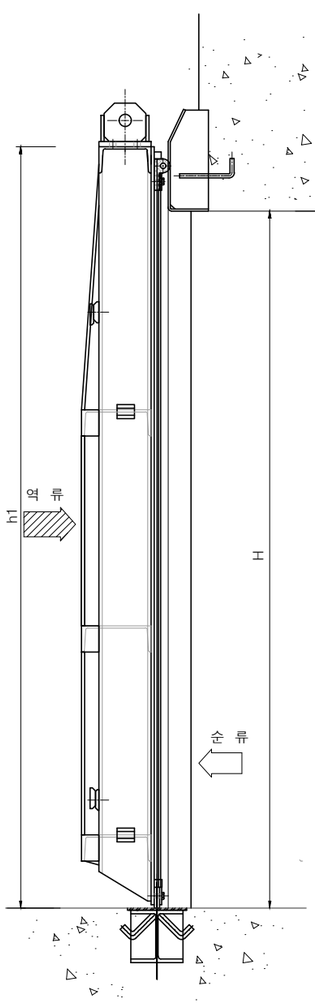


지수고무(L형) – 정수압 적용

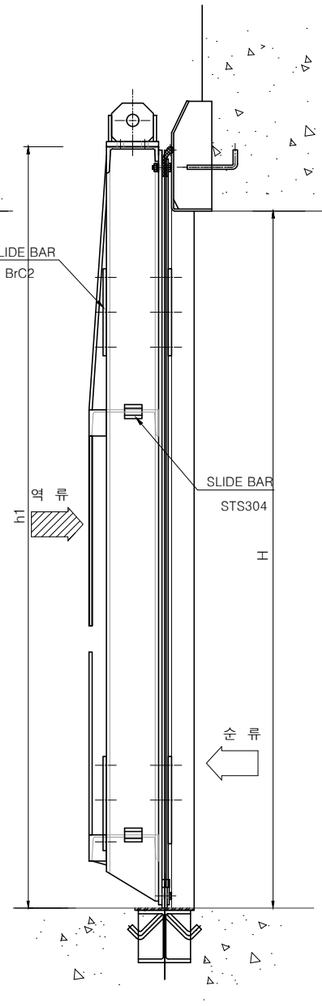


지수고무(P형) – 정수압, 역수압 적용

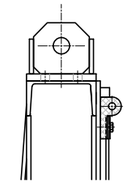
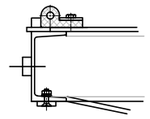
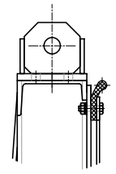
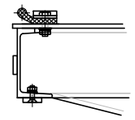
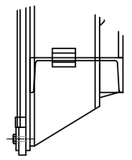




지수고무(P형, I형)



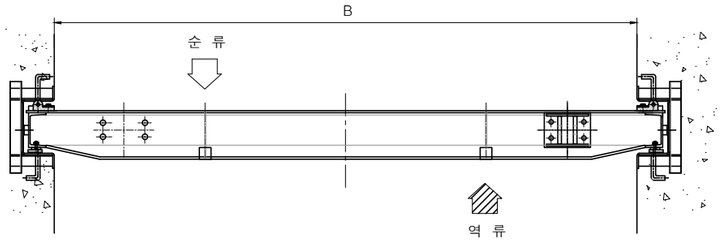
지수고무(L형, I형)

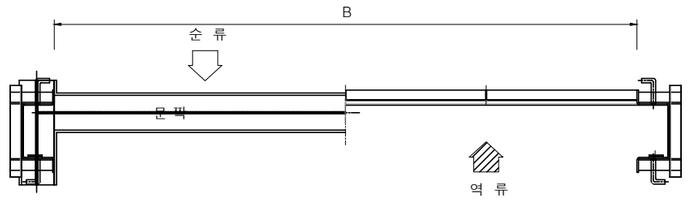
1	정수압, 역수압 적용	
	 상부 지수고무(P형)	 측부 지수고무(P형)
2	정수압 적용	
	 상부 지수고무(L형)	 측부 지수고무(L형)
	 바닥 지수고무(I형, 공용)	

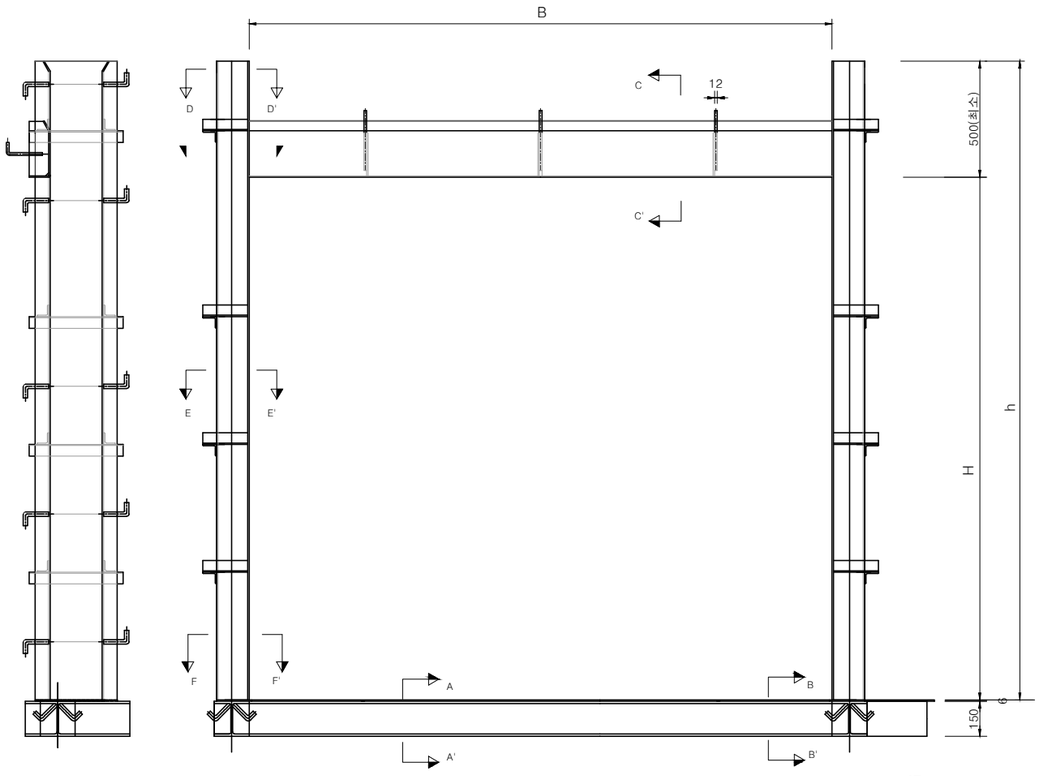
[주의사항]

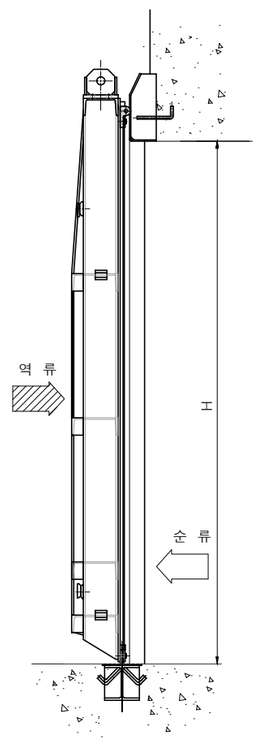
1. 본 예시도의 문짝은 배수통문의 치수 결정을 위한 것으로 문짝의 기능과 안정성이 확보되면 형식과 재료 및 치수의 변경이 가능하다.
2. 상세 설계시에는 문짝, 문틀, 권양기의 설계도면과 각종 계산서를 첨부 하여야 한다.
3. 문짝 형상은 특정한 것이 아니며, 지수고무 방식은 문짝 용도에 따라 다르며, 웨지(문짝, 문틀취부 : 크리 및 형상은 특정된 것이 아님)로 지수고무가 일정하게 스텐문틀에 압착되어 지수되도록 하여야 한다.
4. 2 지수고무(L형) 채택시 수압걸림으로 지수고무가 일정 높이만 압착되도록 지수고무 취부면에 별도의 조정판(수문 크기에 따라 앞착판 길이 조절)을 설치하며, 폐문시 지수고무가 압착되도록 문짝 후면과 문틀에 웨지(크기 및 형상은 특정된 것은 아님)를 취부하여야 한다.
5. 브라켓트 형상 및 크기는 일반적인 재료를 표기한 것으로 변경이 가능하다.

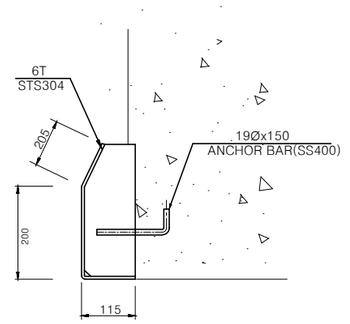
환 경 부 Ministry of Environment	**공통도면 예시도**	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		Slide형 문짝 – Type 2	G-S-03	CB-19



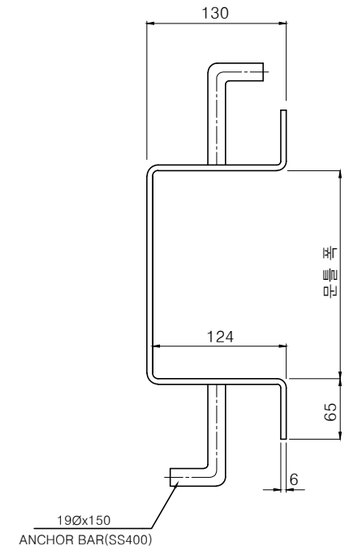




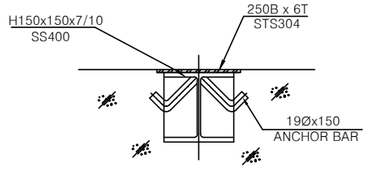




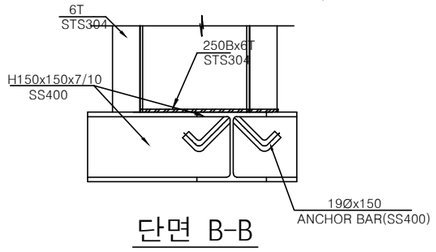
단면 C-C



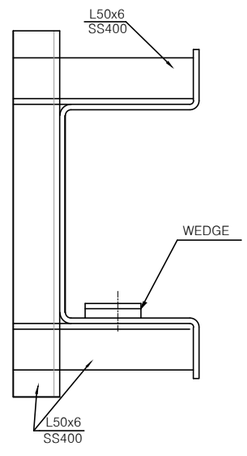
단면 D-D



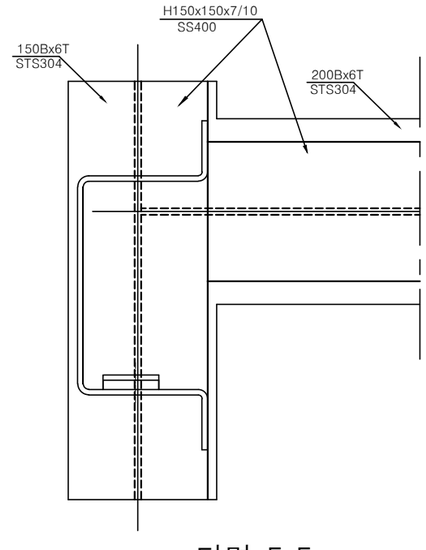
단면 A-A



단면 B-B



단면 E-E



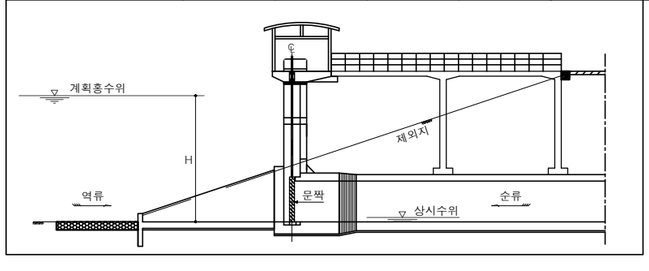
단면 F-F

[주의사항]

1. 문틀 형상은 일반적인 것이고, 치수는 변경될 수 있으며, 문틀(측면) 폭은 문짝 두께에 따라 달라지며, 웨지(크기 형상)을 를 문틀에 취부하여 문짝 취부 웨지와 맞물려 문짝 지수고무가 압착되어 지수되어야 하며, 수문작동시 원활해야 한다.
2. 문틀 바닥빔은 콘크리트 채움이 완벽한 H형강(H150X150X7/10)으로 한다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		Slide형 문틀 – Type 2	G-S-04	CB-20

통문규격 (B x H)	설계수심(H) : 0m 이상 ~ 6.0m 이하									설계수심(H) : 6m 초과 ~ 10.0m 이하									비고
	문 짝						문 틀			문 짝						문 틀			
	가로			세로		두께	폭		깊이	가로			세로		두께	폭		깊이	
	b1	b	B1	h1	h	t	c	c1	d	b1	b	B1	h1	h	t	c	c1	d	
1.5 x 1.5	1660	1730	1760	1750	2000	159	248	180		1660	1730	1760	1750	2000	159	248	180		
2.0 x 1.5	2160	2230	2260	1750	2000					2160	2230	2260	1750	2000					
2.0 x 2.0	2160	2230	2260	2250	2500					2160	2230	2260	2250	2500	209	298	230		
2.5 x 1.5	2660	2730	2760	1750	2000					2660	2730	2760	1750	2000					
2.5 x 2.0	2660	2730	2760	2250	2500					2660	2730	2760	2250	2500					
3.0 x 1.5	3160	3230	3260	1750	2000					3160	3230	3260	1750	2000					
2.5 x 2.5	2660	2730	2760	2750	3000	209	298	230		2660	2730	2760	2750	3000					
3.0 x 2.0	3160	3230	3260	2250	2500					3160	3230	3260	2250	2500	259	348	280		
3.0 x 2.5	3160	3230	3260	2750	3000					3160	3230	3260	2750	3000					
3.0 x 3.0	3160	3230	3260	3250	3500				130	3160	3230	3260	3250	3500				130	
3.5 x 2.0	3660	3730	3760	2250	3000					3660	3730	3760	2250	3000					
4.0 x 2.0	4160	4230	4260	2250	2500					4160	4230	4260	2250	2500	309	398	330		
3.5 x 2.5	3660	3730	3760	2750	3000					3660	3730	3760	2750	3000					
4.0 x 2.5	4160	4230	4260	2750	3000					4160	4230	4260	2750	3000					
3.5 x 3.0	3660	3730	3760	3250	3500					3660	3730	3760	3250	3500					
4.0 x 3.0	4160	4230	4260	3250	3500	259	348	280		4160	4230	4260	3250	3500					
4.0 x 3.5	4160	4230	4260	3750	4000					4160	4230	4260	3750	4000	312				
3.5 x 3.5	3660	3730	3760	3750	4000					3660	3730	3760	3750	4000					
4.0 x 4.0	4160	4230	4260	4250	4500					4160	4230	4260	4250	4500					



[주의사항]

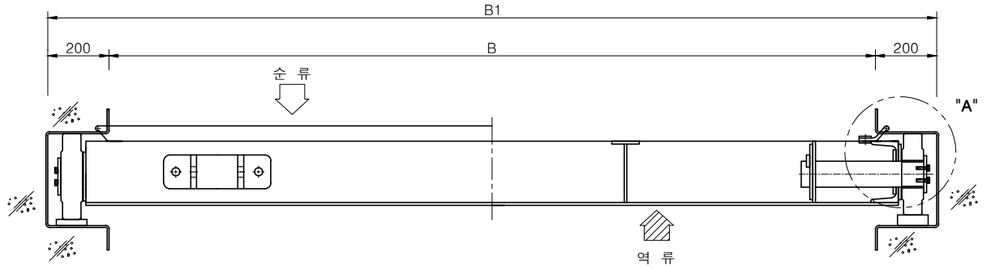
1. 상기 치수표는 문짝의 횡빔, 종빔을 ㄷ형강으로 산출한 것임.
2. 문짝의 주빔(횡빔)을 H형강으로 적용시 문짝 두께 치수 및 수량이 달라져 치수표와 달라질수 있음.

환경부 Ministry of Environment

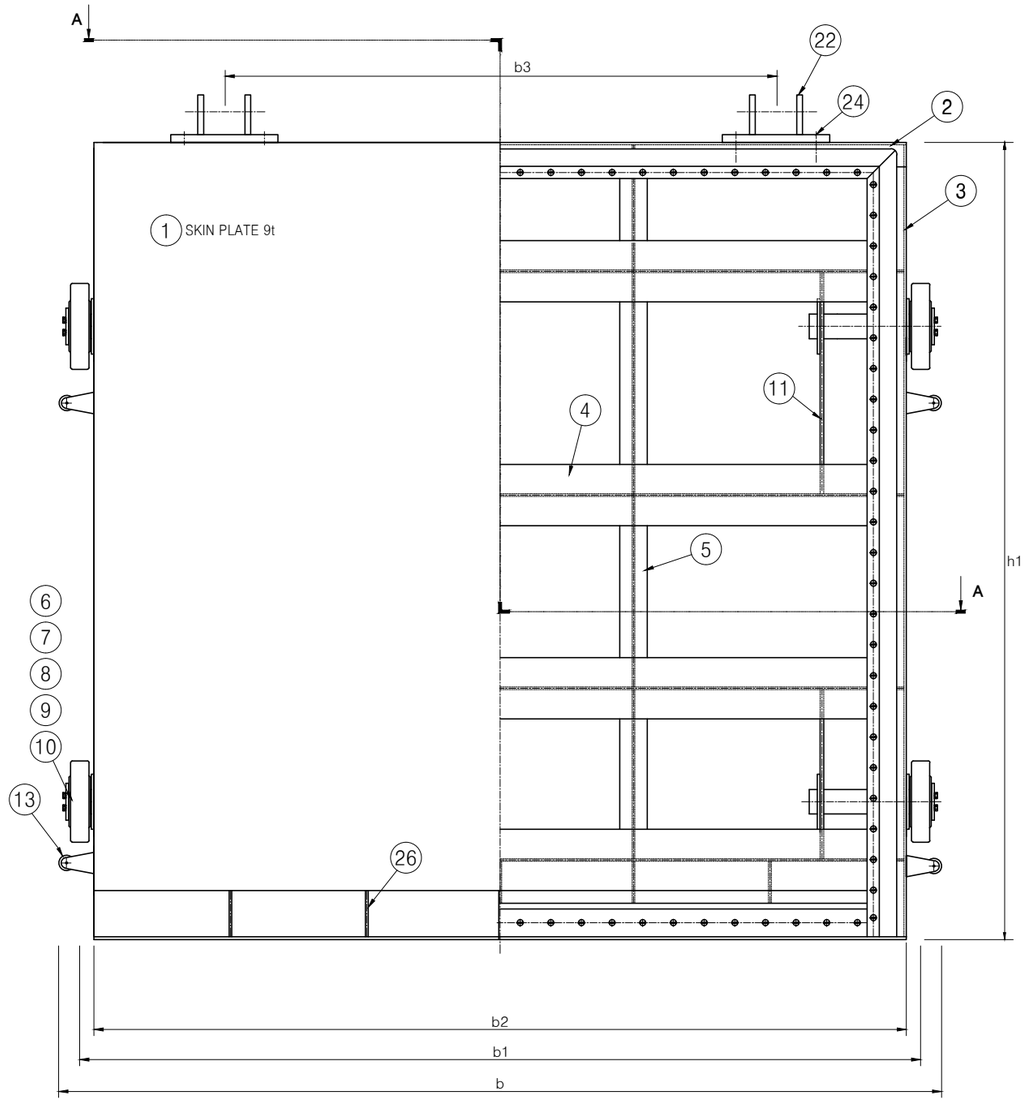
공통도면 예시도

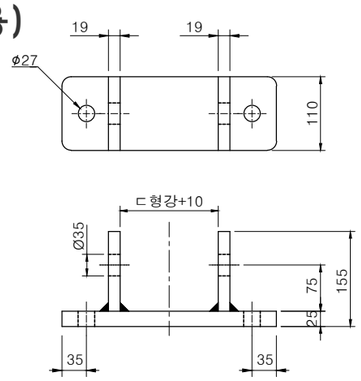
도면명	도면번호	일련번호
Slide형 문짝 및 문틀 치수표	G-S-05	CB-21

Roller형 문짝 (한면지수용)

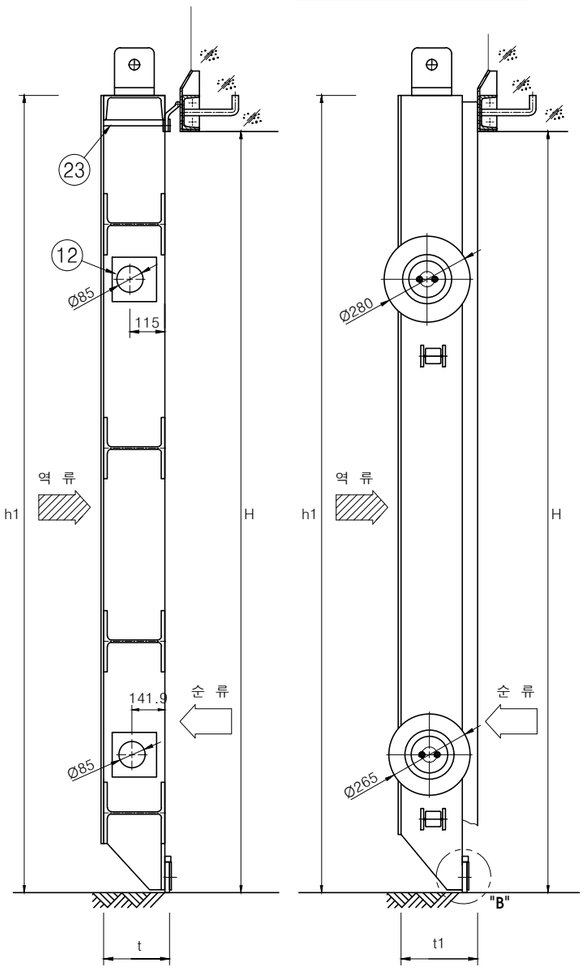


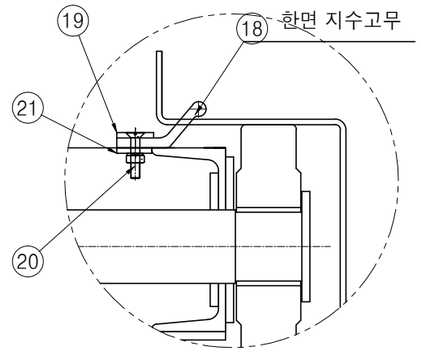
단면 A-A'



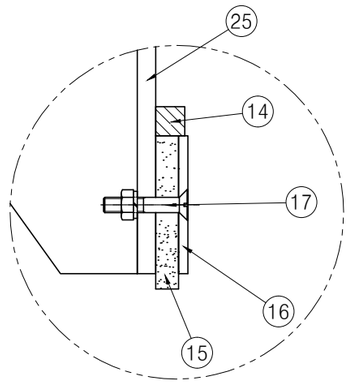


상세도 "BRACKET"





상세도 "A"



상세도 "B"

NO	DESCRIPTION	DIMENSION	MATERIAL	Q'TY	WT	REMARK
1	SKIN PLATE	9t	SS400			
2	UPPER BEAM	ㄷ200x80x7.5	SS400			
3	SIDE BEAM	ㄷ200x90x8	SS400			
4	HORIZONTAL BEAM	H200x200x8/12	SS400			
5	VERTICAL BEAM	200bx9t, 90bx9t	SS400			
6	MAIN ROLLER	상Ø280, 하Ø265	SM45C			
7	SHAFT	Ø85	STS304			
8	BUSH		YBSC3			
9	MAIN ROLLER COVER	9t	STS304			
10	KEY PLATE	9t	SS400			
11	MAIN ROLLER BRACKET	9t	SS400			
12	SUPPORT PLATE	9t	SS400			
13	SIDE ROLLER					
14	STOP BAR	ㅁ19	SS400			
15	SEAL RUBBER	15t x 100b	NEOPRENE			
16	CLAMP PLATE	90b x 6t	STS304			
17	BOLT NUT	M10 x 50	STS304			
18	SEAL RUBBER	"LP"-TYPE	NEOPRENE			
19	CLAMP PLATE	40b x 4t	STS304			
20	BOLT NUT	M10 x 40	STS304			
21	CLAMP PLATE	38b x 6t	SS400			
22	BRACKET	19t,25t	SS400			
23	BRACKET보강판	19t	SS400			
24	BOLT NUT	1"Ø x 7"	SM25C			
25	PLATE	12t	SS400			
26	PLATE	9t	SS400			

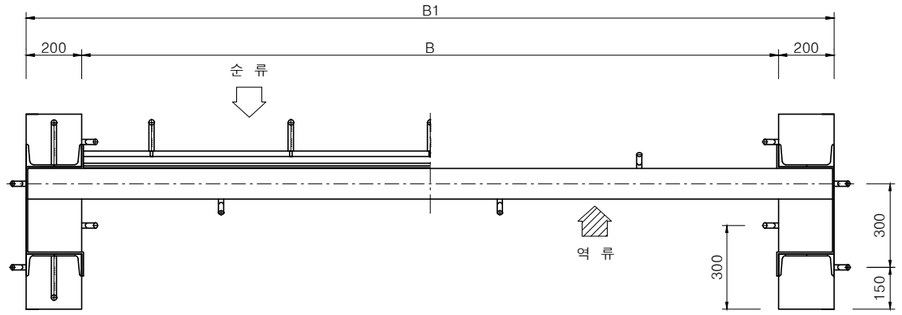
[주의사항]

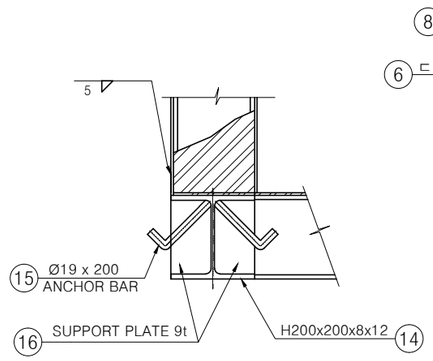
1. 본 예시도의 문짝은 배수통문의 치수 결정을 위한것으로 문짝의 기능과 안정성이 확보되면 형식과 재료 및 치수의 변경이 가능하다.
2. 상세 설계시에는 문짝, 문틀, 권양기의 설계도면과 각종 계산서를 첨부 하여야 하며, 브라켓트 형상 및 크기는 일반적인 것으로 변경 가능하다.

