

영덕천 영덕지구 지방하천정비사업 중
SPC합성형라멘콘크리트빔

노곡교 $L=3@21.873=65.62\text{m}$, $B=8.5\text{m}$, 3주형

2026

충 청 북 도

설계범	본계 및 비하계 : 한계상태설계값 상 계 : 한계상태설계값
콘크리트 설계기준강도	학 부 계 이 성 : $f_{cd}=60MPa$ 학 부 계 이 성 : $f_{cd}=60MPa$ 학 부 계 이 성 : $f_{cd}=60MPa$ 학 부 계 이 성 : $f_{cd}=60MPa$ 학 부 계 이 성 : $f_{cd}=60MPa$ 학 부 계 이 성 : $f_{cd}=60MPa$
압축강도	보강강도(S400) : $f_y = 400 MPa$ 강 강도(S400) : $f_y = 400 MPa$ 강 강도(S400) : $f_y = 400 MPa$
설계하중	HL-910 (1차로)

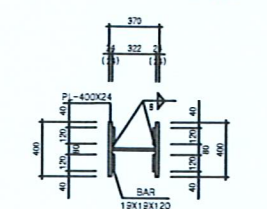
The three diagrams illustrate the cross-sectional reinforcement details for different parts of the bridge deck:

- Diagram 1 (Top):** Shows a cross-section with a total width of 65,620 mm. It includes a 370 mm wide section on the left, a 2,340 mm wide section, and a 2,250 mm wide section on the right. The main span is 15,900 mm wide. The reinforcement details include a 2,000 mm wide section, a 1,000 mm wide section, and a 14,900 mm wide section. The total width is 20,900 mm. The diagram is labeled "A1 부오연트부" (A1 Buoyant part), "1경간 정모연트부" (1-span fixed part), and "P1 교각부" (P1 Pier part). A note indicates "Conc 타의 부착을 위한 홈" (Groove for concrete adhesion).
- Diagram 2 (Middle):** Shows a cross-section with a total width of 65,620 mm. It includes a 500 mm wide section on the left, a 2,250 mm wide section, and a 2,250 mm wide section on the right. The main span is 15,400 mm wide. The reinforcement details include a 2,000 mm wide section, a 1,000 mm wide section, and a 14,400 mm wide section. The total width is 20,400 mm. The diagram is labeled "P1 교각부" (P1 Pier part), "2경간 정모연트부" (2-span fixed part), and "P2 교각부" (P2 Pier part). A note indicates "Conc 타의 부착을 위한 홈" (Groove for concrete adhesion).
- Diagram 3 (Bottom):** Shows a cross-section with a total width of 65,620 mm. It includes a 500 mm wide section on the left, a 2,250 mm wide section, and a 370 mm wide section on the right. The main span is 15,900 mm wide. The reinforcement details include a 2,000 mm wide section, a 1,000 mm wide section, and a 14,900 mm wide section. The total width is 20,900 mm. The diagram is labeled "P2 교각부" (P2 Pier part), "3경간 정모연트부" (3-span fixed part), and "A2 부오연트부" (A2 Buoyant part). A note indicates "Conc 타의 부착을 위한 홈" (Groove for concrete adhesion).

공 사 명	시 행 청	용 역 회 사	축 척	설 계 일 자	과 목 명 에 자			도 면 명	도면번호
					과 입 목 일 자	본 다 목 일 자	설 계 자		
영덕전 영덕지구 지방하천 정비사업	 충청 북 도	 (주)홍익기술단 HONGYI Engineering & Consulting Co., Ltd.	S=1:50	2024. 07				노곡교 합성형라멘 강형제라도	(1)

