

안정교 종평면도

이 단 면 도
S = 1 : 100

S = 1 : 100

총 설

1. 구조물을 주어진 환경하에서 축조하기 위하여 안전성과 내구성을 고려하여 독립적인 검토를 시행하여 시공상세도를 작성하고 감독직(감리원)의 승인을 받아야 한다.
2. 설계시에 충분한 조사를 실시하고 지하수위 변동, 지하해설물 및 공사로 인하여 주변 구조물에 미치는 영향 등 공사 중 예기치 못한 상황을 방지하기 위하여 시공자는 필요시 상세한 조사를 할 필요가 있다.

현 장 여 건

1. 본 교량은 용화천(지방하천)을 횡단하는 합성라멘교량이다.
2. 지반계수의 산정은 본 교면구간의 지형적 특성상 지지층으로 판단되는 풍화암층 및 연암층이 G.L -3.0 ~ -9.0m에 분포하여 S2를 적용함.

일반 사항

1. 시공자는 공사착공 후 30일 이내에 당해 공사에 대한 시공측량을 실시하여 설계도와 상이점을 확인하고, 그 결과를 감독자(감리원)에게 제출하여야 한다.
2. 모든 기초의 성도는 지반여건에 따라 변경될 수 있으므로, 기초의 시공계획 수립시 지층의 상태를 사전검토 및 조사후 설계도와 상이할 경우 감독자(감리원)의 승인을 거쳐 변경하여야 한다.
3. 기초공사전 지하매설물의 유무 및 지상의 장애가 되는 시설물을 사전에 조사하여야 한다.
4. 상부 콘크리트 타설은 타설 순서도에 준하여 시공하여야 한다.
5. 교량의 뒤텔줄은 교량의 안정에 직접적인 영향을 미치므로 시방규정에 따라 시공하여야 한다.
6. 콘크리트 타설전 구조물의 위치 및 EL을 필히 확인하여야 한다.
7. 차량이나 사람의 통행이 있는 곳에는 거더 및 슬래브 시공시 낙하물 방지공을 설치하여야 한다.
8. 모든 구조물의 예각부는 모따기를 하여야 한다.
9. 콘크리트 부재단면이 Massive할 경우에는 온도조절 제어방안 등 시공 대책을 수립하여야 한다.
10. 설계도의 모든 치수는 mm단위이다.
11. 종단 계획교상의 EL은 교량 포장 표층상단면으로 도로중심선 EL이다.
12. 가설 방법은 기본설계 개념이므로 시공전 현장여건에 맞게 세부 설계를 하여 감독원의 승인을 득한 후 시공하여야 한다.
13. 기초 시공시 지하 매설물에 손상을 주지 않도록 충분한 사전 조사를 시행하여야 한다.
14. 기초 콘크리트 타설시 지하수위의 영향을 받지 않도록 침수와 물무기를 하여 건조한 상태에서 시공하여야 한다.
15. 종단 선형 및 평면 선형에 대한 상세는 보고서의 선형계산서를 참조하여야 한다.
16. 본 교량은 확장시 교통처리계획에 따라 시공되는 교량이므로 사전에 시공순서 및 교통처리계획을 감안해 시공계획서를 작성하여 감독원(감리원)의 승인을 득한 후 시공하여야 한다.
17. 인접 구조물에 영향이 미치지 않도록 시공에 임해야하며, 가시설 설치시 또는 더파가시 인접 구조물의 거동 여부를 수시로 계속하여 추가 민원이 발생하지 않도록 시공해야 한다.
18. 콘크리트 포장은 슬래브와 일체로 타설하는 공정으로 시공하여야 한다.

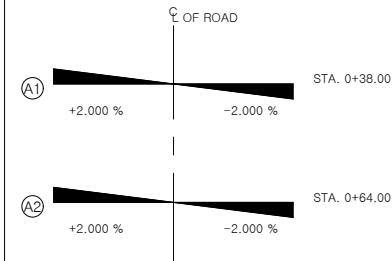
환경오염방지(건설공해)

1. 주거지역에 인접하여 시공되는 모든 교량 건설 공사장에서는 시공기간 중 비산먼지, 소음, 진동, 탁수 등으로 환경이 오염되지 않도록 최선을 다하여야 한다.
2. 환경 오염 방지에 대해서는 대기환경 보전법, 소음진동 규제법 및 수질환경 보전법 등 관계 법규의 전하는 바에 따른다.

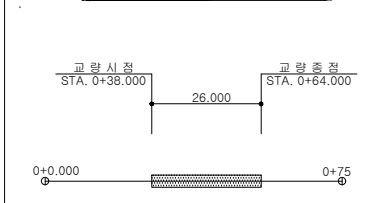
안 전 관 리

1. 교량 시공 중에는 필요한 안전대책을 강구하여야 한다.
2. 시공시의 안전대책에 관한 사항은 '산업안전보건법'상의 규정을 따라야 한다.
3. 시공시의 강재동바리 설치는 현장여건을 고려하여 반드시 구조기술자의 승인을 득한 후 시공에 임해야 한다.