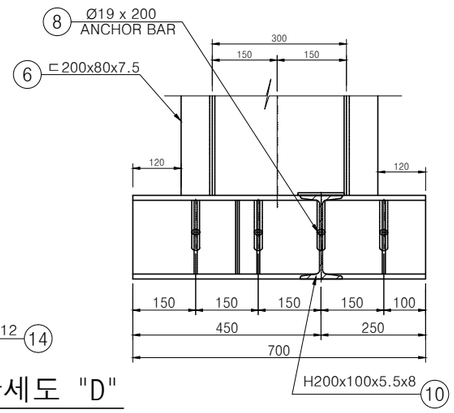
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		Roller형 문짝 – Type 1(한면지수용)	G-R-01	CB-22

Roller형 문틀 (한면지수용)

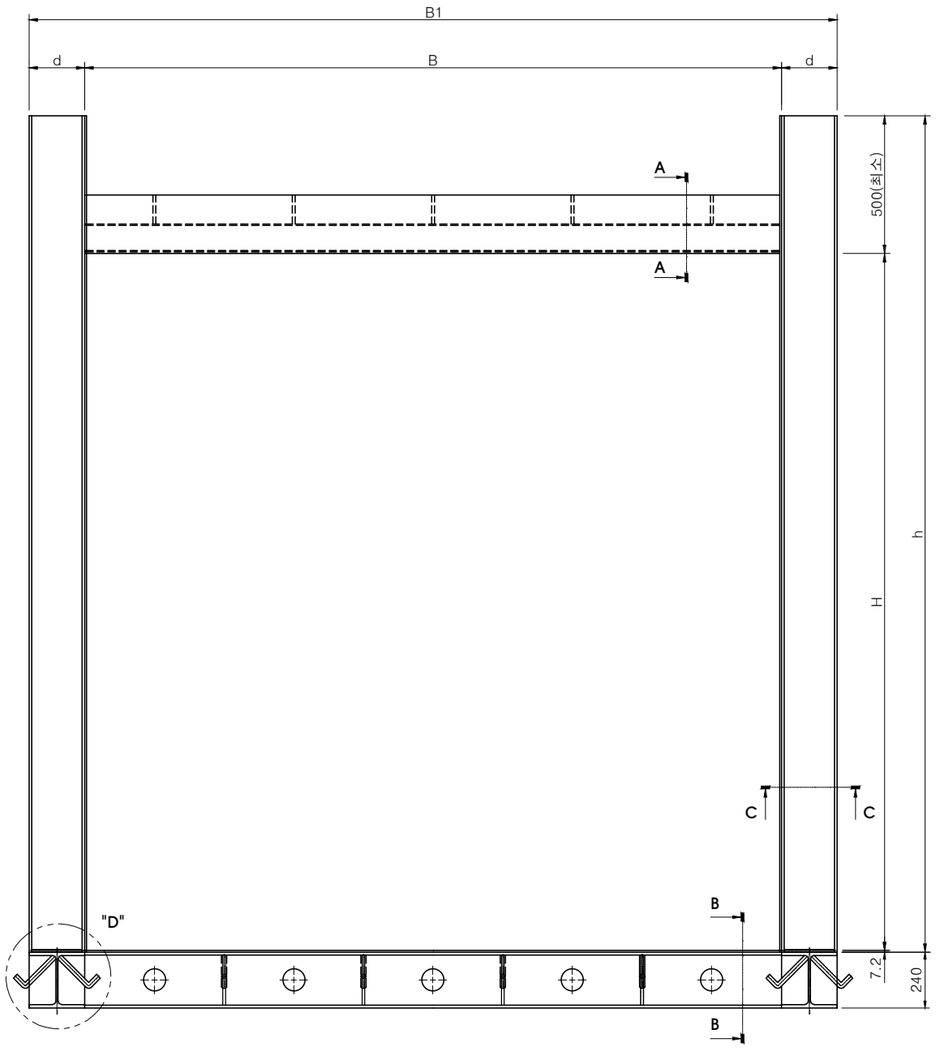
NO	DESCRIPTION	DIMENSION	MATERIAL	Q'TY	WT	REMARK
1	UPPER PLATE	ㄷ100x50x5	SS400			
2	SEAL PLATE	6t	STS304			
3	ANCHOR BAR	Ø19 x 200	SS400			
4	SUPPORT PLATE	9t	SS400			
5	BOLT.NUT	M16 x 50	SM20C			
6	SIDE BEAM	ㄷ200x80x7.5	SS400			
7	WEDGE		STS304			
8	ANCHOR BAR	Ø19 x 200	SS400			
9	STS PLATE	877Bx3000Hx6t	STS304			
10	BOTTOM BEAM	H200x100x5.5x8	SS400			
11	SEAL PLATE	110b x 6t	STS304			
12	ANCHOR BAR	Ø19 x 200	SS400			
13	SUPPORT PLATE	9t	SS400			
14	SUPPORT BEAM	H200x200x8x12	SS400			
15	ANCHOR BAR	Ø19 x 200	SS400			
16	SUPPORT PLATE	9t	SS400			
17	BOLT.NUT	M16 x 50	SM20C			

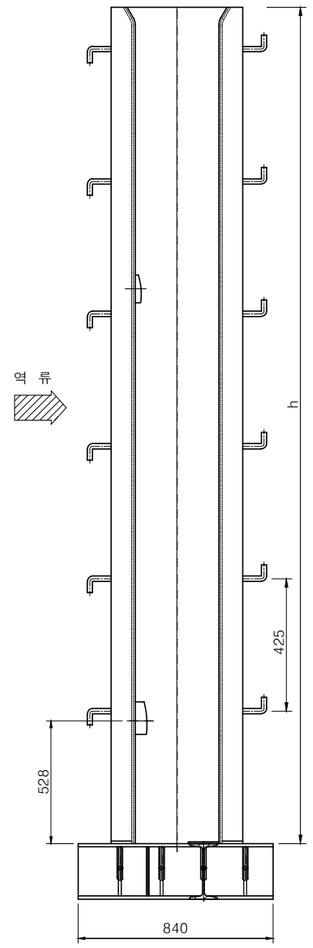


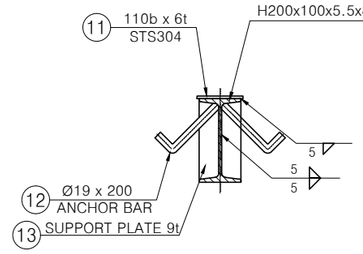


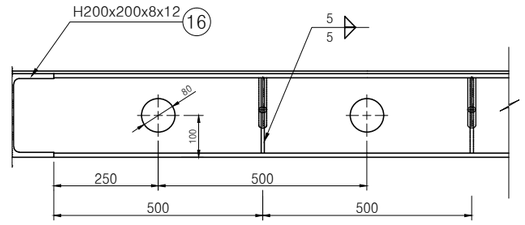


상세도 "D"

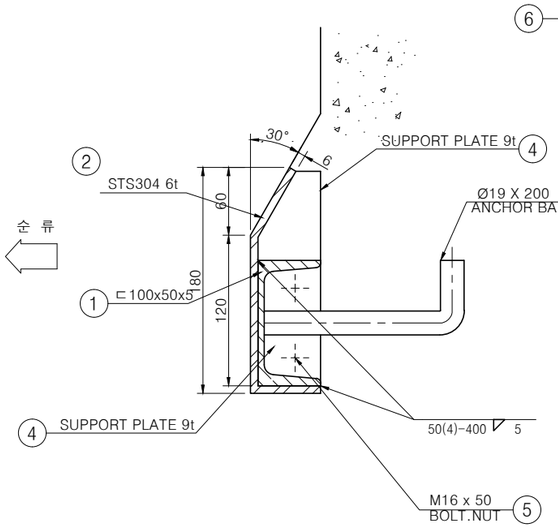




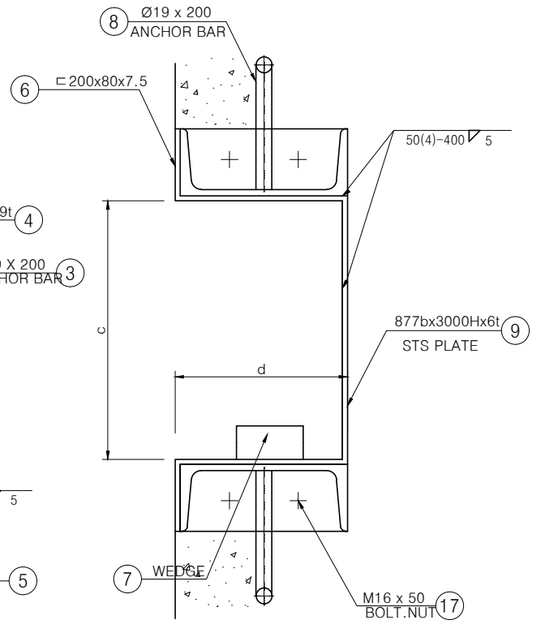




단면 B-B'



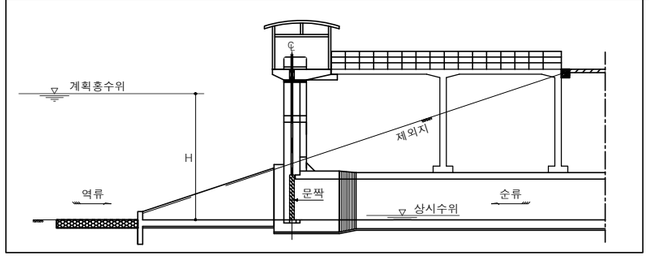
단면 A-A'



단면 C-C'

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		Roller형 문틀 – Type 1(한면지수용)	G-R-02	CB-23

통문규격 (B x H)	설계수심(H) : 0m 이상 ~ 6.0m 이하								설계수심(H) : 6m 초과 ~ 10.0m 이하								비고
	문짝								문짝								
	가로			세로		두께	폭	깊이	가로			세로		두께	폭	깊이	
	b1	b2	b	h1	h	t	c	d	b1	b2	b	h1	h	t	c	d	
1.5 x 1.5	1880	1650	1900	1600	2000	159	250		1880	1650	1900	1600	2000	159	250		
2.0 x 1.5	2380	2150	2400	1600	2000				2380	2150	2400	1600	2000				
2.0 x 2.0	2380	2150	2400	2100	2500				2380	2150	2400	2100	2500	209	300		
2.5 x 1.5	2880	2650	2900	1600	2000				2880	2650	2900	1600	2000				
2.5 x 2.0	2880	2650	2900	2100	2500				2880	2650	2900	2100	2500				
3.0 x 1.5	3380	3150	3400	1600	2000				3380	3150	3400	1600	2000				
2.5 x 2.5	2880	2650	2900	2600	3000	209	300		2880	2650	2900	2600	3000				
3.0 x 2.0	3380	3150	3400	2100	2500				3380	3150	3400	2100	2500	259	350		
3.0 x 2.5	3380	3150	3400	2600	3000				3380	3150	3400	2600	3000				
3.0 x 3.0	3380	3150	3400	3100	3500			200	3380	3150	3400	3100	3500			200	
3.5 x 2.0	3880	3650	3900	2100	2500				3880	3650	3900	2100	2500				
4.0 x 2.0	4380	4150	4400	2100	2500				4380	4150	4400	2100	2500				
3.5 x 2.5	3880	3650	3900	2600	3000				3880	3650	3900	2600	3000	309			
4.0 x 2.5	4380	4150	4400	2600	3000				4380	4150	4400	2600	3000				
3.5 x 3.0	3880	3650	3900	3100	3500				3880	3650	3900	3100	3500				
4.0 x 3.0	4380	4150	4400	3100	3500	259	350		4380	4150	4400	3100	3500		400		
4.0 x 3.5	4380	4150	4400	3600	4000				4380	4150	4400	3600	4000	312			
3.5 x 3.5	3880	3650	3900	3600	4000				3880	3650	3900	3600	4000				
4.0 x 4.0	4380	4150	4400	4100	4500				4380	4150	4400	4100	4500				



[주의사항]

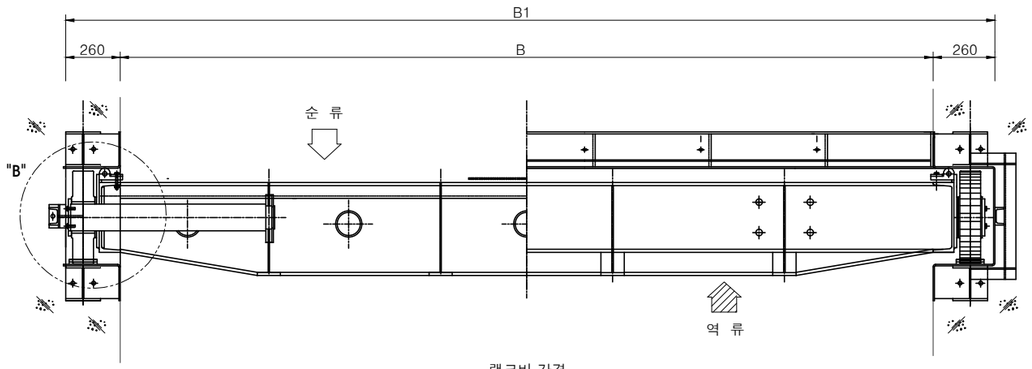
1. 상기 치수표는 일반적인 것이다.
2. 문짝의 주빔(횡빔) 종류 및 규격(H형강,ㄷ형강)에 따라 일부 치수가 달라질수 있음.

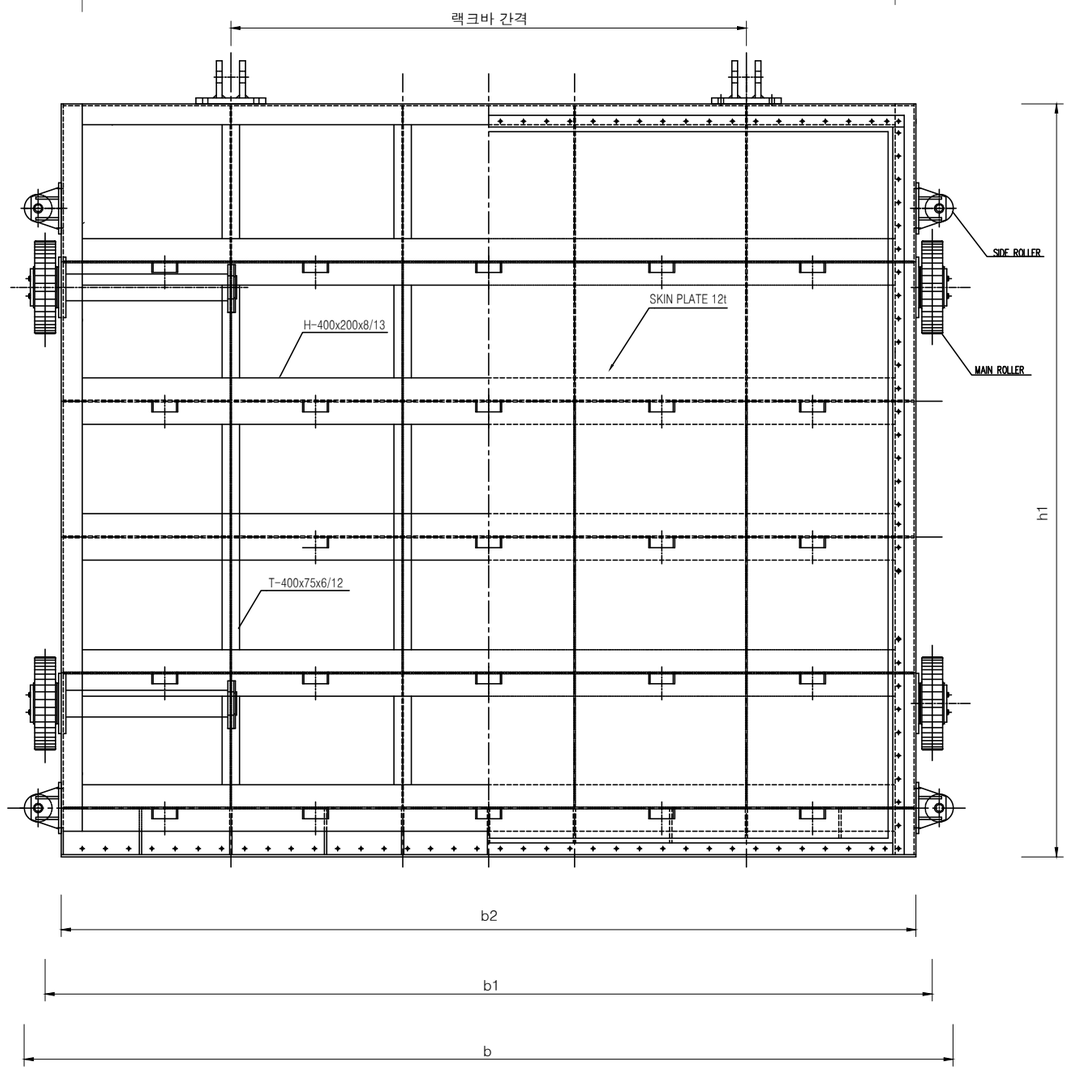
환 경 부
Ministry of Environment

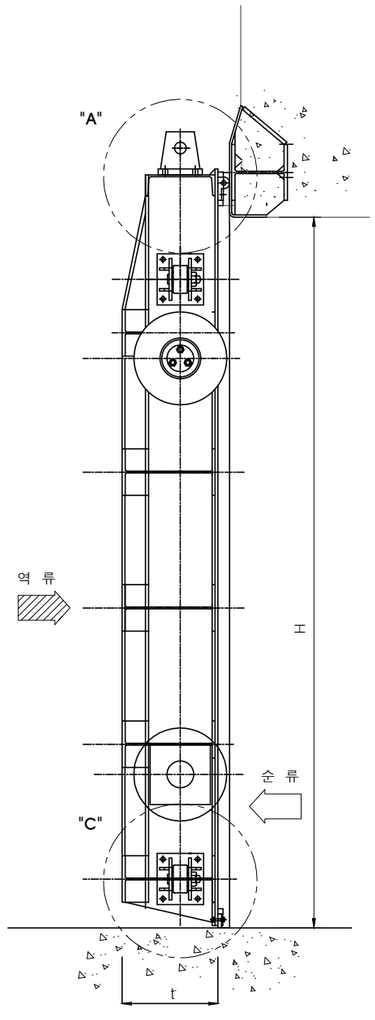
공통도면 예시도

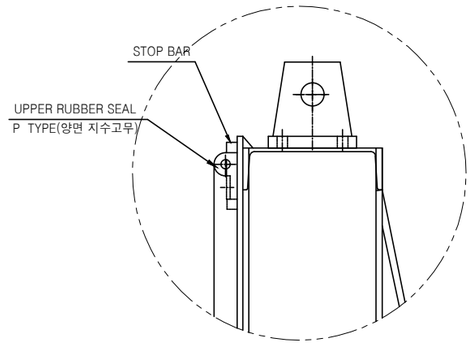
도 면 명	도면번호	일련번호
Roller형 문짝 및 문틀 치수표 (TYPE-1)	G-R-03	CB-24

Roller형 문짝 (양면지수용)

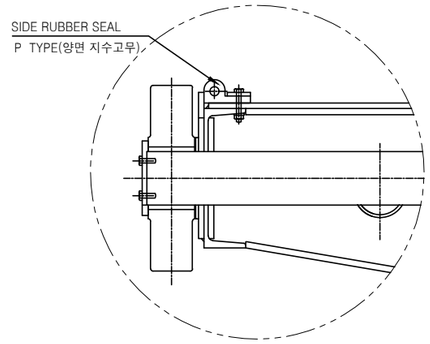




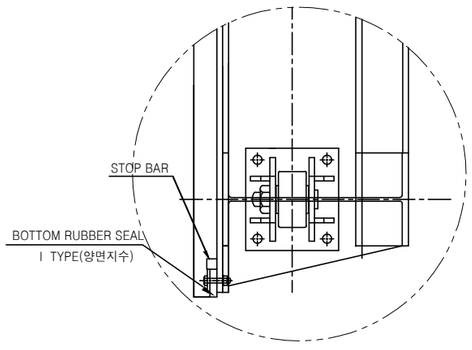




상세도 "A"(상부 지수고무)



상세도 "B"(측부 지수고무)



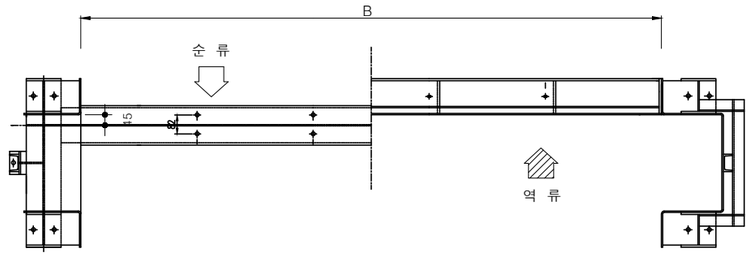
상세도 "C"(바닥 지수고무)

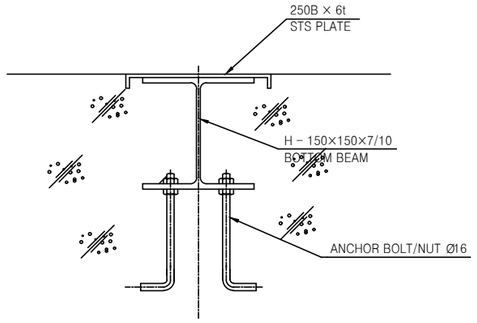
[주의사항]

1. 본 예시도의 문짝은 배수통문의 치수 결정을 위한것으로 문짝의 기능과 안정성이 확보되면 형식과 재료 및 치수의 변경이 가능하다.
2. 상세 설계시에는 문짝, 문틀, 권양기의 설계도면과 각종 계산서를 첨부 하여야 하며, 브라켓트 형상 및 크기는 일반적인 것으로 변경이 가능하다.

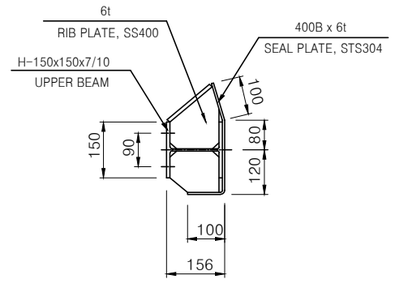
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		Roller형 문짝 – Type 2(양면지수용)	G-R-04	CB-25

Roller형 문틀 (양면지수용)

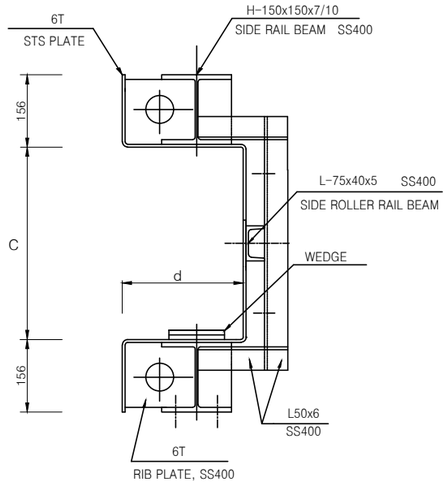




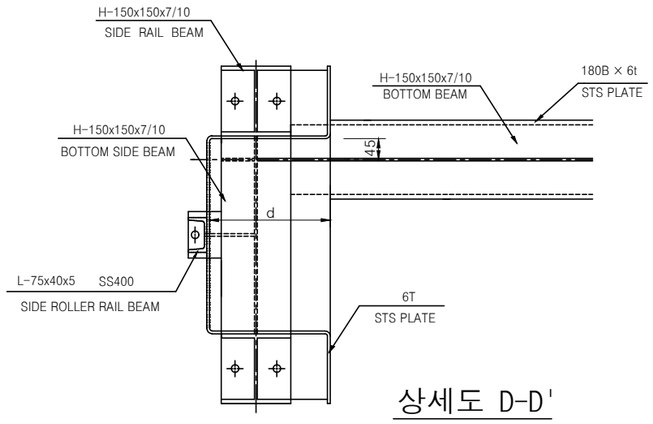
상세도 B-B'



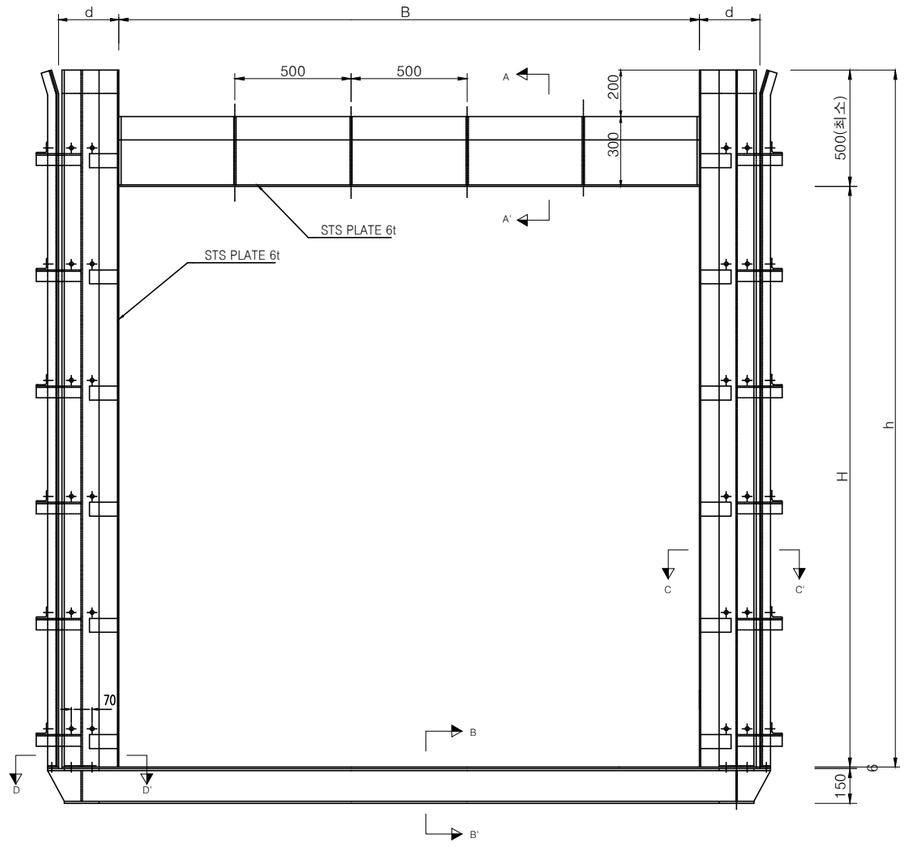
상세도 A-A'

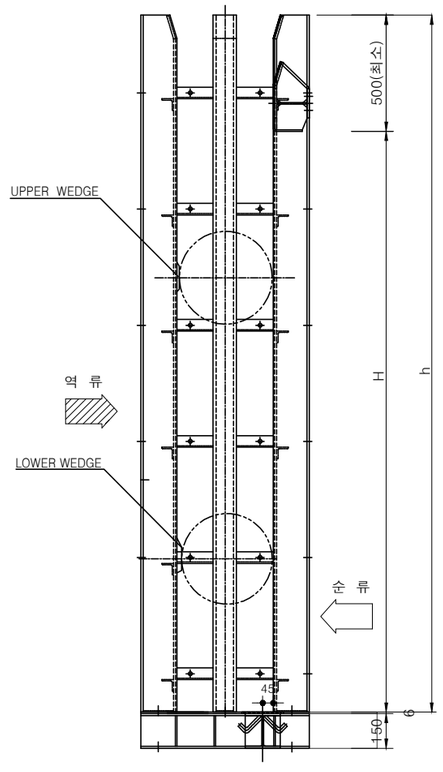


상세도 C-C'



상세도 D-D'



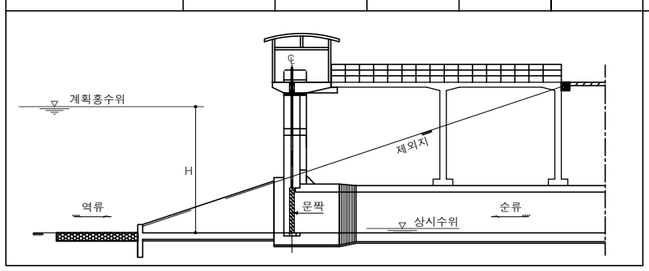


[주의사항]

1. 문틀 형상은 일반적인 것으로 설계 조건에 따라 관계 치수(문틀 측면 폭)는 변경이 가능하며, 웨기(크기 형상)를 문틀에 취부하여 문짝 메인로라에 맞물려 문짝 지수고무가 압착되어 지수되어야 하며, 수문작동시 원활해야 한다.
2. 문틀 바닥빔은 콘크리트 채움이 완벽한 H형강(H150X150X7/10)으로 한다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		Roller형 문틀 – Type 2(양면지수용)	G-R-05	CB-26

통문규격 (B x H)	설계수심(H) : 0m 이상 ~ 6.0m 이하								설계수심(H) : 6m 초과 ~ 10.0m 이하								비고
	문짝								문짝								
	가로			세로		두께	폭	깊이	가로			세로		두께	폭	깊이	
	b1	b2	b	h1	h	t	c	d	b1	b2	b	h1	h	t	c	d	
1.5 x 1.5	1840	1700	2010	1650	2000	159	250	260	1840	1700	2010	1650	2000	159	250	260	
2.0 x 1.5	2340	2200	2510	1650	2000	209	300		2340	2200	2510	1650	2000	209	300		
2.0 x 2.0	2340	2200	2510	2150	2500				2340	2200	2510	2150	2500				
2.5 x 1.5	2840	2700	3010	1650	2000				2840	2700	3010	1650	2000				
2.5 x 2.0	2840	2700	3010	2150	2500				2840	2700	3010	2150	2500	259	350		
3.0 x 1.5	3340	3200	3510	1650	2000				3340	3200	3510	1650	2000				
2.5 x 2.5	2840	2700	3010	2650	3000				2840	2700	3010	2650	3000				
3.0 x 2.0	3340	3200	3510	2150	2500				3340	3200	3510	2150	2500				
3.0 x 2.5	3340	3200	3510	2650	3000				3340	3200	3510	2650	3000				
3.0 x 3.0	3340	3200	3510	3150	3500				3340	3200	3510	3150	3500				
3.5 x 2.0	3840	3700	4010	2150	2500				3840	3700	4010	2150	2500				
4.0 x 2.0	4340	4200	4510	2150	2500	259	350		4340	4200	4510	2150	2500	309	400		
3.5 x 2.5	3840	3700	4010	2650	3000				3840	3700	4010	2650	3000				
4.0 x 2.5	4340	4200	4510	2650	3000				4340	4200	4510	2650	3000				
3.5 x 3.0	3840	3700	4010	3150	3500				3840	3700	4010	3150	3500	312			
4.0 x 3.0	4340	4200	4510	3150	3500				4340	4200	4510	3150	3500				
4.0 x 3.5	4340	4200	4510	3650	4000				4340	4200	4510	3650	4000				
3.5 x 3.5	3840	3700	4010	3650	4000				3840	3700	4010	3650	4000				
4.0 x 4.0	4340	4200	4510	4150	4500				4340	4200	4510	4150	4500				



[주의사항]

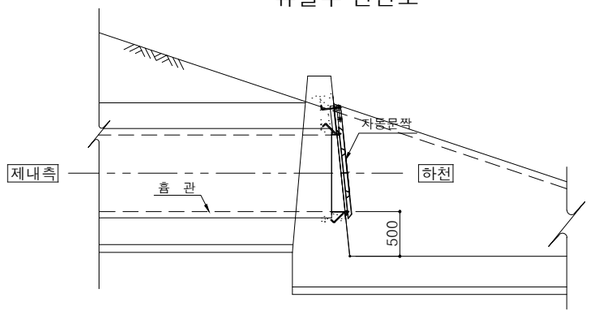
1. 상기 치수표는 일반적인 것이다.
2. 문짝의 주빔(횡빔) 종류 및 규격(H형강, ㄷ형강)에 따라 일부 치수가 달라질 수 있다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		Roller형 문짝 및 문틀 치수표 (TYPE-2)	G-R-06	CB-27

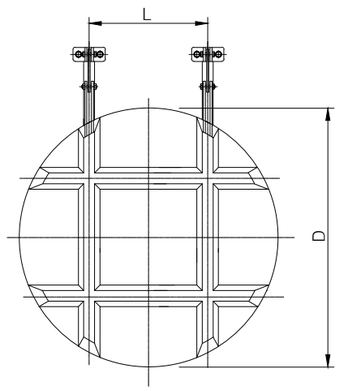
원형 자동문짝

TYPE 1 FRP코팅(철판 절곡형)

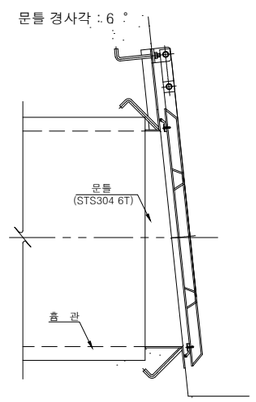
유출부 단면도



정면도

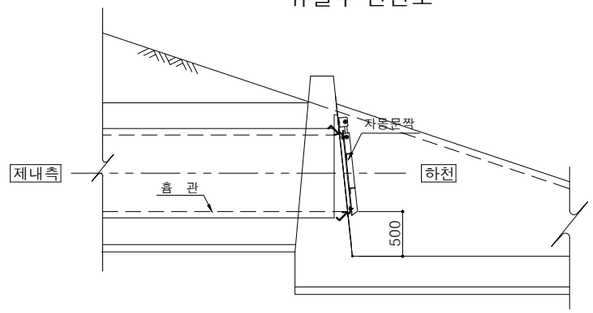


측면도

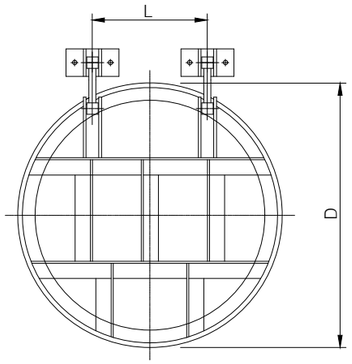


TYPE 2 FRP코팅(L or I형강 구조형)