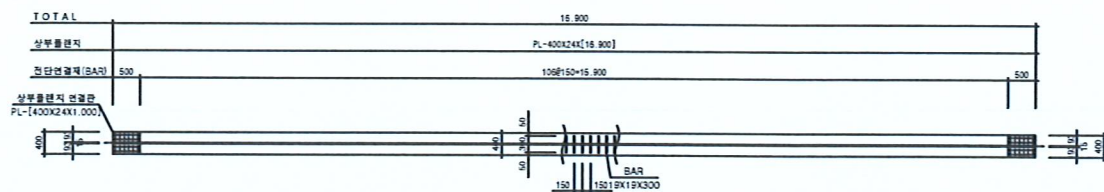
설계범	본체 및 이격관 : 한계상태설계법 계 : 한계상태설계법
콘크리트 표준기준강도	하부 계 이격 : $f_{cd}=0.95f_{ck}$ 본체, 약 이격 : $f_{cd}=0.95f_{ck}$ 기초 조립조 : $f_{cd}=0.95f_{ck}$ 바탕 콘크리트 : $f_{cd}=0.95f_{ck}$ 벽면 콘크리트 : $f_{cd}=0.95f_{ck}$
압축강도	보강철근 (S400) : $f_y = 400 \text{ MPa}$ 콘크리트 (S400) : $f_{cd} = 420 \text{ MPa}$ ($10\text{mm} \geq t$) : $f_y = 410 \text{ MPa}$ ($10\text{mm} < t \leq 40\text{mm}$)
설계하중	HL-10 (1톤)

S=1:50

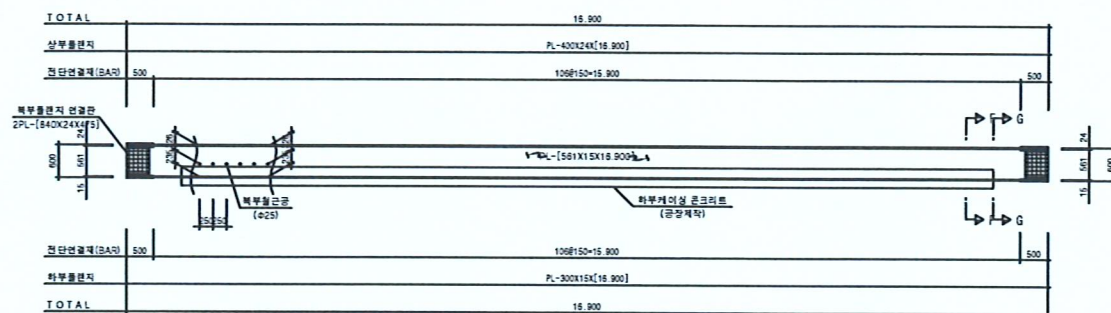


공 사 명	시 형 칭	응 역 회 사	축 척	설 계 일 자	과 입 설 계 자			도 면 명	도면 번호
					과 입 설 계 자	분 야 설 계 자	설 계 자		
영덕천 영덕지구 지방하천 정비사업	 충청북도	 (주)흥익기술단	S=1:50	2024. 07				노곡교 합성형라멘 강형제좌도	(2)