편경사 현황



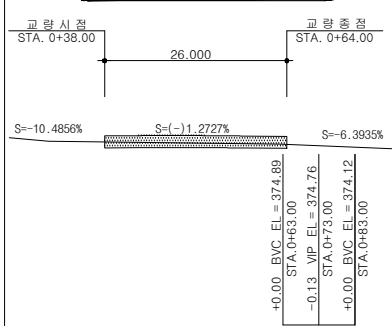
평면 선형 계획



벽체 높이 및 기초 형식

구 분	벽체 높이	기초 형식
A1	H=5,000m	직접 기초
A2	H=5,000m	직접 기초

종단 선형 계획



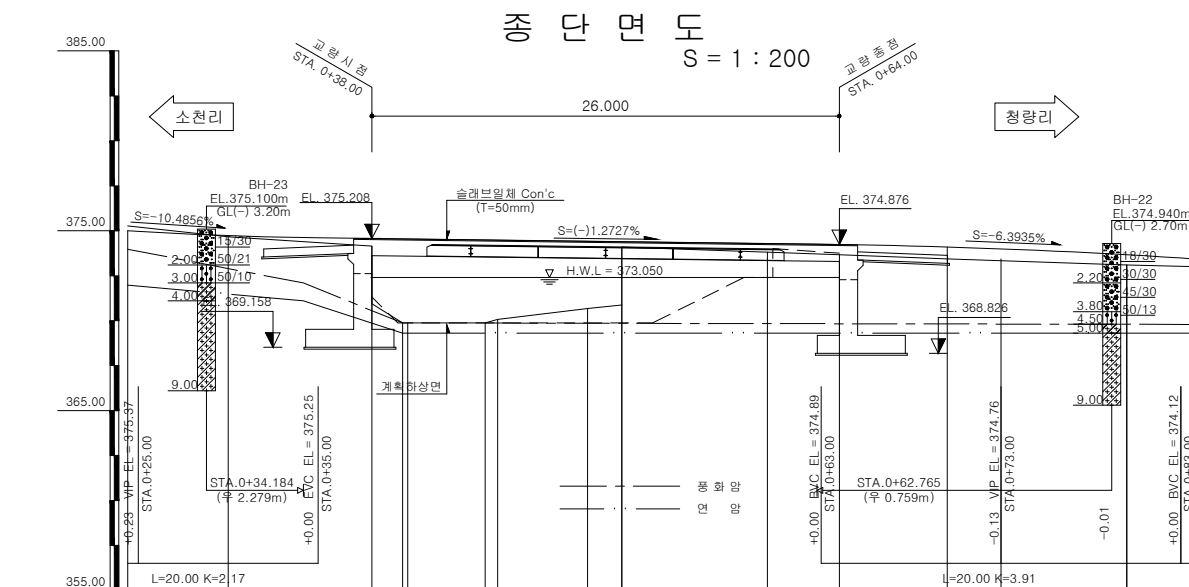
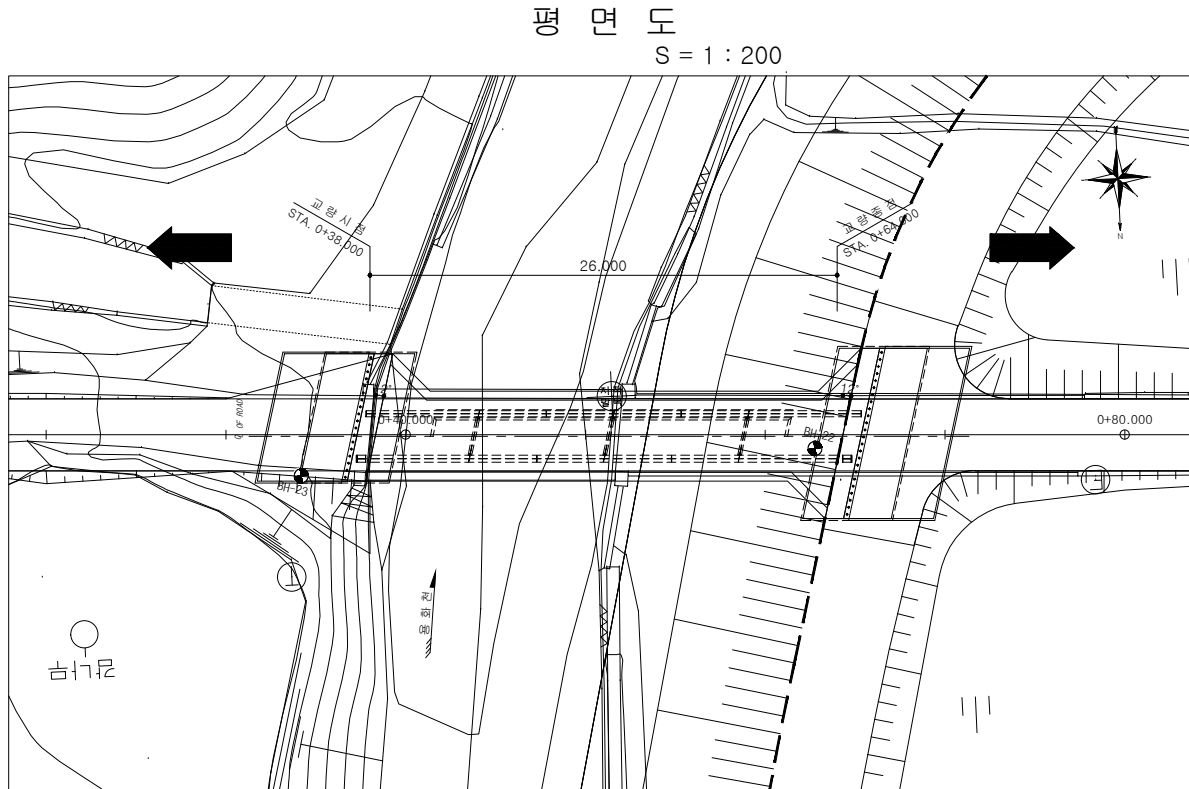
보례