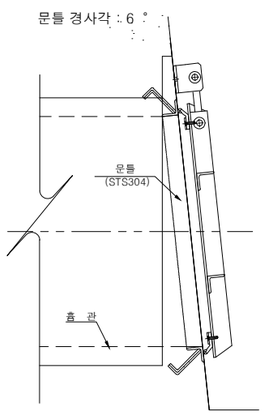
유출부 단면도



정면도

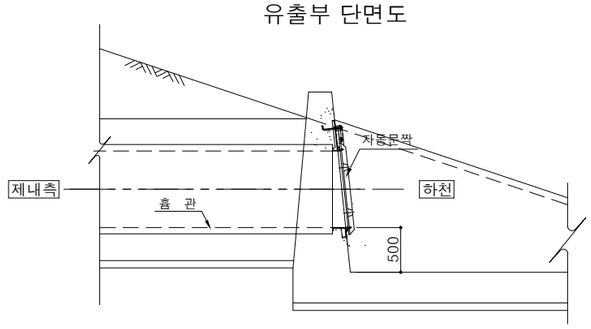


측면도

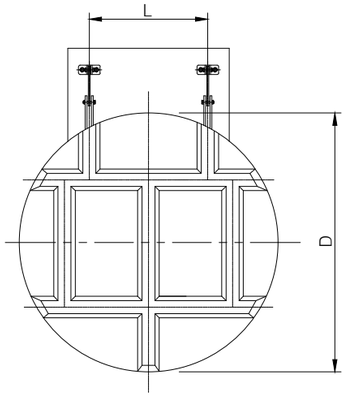


TYPE 3 FRP 성형

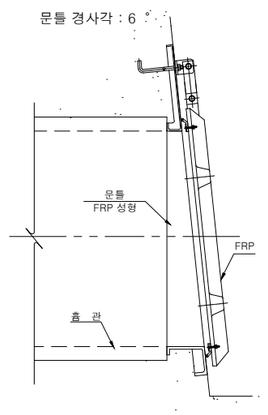
유출부 단면도



정면도



측면도



원 형 자 동 문 짝 치 수 표

(단위:mm)

공 칭	TYPE 1 FRP코팅(철판 절곡형)			TYPE 2 FRP 코팅(L or I 형강 구조용형)			TYPE 3 FRP 성형		
	D	L	문틀	D	L	문틀	D	L	문틀
Φ800	1000	600	STS304 6T	1000	600	L100x10t STS304	1000	600	FRP 성형
Φ1000	1200	700	STS304 6T	1200	700	L100x10t STS304	1200	700	FRP 성형
Φ1200	1400	800	STS304 6T	1400	800	L100x10t STS304	1400	800	FRP 성형
비 고									

[주의사항]

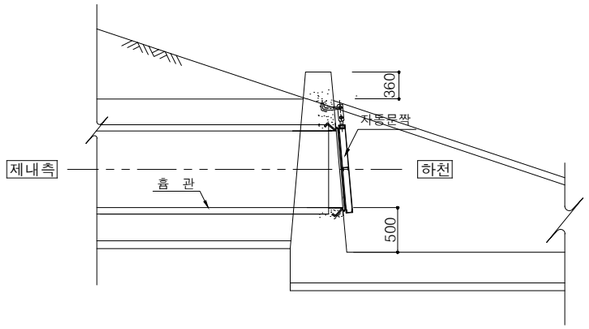
1. 자동문짝은 하천 수위(수압)에 안전하고 역수를 방지하며 내수를 원활하게 배제 할 수 있는 구조이어야 한다.
2. 상기 치수는 일반적인 것이며, 수위조건에 따라 문짝 횡빔 종빔 재료 및 규격(외형)은 달라질수 있다.
3. 문짝용 브라켓트(보강판 및 환봉)와 지수고무방식와 치수는 특정된 것이 아니며 다른 방식도 제한하지 않는다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		자동문짝 (원형)	G-F-01	CB-28

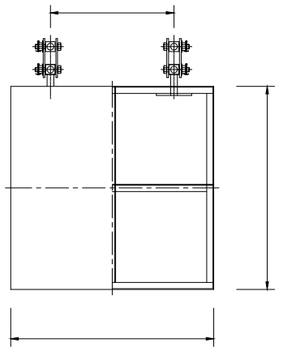
사각 자동문짝

TYPE 1 FRP코팅(ㄷ형강 구조형)

유출구 단면도

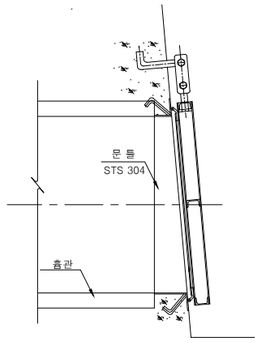


정면도



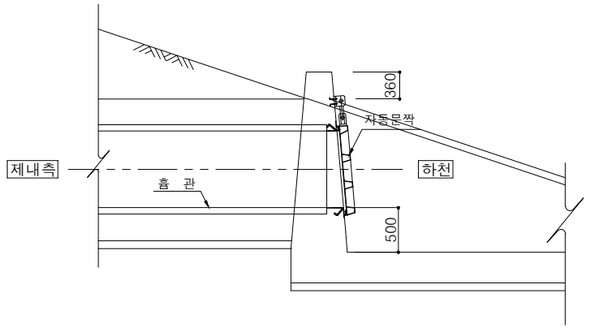
측면도

문틀 경사각 : 6 °

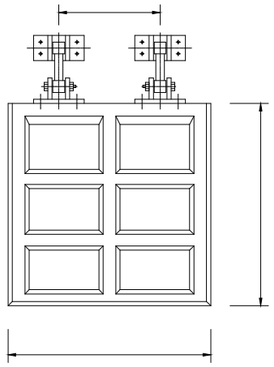


TYPE 2 FRP 코팅(철판 절곡형)

유출구 단면도

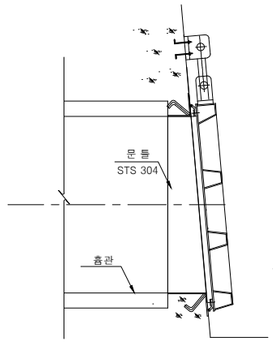


정면도



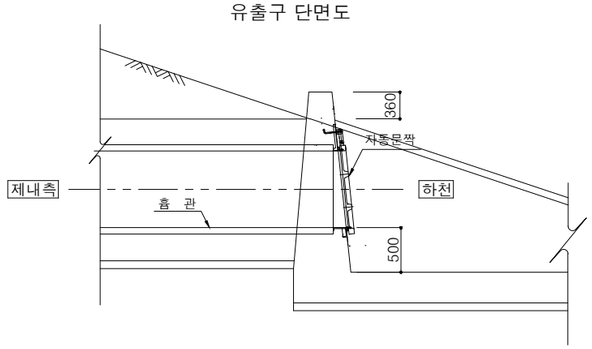
측면도

문틀 경사각 : 6 °

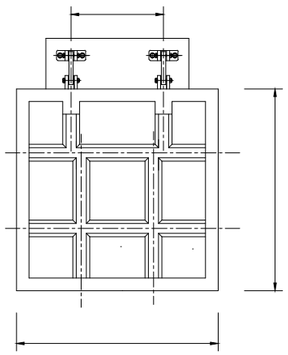


TYPE 3 FRP 성형

유출구 단면도

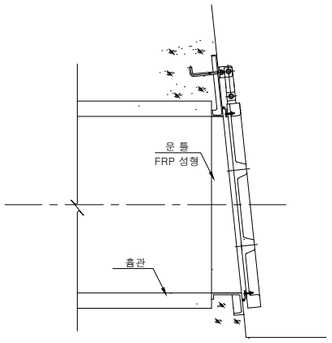


정면도



측면도

문틀 경사각 : 6 °



사 각 자 동 문 짝 치 수 표

(단위:mm)

공 칭	TYPE 1 FRP코팅(ㄷ형강 구조형)				TYPE 2 FRP 코팅(철판 절곡형)				TYPE 3 FRP 성형			
	D	H	L	D(문틀)	D	H	L	D(문틀)	D	H	L	D(문틀)
Φ800	1000	1000	600	STS304 6T	1000	1000	600	STS304 6T	1000	1000	600	FRP 성형
Φ1000	1200	1200	700	STS304 6T	1200	1200	700	STS304 6T	1200	1200	700	FRP 성형
Φ1200	1400	1400	800	STS304 6T	1400	1400	800	STS304 6T	1400	1400	800	FRP 성형
비 고												

[주의사항]

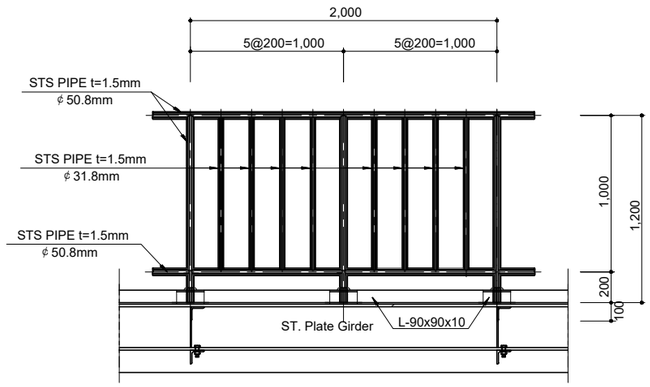
1. 자동문짝은 하천 수위(수압)에 안전하고 역수를 방지하며 내수를 원활하게 배제 할 수 있는 구조이어야

2. 상기 치수는 일반적인 것이며, 수위조건에 따라 문짝 횡빔 종빔 재료 및 규격(외형)은 달라질수 있다.

3. 문짝용 브라켓트(보강판 및 환봉)와 지수고무방식와 치수는 특정된 것이 아니며 다른 방식도 제한하지 않는다.

환경부 Ministry of Environment	배수통관 표준도	도 면 명	도면번호	일련번호
		자동문짝 (사각형)	G-F-02	CB-29

ST.PLATE GIRDER 관리교 난간상세도

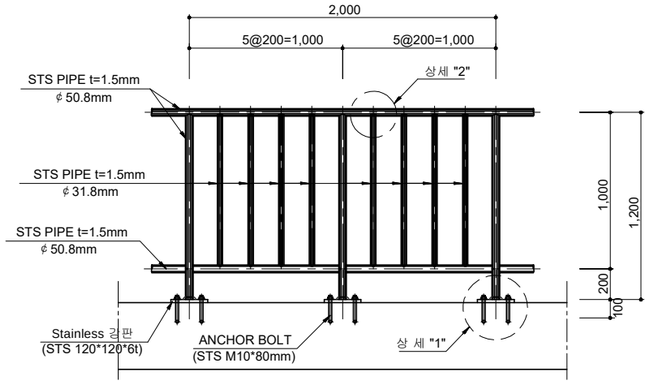


재 료 표

(m 당)

공 종	규 격	길 이 (m)	단위중량(kg)	총 중 량(kg)
Stainless	(ϕ50.8mm,15T)	3.300	1.840	6.072
Stainless	(ϕ31.8mm,15T)	4.000	1.130	4.520
Stainless	(ϕ63.5mm,15T)	0.150	2.320	0.348
계				10.940

RC 슬래브 관리교 난간상세도

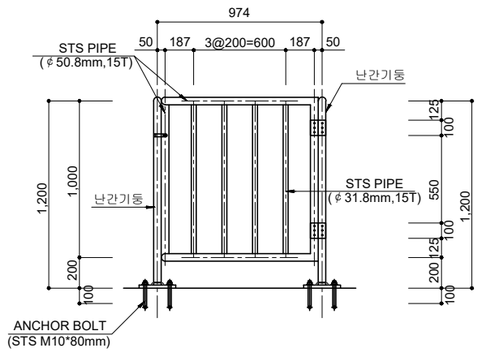


재 료 표

(m 당)

공 종	규 격	길 이 (m)	단위중량(kg)	총 중 량(kg)
Stainless	(ϕ50.8mm,15T)	3.400	1.840	6.256
Stainless	(ϕ31.8mm,15T)	4.000	1.130	4.520
Stainless	(ϕ63.5mm,15T)	0.100	2.320	0.232
계				11.008

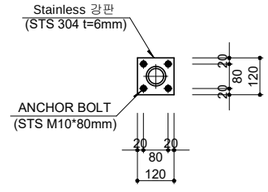
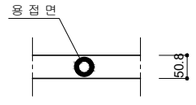
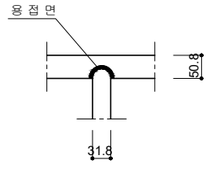
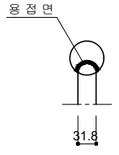
출 입 문



재 료 표

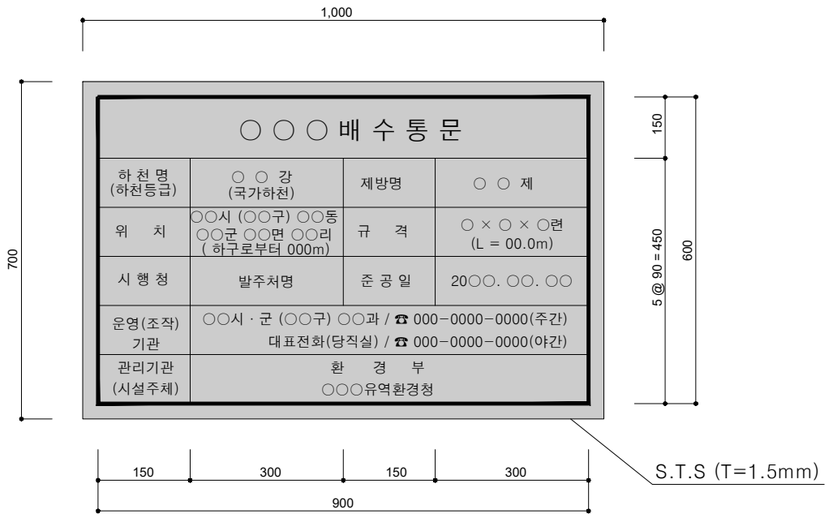
(개소당)

공 종	규 격	길 이 (m)	단위중량(kg)	총 중 량(kg)
Stainless	(ϕ50.8mm)	3.748	1.840	6.896
Stainless	(ϕ31.8mm)	4.000	1.130	4.520
계				9.324
경 첩	STS 100X100			2 개소
고 리	STS 175			1 개소

상 세 "1"	상 세 "2"		
	평 면 도	단 면 도	측 면 도
			

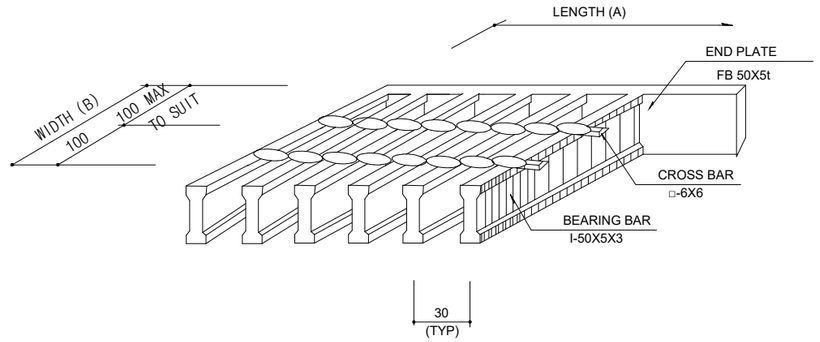
환 경 부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		난 간	HD-01	CB-30

안내 표지판 상세도

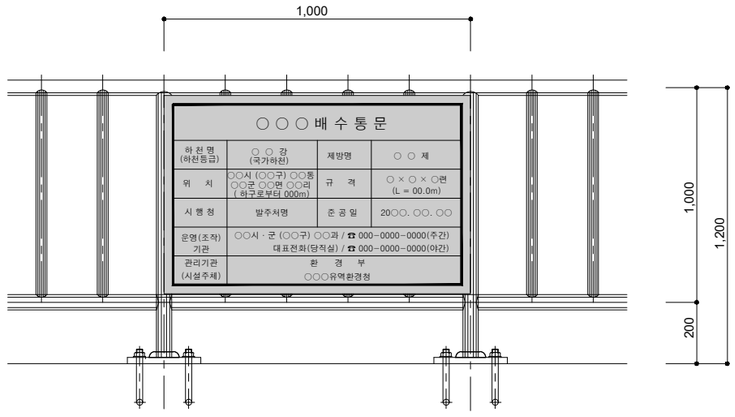


○ ○ ○ 배 수 통 문			
하 천 명 (하천등급)	○ ○ 강 (국가하천)	제방명	○ ○ 제
위 치	○○시 (○○구) ○○동 ○○군 ○○면 ○○리 (하구로부터 000m)	규 격	○ × ○ × ○련 (L = 00.0m)
시 행 청	발주처명	준 공 일	20○○. ○○. ○○
운영(조작) 기관	○○시 · 군 (○○구) ○○과 / ☎ 000-0000-0000(주간) 대표전화(당직실) / ☎ 000-0000-0000(야간)		
관리기관 (시설주체)	환 경 부 ○○○유역환경청		

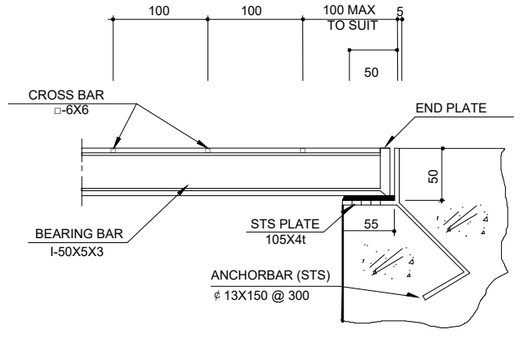
그 레 이 팅



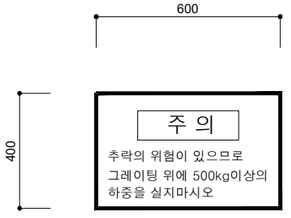
정 면 도



받침부 상세도



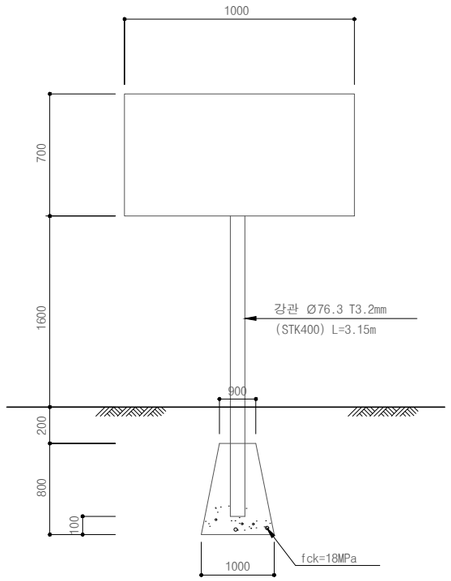
주의표지판 상세도



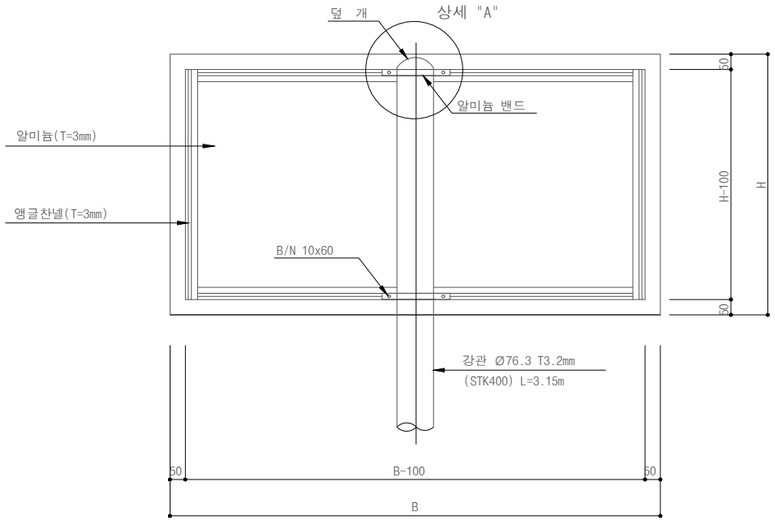
주) 표지판과 난간의 부착이 견고하게 4면의 둘레를 STS 용접한다.
관리기관별 색상구분:국가(노란색), 지자체 및 개인(녹색), 한국농어촌공사(흰색), 한국수자원공사(하늘색)

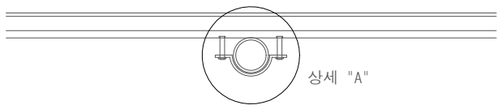
환 경 부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		배수통문 안내 표지판(부착식)	HD-02	CB-31

정 면 도

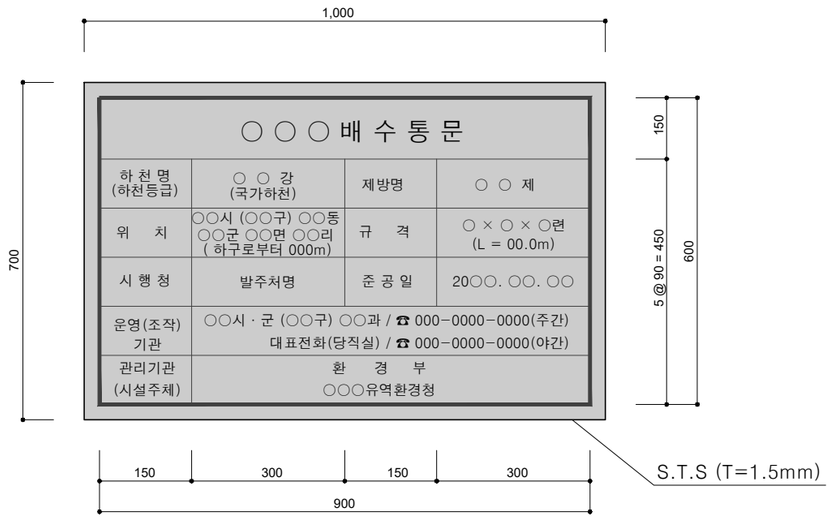


배 면 도





표지판 상세도

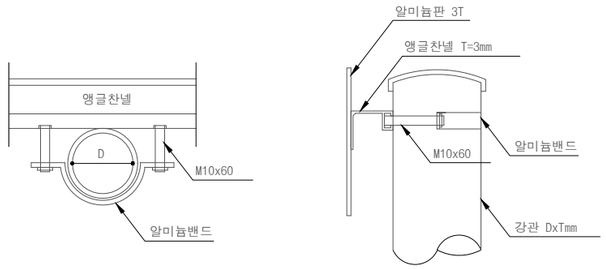


재 료 표

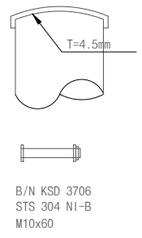
(개소당)

공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
강 관	D76.3, T=3.2mm	M	3.15x1EA	STK 400
기초 콘크리트	fck=18MPa	M3	0.724x1EA	
거 푸 집	합판 6회	M2	3.040x1EA	
터 파 기	기계 + 인력	M3	4.660x1EA	
되메우기	기계 + 인력	M3	3.936x1EA	
잔토처리		M3	0.724x1EA	

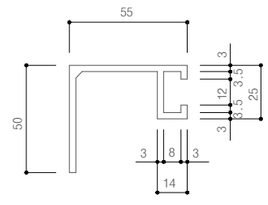
상세 "A"



덮개 상세도



앵글찬넬 상세도



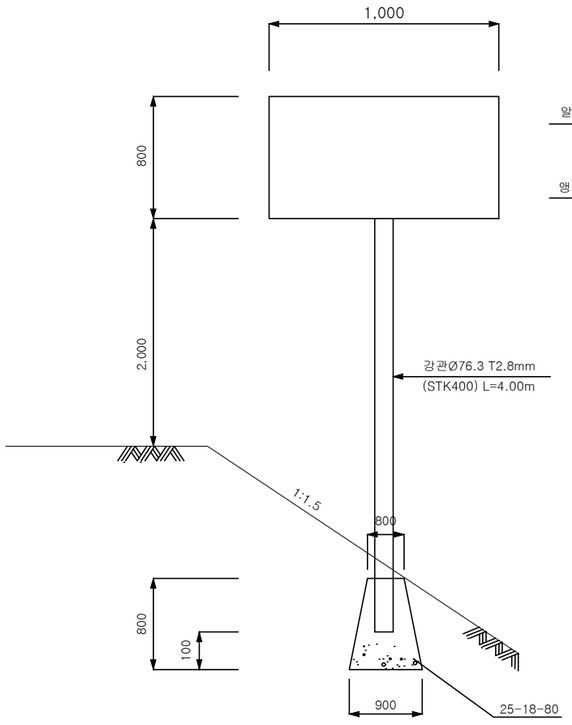
주) 1. 표지판 기초는 지역별 풍하중, 지반조건에 따라 상이하므로
각 표지판 형식 및 여건별로 기초를 검토 후 적용해야 함.
2. 볼트, 너트는 스테인레스 적용

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		배수통문 안내 표지판(단주식)	HD-03	CB-32

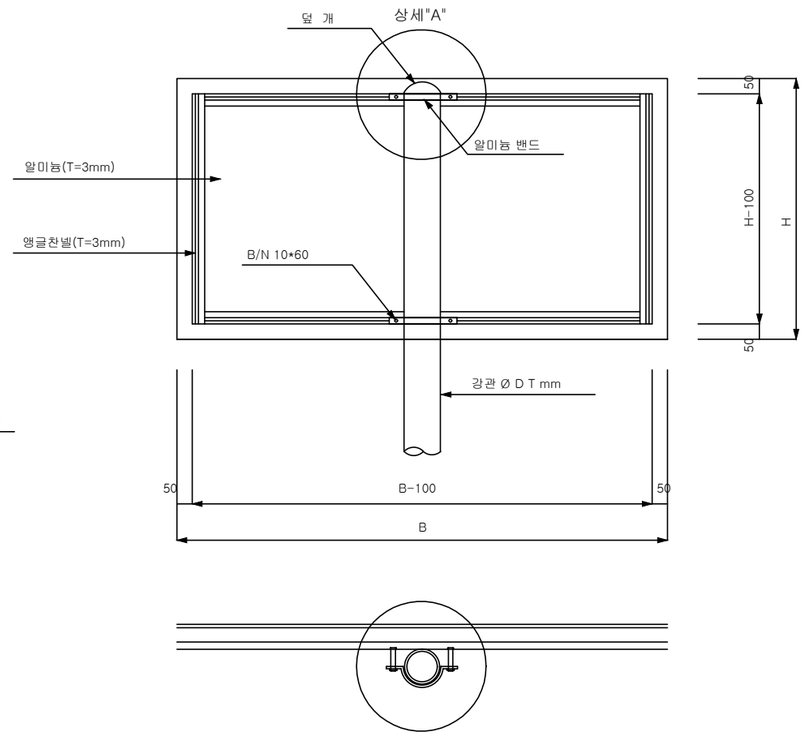
제방 시종점 안내표지판 상세도

NOTE
본 표준도에 제시된 제품(공법)은 실시설계 당시 공사비 기초금액 산출을 위해 잠정 제시된 도면이므로 시공전 실시설계 당시의 검토자료 등과 상호 비교·검토하여 발주청(감리원)과 사전협의 후 재질·규격·성능 등이 동등 이상의 제품(공법)으로 변경 적용할 수 있다.

정 면 도



배 면 도



표지판 상세도

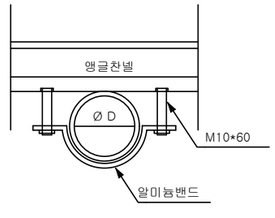


예 시

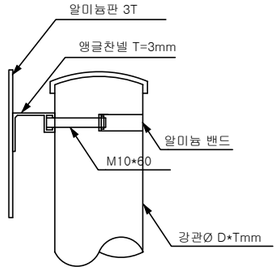
1. OO제 ⇦ | ⇨ OO제
2. OO제 ⇦ | ⇨ 무제부
3. OO제 ⇦ | ⇨ 군도OO
4. OO제 ⇦ | ⇨ OO제 (OO천)

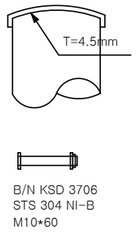
* 위 예시 이외의 경우는 발주청(감리원)과 협의 후 변경 적용할 수 있다.