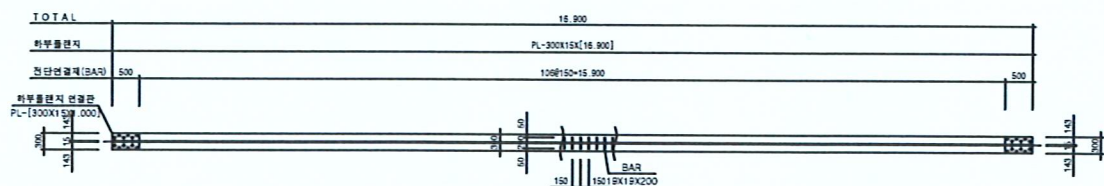
상부플랜지



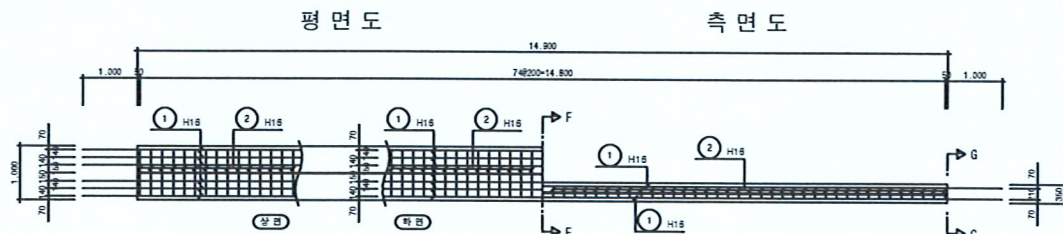
복 부



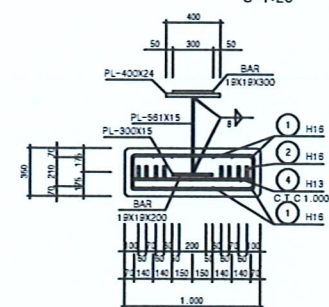
하부플랜지



하부 케이싱 콘크리트 배근도

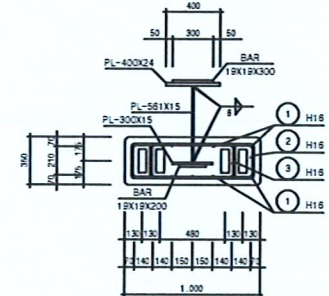


S=1:20



단 면 G-G

S=1:20



NOTE

• 스트립철근은 고정을 위한 테그용접을 한다.

와이어매쉬 상세

S=NONE



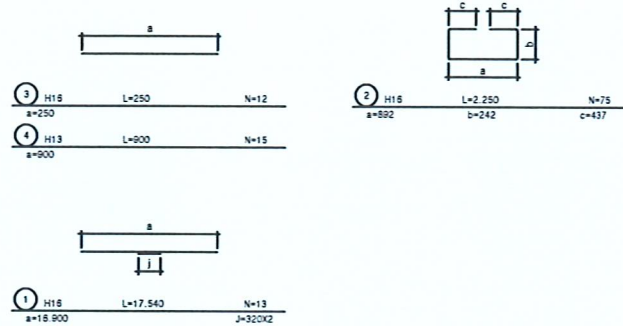
설계범위	본역 및 이착점 : 한강제철설계범 제 : 한강제철설계범
설계기준	하부구조 : fcd=0.9MPa 본역 및 이착점 : fcd=0.9MPa 건축설계기준 : fcd=0.9MPa 기타 콘크리트 : fcd=0.9MPa 비철콘크리트 : fcd=0.9MPa
참조기준	보강기준(SD400) : fy = 400 MPa 제(SB600) : fy = 400 MPa (10mm $\geq$ t) fy = 410 MPa (10mm $<$ t $\leq$ 40mm)
설계자	DL-510 (1호공)

공 사 명	시 행 청	응 역 회 사	축 척	설 계 일 자	과업책임자			도 면 명	도면번호
					과업책임자	분과책임자	설 계 자		
영덕천 영덕지구 지방하천 정비사업	 충청북도	 (주)홍익기술단 JUEONG-@ Engineering & Consulting Co., Ltd.	S=1:50	2024. 07				노곡교 합성형라멘 강형제작도	(3)

노곡교 합성형라멘 강형제작도 (4))

설계법	경제 및 이득관 : 한계상태설계법 강 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	항복강도 : $f_{ck}=30MPa$ 압축강도 : $f_{cd}=30MPa$ 인장강도 : $f_{td}=27MPa$ 인장강도 : $f_{td}=27MPa$ 인장강도 : $f_{td}=27MPa$
철근강도	보강철근(SD400) : $f_y = 400 MPa$ 강 : $f_y = 400 MPa$ (10mm $\geq$ 1) 강 : $f_y = 410 MPa$ (10mm $<$ 10mm)
설계하중	HL-910 (1통교)