위 치 도



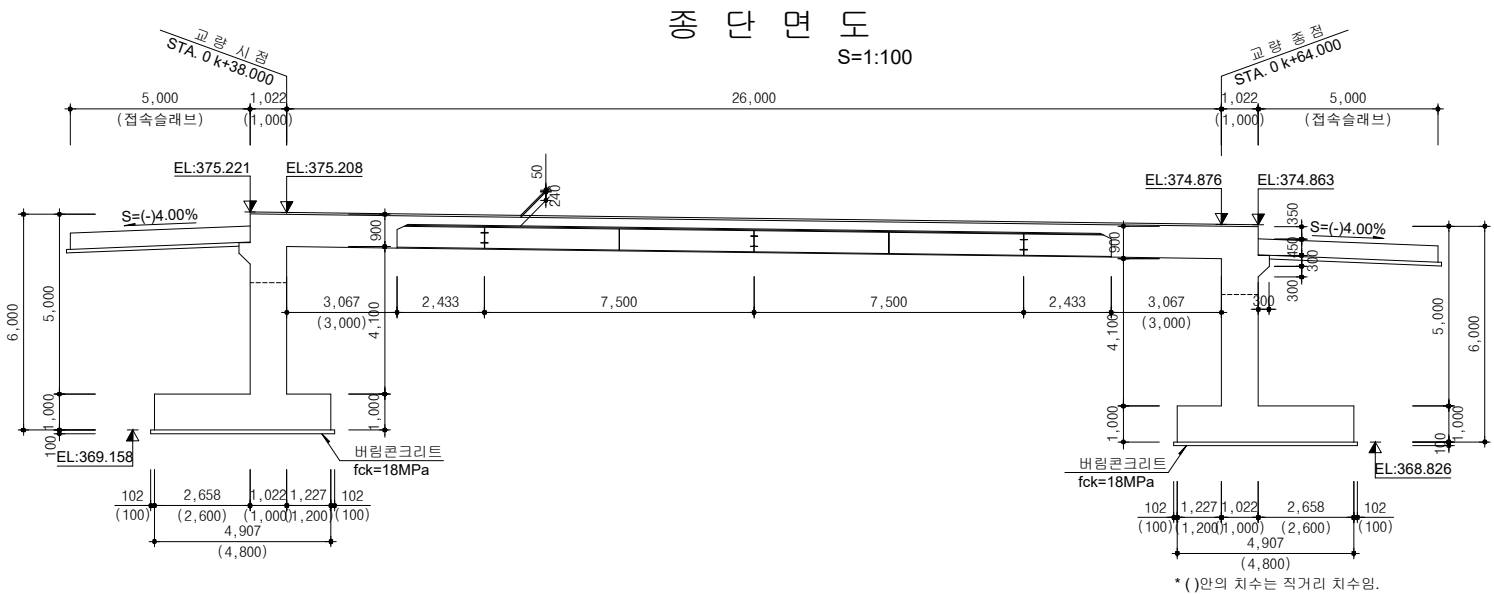
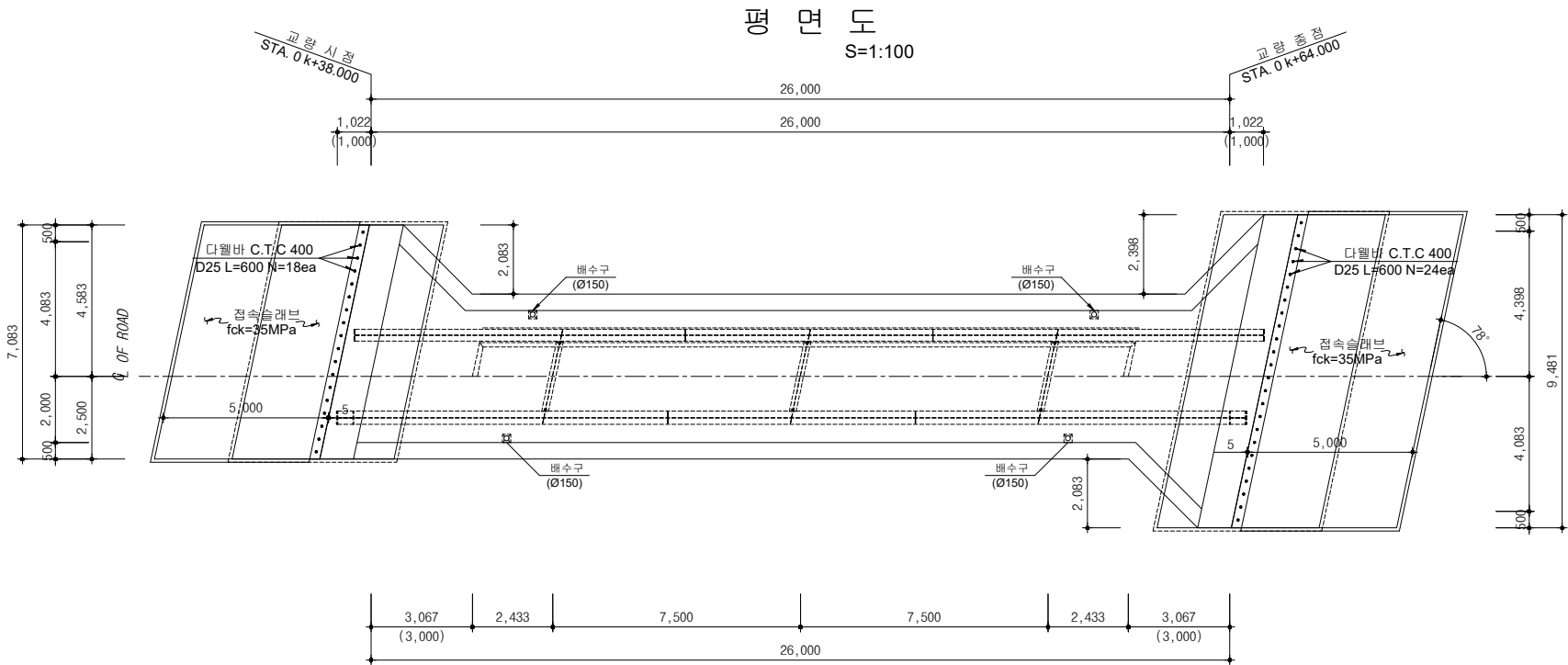
구분	교량명	형식	연장	구분	교량명	형식	연장
1	용화교(사)	함성형라멘교	60.0	6	BOX교	함성형라멘교	28.0
2	용화교(구)	RC 라멘교	27.5	7	무양3교	함성형라멘교	25.0
3	무양1교	함성형라멘교	35.0	8	물계교	RC 라멘교	26.4
4	무양2교	함성형라멘교	30.0	9	용화4세월교	함성형라멘교	30.0
5	용화3세월교	함성형라멘교	30.0	10	연곡교	함성형라멘교	26.0



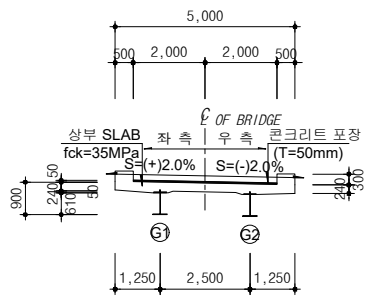
측점	지반고	계획고	절성고	중단선형
25.00	375.84	375.60	-0.24	375.374
38.00	374.790	375.210	0.42	
39.70	370.510	375.190	4.68	
40.00	370.510	375.180	+4.67	
44.30	376.510	375.130	4.62	
45.00	370.710	375.120	4.41	
50.00	371.310	375.060	3.75	
51.90	371.510	375.030	3.52	
60.00	374.440	374.930	+0.49	
64.00	374.310	374.880	0.57	
70.00	374.080	374.740	0.66	
73.00	373.980	374.640	+0.66	374.763
80.00	373.730	374.300	+0.57	

안정교 일반도 (1)

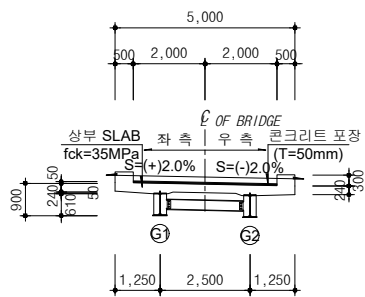
설계법	본체 및 바닥판	한계상태설계법
	강재	한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트	f _{ck} =35 MPa
	구체콘크리트	f _{ck} =35 MPa
	접속슬래브	f _{ck} =35 MPa
	기초콘크리트	f _{ck} =27 MPa
항복강도	배림콘크리트	f _{ck} =18 MPa
설계하중	보강철근(SD40)	f _y =400 MPa
	강재 (SM420)	f _y =420 MPa (16mm ≥ T) f _y =410 MPa (16mm < T ≤ 40mm)
설계하중		KL-510 (2등교)



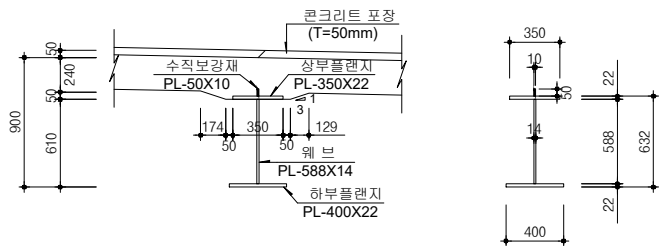
횡단면도 S=1:100
[중앙부]



횡단면도 S=1:100
[가로보]