상세"A"

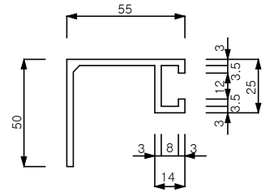


덮개상세도





앵글찬넬상세



재 료 표

구 분		규 격	단위중량	수 량	비 고
강 관	40m/s	Ø76.3 T=2.8mm	5.075kg/m	4.00m,20.30kg	STK 400
콘크리트	40m/s			0.580M^3	3종
거 푸 집	40m/s			2.725M^2	

* NOTE : 표지판 수량은 제외

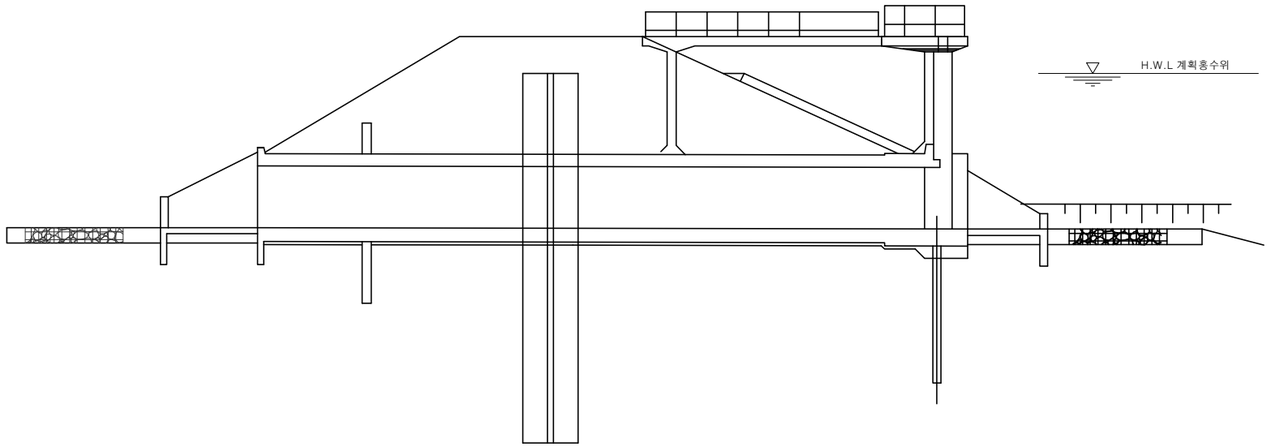
* NOTE : 볼트, 너트는 스테인레스 적용

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		제방 위치 안내표지판	HD-04	CB-33

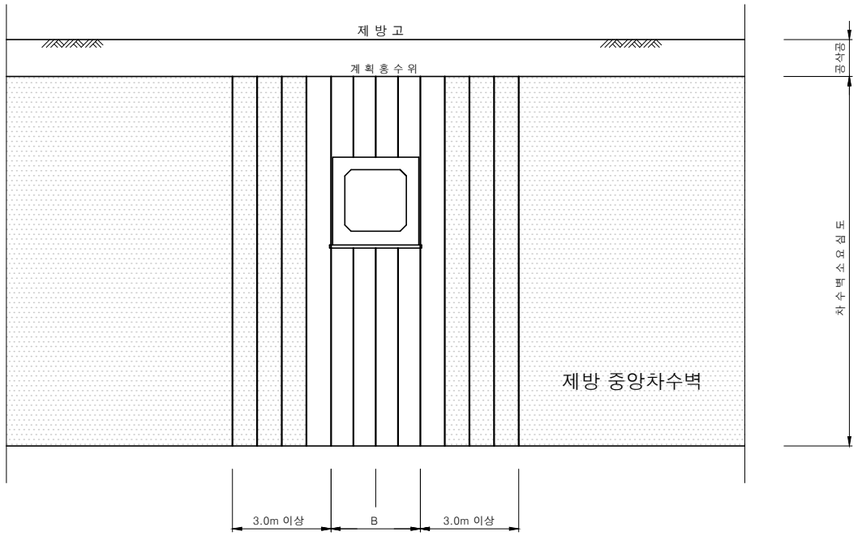
기 존 배 수 문 차 수 벽 보 강 도

제방에 중앙차수벽이 있는 경우

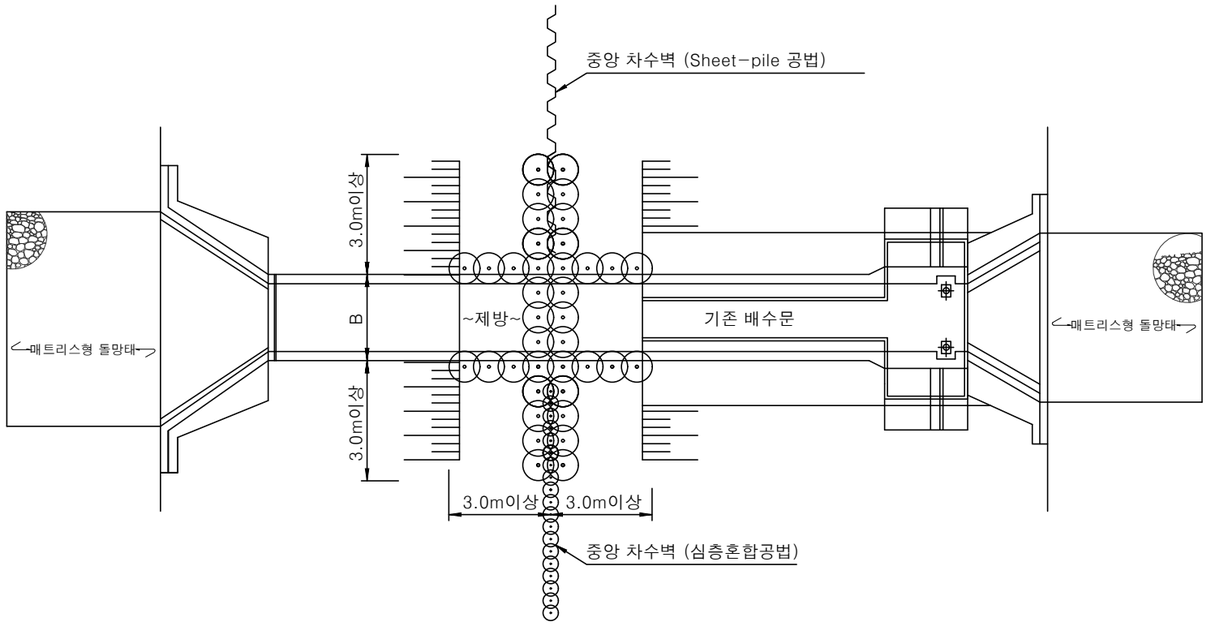
측 면 도



정 면 도



단 면 도



◈ 시 공 순 서

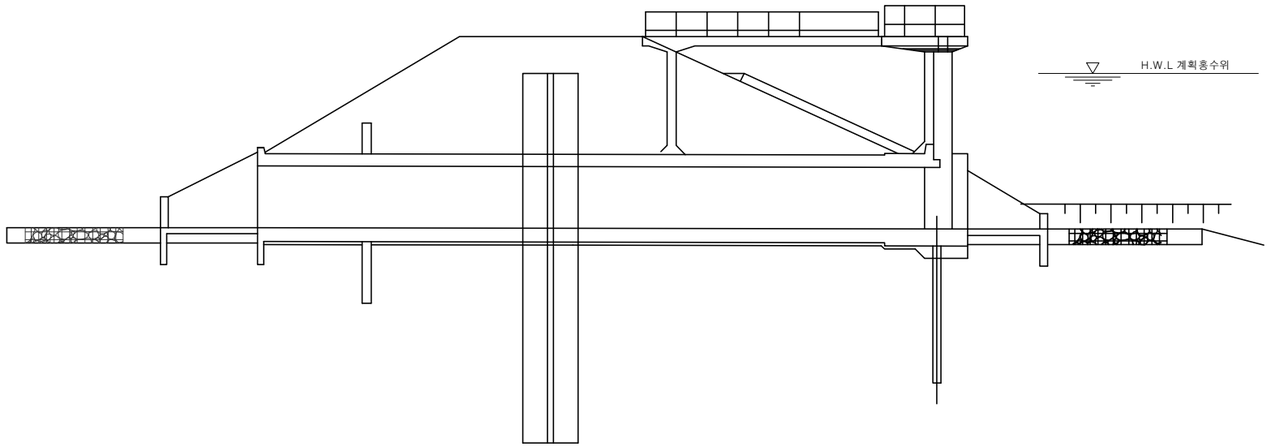
1. 중앙차수벽 기존구조물 1.0m 옆까지 근접 시공
2. 구조물과 중앙차수벽의 접합부분을 보강

환 경 부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		기존배수문 차수벽 보강도(제방에 중앙차수벽이 있는 경우)	CW-01	CB-34

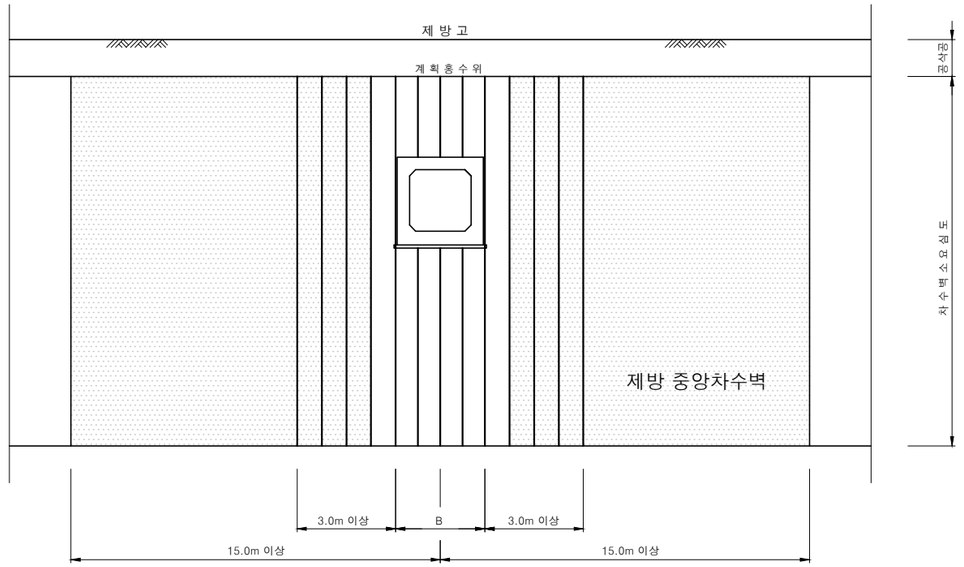
기 존 배 수 문 차 수 벽 보 강 도

제방에 중앙차수벽이 없는 경우

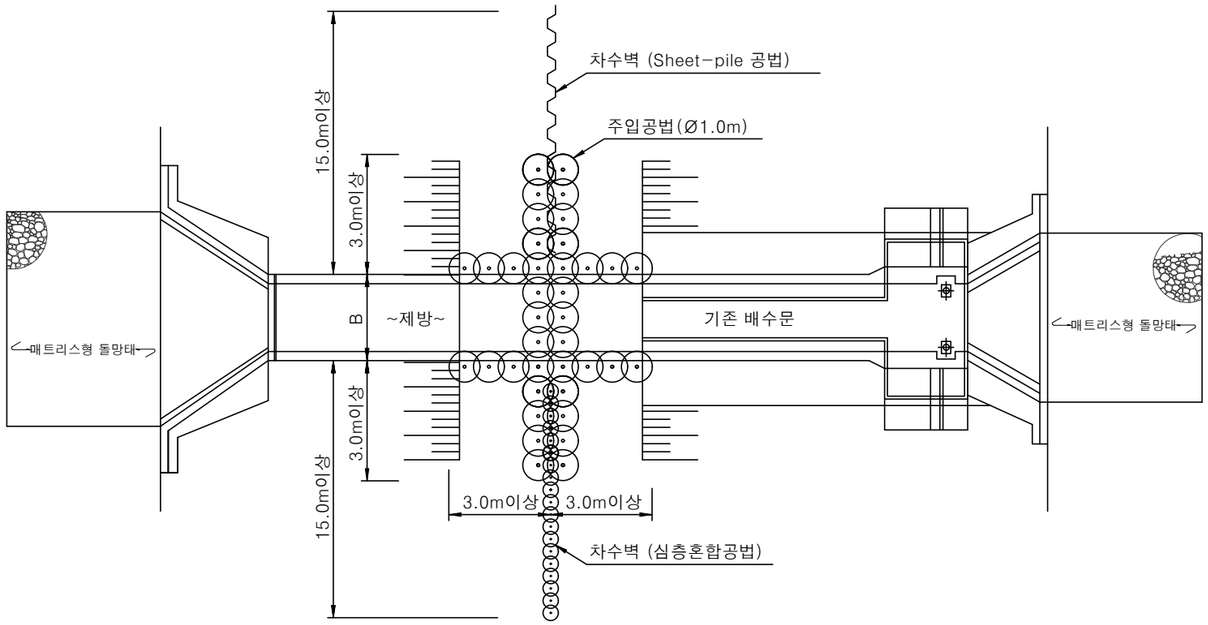
측 면 도



정 면 도



단 면 도



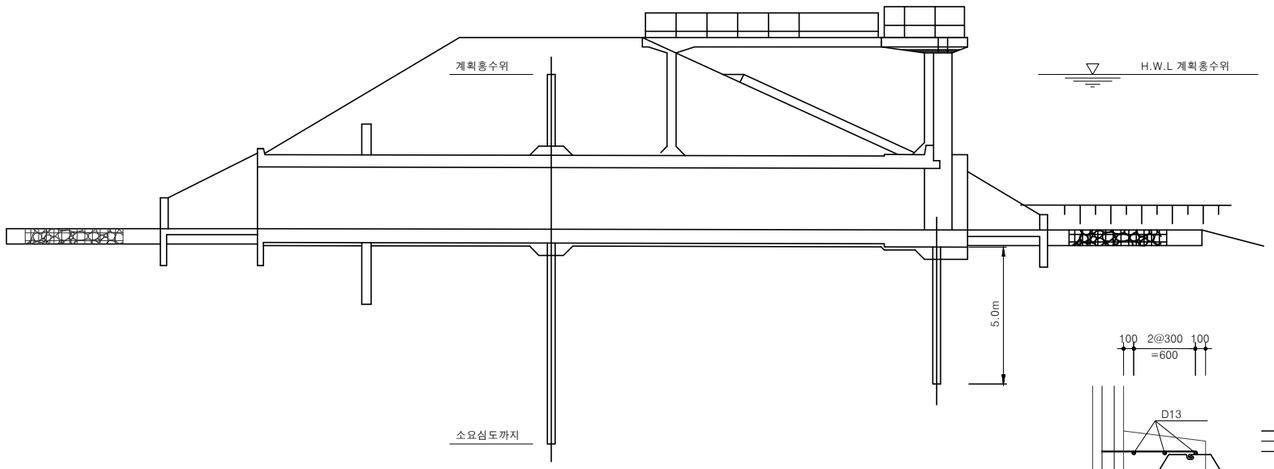
◈ 시 공 순 서

1. 중앙차수벽 기존구조물 1.0m 옆까지 근접 시공
2. 구조물과 중앙차수벽의 접합부분을 보강

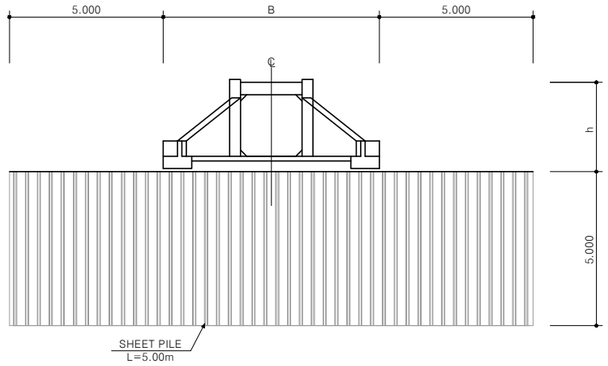
환 경 부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		기존배수문 차수벽 보강도(제방에 중앙차수벽이 없는 경우)	CW-02	CB-35

신 설 배 수 문 차 수 벽 설 치

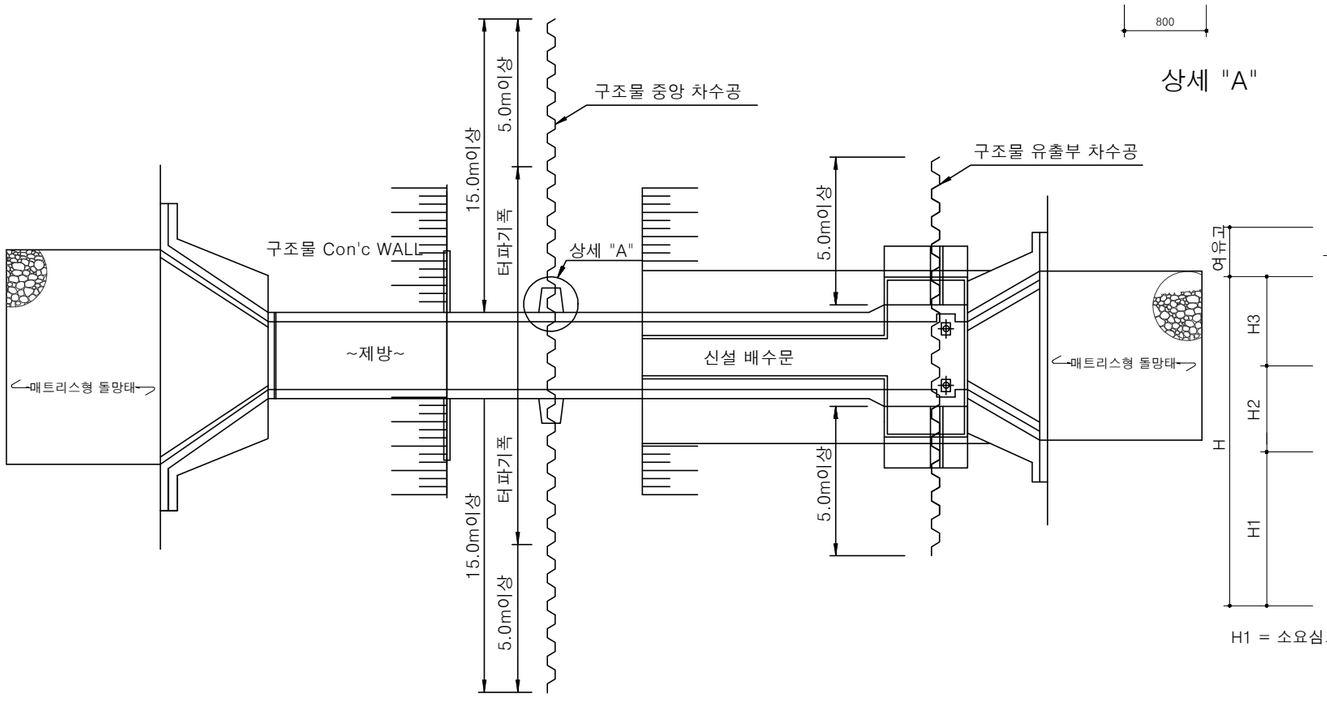
일 반 도



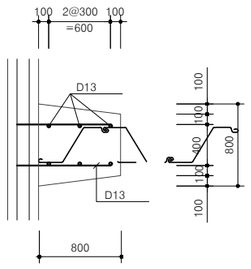
SHEET PILE 전개도 (유출구)



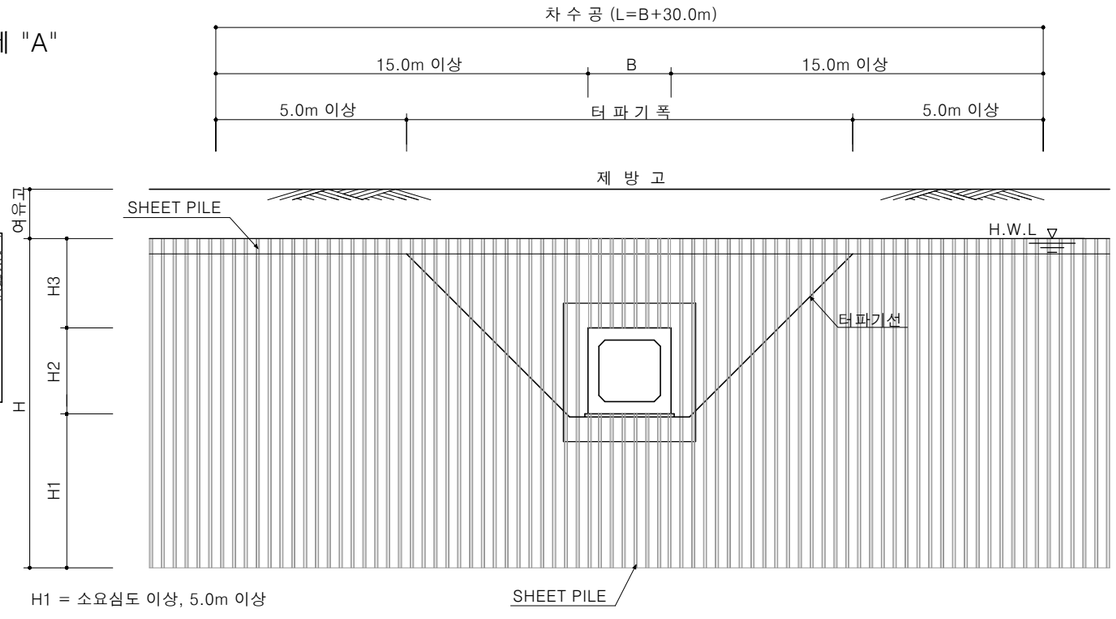
평 면 도



상세 "A"



중 앙 부 단 면 도

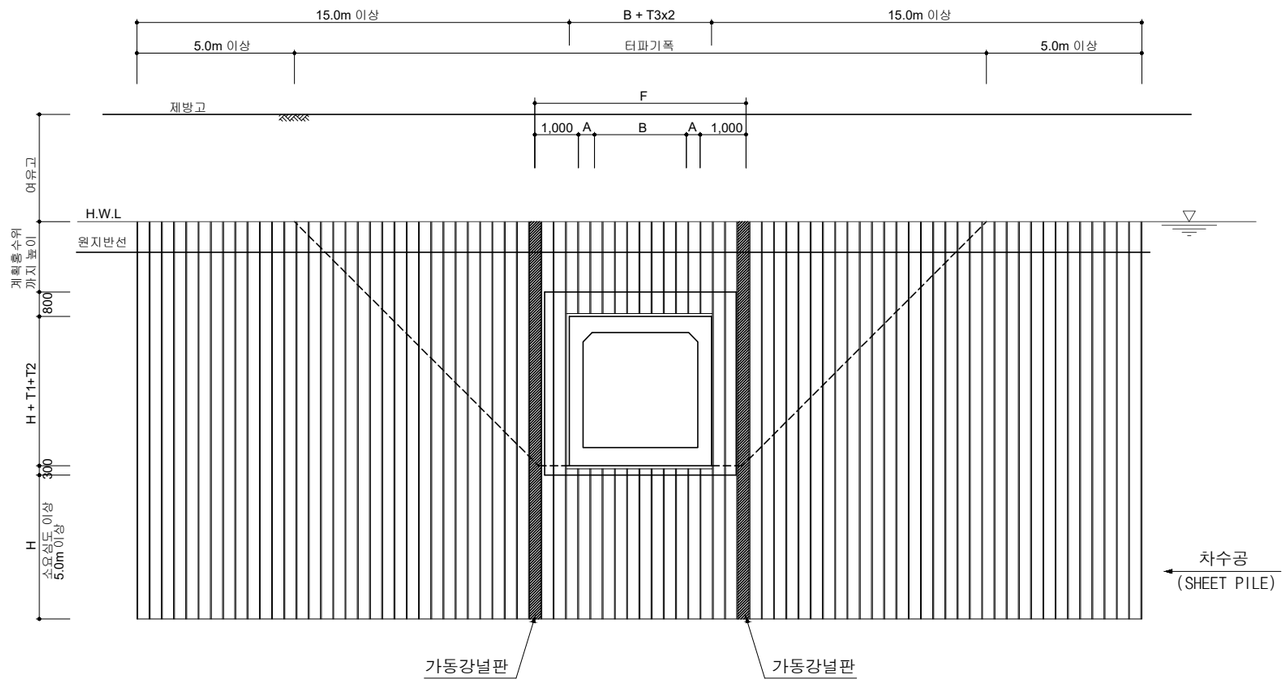


H1 = 소요심도 이상, 5.0m 이상

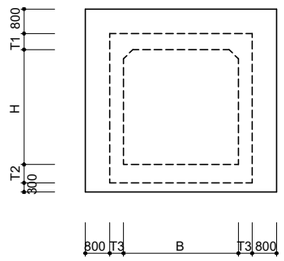
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		신설배수문 차수벽 설치	CW-03	CB-36

1) SHEET PILE 설치 단면도

SHEET PILE 차수공 설치 단면도



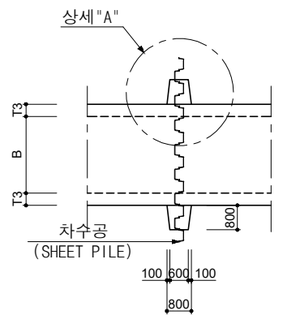
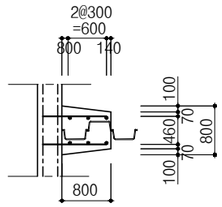
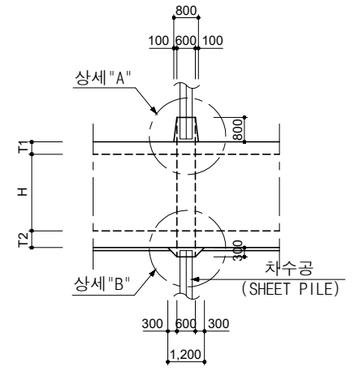
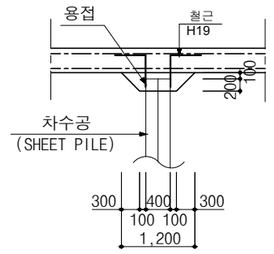
차수공 설치 단면도



[주의사항]

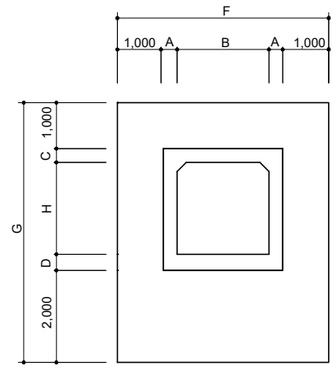
1. 통문 및 통관의 차수공(벽) 길이 등은 수치해석에 의하여 정하되, 차수공의 길이(H)가 2m 이상일 때에는 Steel Sheet Pile을 원칙으로 하되 현지여건을 감안하여 변경할 수 있다.
2. 중앙부에 설치하는 차수공의 설치폭은 구조물 외벽에서 좌, 우측으로 각각 15m이상 또는 터파기 폭에 좌, 우측 여유폭 각각 5m를 합한 길이 중 큰 값으로 설치한다.
3. 차수공 상단은 계획홍수위까지 설치하는 것을 원칙으로 한다.
4. 제방단면이 크고 본체의 길이가 긴 경우에는 차수공을 2곳 이상 설치한다.
5. 중앙부에 설치하는 차수공의 최소 설치깊이는 구조물 바닥판 하부에서 최소 5m 이상 설치하는 것을 원칙으로 하고 5m이내에서 기반암 나타날 경우 조정하여 설치한다.(침투수류 검토결과에 따라 심도를 결정함)
6. 부등침하나 배면토압 등으로 변위 발생 우려가 있는곳에서는 구조물과 차수강널말뚝 접촉부에 가동강널판을 적용할 수 있다.

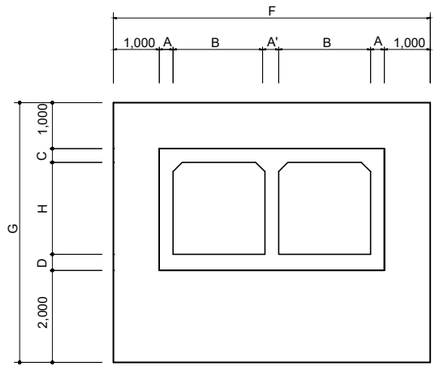
2) SHEET PILE 접합부 상세도

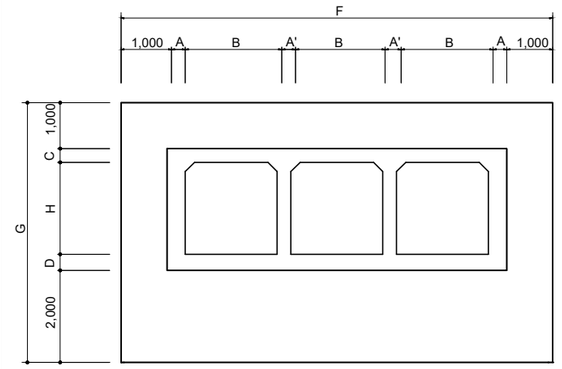
평 면 도	상 세 "A"	단 면 도	상 세 "B"
			

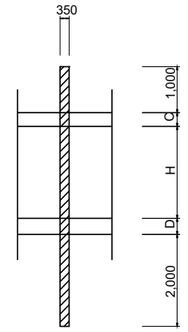
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		차수공 (배수통문형)	CW-04	CB-37

1련 암거	2련 암거	3련 암거	측 면 도









1) 1련 차수벽 치수표

규 격	피토고(M)	A	A'	B	H	C	D	F	G
1.5X1.5	0.0~2.0	300	-	1500	1500	300	300	4100	5100
	2.0~4.0	300	-	1500	1500	300	300	4100	5100
	4.0~6.0	300	-	1500	1500	300	300	4100	5100
	6.0~8.0	300	-	1500	1500	300	350	4100	5150
	8.0~10.0	300	-	1500	1500	350	350	4100	5200
2.0X1.5	0.0~2.0	300	-	2000	1500	300	300	4600	5100
	2.0~4.0	300	-	2000	1500	300	300	4600	5100
	4.0~6.0	300	-	2000	1500	350	350	4600	5200
	6.0~8.0	300	-	2000	1500	400	400	4600	5300
	8.0~10.0	300	-	2000	1500	450	450	4600	5400
2.0X2.0	0.0~2.0	300	-	2000	2000	300	300	4600	5600
	2.0~4.0	300	-	2000	2000	300	300	4600	5600
	4.0~6.0	300	-	2000	2000	350	400	4600	5750
	6.0~8.0	350	-	2000	2000	400	450	4700	5850
	8.0~10.0	400	-	2000	2000	450	500	4800	5950
2.5X1.5	0.0~2.0	300	-	2500	1500	300	300	5100	5100
	2.0~4.0	300	-	2500	1500	350	400	5100	5250
	4.0~6.0	300	-	2500	1500	400	450	5100	5350
	6.0~8.0	300	-	2500	1500	450	500	5100	5450
	8.0~10.0	350	-	2500	1500	500	550	5200	5550
2.5X2.0	0.0~2.0	300	-	2500	2000	300	300	5100	5600
	2.0~4.0	300	-	2500	2000	350	400	5100	5750
	4.0~6.0	350	-	2500	2000	400	450	5100	5850
	6.0~8.0	400	-	2500	2000	450	500	5200	5950
	8.0~10.0	450	-	2500	2000	500	550	5300	6050
2.5X2.5	0.0~2.0	300	-	2500	2500	300	300	5100	6100
	2.0~4.0	300	-	2500	2500	350	400	5100	6250
	4.0~6.0	350	-	2500	2500	400	450	5200	6350
	6.0~8.0	400	-	2500	2500	450	500	5300	6450
	8.0~10.0	450	-	2500	2500	500	550	5400	6550
3.0X1.5	0.0~2.0	300	-	3000	1500	300	350	5600	5150
	2.0~4.0	300	-	3000	1500	400	450	5600	5350
	4.0~6.0	300	-	3000	1500	450	500	5600	5450
	6.0~8.0	300	-	3000	1500	500	550	5600	5550
	8.0~10.0	300	-	3000	1500	550	600	5600	5650
3.0X2.0	0.0~2.0	300	-	3000	2000	300	350	5600	5650
	2.0~4.0	300	-	3000	2000	400	450	5600	5850
	4.0~6.0	300	-	3000	2000	450	500	5600	5950
	6.0~8.0	350	-	3000	2000	500	550	5700	6050
	8.0~10.0	400	-	3000	2000	550	600	5800	6150
3.0X2.5	0.0~2.0	300	-	3000	2500	300	350	5600	6150
	2.0~4.0	300	-	3000	2500	400	450	5600	6350
	4.0~6.0	350	-	3000	2500	450	500	5700	6450
	6.0~8.0	400	-	3000	2500	500	550	5800	6550
	8.0~10.0	450	-	3000	2500	550	600	5900	6650
3.0X3.0	0.0~2.0	300	-	3000	3000	300	350	5600	6650
	2.0~4.0	350	-	3000	3000	400	450	5700	6850
	4.0~6.0	450	-	3000	3000	450	500	5900	6950
	6.0~8.0	500	-	3000	3000	500	550	6000	7050
	8.0~10.0	500	-	3000	3000	550	600	6000	7150
3.5X2.0	0.0~2.0	300	-	3500	2000	350	400	6100	5750
	2.0~4.0	300	-	3500	2000	450	500	6100	5950
	4.0~6.0	350	-	3500	2000	550	600	6200	6150
	6.0~8.0	400	-	3500	2000	650	700	6300	6350
	8.0~10.0	450	-	3500	2000	700	750	6400	6450
3.5X2.5	0.0~2.0	300	-	3500	2500	350	400	6100	6250
	2.0~4.0	350	-	3500	2500	450	500	6200	6450
	4.0~6.0	400	-	3500	2500	550	600	6300	6650
	6.0~8.0	450	-	3500	2500	600	650	6400	6750
	8.0~10.0	500	-	3500	2500	650	700	6500	6850
3.5X3.0	0.0~2.0	300	-	3500	3000	350	400	6100	6250
	2.0~4.0	400	-	3500	3000	450	500	6300	6450
	4.0~6.0	450	-	3500	3000	550	600	6400	6650
	6.0~8.0	500	-	3500	3000	650	700	6500	6850
	8.0~10.0	550	-	3500	3000	700	750	6600	6950
3.5X3.5	0.0~2.0	350	-	3500	3500	350	400	6200	7250
	2.0~4.0	450	-	3500	3500	450	500	6400	7450
	4.0~6.0	500	-	3500	3500	550	600	6500	7650
	6.0~8.0	550	-	3500	3500	650	700	6600	7850
	8.0~10.0	600	-	3500	3500	700	750	6700	7950
4.0X2.0	0.0~2.0	300	-	4000	2000	400	450	6600	5850
	2.0~4.0	350	-	4000	2000	500	550	6700	6050
	4.0~6.0	400	-	4000	2000	600	650	6800	6250
	6.0~8.0	500	-	4000	2000	650	700	7000	6350
	8.0~10.0	550	-	4000	2000	700	750	7100	6450
4.0X3.0	0.0~2.0	400	-	4000	3000	400	450	6700	6850
	2.0~4.0	400	-	4000	3000	500	550	6800	7050
	4.0~6.0	450	-	4000	3000	600	650	6900	7250
	6.0~8.0	550	-	4000	3000	650	700	7100	7350
	8.0~10.0	600	-	4000	3000	700	750	7200	7540
4.0X4.0	0.0~2.0	400	-	4000	4000	400	450	6800	7850
	2.0~4.0	500	-	4000	4000	500	550	7000	8050
	4.0~6.0	550	-	4000	4000	600	650	7100	8250
	6.0~8.0	600	-	4000	4000	650	700	7200	8350
	8.0~10.0	650	-	4000	4000	700	750	7300	8450