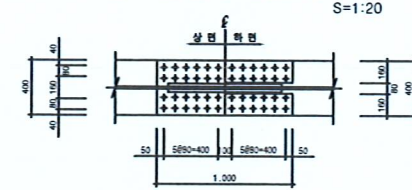
하부케이싱 철근상세도



철근재료표

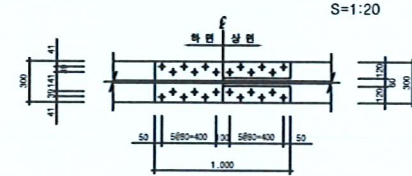
번호	직경	길이 (m)	갯수	총 길이 (m)	단위중량 (kg/m)	총 중량 (ton)	비고
1	H16	17.540	13	228.020			3.0% 가산
2	"	2.250	75	168.750			
3	"	0.250	12	3.000			
소계				399.770	1.580	0.624	0.643
4	H13	0.900	15	13.500			3.0% 가산
소계				13.500	0.995	0.013	0.013
합계						0.637	0.656

상부플랜지 연결상세



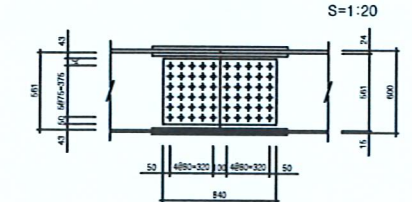
구분	규격	수량
플랜지 연결판	PL-400X24X1,000	1 EA
	PL-180X24X1,000	2 EA
고장력볼트(H.T.B)	M22X120(F10T)	48 EA

하부플랜지 연결상세



구분	규격	수량
플랜지 연결판	PL-300X15X1,000	1 EA
	PL-120X15X1,000	2 EA
고장력볼트(H.T.B)	M22X85(F10T)	24 EA

복부플랜지 연결상세



구분	규격	수량
복부 연결판	PL-475X24X840	2 EA
고장력볼트(H.T.B)	M22X120(F10T)	80 EA

공사명	시행처	용역회사	축척	설계일자	과감책임자	과감협력자	설계자	도면명	도면번호
영덕전 영덕지구 지방하천 정비사업	충청북도	(주)홍익기술단	S=1:50	2024. 07				노곡교 합성형라멘 강형제작도 (4)	

설계법	분해 및 비파괴 : 한계상태설계법 강 제 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준값	학 무 계 이 상 : $f_{cd}=0.93f_{ck}$ 학 무 계 이 상 : $f_{cd}=0.93f_{ck}$ 학 무 계 이 상 : $f_{cd}=0.93f_{ck}$ 기 초 콘크리트 : $f_{cd}=0.75f_{ck}$ 핵 심 콘크리트 : $f_{cd}=0.81f_{ck}$ 비 념 콘크리트 : $f_{cd}=0.81f_{ck}$
강속감도	보강철근(S400) : $f_y = 420 \text{ MPa}$ 강 철 (S400) : $f_y = 420 \text{ MPa}$ (10mm $\geq T$) 강 철 (S400) : $f_y = 410 \text{ MPa}$ (10mm $< T \leq 40$ mm)
설계하중	HL-910 (1톤급)

[illegible][illegible]

Technical drawing of the reinforcement layout for the slab of the staircase landing. The drawing shows a plan view of the slab with dimensions and reinforcement details. The slab is 1.000m wide and 3.500m deep. Reinforcement includes PL-400X24 bars at the top, PL-581X15 bars at the bottom, and PL-300X15 bars at the bottom. The drawing also shows the location of the staircase landing and the reinforcement bars for the staircase slab.

Figure 1 shows the dimensions of the test specimens. (a) Longitudinal section: L=250, a=250, N=12. (b) Cross-section: L=250, b=242, c=437, a=250, N=73.

(S0-420)				(거리/경간)					
번호	지점	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kg/m)	총 중 량 (ton)	비 고		
1	H18	17.040	13	221.520			3.0% 가산		
2	"	2.250	73	184.250					
3	"	0.250	12	3.000					
소 계					388.770	1.560	0.606	0.624	
4	H13	0.900	15	13.500			3.0% 가산		
소 계					13.500	0.995		0.013	0.013
합 계						0.619		0.637	