합성거더 상세 S=1:25



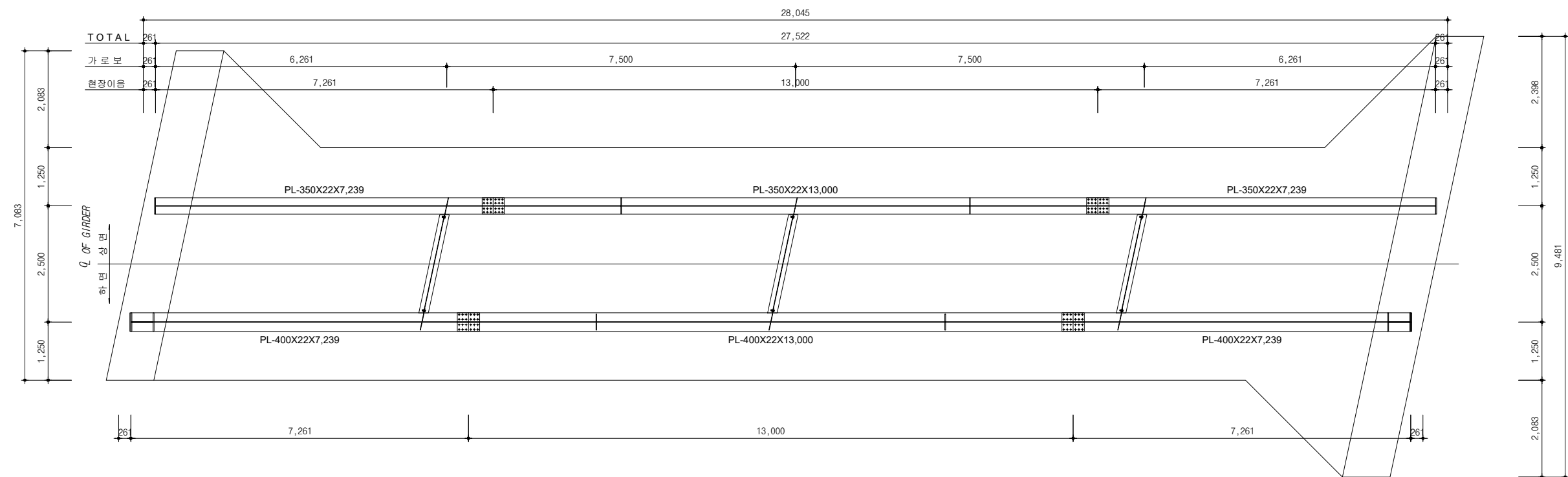
* ()안의 치수는 직거리 치수임.

	총 청 복 도	사 업 명	용화천 용화지구 지방하천정비사업			△						위치정보	-	도 면 명	안정교 일반도 (1)
		시설/공구	용화지구			△						축 척	S=1:100		
		건설분야	토목	건설단계	실시설계	△	2021. 12.		이 용 수	박 재 우	진 재 현	도면번호	편철번호		
	(주) 화 신 엔 지 니 어 링 (주) 선엔지니어링종합건축사사무소					개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

안정교 강형 제작도 (1)

설계법	본재 및 바닥재 : 한계상태설계법 강재 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : $f_{ck}=35 \text{ MPa}$ 기둥 콘크리트 : $f_{ck}=35 \text{ MPa}$ 침목 슬래브 : $f_{ck}=35 \text{ MPa}$ 기초 콘크리트 : $f_{ck}=27 \text{ MPa}$ 바탕 콘크리트 : $f_{ck}=18 \text{ MPa}$
항복강도	보강철근(SD40) : $f_y=400 \text{ MPa}$ 강재(SM420) : $f_y=420 \text{ MPa}$ ($16\text{mm} > T$) $f_y=410 \text{ MPa}$ ($16\text{mm} < T \leq 40\text{mm}$)
설계하중	KL-510 (2등급)

평 면 도
S=1:50



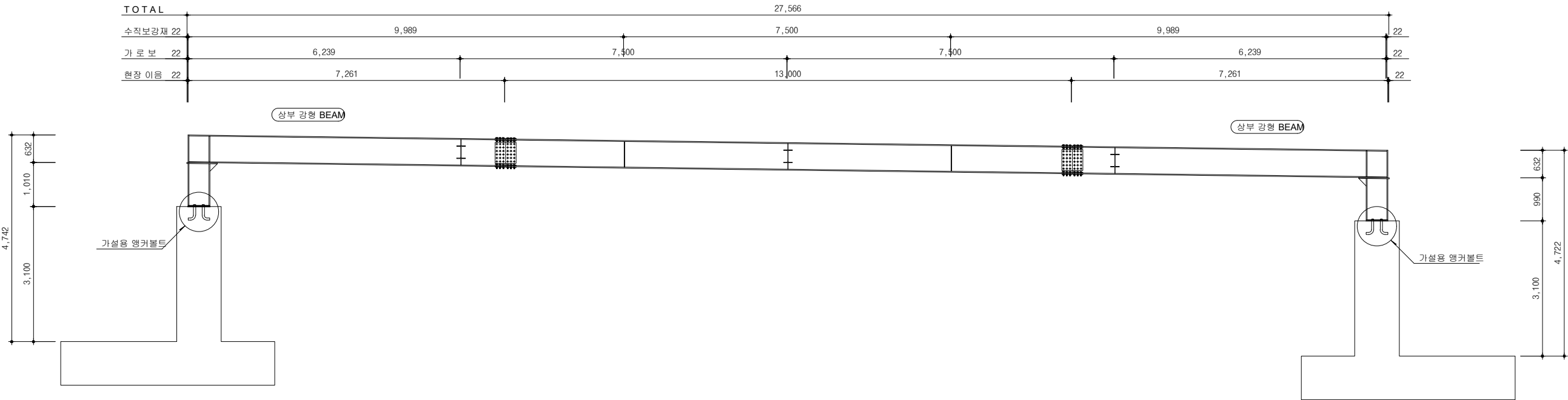
 총 청 북 도	사업 명	용화천 용화지구 지방하천정비사업			△						위치정보	-	도 면 명	안정교 강형제작도(1)
	시설/공구	용화지구			△						축 척	S=1:50		
 (주) 화 신 엔 지 니 어 링 (주) 선엔지니어링종합건축사사무소	건설분야	토목	건설단계	실시설계	△	2021. 12.		이 용 수 	박 재 우 	진 재 현 	도면번호	편철번호		
	개정번호				날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자					

적용 표준	GED-01-1710
-------	-------------

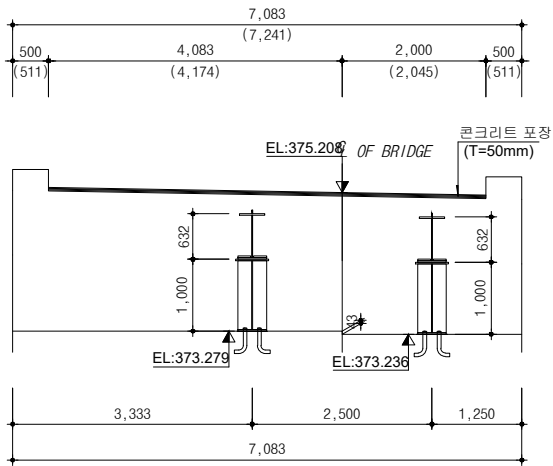
안정교 강형 제작도 (2)