2) 2련 차수벽 치수표

규 격	피토고(M)	A	A'	B	H	C	D	F	G
2.5X2.0	0.0~2.0	300	300	2500	2000	300	300	7900	5600
	2.0~4.0	300	300	2500	2000	350	400	7900	5750
	4.0~6.0	300	300	2500	2000	450	500	7900	5950
	6.0~8.0	350	300	2500	2000	500	500	8000	6000
	8.0~10.0	400	300	2500	2000	500	550	8100	6050
2.5X2.5	0.0~2.0	300	300	2500	2500	300	300	7900	6100
	2.0~4.0	300	300	2500	2500	350	400	7900	6250
	4.0~6.0	350	300	2500	2500	450	500	8000	6450
	6.0~8.0	450	300	2500	2500	500	500	8200	6500
	8.0~10.0	450	300	2500	2500	500	550	8200	6550
3.0X2.0	0.0~2.0	300	300	3000	2000	350	350	8900	6700
	2.0~4.0	350	300	3000	2000	450	500	8900	6950
	4.0~6.0	350	300	3000	2000	500	500	9000	7000
	6.0~8.0	400	300	3000	2000	500	550	9100	7050
	8.0~10.0	400	300	3000	2000	550	600	9100	7150
3.0X2.5	0.0~2.0	300	300	3000	2500	350	350	8900	6200
	2.0~4.0	300	300	3000	2500	450	500	8900	6450
	4.0~6.0	400	300	3000	2500	500	500	9100	6500
	6.0~8.0	400	300	3000	2500	500	550	9100	6550
	8.0~10.0	450	300	3000	2500	550	600	9200	6650
3.0X3.0	0.0~2.0	300	300	3000	3000	350	350	8900	6700
	2.0~4.0	400	300	3000	3000	450	500	9100	6950
	4.0~6.0	450	300	3000	3000	500	500	9200	7000
	6.0~8.0	500	300	3000	3000	500	550	9300	7050
	8.0~10.0	500	300	3000	3000	550	600	9300	7150
3.5X3.0	0.0~2.0	300	300	3500	3000	350	400	9900	6750
	2.0~4.0	400	300	3500	3000	500	550	10100	7050
	4.0~6.0	450	300	3500	3000	550	600	10200	7150
	6.0~8.0	500	300	3500	3000	600	650	10300	7250
	8.0~10.0	550	300	3500	3000	650	700	10400	7350
3.5X3.5	0.0~2.0	400	300	3500	3500	350	400	10000	7250
	2.0~4.0	450	300	3500	3500	500	550	10200	7550
	4.0~6.0	500	300	3500	3500	550	600	10300	7650
	6.0~8.0	550	300	3500	3500	600	650	10400	7750
	8.0~10.0	600	300	3500	3500	650	700	10500	7850
4.0X3.0	0.0~2.0	350	300	4000	3000	400	450	11000	6850
	2.0~4.0	400	300	4000	3000	550	600	11100	7150
	4.0~6.0	450	300	4000	3000	600	650	11200	7250
	6.0~8.0	550	300	4000	3000	700	750	11400	7450
	8.0~10.0	600	300	4000	3000	750	800	11700	7550
4.0X4.0	0.0~2.0	500	300	4000	4000	400	450	11100	7850
	2.0~4.0	500	300	4000	4000	550	600	11300	8150
	4.0~6.0	600	300	4000	4000	600	650	11500	8250
	6.0~8.0	650	300	4000	4000	700	750	11600	8450
	8.0~10.0	700	300	4000	4000	750	800	11700	8550

3) 3련 차수벽 치수표

규 격	피토고(M)	A	A'	B	H	C	D	F	G
2.5X2.5	0.0~2.0	300	300	2500	2500	300	300	10700	6100
	2.0~4.0	300	450	2500	2500	350	400	10700	6250
	4.0~6.0	350	300	2500	2500	450	500	10800	6450
	6.0~8.0	450	300	2500	2500	500	500	11000	6500
	8.0~10.0	450	300	2500	2500	500	550	11000	6550
3.0X3.0	0.0~2.0	300	300	3000	3000	350	350	12200	6700
	2.0~4.0	400	300	3000	3000	450	500	12400	6950
	4.0~6.0	450	300	3000	3000	500	500	12500	7000
	6.0~8.0	500	300	3000	3000	500	550	12600	7050
	8.0~10.0	500	300	3000	3000	550	600	12600	7150
3.5X3.5	0.0~2.0	350	300	3500	3500	350	400	13800	7250
	2.0~4.0	450	300	3500	3500	500	550	14000	7550
	4.0~6.0	500	300	3500	3500	550	600	14100	7650
	6.0~8.0	550	300	3500	3500	600	650	14200	7750
	8.0~10.0	600	300	3500	3500	650	700	14300	7850
4.0X4.0	0.0~2.0	400	300	4000	4000	400	450	15400	7850
	2.0~4.0	500	300	4000	4000	550	600	15600	8150
	4.0~6.0	600	300	4000	4000	600	650	15800	8250
	6.0~8.0	650	300	4000	4000	700	750	15900	8450
	8.0~10.0	700	300	4000	4000	750	800	16000	8550

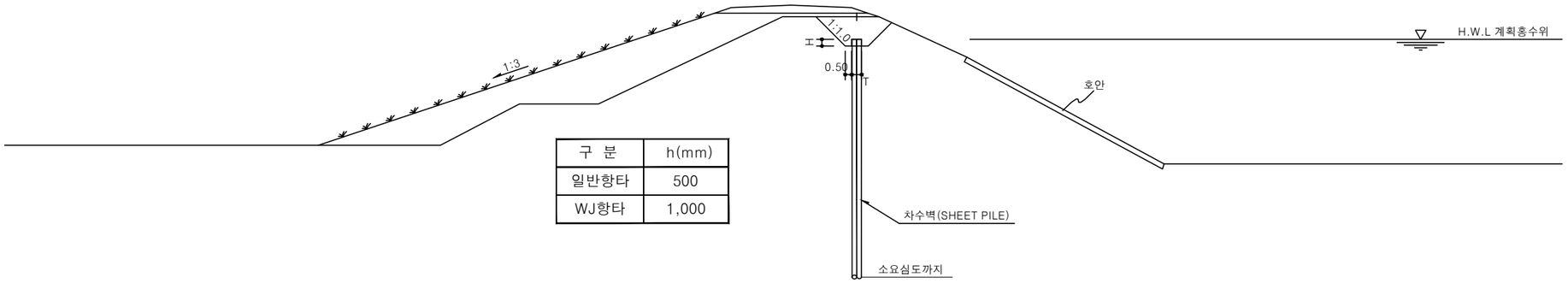
[주의사항]

1. 콘크리트 차수벽은 암거와 일체구조로 하고 그 폭은 1.0m이상 두께는 0.35m이상으로 한다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		차수벽 (배수통문형) 치수표	CW-05	CB-38

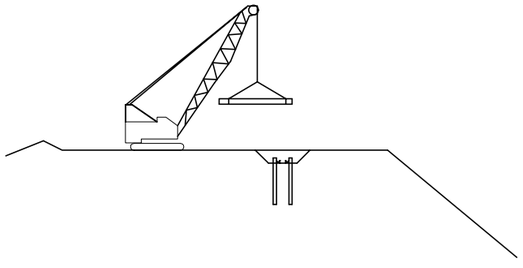
SHEET PILE 예 시 도 및 시 공 순 서

예 시 도



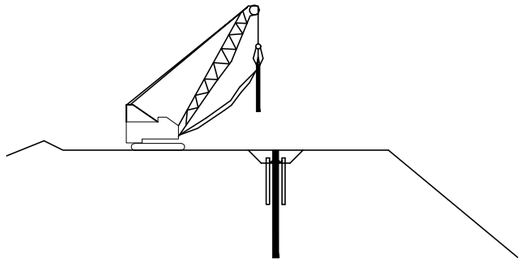
구 분	h(mm)
일반항타	500
WJ항타	1,000

시 공 순 서



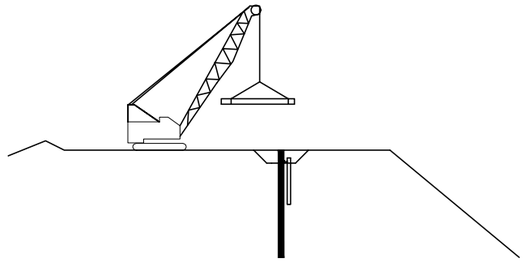
1.GUIDE BEAM 설치

항타작업시 연직도 및 종방향 선형 유지를 위해서 GUIDE BEAM을 설치한다.
필요에 따라 토사굴착 선행한다.
(S/P현장운반 – 야적 – 필요에 따라서 지수재 도포 – 터파기 작업)



2.SHEET PILE 항타

CRANE + VIBRO HAMMER + 발전기 조합의 시공장비로 항타
(항타 :일반항타,WATER JET 병용 항타,천공후 항타)



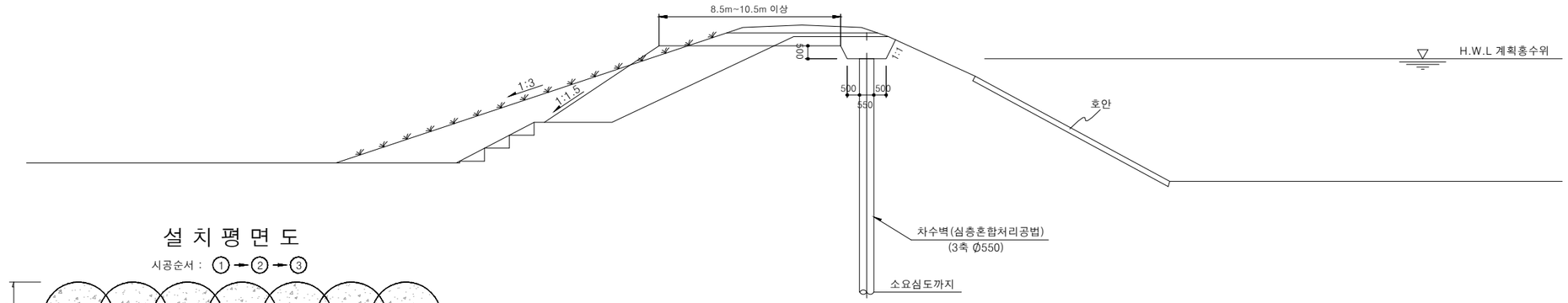
3.GUIDE BEAM 철거

항타 작업이 종료되면 GUIDE BEAM은 철거한다.
되메움작업 및 현장정리

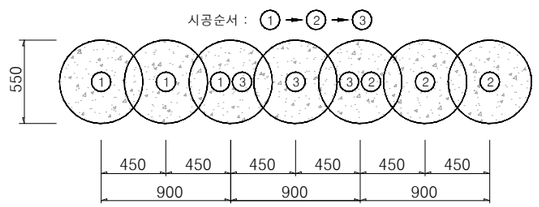
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		SHEET PILE 예시도 및 시공순서	CW-06	CB-39

심 층 혼 합 처 리 공 법 예 시 도 및 시 공 순 서

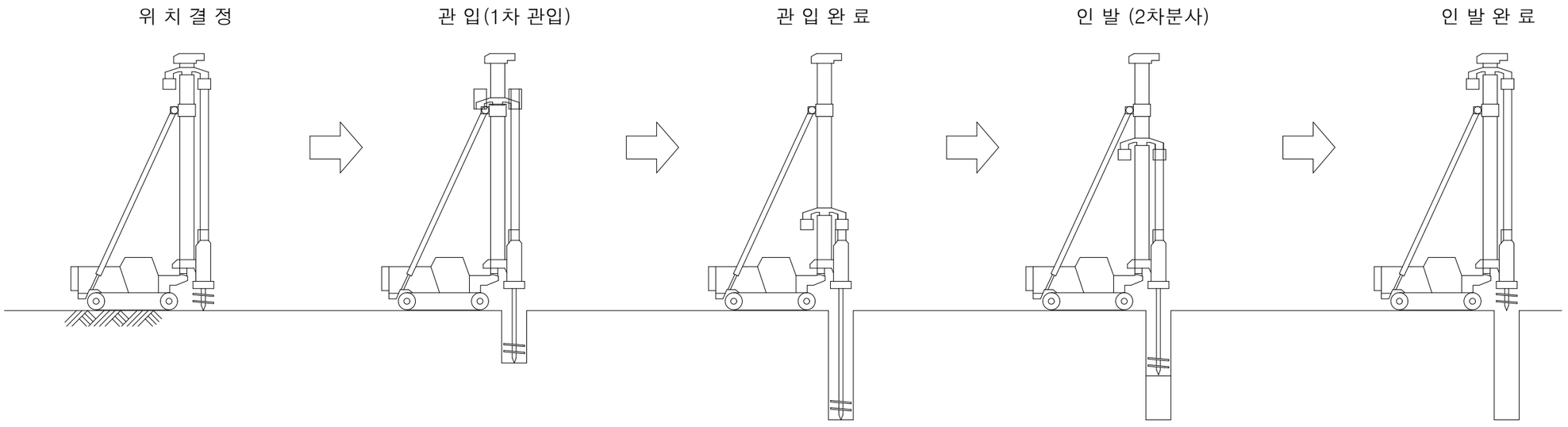
예 시 도



설 치 평 면 도



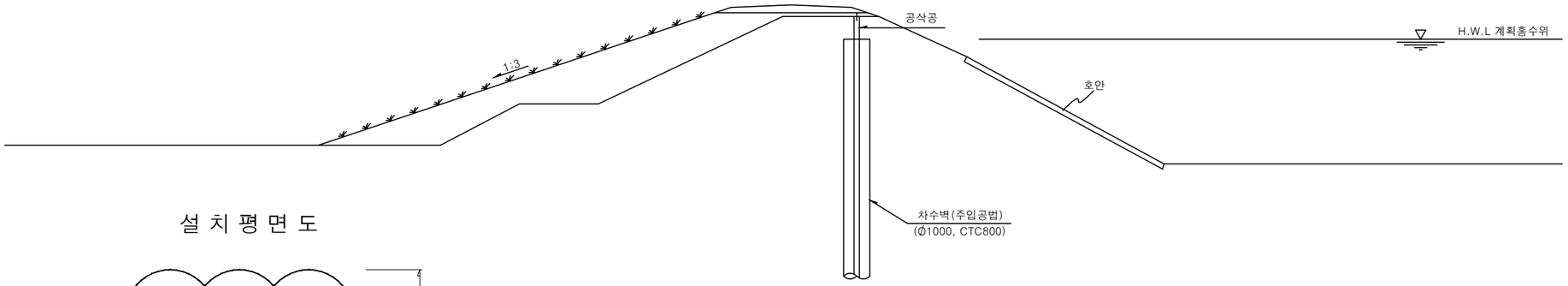
시 공 순 서



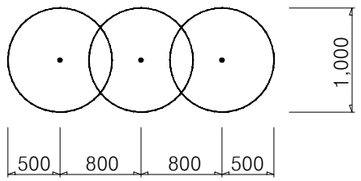
환 경 부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		심층혼합처리공법 예시도 및 시공순서	CW-07	CB-40

주 입 공 법 예 시 도 및 시 공 순 서

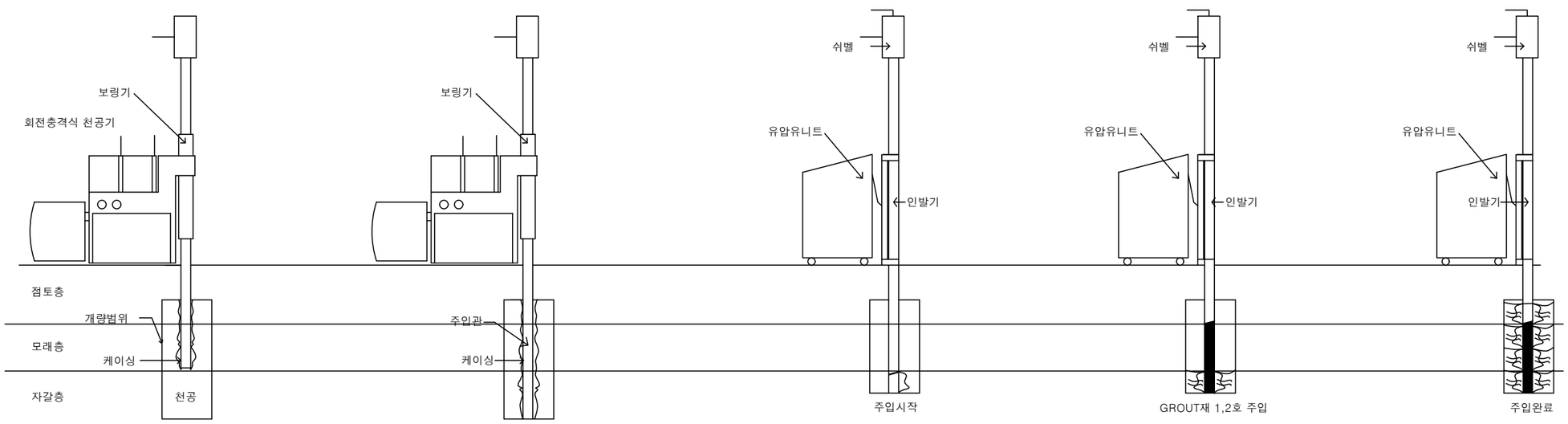
예 시 도



설 치 평 면 도



시 공 순 서

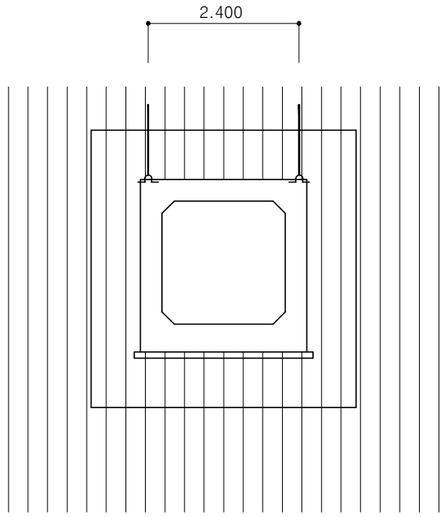


환 경 부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		주입공법 예시도 및 시공순서	CW-08	CB-41

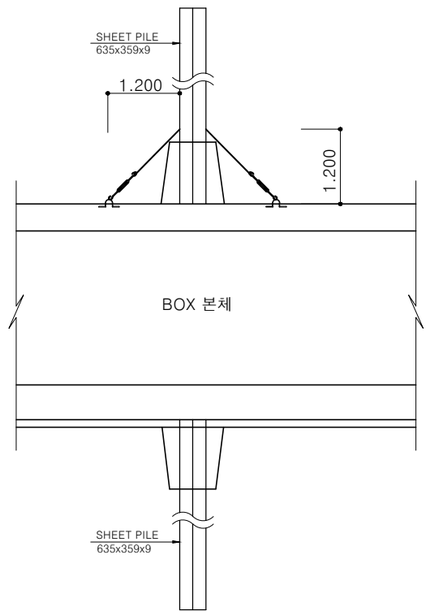
배 수 문 차 수 벽 전 도 방 지 책 상 세 도

설 치 도

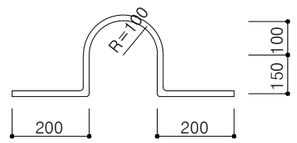
정 면 도



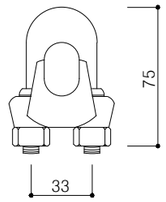
측 면 도



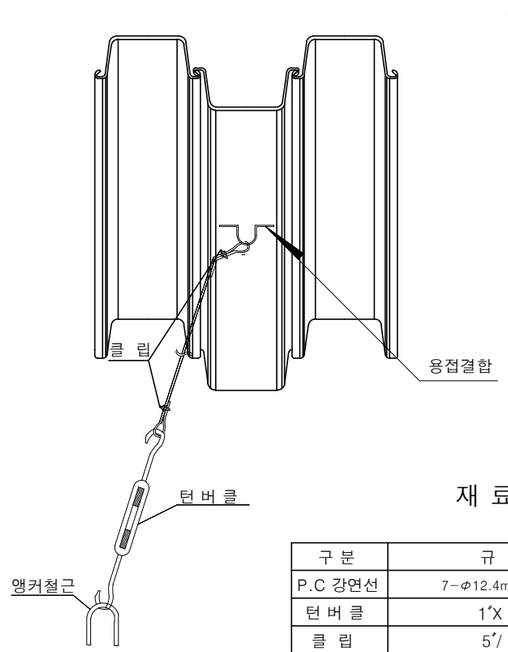
앵커(Anchor)상세



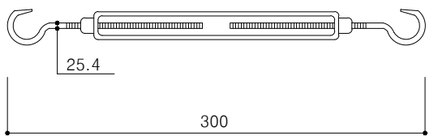
클립(Crip)상세(5"/8)



SHEET PILE 연결 상세도



턴버클(Turn Buckle)상세(1" X 12")



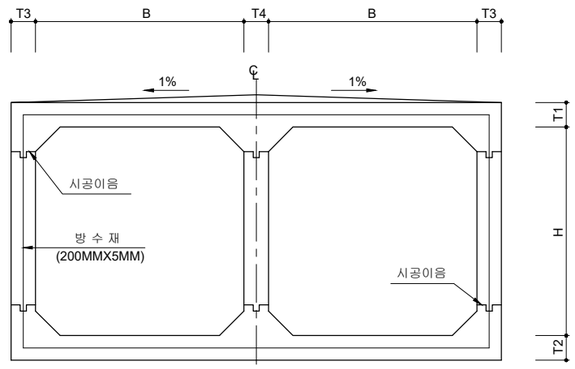
재 료 표

(전체분)

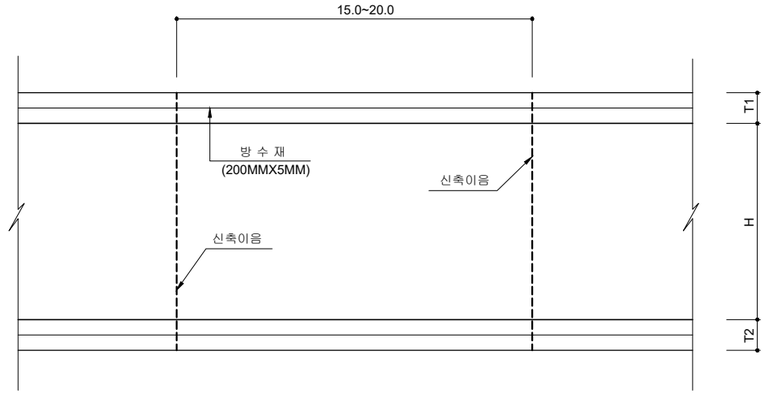
구 분	규 격	수 량
P.C 강연선	7-φ12.4mm, L=3.5M	4개
턴 버 클	1″X 12 ″	4개
클 립	5″/ 8	8개
앵커철근	D19, L=100cm	0.004ton
용 접		1.600M

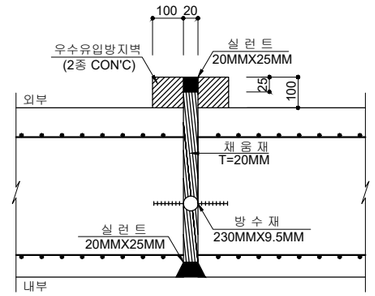
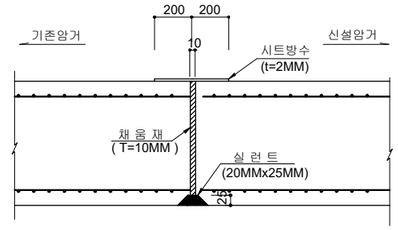
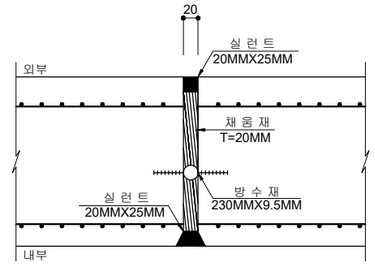
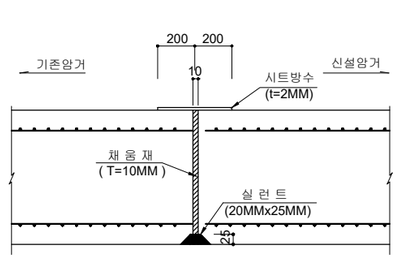
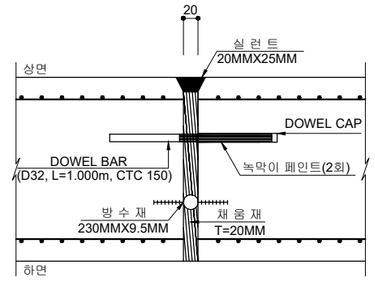
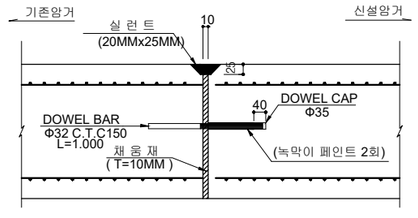
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		배수문 차수벽 전도방지책 상세도	CW-09	CB-42

단 면 도



신축이음 위치

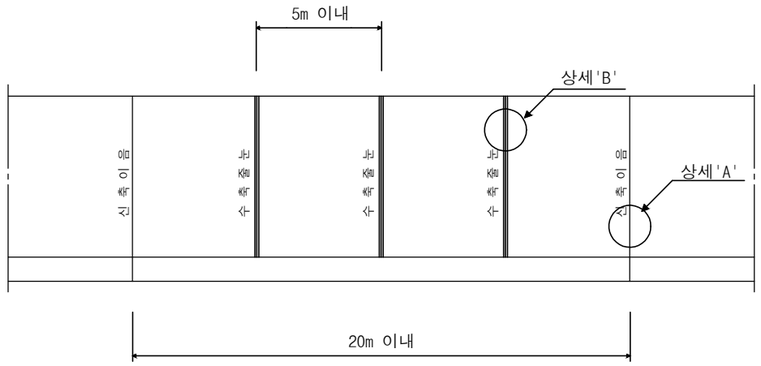


공 종	신설암거와 신설암거 연결	기존암거와 신설암거 연결
상 판		
벽 체		
저 판		

환 경 부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		배수통문 시공이음 및 신축이음	JO-01	CB-43

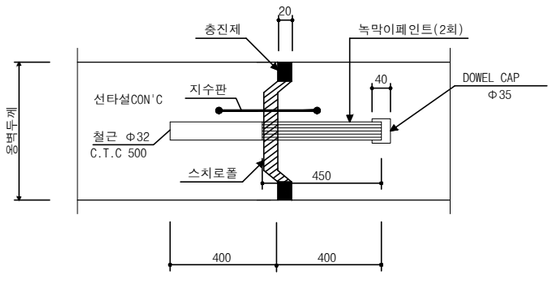
신축이음, 수축줄눈 상세도

역T형 옹벽, L형 옹벽, 고정보

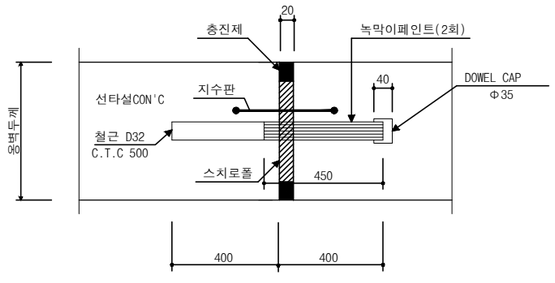


상세'A' 신축이음

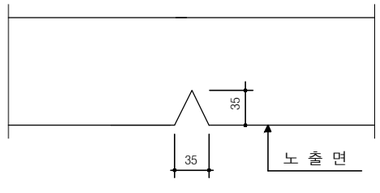
TYPE-A



TYPE-B



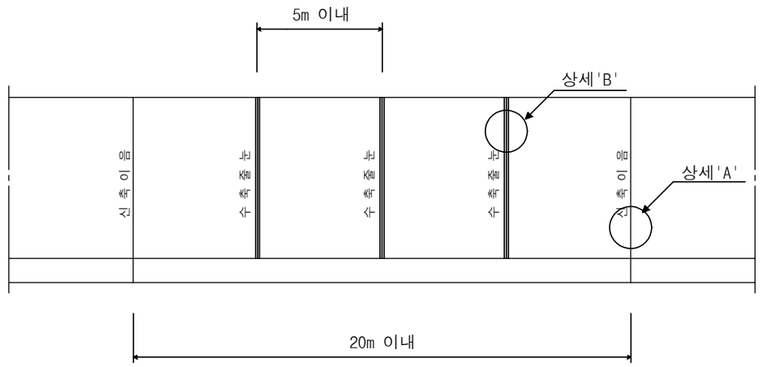
상세'B' 수축줄눈



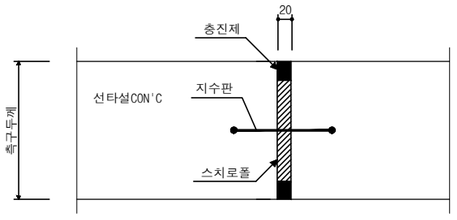
[주의사항]

1. 수축줄눈 및 신축이음은 도로옹벽표준도(2008, 국토해양부)의 부대도면을 참고한다.
2. 수축줄눈에 발생한 균열이 내구성에 유해할 경우 탄성실링이나 수지모르터 등으로 내구성 유해요인을 차단해야 한다.
3. 신축이음은 중력식옹벽에서는 10m이하, 역T형, L형, 고정보에서는 20m이하로 두고 이 면에서 반드시 철근을 잘라야 한다.
4. 신축이음의 형식은 옹벽높이가 얕고 기초지반의 지지력이 균등할 경우에는 시공의 용이성을 고려하여 직선형태(TYPE-B)를 적용하고, 기초지반의 지지력이 상이하여 옹벽선단에 변위가 발생할 우려가 있는 경우에는 TYPE-A 형태를 적용한다.
5. 지수판은 필요시 설치할 수 있다.