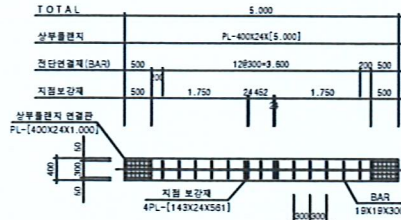
공 사 명	시 행 청	응 역 회 사	축 척	설 계 일 자	과 임 종 여 자			도 면 명	도면번호
					과 임 재 일 자	분 자 불 재 일 자	불 계 자		
영덕전 영덕지구 지방하천 정비사업	 중 청 북 도	 (주)홍익기술단 Jung-A Engineering & Construction Co., Ltd.	S=1:50	2024. 07				노곡교 합성형라멘 강형제책도	(5)

노곡교 합성형라멘 강형제작도 (6)

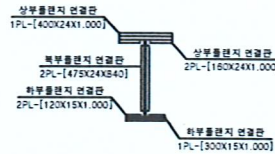
설계법	본계 및 비계법 : 한계상태설계법 단
콘크리트 설계기준강도	항복강도 : $f_{ck}=30MPa$ 분포강도 : $f_{td}=10MPa$ 전속강도 : $f_{cd}=27MPa$ 기초콘크리트 : $f_{cd}=27MPa$ 배스콘크리트 : $f_{cd}=27MPa$ 비틀콘크리트 : $f_{cd}=27MPa$
합계강도	보강률(5000): $f_y = 400 MPa$ 계(5000): $f_y = 400 MPa$ (10mm $\geq$ 1) 계(5000): $f_y = 410 MPa$ (10mm $<$ 40mm)
설계기준	KL-510 (1종교)

부모멘트부(P1,P2)
S=1:50

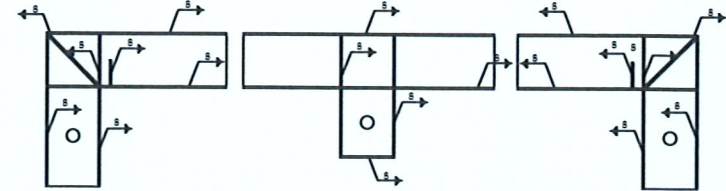
상부플랜지



단면 E-E
S=NONE

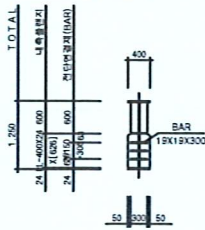


부모멘트 용접 상세
S=NONE

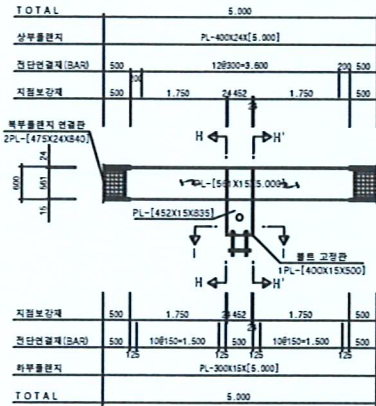


- NOTE
- (1) 모든 용접부에 대해서는 반드시 비파괴검사용 용접부 검사방법을 수행한 후 그 결과를 감독관에게 제출하여야 한다.
 - (2) 강재 온도가 0 이하인 경우, 강재의 온도를 최소한 21° 이상으로 예열하고, 용접도중에 예열온도를 유지하여야 한다.

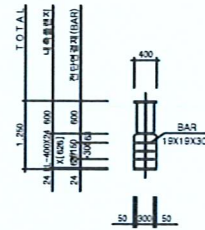
단면 H-H



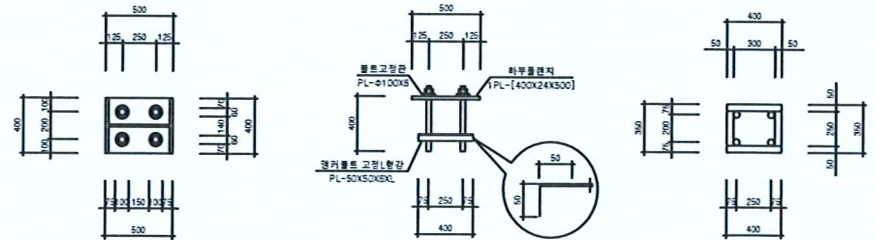
복부



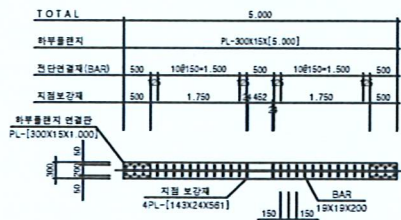
단면 H'-H'