설계법	본재 및 바닥판 : 한계상태설계법 강재 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : f _{ck} =35 MPa 구체콘크리트 : f _{ck} =35 MPa 침속슬래브 : f _{ck} =35 MPa 기초콘크리트 : f _{ck} =27 MPa 배림콘크리트 : f _{ck} =18 MPa
항복강도	보강철근(SD40) : f _y =400 MPa 강재(SM420) : f _y =420 MPa (16mm≥ T) : f _y =410 MPa (16mm< T≤40mm)
설계하중	KL-510 (2등교)

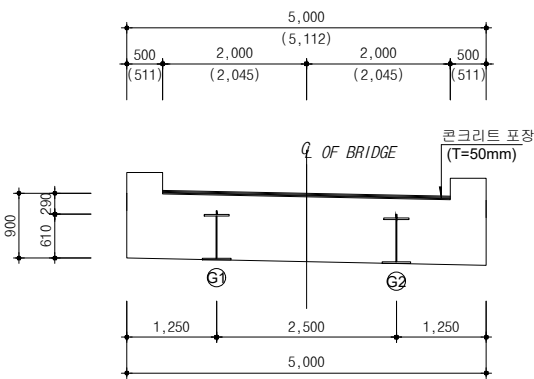
종 단 면 도
S=1:50



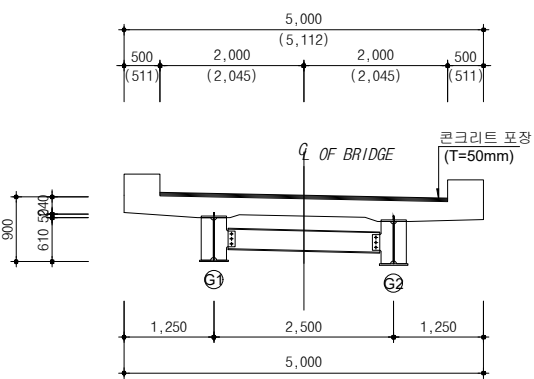
시점 벽체 단면
S=1:50



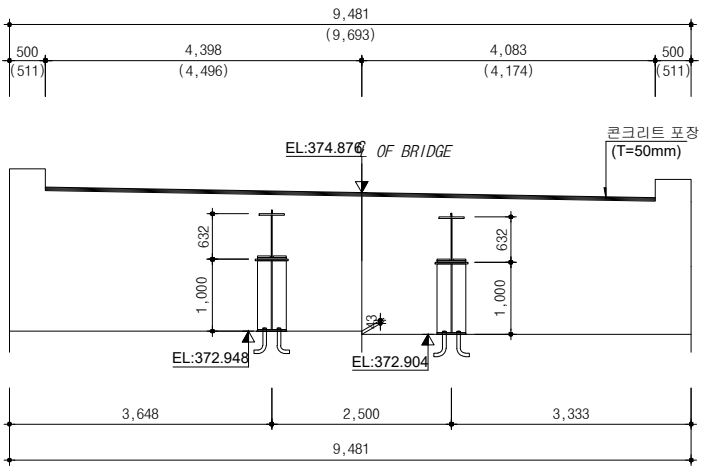
연결부 단면
S=1:50



지간 중앙 단면
S=1:50



종점 벽체 단면
S=1:50

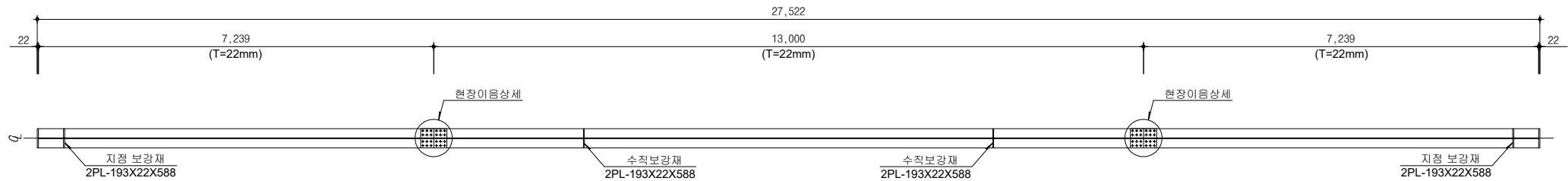


	총 청 복 도	사 업 명	용화천 용화지구 지방하천정비사업					△						위치정보	-	도 면 명	안정교 강형제작도(2)		
		시설/공구	용화지구					△							축 척			S=1:50	
		건설분야	토목	건설단계	실시설계	△	2021. 12.							이 용 수	박 재 우			진 재 현	도면번호
						개정번호	날짜	개 정 내 용			과업책임자	분야별책임자	설계자	도면번호	편철번호				
																	적용표준	GED-01-1710	

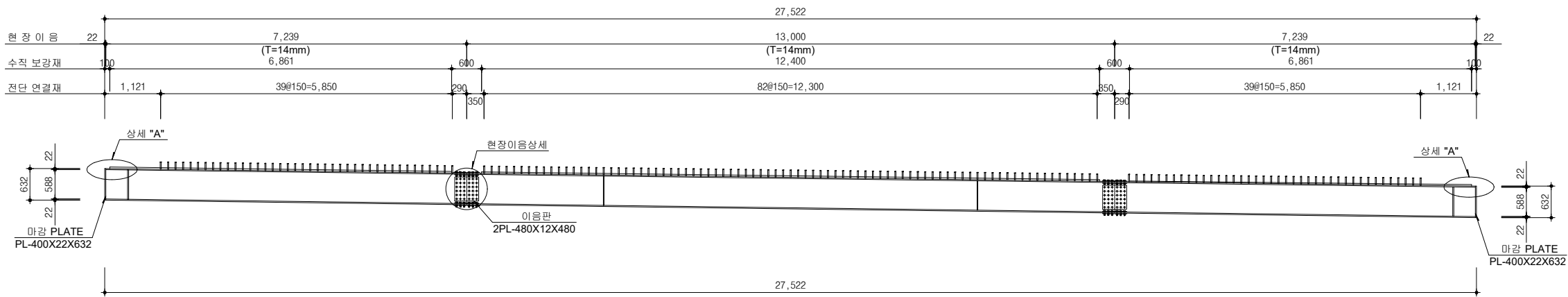
안정교 강형 제작도 (3)

설계법	본재 및 바닥판 : 한계상태설계법 강재 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35 MPa 구체콘크리트 : fck=35 MPa 침속슬래브 : fck=35 MPa 기초콘크리트 : fck=27 MPa 배림콘크리트 : fck=18 MPa
항복강도	보강철근(SD40) : fy=400 MPa 강재 (SM420) : fy=420 MPa (16mm≥ T) : fy=410 MPa (16mm< T≤40mm)
설계하중	KL-510 (2등급)