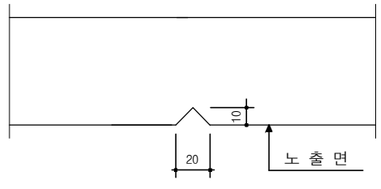
측구



상세'A' 신축이음



상세'B' 수축줄눈



[주의사항]

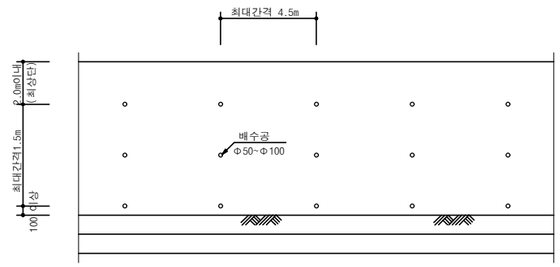
1. 수축줄눈에 발생한 균열이 내구성에 유해할 경우 탄성실링이나 수지모르터 등으로 내구성 유해요인을 차단해야 한다.
2. 신축이음은 20m이하로 두고 이 면에서 반드시 철근을 잘라야 한다.
3. 신축이음에는 누수방지를 위해 지수판을 설치하여야 한다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		신축이음, 수출줄눈	JO-02	CB-44

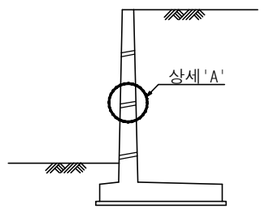
옹벽 배수 상세도

배 수 공 의 배 치 와 최 대 간 격

전 개 도

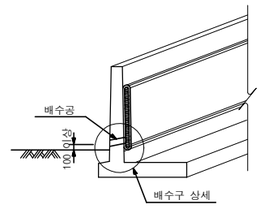


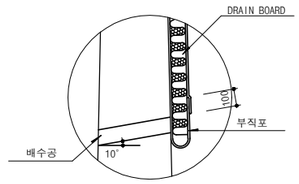
단 면 도



Drain Board 설치 배수공

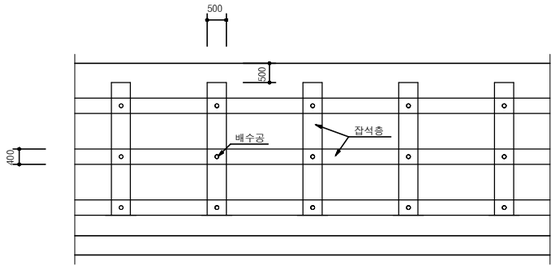
배수공 및 배수재 배수구 상세



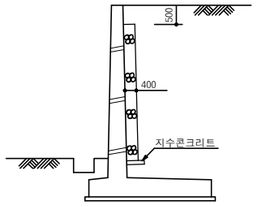


연 직 및 수 평 배 수 공

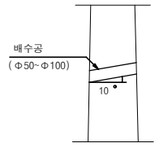
전 개 도



단 면 도



상세'A'



[주의사항]

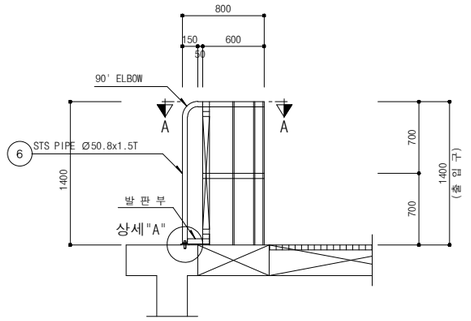
1. 옹벽 배수공은 도로옹벽표준도(2008, 국토해양부)의 부대도면을 참고한다.
2. 각 옹벽에 적용하는 배수공은 지형 및 지질조건, 지하수의 상태 등에 대하여 검토하여 적절한 배수형식을 결정하여야 한다.
3. 배수공의 소요물량은 배수공의 형식과 적용간격에 따라 별도로 산출한다.
4. 배수공의 직경은 옹벽의 크기와 유량에 따라 직경을 5-10cm로 조정하여 설계한다.

환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		배수공 (물빼기공)	JO-03	CB-45

출입구 설치 상세도

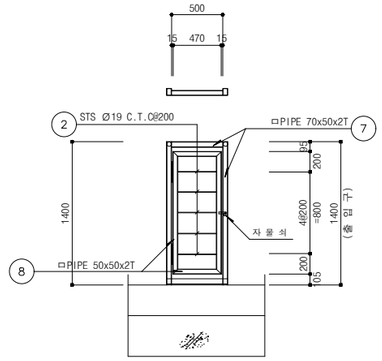
출입구 일반도

S=1:30

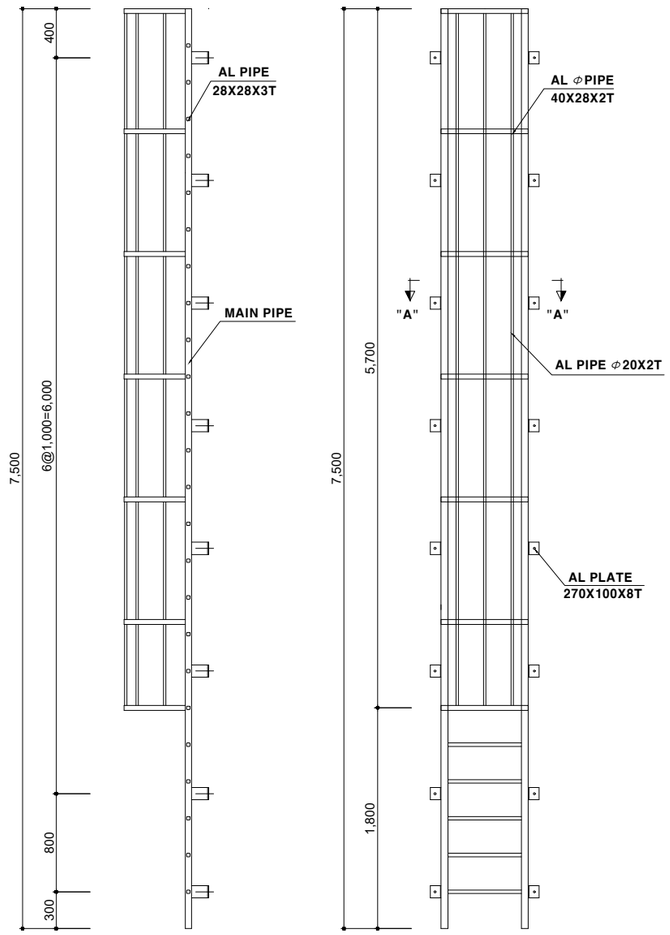


출입구 정면도

S=1:30

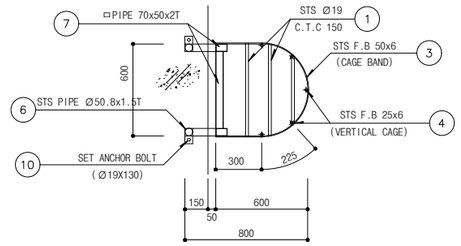


등받이사다리 단면도



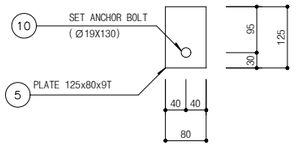
단 면 A-A

S=1:20



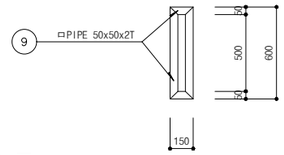
상세 "A"

PLATE (125X80X9T)



출입구 발판부 상세도

S=1:20



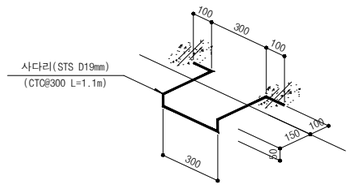
출 입 구 재 료 표

(개소당)

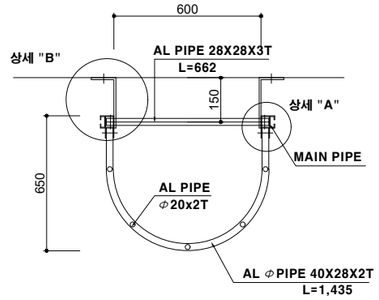
번 호	공 종	규 격	길 이(m)	수 량	중 량		비 고
					단위중량(kg/m)	총중량(kg)	
1	STS 환봉	Ø19	0.600	3	2.247	4.045	ADD 5%
2	"	"	0.370	5	2.247	4.157	
소 계						8.202	8.612
3	STS-F.B	50X6T	1.500	2	2.379	7.137	ADD 10%
4	"	25X6T	1.400	5	1.190	8.330	
소 계						15.467	17.014
5	STS PLATE	125X80X9T		2	0.714	1.428	ADD 10%
소 계						1.428	1.571
6	STS PIPE	Ø50.8X1.5T	1.550	2	1.841	5.707	ADD 5%
		90° ELBOW		2			
소 계						5.707	5.993
7	STS ㅁ-PIPE	70X50X2T	1.400	2	3.806	10.657	ADD 5%
		"	0.500	2	3.806	3.806	
8	"	50X50X2T	1.200	2	3.172	7.613	
		"	0.500	2	3.172	3.172	
9	"	50X50X2T	0.600	2	3.172	3.806	
		"	0.150	2	3.172	0.952	
소 계						30.006	31.506
10	Set Anacor 또는 Chemical Anchor	Ø19X130		8			
11	경 첩			2			
12	자 물 쇠			1			
13	열쇠고리			1			
총 계						60.810	64.696
	잡철물 제작설치	스텐 간단				0.061T	0.065T

STS 사다리 상세도

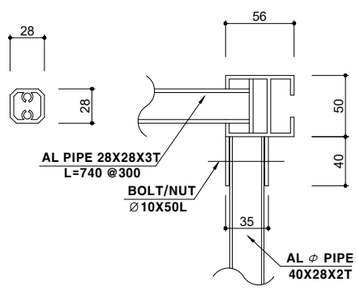
S=1:30



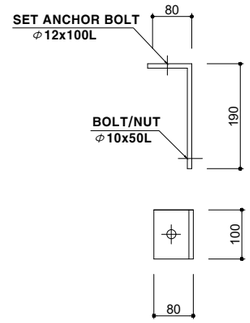
단 면 A"-A"



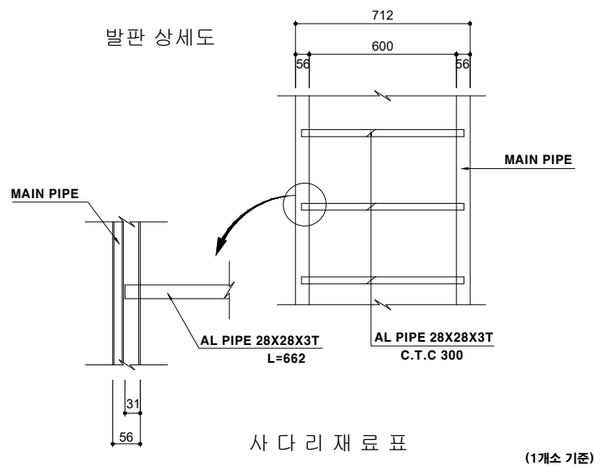
상세 "A"



상세 "B"



발판 상세도



사 다 리 재 료 표

(1개소 기준)

공 종	규 격	길 이	수 량	비 고
MAIN PIPE		7.500	2	Aluminium
AL PIPE	Φ20X2T	5.700	5	Aluminium
AL ㅁ-PIPE	28X28X3T	0.662	24	Aluminium
	40X28X2T	1.435	7	Aluminium
AL PLATE	270X100X8T		16	Aluminium
SET ANCHOR BOLT	Φ12X100		16	Stainless
BOLT/NUT	Φ10X50		30	Stainless

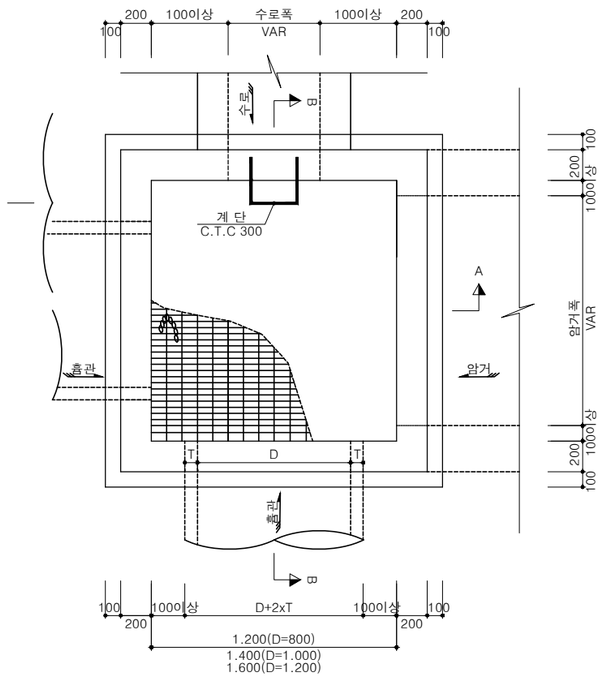
환 경 부
Ministry of Environment

공통도면 예시도

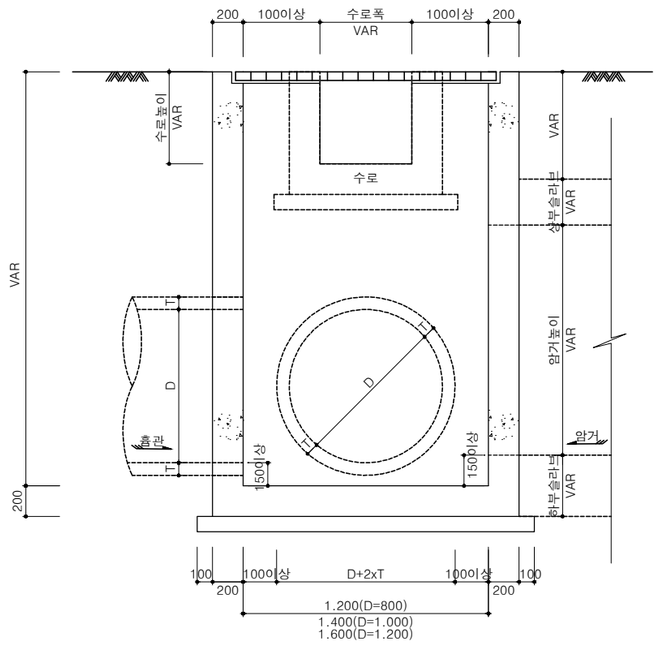
도 면 명	도면번호	일련번호
안전사다리	S-D-01	CB-46

집수정 예시도

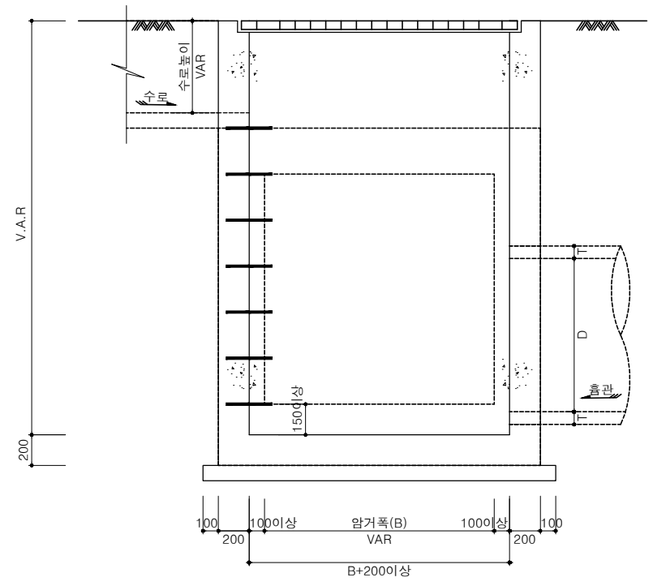
평 면 도
S = 1:20



단 면 A-A
S = 1:20



단 면 B-B
S = 1:20



[주의사항]

1) 집수정 벽체에 유입되는 배수시설 연결부는 구조적 안정성이 확보될 수 있도록 보강철근을 추가 배근 해야한다.

2) 제내지가 논인 경우에는 측구뚝쌓기를 고려하여 집수정 상단을 지반에서 30cm이상 설치한다.

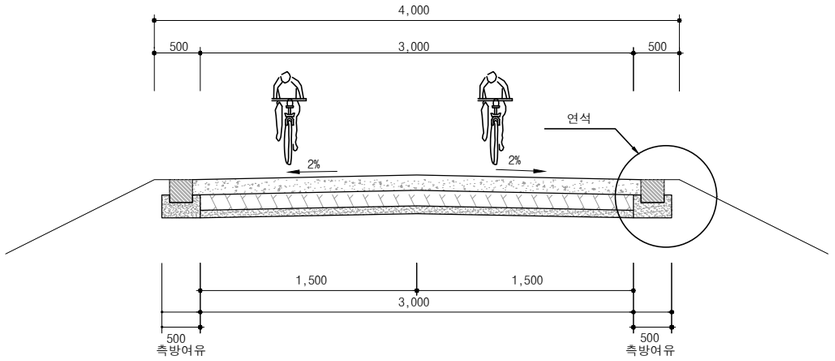
3) 침전물이 배수시설물로 유입되는 것을 방지하기 위해 집수정 저부에서 15cm이상의 위치에 배수시설 유입부를 설치한다

4) 집수정 유지관리 및 추락방지를 위해 뚜껑 및 계단을 설치한다.

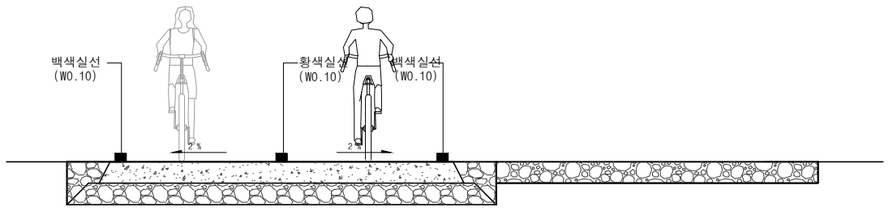
환경부 Ministry of Environment	공통도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		집수정 예시도	D-I-01	CB-47

5. 기타도면

자전거도로 표준단면도

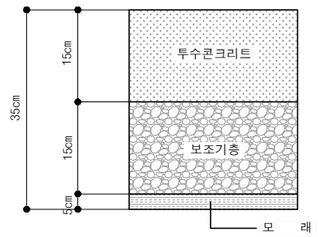


차선도색 예시도



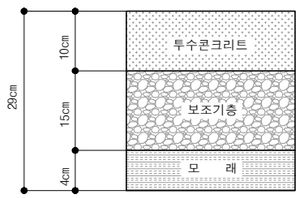
투수콘 포장단면도 (TYPE-1)

자전거도로 및 산책로

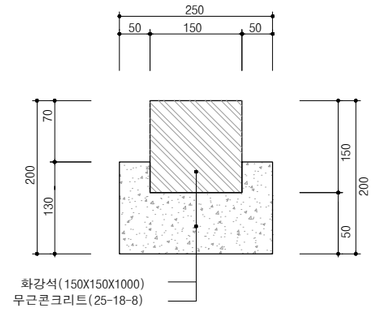


투수콘 포장단면도 (TYPE-2)

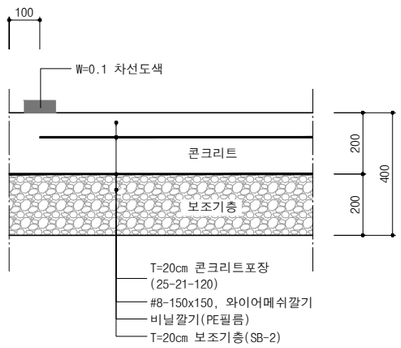
자전거도로



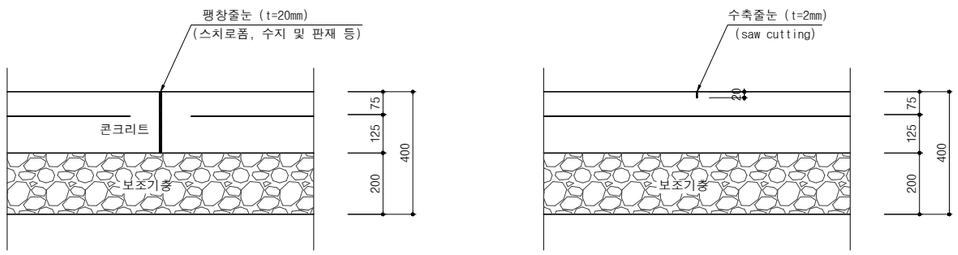
연석 상세도



콘크리트 포장단면도



포장줄눈 상세도



[주의사항]

1. 팽창줄눈 간격은 20m 이하로 설치하며 그 면에서는 와이어메쉬를 끊어야 한다.
2. 수축줄눈은 5m 마다 saw cutting(t=2mm)을 한다.

환경부 Ministry of Environment	기타도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		자전거도로 포장	B-01	E-01

자전거 주의표지



자전거주의

추락 주의표지



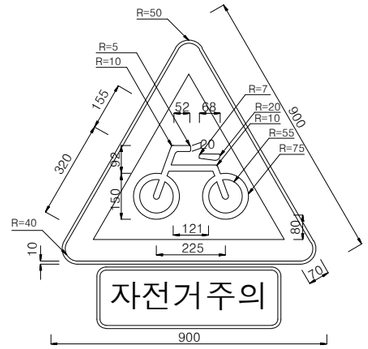
추락주의　　추락주의

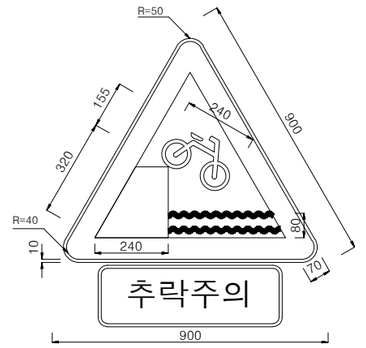
횡풍 주의표지

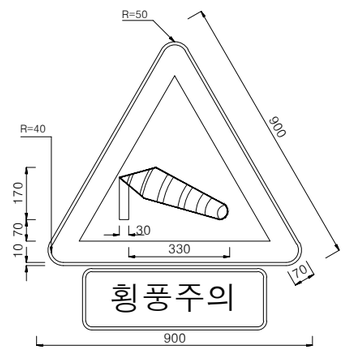


횡풍주의　　강풍주의

표지판 제작 치수도







환경부 Ministry of Environment	표 지 판 예 시 도	도 면 명	도면번호	일련번호
		교통안전 표지판	E-G-01	E-02

표지판 제작 상세도

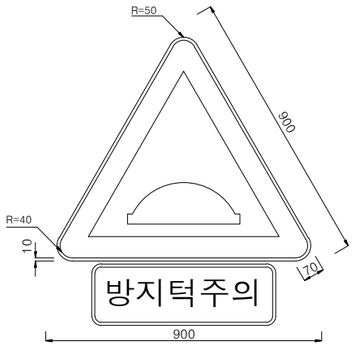
과속방지턱 주의표지

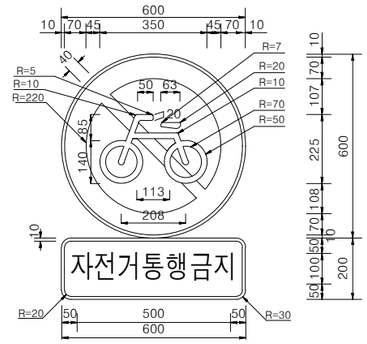


자전거 통행 금지표지



표지판 제작 치수도



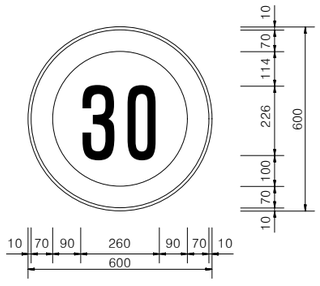


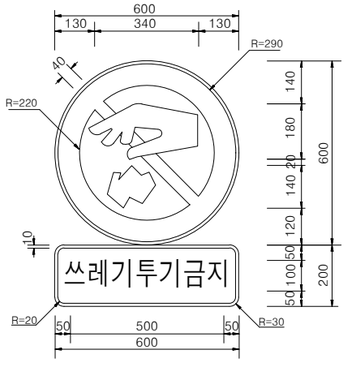
최고속도 제한표지



쓰레기투기 금지표지







환경부 Ministry of Environment	표지판 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		교통안전 표지판	E-G-02	E-03

표지판 제작 상세도

오토바이 통행 금지표지



자전거전용도로 표지



자전거보행자겸용도로 표지

형식1(분리선 없는 경우)



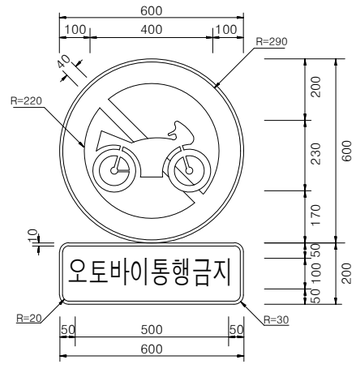
형식2(분리선 있는 경우)

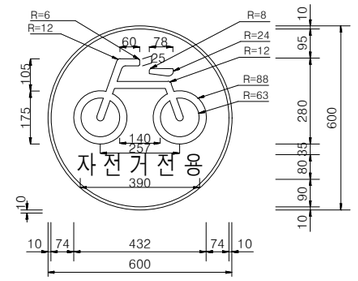


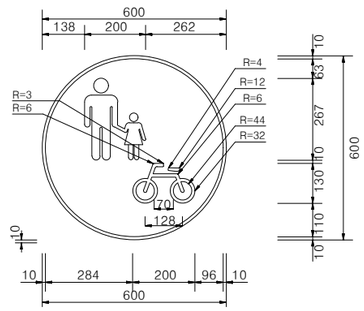
자전거전용차로 표지

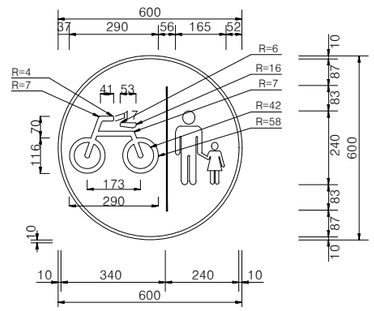


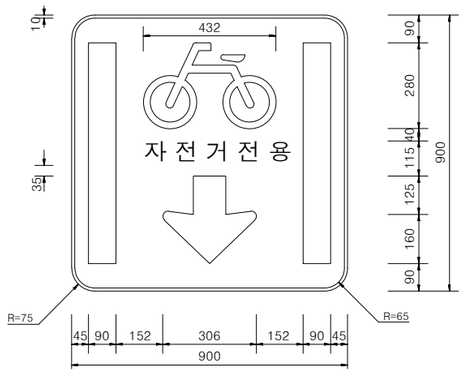
표지판 제작 치수도











환경부 Ministry of Environment	표지판 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		교통안전 표지판	E-G-03	E-04

표지판 제작 상세도

자전거 주차장 표지



자전거 횡단도 표지



해제표지



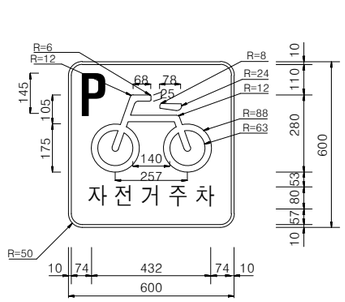
갈매기 표지

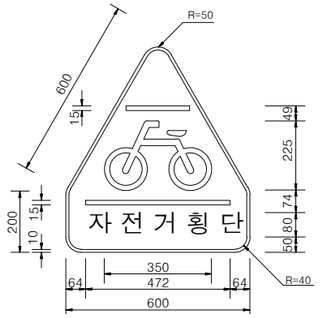


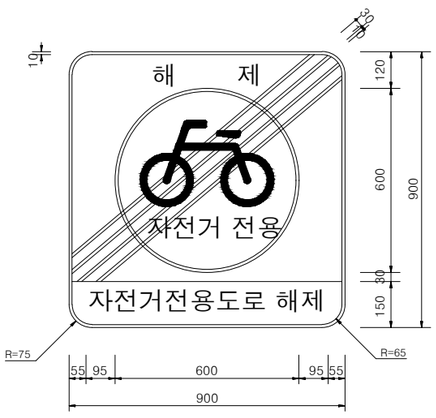
보조 표지

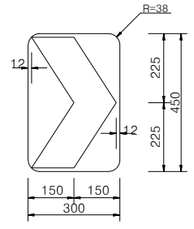
추락주의

표지판 제작 치수도











환경부 Ministry of Environment	표 지 판 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		교통안전 표지판	E-G-04	E-05