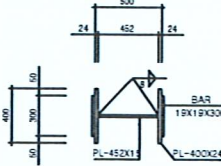
전도방지 (볼트고정판) 상세
S=1:20



하부플랜지



단면 I-I
S=1:20



구분	규격	단위중량	수량
전도 방지 볼트 고정판	PL-0100X8	7.850 kg/m ²	8 EA
영커볼트 고정 L형강	PL-50X50X6KL	4.430 kg/m ²	0.012 ton

공사명

시행청

용역회사

축척

설계일자

과업책임자, 분담책임자, 설계자, 도면명, 도면번호

영덕전 영덕지구 지방하천 정비사업

충청북도

(주)홍익기술단

S=1:50

2024. 07

노곡교 합성형라멘 강형제작도 (6)

설계범	본체 및 비익관 : 한계상태설계범 관 : 한계상태설계범
콘크리트 설계기준강도	하부 케이싱 : $f_{cd}=60MPa$ 하부, 비익관 : $f_{cd}=60MPa$ 전속 실로트 : $f_{cd}=60MPa$ 기초 콘크리트 : $f_{cd}=40MPa$ 레드 콘크리트 : $f_{cd}=40MPa$ 비트 콘크리트 : $f_{cd}=40MPa$
압축강도	보강강철(S400) : $f_y = 420 MPa$ 강철(SH400) : $f_y = 420 MPa$ (19mm $\geq T$) : $f_y = 410 MPa$ (19mm $< T \leq 40mm$)
설계하중	HL-610 (1호로)

[illegible][illegible]

Technical drawing of a roof structure showing a cross-section and a plan view. The cross-section shows a central peak with a width of 300 and a height of 1,000. The plan view shows a rectangular base with a width of 300 and a length of 1,000. Dimensions are given in millimeters (mm).

Technical drawing of the PL-57X15X123 panel. The front view shows a rectangular panel with a width of 400mm. The side view shows a depth of 15mm. The panel is labeled '발광부재 직결모듈' (Directly connected light emitting module) and 'PL-57X15X123'. The drawing also indicates '표준형이상' (Standard type) and '발광부재 [1,000 (150X150X15)]' (Light emitting module [1,000 (150X150X15)]).

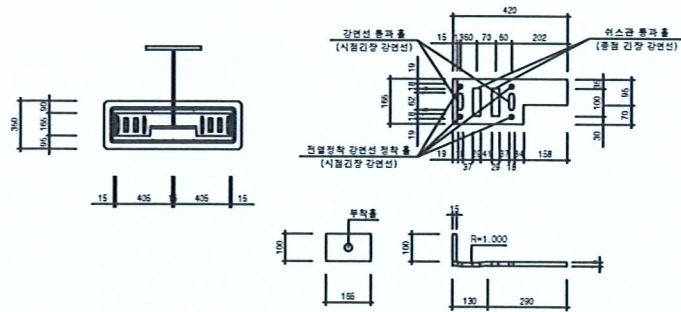
공 사 명	시 형 청	응 역 회 사	축 척	설 계 일 자	과업분역자			도 면 명	도면번호
					과업책임자	분담책임자	설계자		
영덕천 영덕지구 지방하천 정비사업	 충청북도	 (주)현대건설	S=1:50	2024. 07				노곡교 합성형리멘 강형제작도 (7)	

노곡교 합성형라멘 강형제작도 (8)