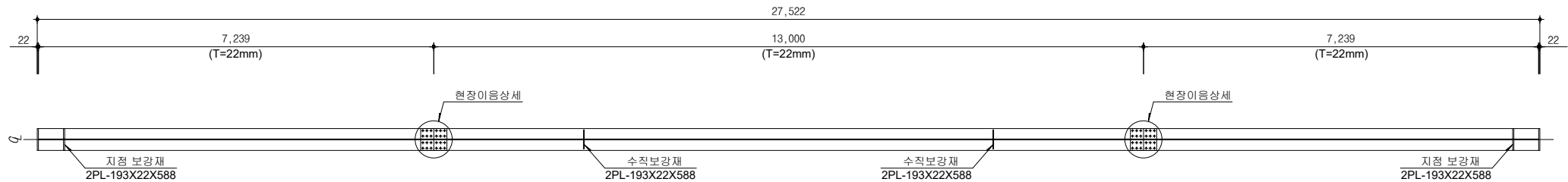
상 부 플랜 지
S=1:50



복 부 플랜 지
S=1:50



하 부 플랜 지
S=1:50

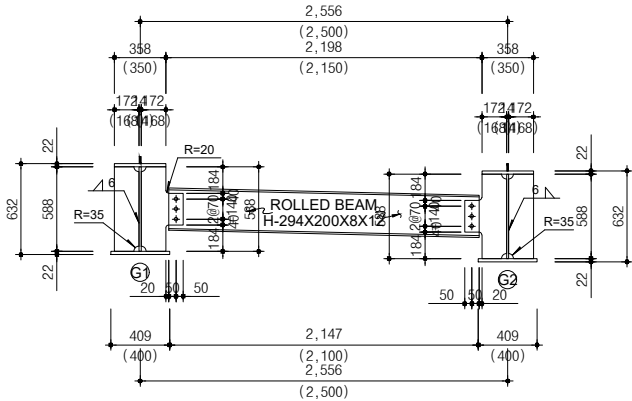


	총 청 복 도	사 업 명	용화천 용화지구 지방하천정비사업			△						위치정보	-	도 면 명	안정교 강형제작도(3)
		시설/공구	용화지구			△						축 척	S=1:50		
		건설분야	토목	건설단계	실시설계	△						도면번호		편철번호	
		(주) 화 신 엔 지 니 어 링 (주) 선엔지니어링중합건축사사무소				개정번호	2021. 12.	날짜	개 정 내 용	이 용 수 과업책임자	박 재 우 분야별책임자	진 재 현 설계자			

안정교 강형 제작도 (4)

설계법	본체 및 바닥판	: 한계상태설계법
	강재	: 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트	: fck=35 MPa
	구체콘크리트	: fck=35 MPa
	접속슬래브	: fck=35 MPa
	기초콘크리트	: fck=27 MPa
항복강도	배형콘크리트	: fck=18 MPa
	보강철근(SD40)	: fy=400 MPa
설계하중	강재 (SM420)	: fy=420 MPa (16mm≥ T)
		: fy=410 MPa (16mm< T≤40mm)
KL-510 (2등급)		

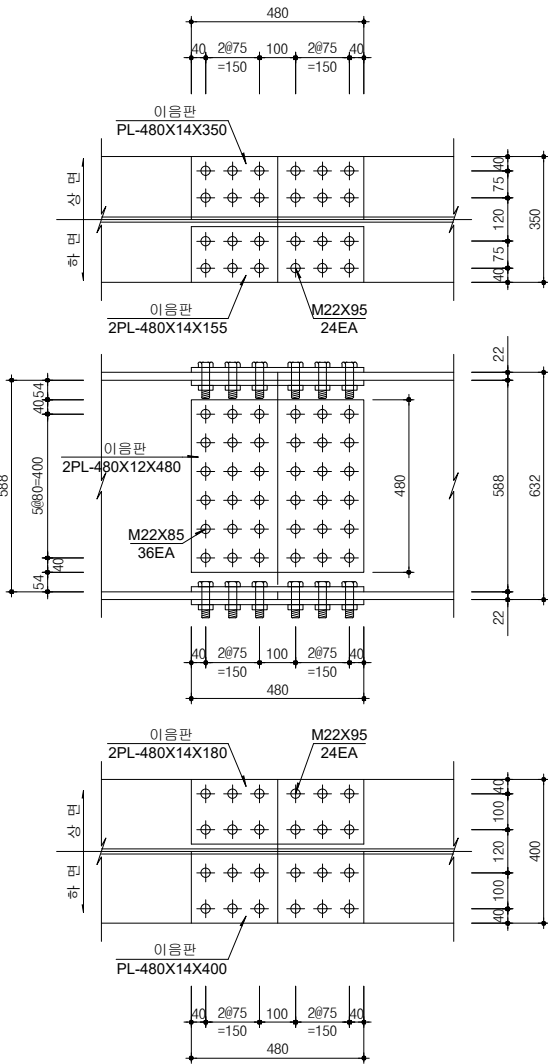
중간 가로보 상세
S=1:25



중간 가로보 재료표

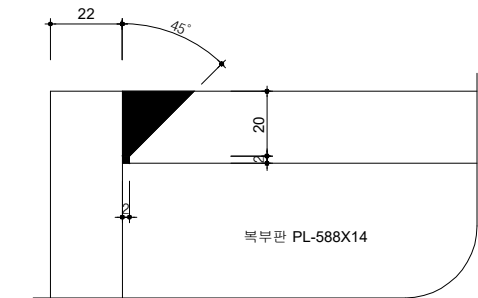
(가로보 1열당)					
구 격	길 이 (mm)	수 량 (EA)	단 위 중 량 (kg/m)	총 중 량 (ton)	비 고
H-294X200X8X12	2,200	1	56.8 kg/m	0.125	SS275
PL - 588 X12	172	2	7.850 t/m³	0.019	SM420
PL - 588 X12	292	2	7.850 t/m³	0.032	SM420
H.T.B M22	65	6			
합 계				0.176	

현장이음 상세
S=1:10



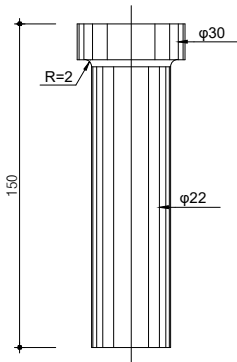
(개소당)			
구 격	수 량 (EA)	재 질	비 고
PL-480X12X480	2	SM420	
PL-480X14X155	2	SM420	
PL-480X14X350	1	SM420	
PL-480X14X180	2	SM420	
PL-480X14X400	1	SM420	
H.T.B M22X85	36		
H.T.B M22X95	48		

주형 단부 용접 상세
S=NONE



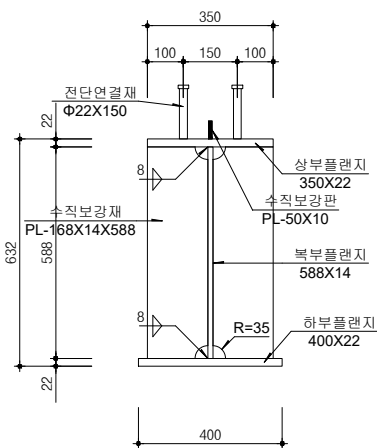
구 격	부 모 멘 트 부 복 부 판	구 격	PL-588X14
-----	-----------------	-----	-----------