표지판 제작 상세도

이정표지

이정표지



이정표지



방향표지





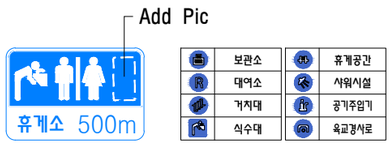
터널 표지



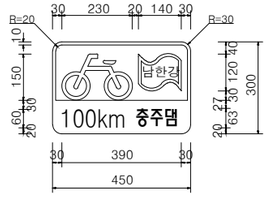
교량 표지

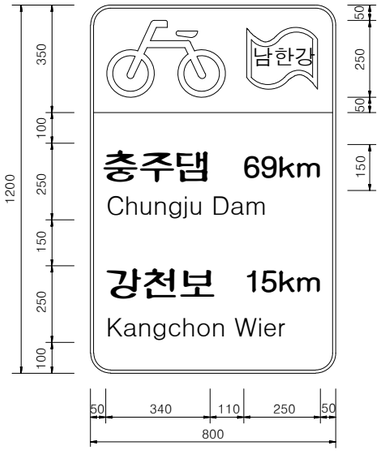


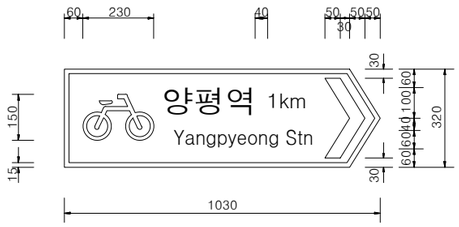
휴게소 표지

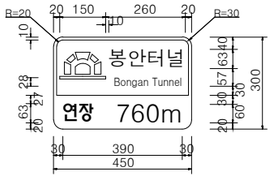


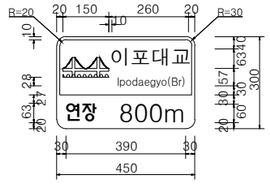
표지판 제작 치수도

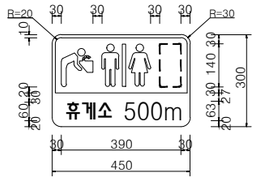












환경부 Ministry of Environment	표지판 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		교통안전 표지판	E-G-05	E-06

표지판 제작 상세도

내리막(오르막) 표지



경계표지



연계 교통수단 안내표지





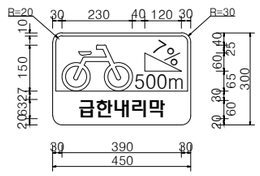
비상전화 표지

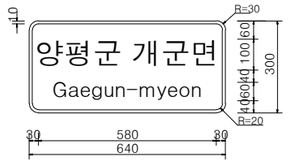


관광지 표지

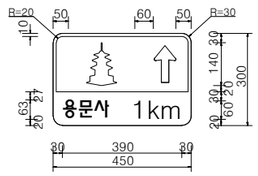


표지판 제작 치수도







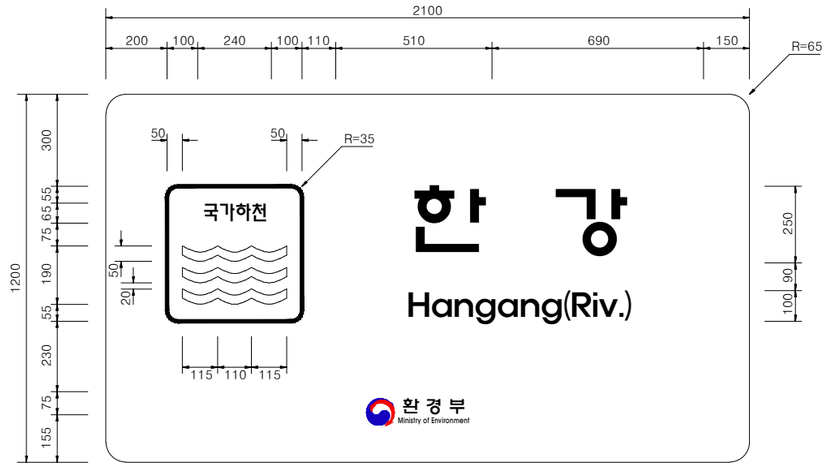


환경부 Ministry of Environment	표 지 판 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		교통안전 표지판	E-G-06	E-07

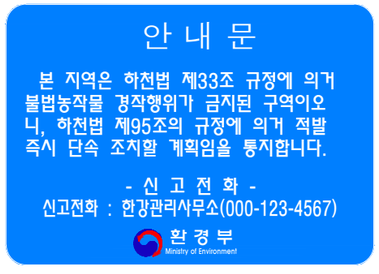
하천명 표지판 상세도



표지판 제작 치수도



일반안내 표지





환경부 Ministry of Environment	표 지 판 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		하천안내 표지판	E-R-01	E-08

표지판 제작 상세도

거리표지



낚시금지 표지



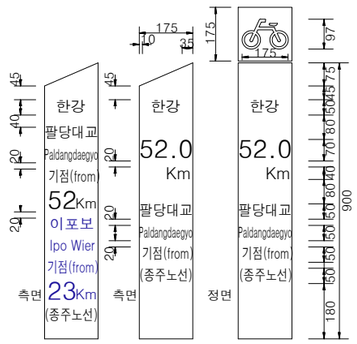
수영금지 표지

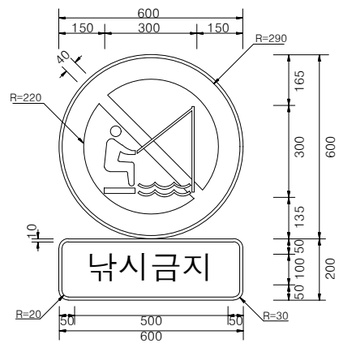


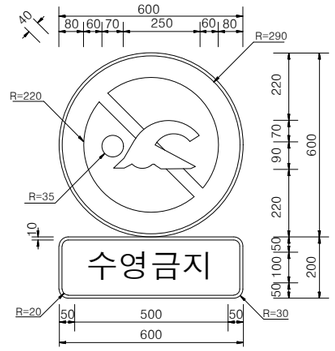
야영 또는 취사행위 금지표지

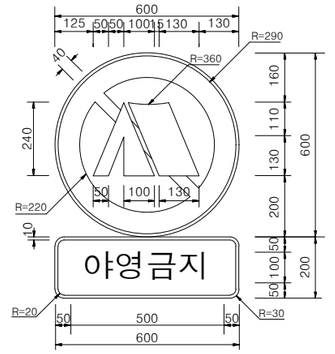


표지판 제작 치수도



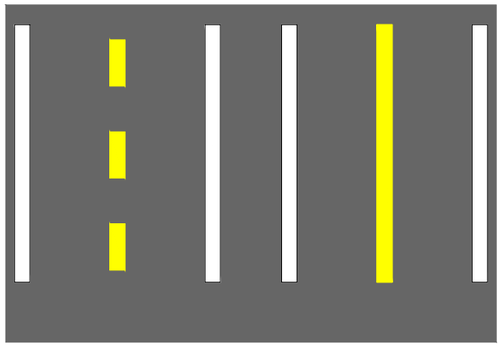






환경부 Ministry of Environment	표지판 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		하천안내 표지판	E-R-02	E-09

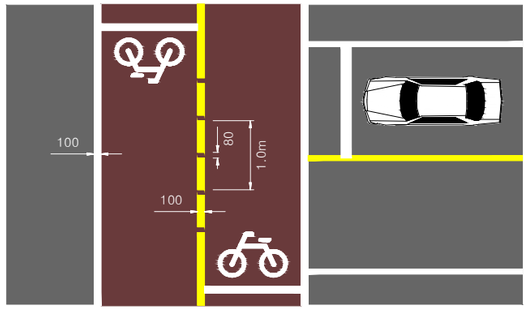
이용자/방향 구분선



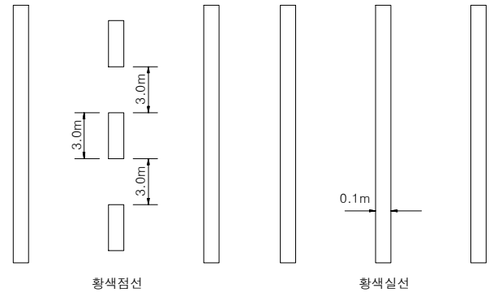
자전거전용도로 노면표시

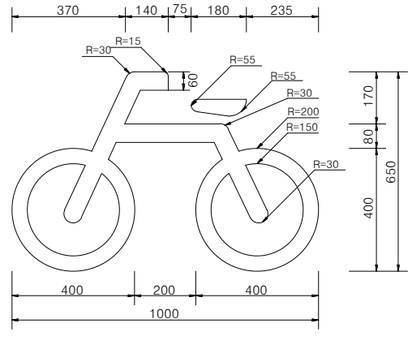


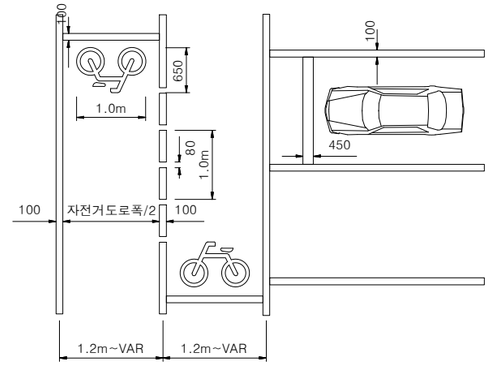
자전거 횡단도 표시



노면표시 치수도







환경부 Ministry of Environment	노면표시 예시도	도면명: 노면표시	도면번호: E-L-01	일련번호: E-10

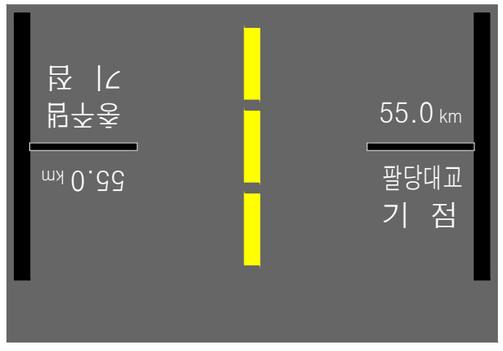
보행자 전용도로 표시



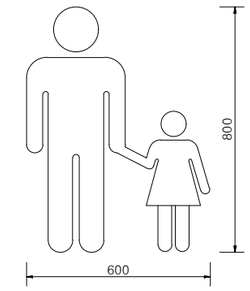
충돌주의 표시

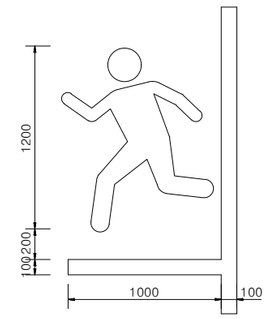


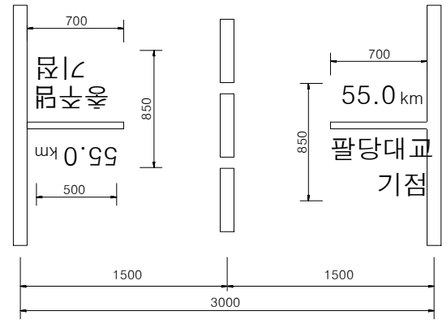
거리 표시



노면표시 치수도

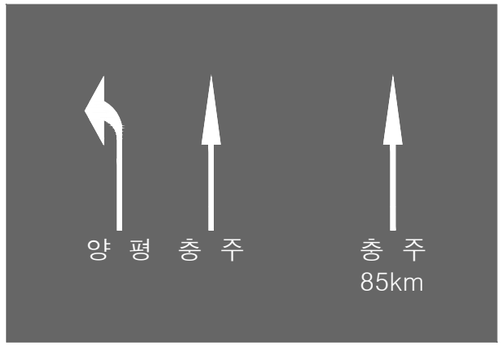






환경부 Ministry of Environment	노면표시 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		노면표시	E-L-02	E-11

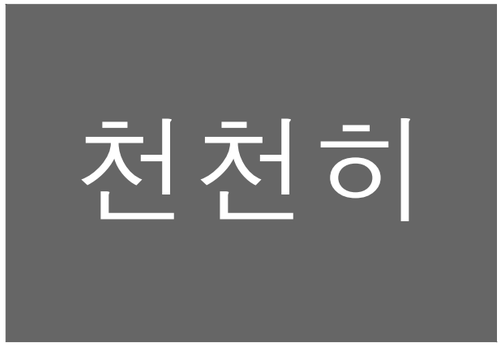
방향 표시(이정겸용)



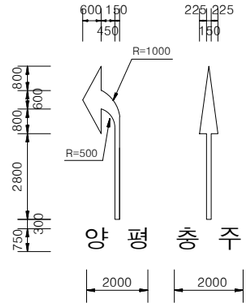
우회로 유도 표시

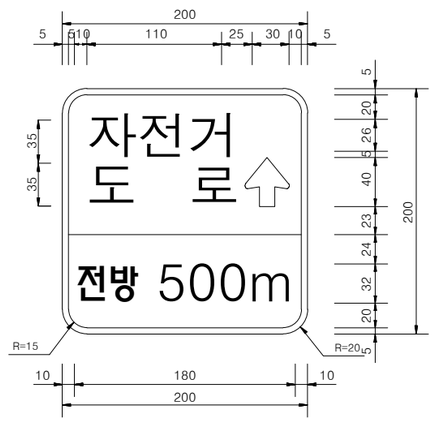


서행 표시



노면표시 치수도

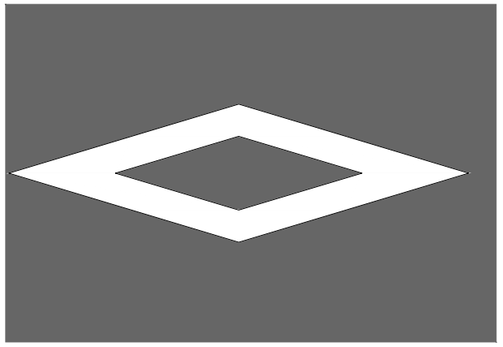




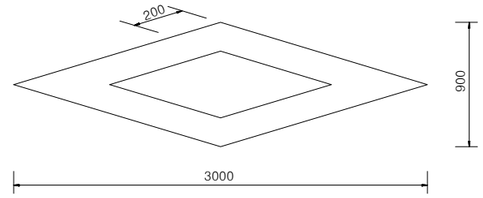


환경부 Ministry of Environment	노면표시 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		노면표시	E-L-03	E-12

횡단보도예고 표시

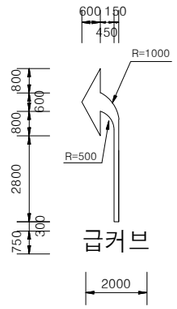


노면표시 치수도



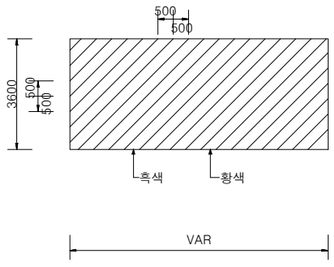
급커브 주의 표시



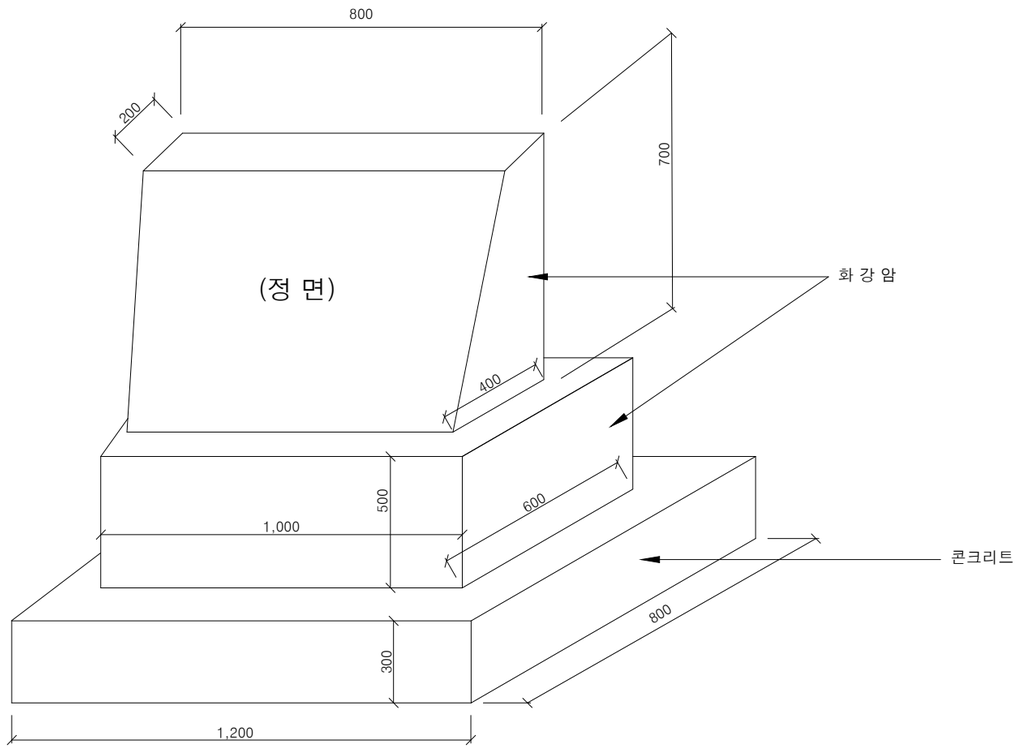


과속방지턱 표시





환경부 Ministry of Environment	노 면 표 시 예 시 도	도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
		노면표시	E-L-04	E-13



(정 면)

0 0 제

(후 면)

공 사 개 요:

착 공 일:
준 공 일:
시 행 청:
설 계 자:
감 리 자:
시 공 자:

단 위 수 량 표

(개소당)

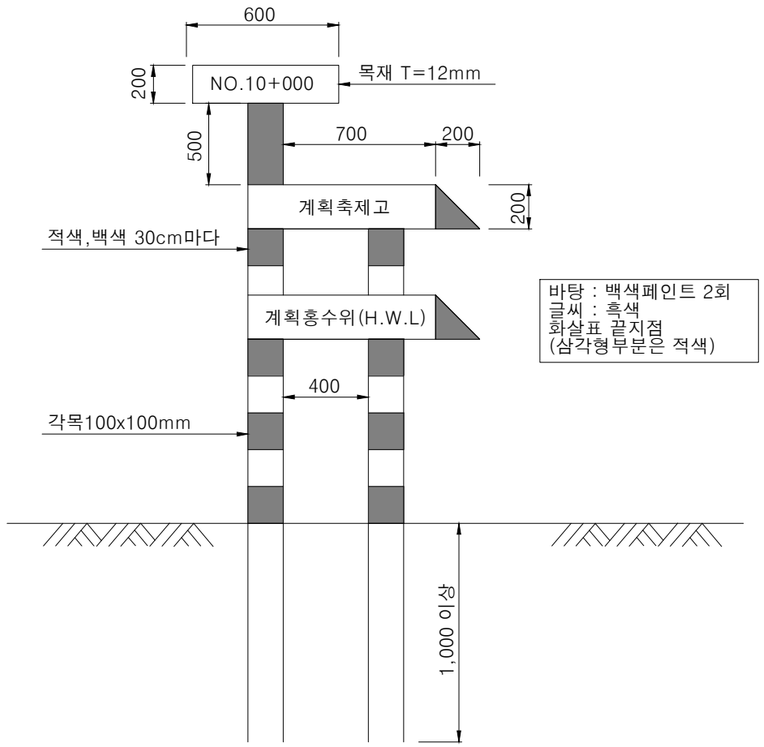
공 종	규 격	단 위	수 량	비 고
기초콘크리트	18 Mpa	M^3	0.290	
기초거푸집	6회	M^2	1.200	
화 강 암		EA	2	

환 경 부
Ministry of Environment

기 타 도 면 예 시 도

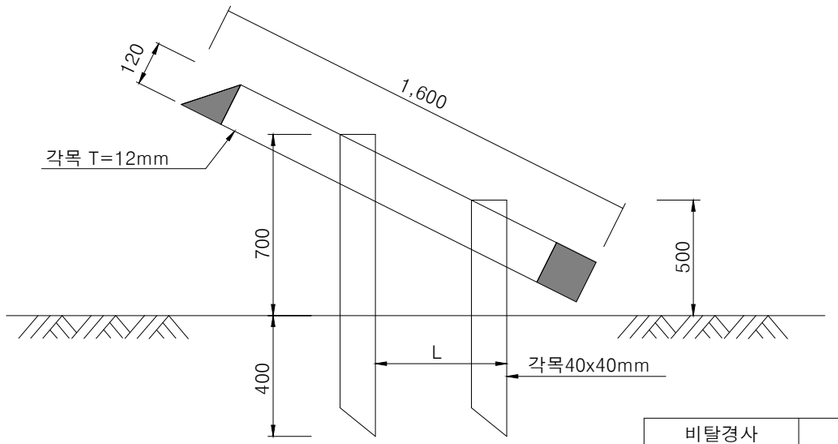
도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
준공표지석	E-I-01	E-14

수 평 규 준 틀



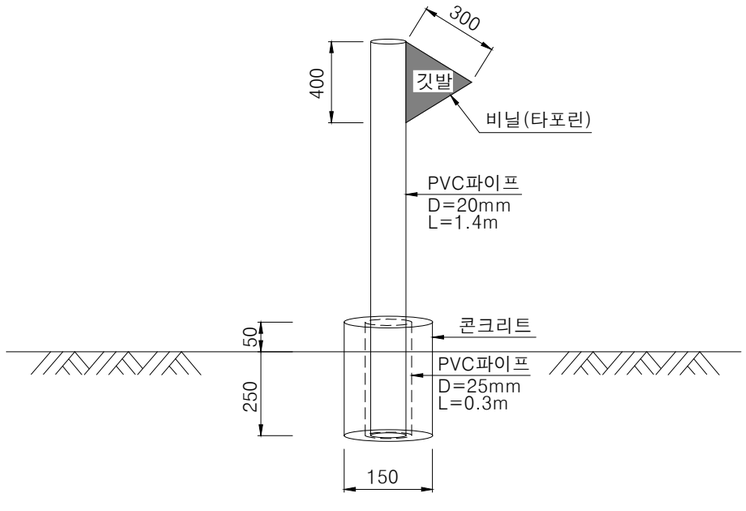
바탕 : 백색페인트 2회
글씨 : 흑색
화살표 끝지점
(삼각형부분은 적색)

비 탈 규 준 틀

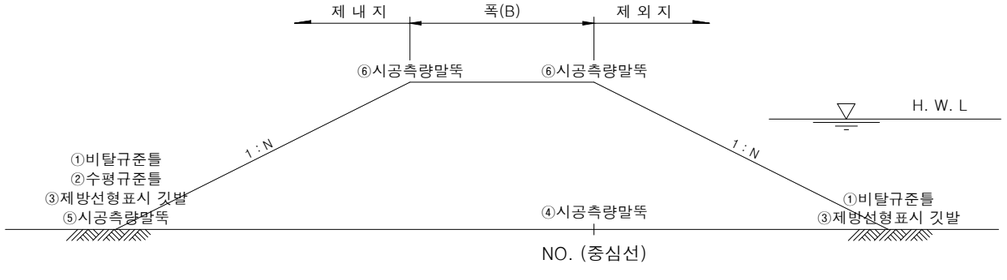


비탈경사	L
1:2 인 경우	400
1:3 인 경우	600

제 방 선 형 표 시 깃 발



제 방 표 준 단 면 도



<토공규준틀 산출기준>

구 분		설치 간격	비 고
①비탈규준틀	제내지+제외지	2개/측점당	
②수평규준틀	제내지	1개/200m간격	
③제방선형표시 깃발	제내지+제외지	2개/측점당	

<시공측량비 산출기준>

구 분		설치 간격	비 고
시공측량말뚝	④중심선	1개/측점당	
	⑤제내지 경계부	1개/측점당	
	⑥천단마무리	2개/측점당	제내지+제외지

환 경 부
Ministry of Environment

기 타 도 면 예 시 도

도 면 명	도 면 번 호	일 련 번 호
규 준 틀	E-F-01	E-15

인공습지 계획도

침강지

- 토사제거기능 수행
- 유입수의 유속을 감소
- 체류시간 : 7.0hr , 유효수심 : 2.0m



인공식물섬(부유습지)

- 식생기반재, 정수식물, 미생물접촉재로 구성
- 다양한 생물종으로 구성된 생태계 조성
- 수질정화 능력 증대



얕은습지 1 , 2

- 하중도를 설치하여 사영역이 발생하지 않도록 수류 흐름 유도
- 체류시간 : 7.56hr , 유효수심 : 0.6m





깊은습지

- 부유습지와 바이오 모듈형 여재을 설치하여 수질 정화능력 증대
- 체류시간 : 7.44hr , 유효수심 : 1.0m



바이오 모듈형 여재

- 유기물과 영양염류의 생물학적 산화 및 분해
- 여과 및 흡착에 의한 오염물질 제거
- 공극률이 커서 폐색이 발생하지 않음



배출연못

- 처리수 수온 조절 및 유출구 폐쇄 방지
- 미세입자 재부상 방지 등 방류수질 안정성 확보
- 체류시간 : 2hr , 유효수심 : 2.0M



환경부 Ministry of Environment	기타도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		인공습지 계획도	RE-01	E-16

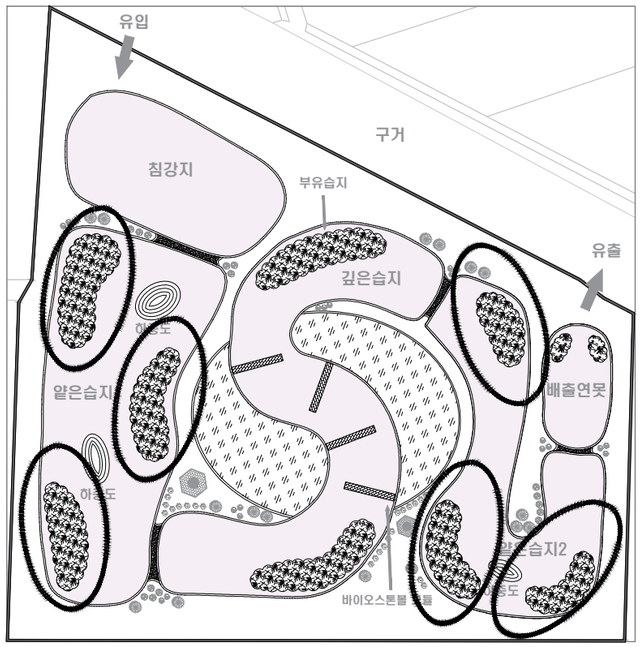
인공식물섬(비골격형) 일반도

S=NONE

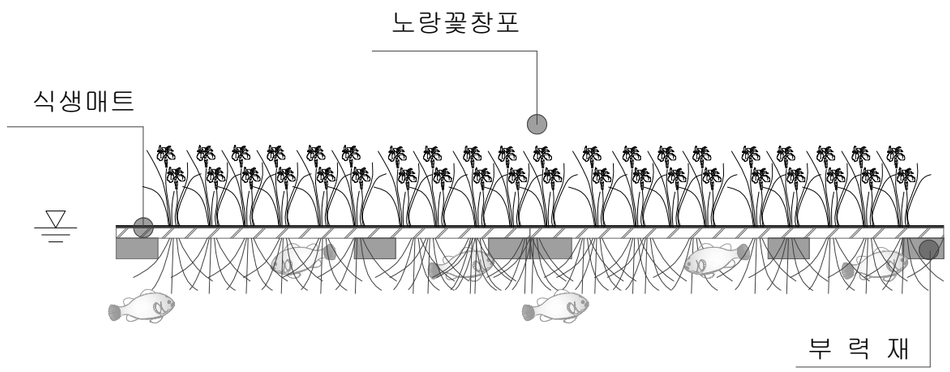
비골격형 부유습지



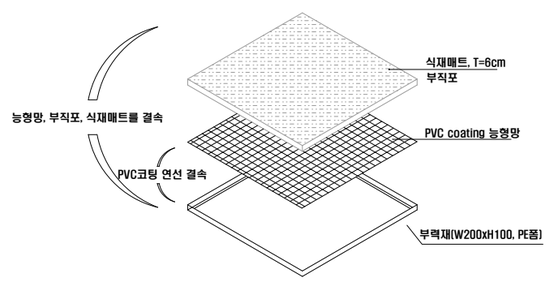
평 면 도



단면도



구조도

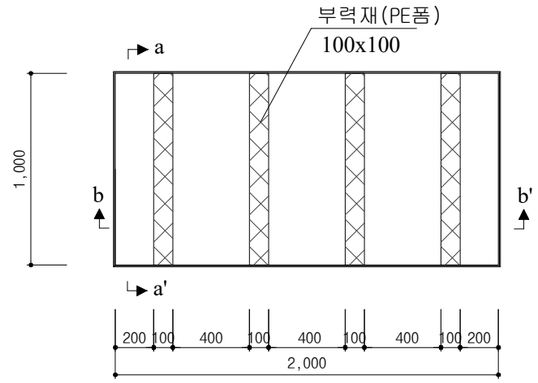


환경부 Ministry of Environment	기타도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		인공식물섬(비골격형) 일반도	RE-02	E-17

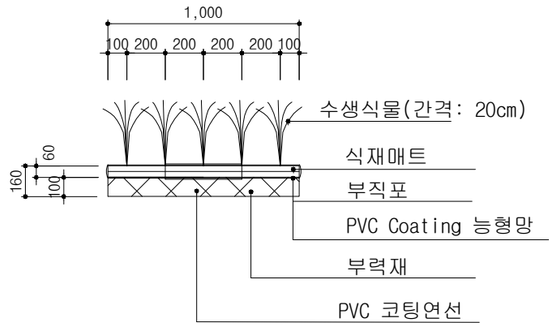
인공식물섬(비골격형) 구조도

S=NONE

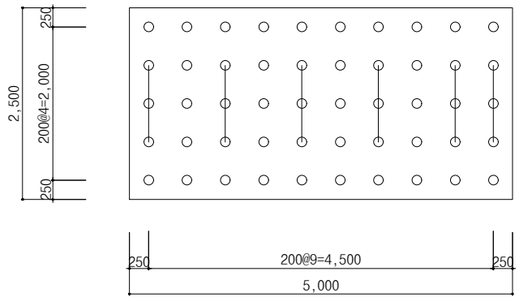
구 조 도



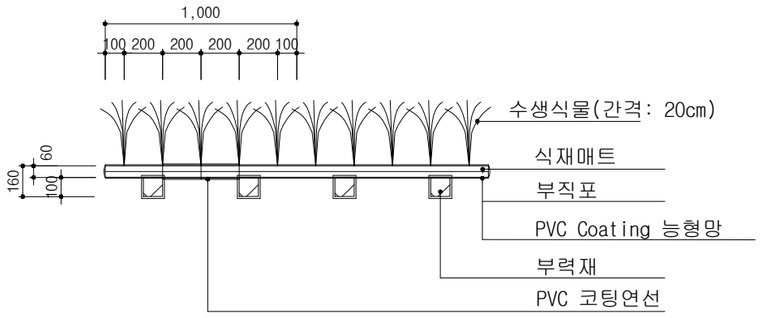
단 면 도(a-a')