설계명	본계 및 비육면 : 한계상대설계명 상 : 한계상대설계명
콘크리트 설계기준강도	압축강도 : $f_{cd}=40MPa$ 인장강도 : $f_{td}=40MPa$ 기초콘크리트 : $f_{cd}=40MPa$ 배설콘크리트 : $f_{cd}=40MPa$
압축강도	보강철근(S400) : $f_y = 400 MPa$ 강재(S400) : $f_y = 400 MPa$ (10mm $\geq$ T) 강재(S400) : $f_y = 410 MPa$ (10mm<T $\leq$ 40mm)
설계기준	KL-210 (1종교)

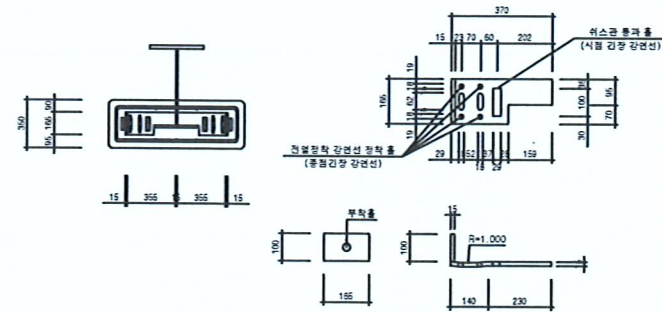
전열정착판 상세도 (시점긴장)

S=NONE



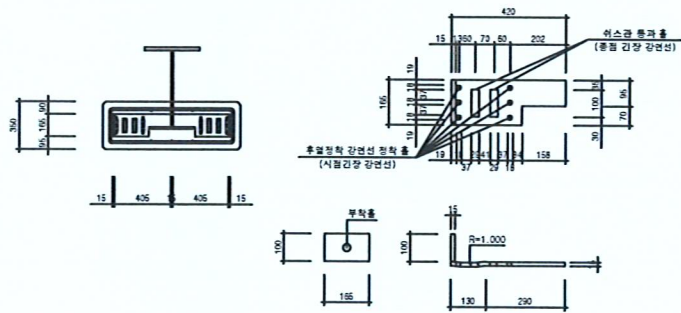
전열정착판 상세도 (종점긴장)

S=NONE



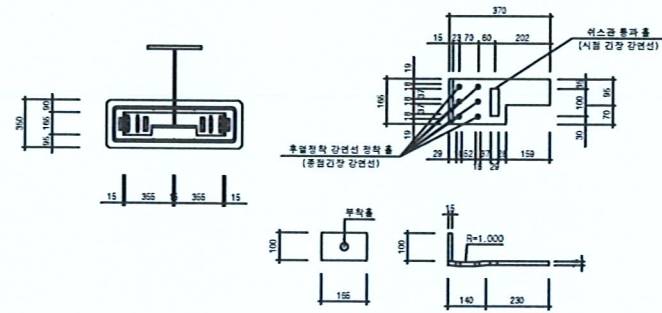
후열정착판 상세도 (시점긴장)

S=NONE



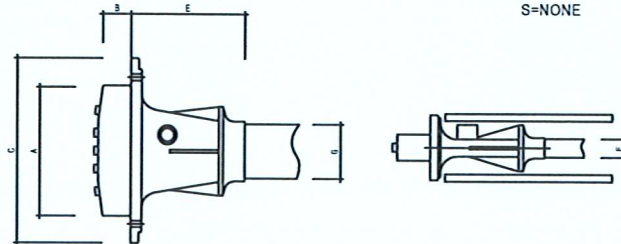
후열정착판 상세도 (종점긴장)

S=NONE



정착구 상세

S=NONE



Model	Anchor Head		Anchor Casting						Flat Sheath
	A	B	C	D	E	F	G	H	
KT-A-F6240-4H	220	60	340	120	210	38	110	270	가로 x 세로
KT-A-F6240-SH	240	60	340	120	210	38	110	270	□-19x70
									□-19x90

(단위 : mm)

공사명

시행처

응역회사

축척

설계일자

과감책임자

과감보좌자

설계자

도면명

도면번호

영덕전 영덕지구 지방하천 정비사업

충청북도

(주)홍익기술단

S=1:50

2024. 07

노곡교 합성형라멘 강형제작도 (8)