전단연결(STUD) 상세
S=NONE

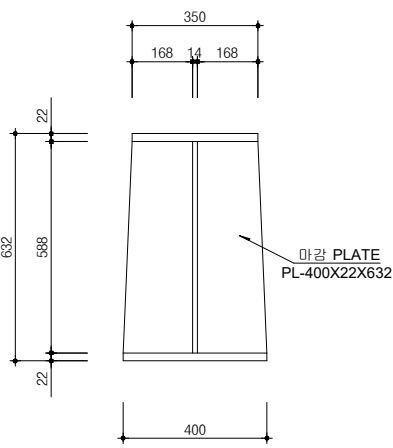


구 격	전 단 연 결 재 (STUD)	구 격	Φ 22 X 150
-----	------------------	-----	------------

주 형 단 면
S=1:10



마감플레이트 단면



총 청 복 도



(주) 화 신 엔 지 니 어 링
(주) 선엔지니어링종합건축사사무소

사 업 명

용화천 용화지구 지방하천정비사업

시 설 / 공 구

용화지구

건 설 분 야

토 목 건 설 단 계 실 시 설 계

△

△

△

△

2021. 12.

날 짜

이 용 수

과 업 책 임 자

박 재 우

분 야 별 책 임 자

진 재 현

설 계 자

위 치 정 보

-

축 척

S=1:25

도 면 번 호

도 면 명

안정교 강형제작도(4)

편철번호

적용표준 GED-01-1710

안정교 강형 제작도 (6)

설계법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 강재 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35 MPa 구체콘크리트 : fck=35 MPa 점속슬래브 : fck=35 MPa 기초콘크리트 : fck=27 MPa 배령콘크리트 : fck=18 MPa
항복강도	보강철근(SD40) : fy=400 MPa 강재(SM420) : fy=420 MPa (16mm≥T) : fy=410 MPa (16mm<T≤40mm)
설계하중	KL-510 (2등교)

강재재료표

시점부 기동강재 BEAM (거더 1주형당)					
구분	규격	길이 (mm)	수량 (EA)	단위중량	총중량 (ton)
외측 플랜지	PL 400 X 22	966	1	7.850	0.067
내측 플랜지	PL 400 X 22	959	1	7.850	0.066
복부 플랜지	PL 456 X 14	966	1	7.850	0.048
기동 상부 플레이트	PL 460 X 22	700	1	7.850	0.056
	PL 180 X 22	638	2	7.850	0.040
지지 플레이트	PL 170 X 22	170	3	7.850	0.015
보강재	PL 150 X 22	400	2	7.850	0.021
	PL 130 X 22	300	2	7.850	0.013
기동 하부 플레이트	PL 400 X 22	500	1	7.850	0.035
BASE PLATE	PL 420 X 3.2	520	1	7.850	0.005
앵커 볼트 고정판	PL 150 X 22	150	4	7.850	0.016
전단연결재 (STUD)	Φ22X150		6		
고장력 볼트	Φ36X120		6		
합계					0.382

중점부 기동강재 BEAM (거더 1주형당)					
구분	규격	길이 (mm)	수량 (EA)	단위중량	총중량 (ton)
외측 플랜지	PL 400 X 22	946	1	7.850	0.065
내측 플랜지	PL 400 X 22	953	1	7.850	0.066
복부 플랜지	PL 456 X 14	953	1	7.850	0.048
기동 상부 플레이트	PL 460 X 22	700	1	7.850	0.056
	PL 180 X 22	638	2	7.850	0.040
지지 플레이트	PL 170 X 22	170	3	7.850	0.015
보강재	PL 150 X 22	400	2	7.850	0.021
	PL 130 X 22	300	2	7.850	0.013
기동 하부 플레이트	PL 400 X 22	500	1	7.850	0.035
BASE PLATE	PL 420 X 3.2	520	1	7.850	0.005
앵커 볼트 고정판	PL 150 X 22	150	4	7.850	0.016
전단연결재 (STUD)	Φ22X150		2		
고장력 볼트	Φ36X120		6		
합계					0.380

상부 강형 BEAM (거더 1주형당)					
구분	규격	길이 (mm)	수량 (EA)	단위중량	총중량 (ton)
상부 플랜지	PL 350 X 22	7.239	1	7.850	0.438
	PL 350 X 22	13.000	1	7.850	0.786
	PL 350 X 22	7.239	1	7.850	0.438
하부 플랜지	PL 400 X 22	7.239	2	7.850	1.000
	PL 400 X 22	13.000	1	7.850	0.898
복부 플랜지	PL 588 X 14	7.239	2	7.850	0.936
	PL 588 X 14	13.000	1	7.850	0.840
수직 보강판	PL 50 X 10	6.861	2	7.850	0.054
	PL 50 X 10	12.400	1	7.850	0.049
이음판	PL 480 X 12	480	4	7.850	0.087
	PL 480 X 14	350	2	7.850	0.037
	PL 480 X 14	155	4	7.850	0.033
	PL 480 X 14	180	4	7.850	0.038
	PL 480 X 14	400	2	7.850	0.042
마감 플레이트	PL 400 X 22	632	2	7.850	0.087
지점 보강재	PL 193 X 22	588	4	7.850	0.078
수직 보강재	PL 168 X 14	588	4	7.850	0.043
전단연결재 (STUD)	Φ22X150		326		
고장력 볼트	M22X85		72		
	M22X95		96		
합계					5.884

강재집계표

(거더 1주형당)				
구분		규격	단위	수량
강재	SM420	T = 22	tonf	4.381
		T = 14	tonf	2.065
		T = 12	tonf	0.087
		T = 10	tonf	0.103
		T = 3.2	tonf	0.010
		합계	tonf	6.646

	총청북도	사업명	용화천 용화지구 지방하천정비사업			△						위치정보	-	도면명	안정교 강형제작도(6)
		시설/공구	용화지구			△						축척	S=1:25		
		건설분야	토목	건설단계	실시설계	△	2021. 12.					도면번호		편철번호	
						개정번호	날짜	개정내용	이용수	박재우	진재현	과업책임자	분야별책임자	설계자	

적용표준GED-01-1710

안정교 강형 제작도 (7)
〈시공순서도〉

설계법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 강재 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35 MPa 구체콘크리트 : fck=35 MPa 점속슬래브 : fck=35 MPa 기초콘크리트 : fck=27 MPa 배형콘크리트 : fck=18 MPa
항복강도	보강철근(SD40) : fy=400 MPa 강재(SM420) : fy=420 MPa (16mm≥T) : fy=410 MPa (16mm<T≤40mm)
설계하중	KL-510 (2등급)