식 재 도



단 면 도(b-b')

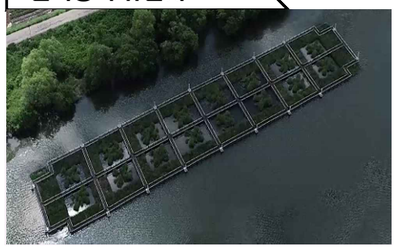


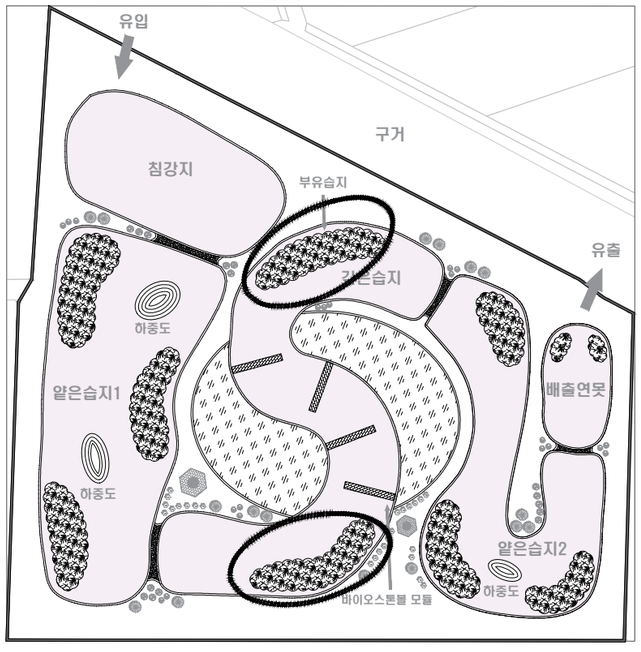
환경부 Ministry of Environment	기타도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		인공식물섬(비골격형) 구조도	RE-03	E-18

인공식물섬(골격형) 일반도

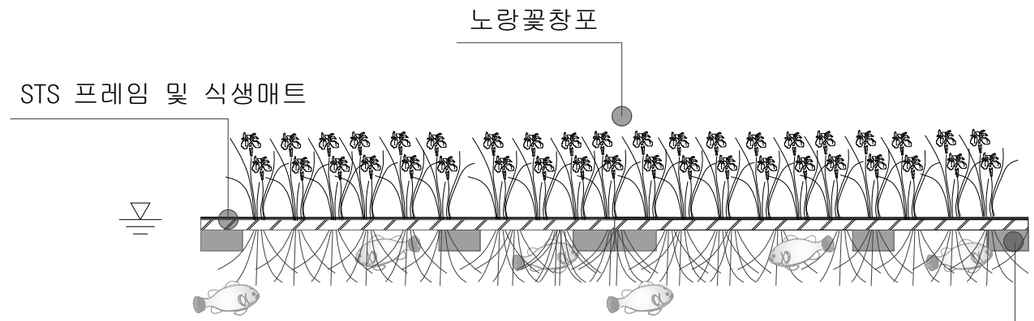
S=NONE

골격형 부유습지

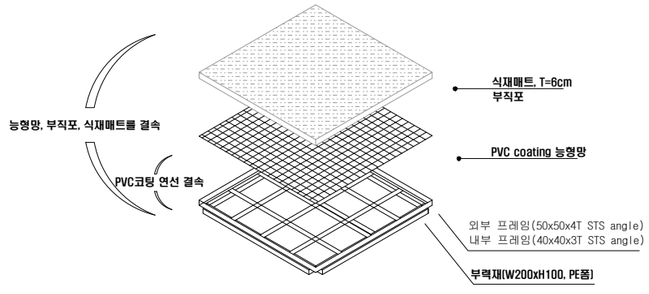




단면도



구조도

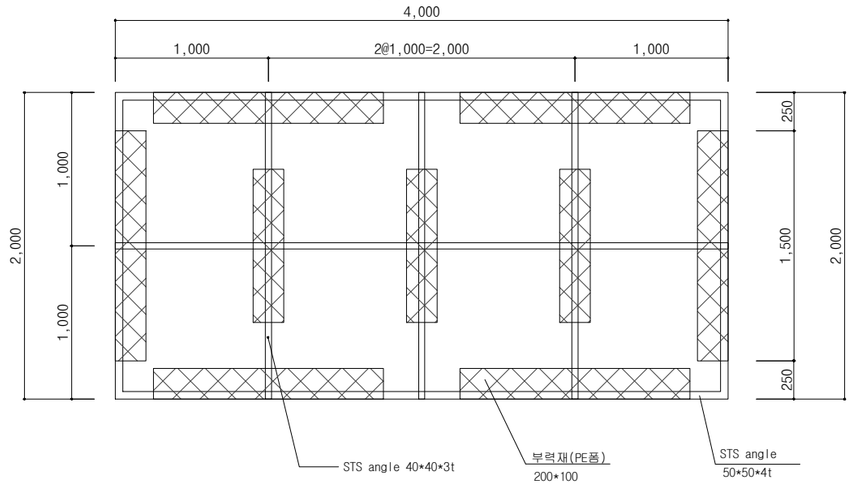


환경부 Ministry of Environment	기타도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		인공식물섬(골격형) 일반도	RE-04	E-19

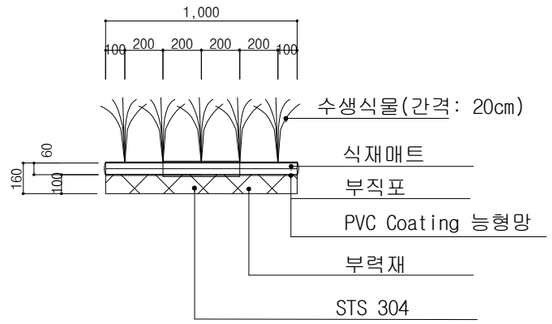
인공식물섬(골격형) 구조도

S=NONE

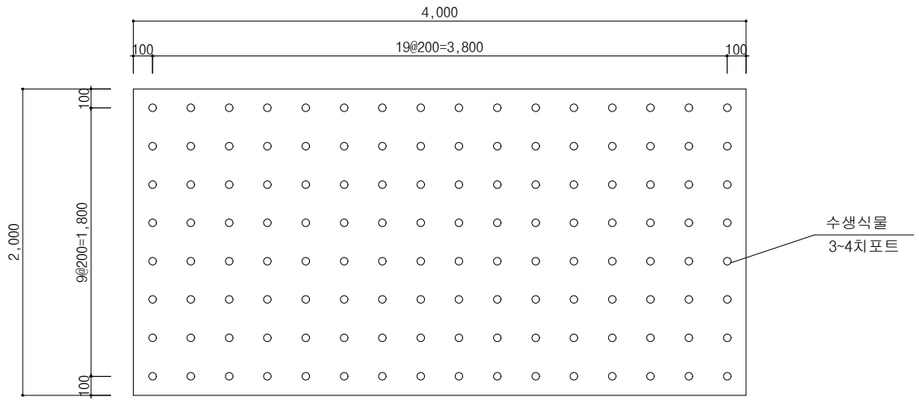
구 조 도



단 면 도(a-a')



식 재 도



부유틀 자재 집계표

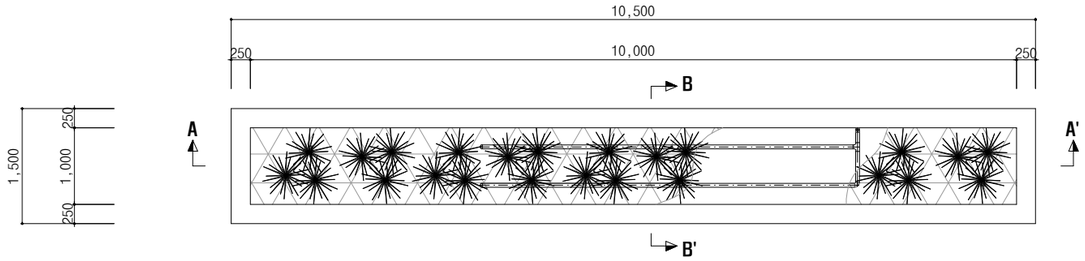
자 재	규 격	길이(m)	수량(ea)
STS Angle (STS 304)	50*50*4T	4.0	2
		2.0	2
STS Angle (STS 304)	40*40*3T	4.0	1
		2.0	3
PE 폼	200*100	1.5	6
		1.0	3

환경부 Ministry of Environment

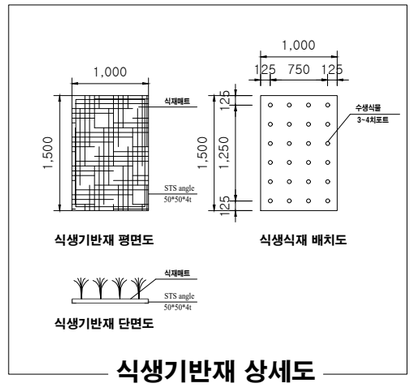
기타도면 예시도

도 면 명	도면번호	일련번호
인공식물섬(골격형) 구조도	RE-05	E-20

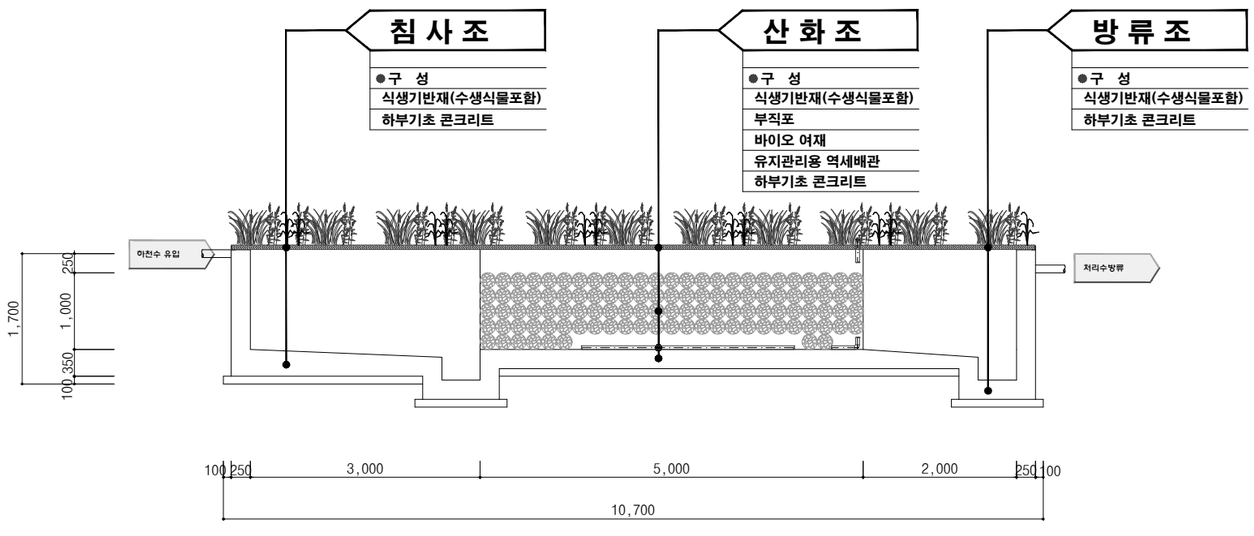
식생수로 일반도



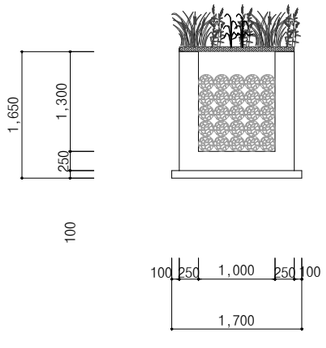
평 면 도



식생기반재 상세도



A-A' 단면도

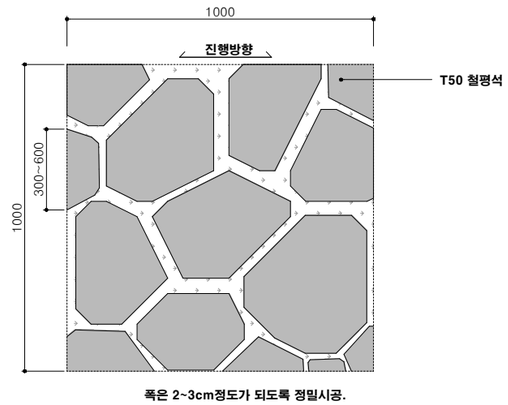


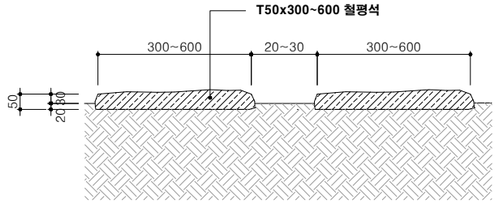
B-B' 단면도

환경부 Ministry of Environment	기타도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		식생수로 일반도	RE-06	E-21

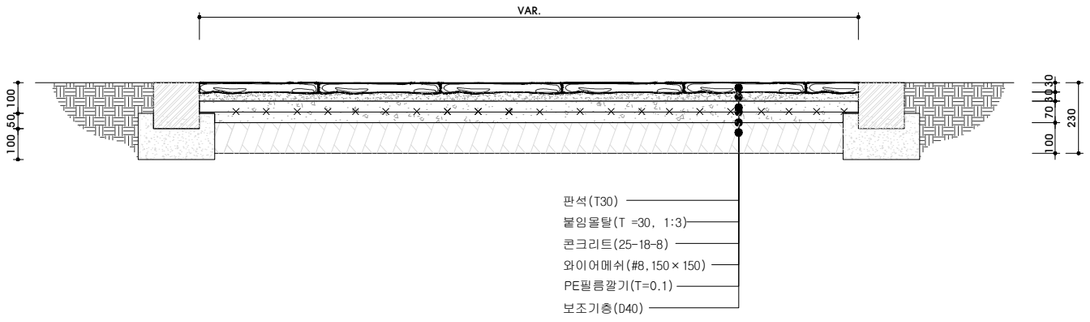
산책로 포장 예시

철평석 포장

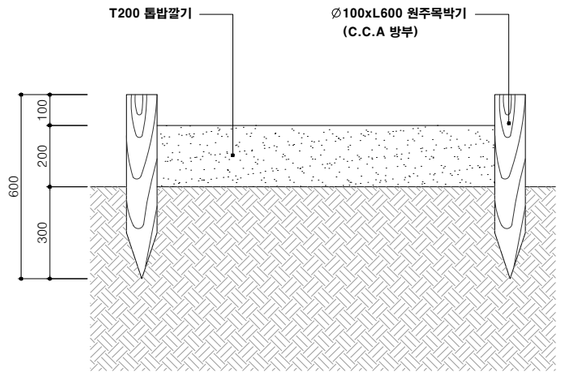




자연석 판석 포장 예시



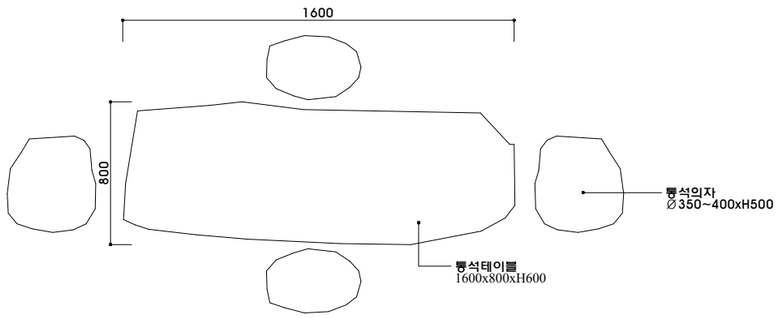
통나무경계 + 톱밥깔기



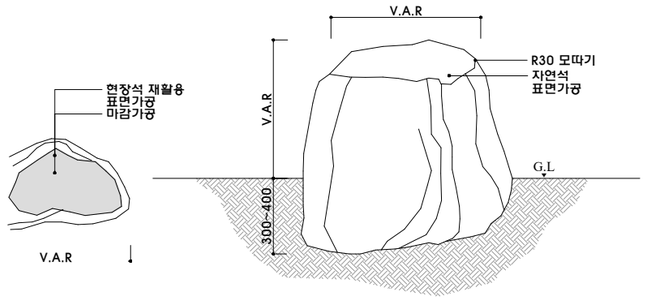
환경부 Ministry of Environment	기타도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		산책로 포장 예시	WF-01	E-22

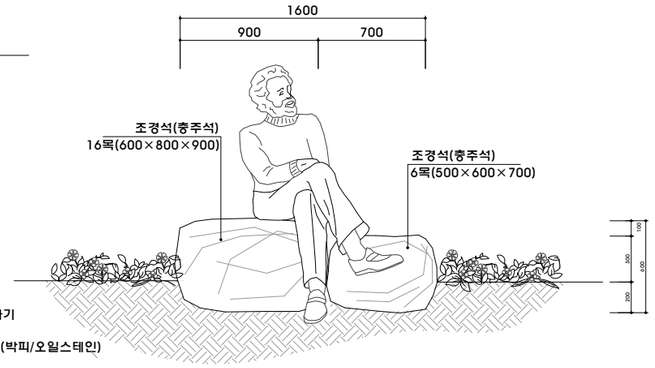
휴게 시설물 예시

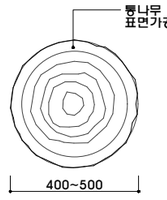
자연 통석 테이블 예시도

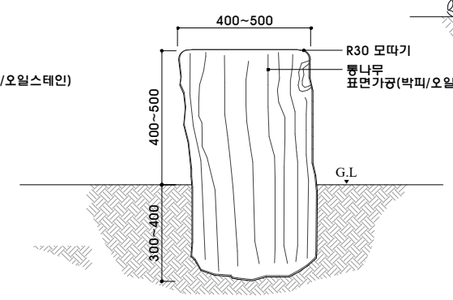


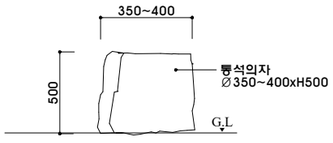
돌의자 및 통나무 의자 예시도

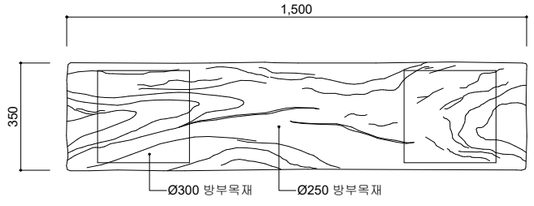


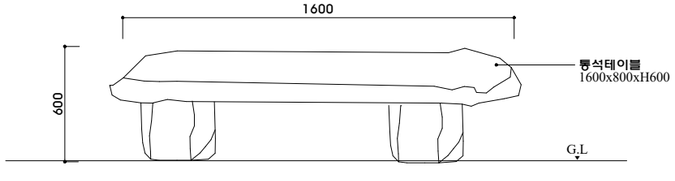


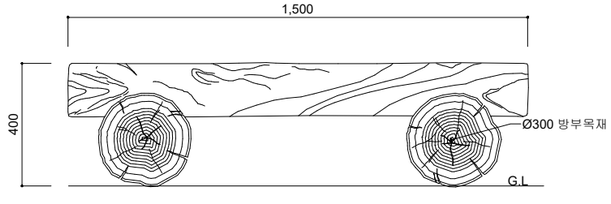


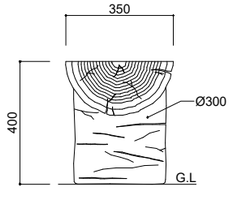






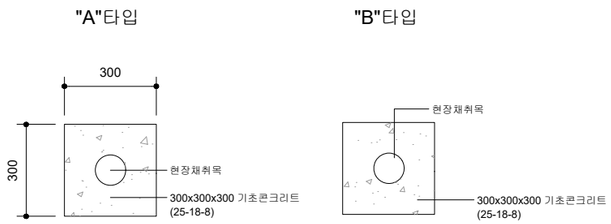




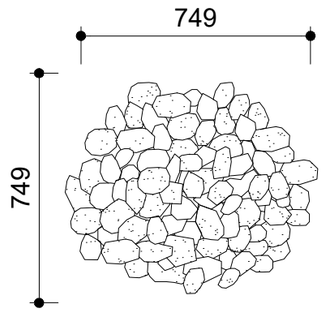


환경부 Ministry of Environment	기타도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		산책로 포장 예시	WF-02	E-23

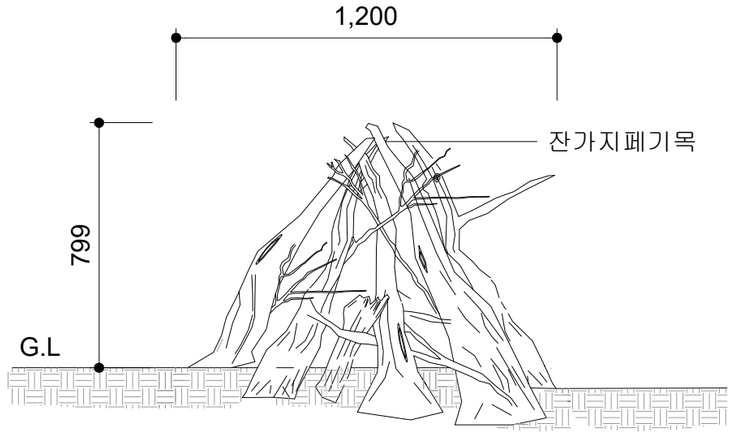
생 태 시 설 물 예 시 도



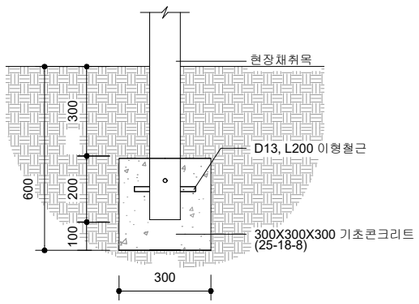
횃 대 평 면 도



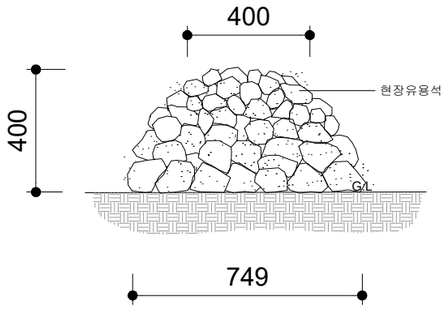
돌 무 더 기 평 면 도



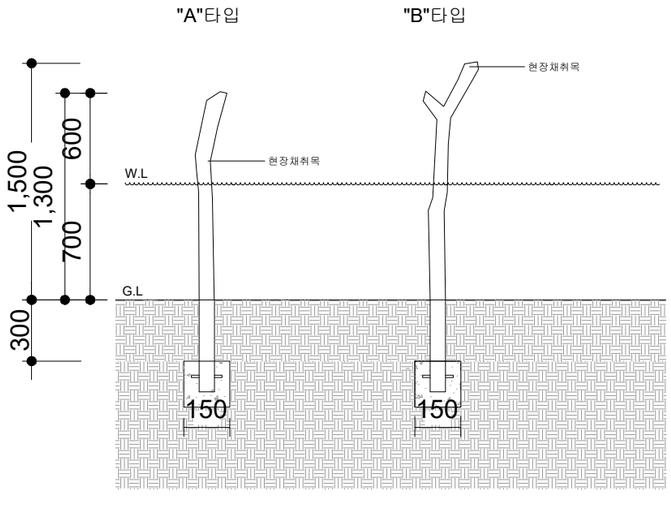
잔 가 지 더 미 상 세 도



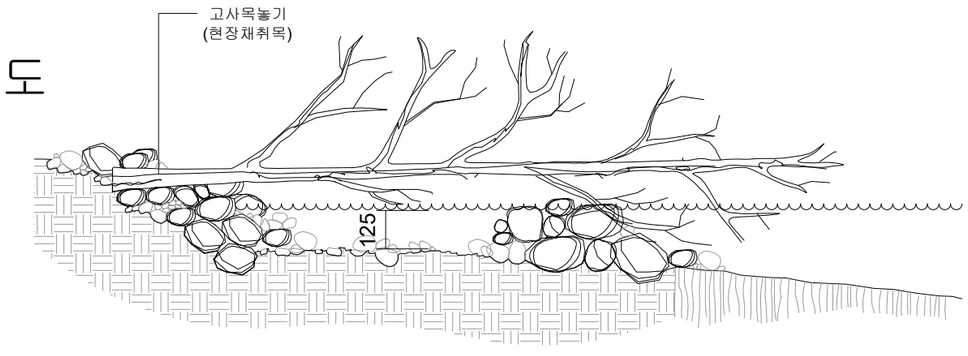
횃 대 단 면 도



돌 무 더 기 입 면 도



횃 대 기 초 평 면 도



고 사 목 놓 기 상 세 도

환경부 Ministry of Environment	기타도면 예시도	도면명	도면번호	일련번호
		생태 시설물	RR-01	E-24

생태 서식처 예시도

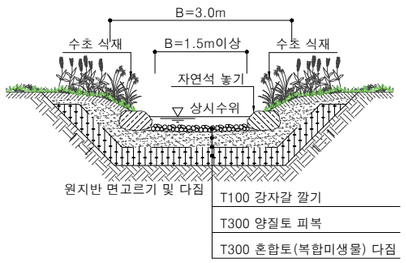
생태 서식처 평면도



환경부 Ministry of Environment	기타도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		생태 서식처	RR-02	E-25

실개천 예시도

원지반 절토부 표준단면도(B=3.0m)



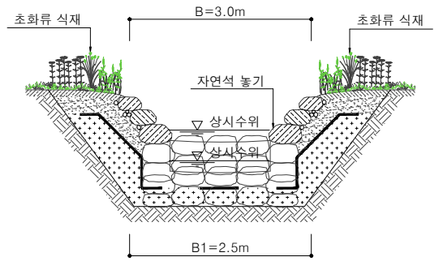
재 료 표

(실개천 B=3.0m 기준) (1.0m당)

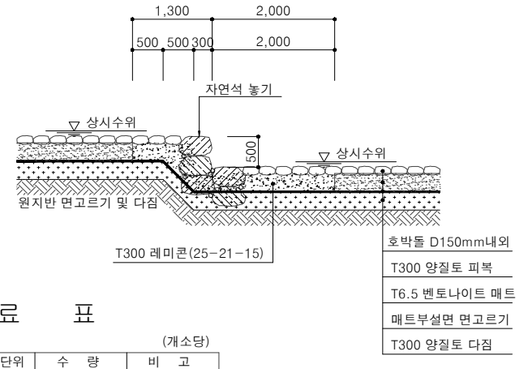
공 종	규 격	단위	수 량	비 고
터 파 기		m^3	4.27	
잔 토 처 리	현장 펴깔기	m^3	1.03	
원지반면고르기 및 다짐		m^2	5.11	
양질토 피복	t=30cm 기준	m^3	1.70	
자연석 놓기	6목 내외	Ton	1.56(4EA)	0.39Ton/EA
강자갈 깔기		m^3	0.15	
SEED-SPRAY	초류혼합종자	m^2	3.00	
혼합토(복합미생물) 다짐	t=30cm 기준	m^2	5.11	1.54m^3/m

자연형보 상세도(B=3.0m)

정 면 도



단 면 도



재 료 표

(실개천 B=3.0m, 낙차보 높이 H=0.5m 기준) (개소당)

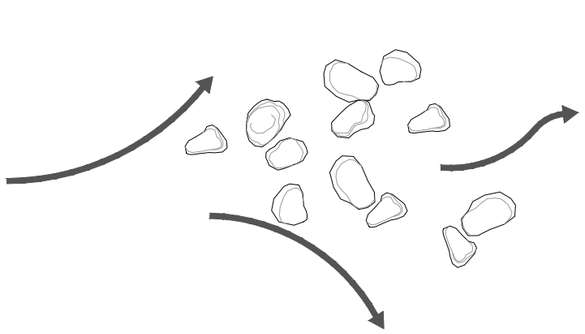
공 종	규 격	단위	수 량	비 고
자연석 놓기	6목 내외	Ton	9.75(25EA)	0.39Ton/EA
레 미 콘	25-21-15	m^3	3.18	
거 푸 집	합판 6회	m^2	9.10	

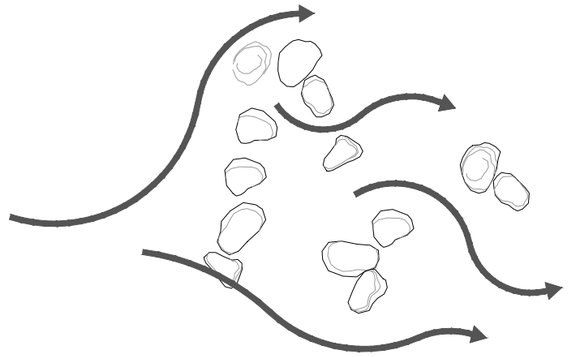
환경부 Ministry of Environment

기타도면 예시도

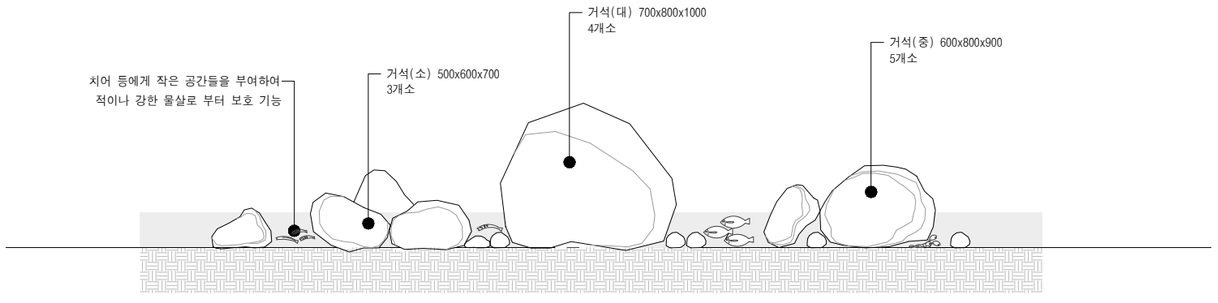
도 면 명	도면번호	일련번호
생태 서식처	RR-03	E-26

소규모 서식처 예시도





* NOTE
- 경관석을 집중적으로 배치하여 물의 흐름을 방해하고
  분산시켜 정적인 공간을 제공한다.



* NOTE
- 수위가 확보된 곳에 설치한다.
- 개념도 이므로 현장 시공 시 현황에 맞게 적절히 배치한다.

환경부 Ministry of Environment	기타도면 예시도	도 면 명	도면번호	일련번호
		생태 서식처	RR-04	E-27