1단계 : 기초지판 및 기초연결부 하단 1차 콘크리트 타설



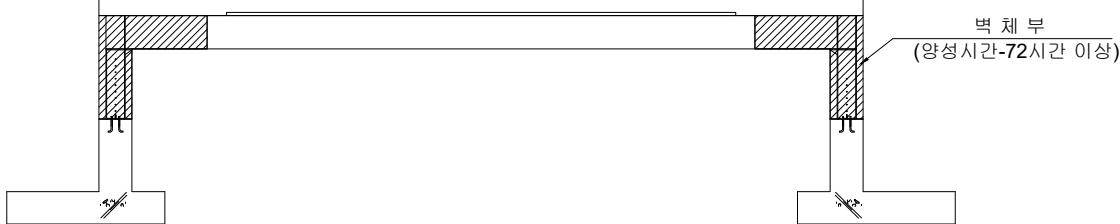
2단계 : 벽체 강재 임시고정



3단계 : 상부 합성형 Beam 거치

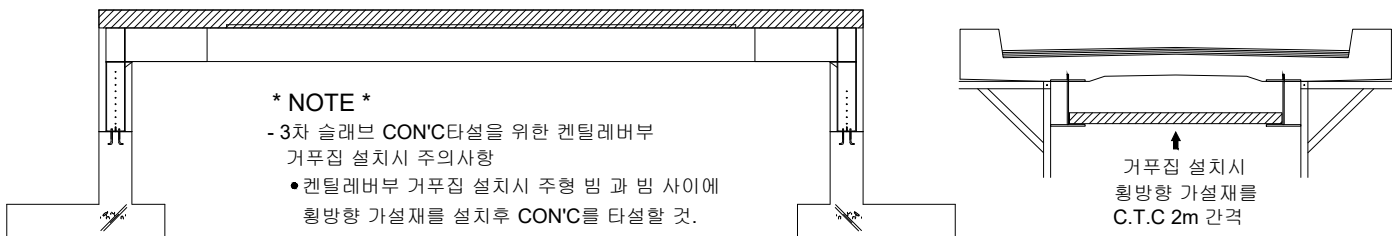


4단계 : 벽체 및 기둥연결(SRC)부 2차 콘크리트 타설 (양생기간 포함)

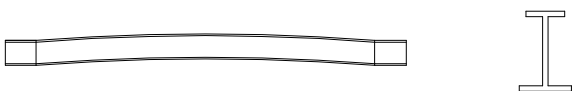


5단계 : 3차 슬래브 콘크리트 타설

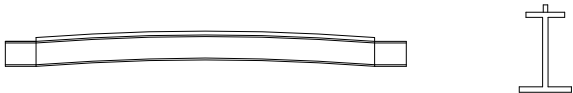
* 가설재 설치 참조



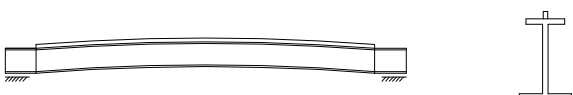
강재거더 솟음제작



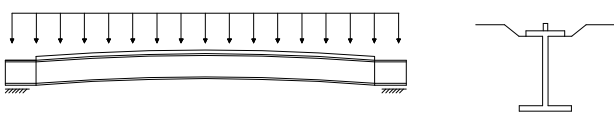
강재 수직보강판 부착



강재 Beam 거치시 양단 고정



고정하중 및 활하중 재하



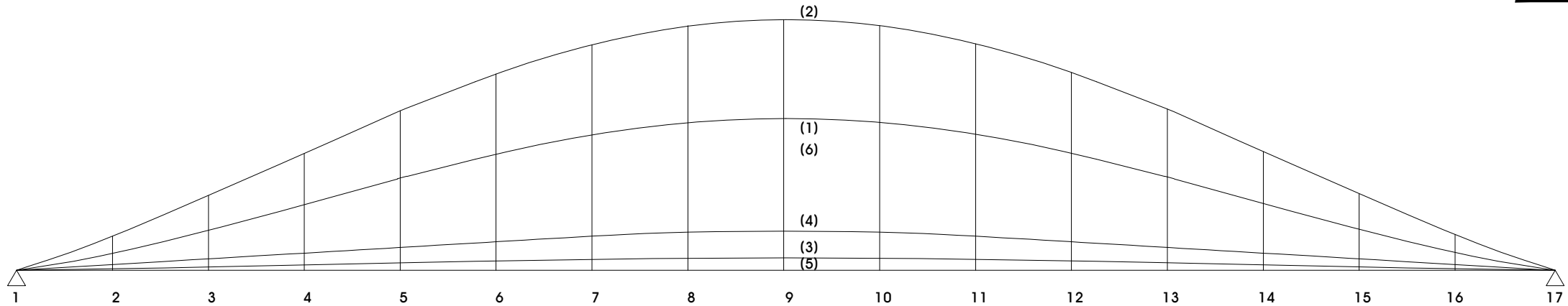
	총 청 복 도			사업명	용화천 용화지구 지방하천정비사업			△							위치정보	-	도면명	안정교 강형제작도(7)
				시설/공구	용화지구			△							축척	S=NONE	도면명	
				건설분야	토목	건설단계	실시설계	△	2021. 12.						도면번호		도면명	
	(주) 화 신 엔 지 니 어 링 (주) 선엔지니어링중합건축사무소							개정번호	날짜	개정내용	이용수	박재우	진재현	설계자			도면번호	

적용표준 GED-01-1710

안정교 솟음도

범례

- 1 강재자중
- 2 바닥판 타설하중
- 3 동바리제거 후 자중
- 4 2차 사하중
- 5 종곡선에 의한 솟음
- 6 종단선형 미관보정량



< 외측거더 > G1,G2

단위 : mm

구분	절점	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	x (m)	0.000	1.658	3.315	4.973	6.631	8.288	9.946	11.604	13.261	14.919	16.576	18.234	19.892	21.549	23.207	24.865	26.522
1	강재자중	0.0	7.6	14.8	21.6	27.4	32.2	35.7	37.8	39.0	37.8	35.7	32.2	27.4	21.6	14.8	7.6	0.0
2	바닥판 타설하중	0.0	7.8	17.5	28.0	39.0	49.1	56.7	62.2	65.7	62.2	56.7	49.1	39.0	28.0	17.5	7.8	0.0
3	동바리제거후 자중	0.0	0.2	0.3	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.1	0.0
4	2차 사하중	0.0	0.3	0.7	1.3	1.9	2.6	3.2	3.6	3.8	3.5	3.1	2.5	1.8	1.2	0.7	0.3	0.0
5	종곡선에 의한 솟음	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	종단선형 미관보정량	0.0	5.2	10.1	14.7	18.6	21.9	24.3	25.7	26.5	25.7	24.3	21.9	18.6	14.7	10.1	5.2	0.0
합 계		0.0	21.0	43.4	66.0	87.5	106.5	120.5	130.0	135.8	130.0	120.4	106.3	87.4	65.9	43.3	20.9	0.0

 (주) 화 신 엔 지 니 어 링 (주) 선엔지니어링종합건축사사무소	총 청 북 도	사 업 명	용화천 용화지구 지방하천정비사업			△								위치정보	-	도 면 명	안정교 솟음도
		시설/공구	용화지구			△								축 척	S=NONE		
		건설분야	토목	건설단계	실시설계	△	개정번호	2021. 12.	날짜	개 정 내 용	이 용 수	박 재 우	진 재 현	도면번호		편철번호	
														적용표준	GED-01-1710		