노곡교 합성형라멘 강형제작도 (9)

설계법	본체 및 비육면 : 한계상태설계법 강 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	항 부 계 이 성 : fcd=0.85fck 설 계 지 준 : fcd=0.85fck 축 속 설 계 : fcd=0.85fck 기 초 콘크리트 : fcd=0.75fck 배 스푼 콘크리트 : fcd=0.75fck 비 밀 콘크리트 : fcd=0.75fck
압축강도	보강철근(S460): fy = 460 MPa 강 재(S460): fy = 460 MPa (10mm×1) : fy = 410 MPa (10mm×1.5~40mm)
설계하중	HL-510 (1차교)

강 형 재 료 표

(A1 부요전트부)		(거리(주향량))					
구 분	규 격	길 이	개 수	단위중량(ton/m)	총중량(ton)		
상부물면지	PL- 400 X 24	2.668	1	7.850	0.202		
하부물면지	PL- 300 X 15	2.668	1	7.850	0.095		
복부물면지	PL- 561 X 15	2.668	1	7.850	0.177		
외측물면지	PL- 400 X 24	1.200	1	7.850	0.090		
내측물면지	PL- 400 X 24	0.600	1	7.850	0.045		
복부물면지(수직)	PL- 322 X 15	0.600	1	7.850	0.023		
지점보강재	PL- 143 X 24	0.561	2	7.850	0.030		
임시지점보강재	PL- 143 X 15	0.261	2	7.850	0.009		
브 라 켓	PL- 290 X 15	0.270	3	7.850	0.028		
	PL- 290 X 15	0.400	1	7.850	0.014		
영커 볼트 고정판	PL- 100 X 15	0.100	4	7.850	0.005		
우각부 보강판	PL- 100 X 15	0.647	2	7.850	0.015		
합 계					0.733		

강 형 재 료 표

(A2 부요전트부-보강부재)		(거리(주향량))					
구 분	규 격	길 이	개 수	단위중량(ton/m)	총중량(ton)		
상부물면지	PL- 150 X 15	1.000	1	7.850	0.018		
하부물면지	PL- 150 X 15	1.000	1	7.850	0.018		
복부물면지	PL- 120 X 15	1.000	1	7.850	0.014		
지점보강재	PL- 87 X 15	0.120	4	7.850	0.004		
합 계					0.054		

강 형 재 료 표

(1.3경간 정요전트부)		(거리(주향량))					
구 분	규 격	길 이	개 수	단위중량(ton/m)	총중량(ton)		
상부물면지	PL- 400 X 24	16.900	2	7.850	2.547		
하부물면지	PL- 300 X 15	16.900	2	7.850	1.194		
복부물면지	PL- 561 X 15	16.900	2	7.850	2.233		
이음관	PL- 0 X 0	0.000	0	7.850	0.000		
수직보강재	PL- 0 X 0	0.561	0	7.850	0.000		
복부물면지 연결관	PL- 640 X 24	0.475	8	7.850	0.601		
	PL- 400 X 24	1.000	4	7.850	0.301		
상부물면지 연결관	PL- 180 X 24	1.000	8	7.850	0.241		
	PL- 300 X 15	1.000	4	7.850	0.141		
하부물면지 연결관	PL- 120 X 15	1.000	8	7.850	0.113		
	PL- 420 X 15	0.165	8	7.850	0.065		
내부 정착관	PL- 370 X 15	0.165	8	7.850	0.058		
	PL- 100 X 15	0.165	16	7.850	0.031		
합 계					7.525		

강 형 재 료 표

(A1 부요전트부-보강부재)		(거리(주향량))					
구 분	규 격	길 이	개 수	단위중량(ton/m)	총중량(ton)		
상부물면지	PL- 150 X 15	1.000	1	7.850	0.018		
하부물면지	PL- 150 X 15	1.000	1	7.850	0.018		
복부물면지	PL- 120 X 15	1.000	1	7.850	0.014		
지점보강재	PL- 87 X 15	0.120	4	7.850	0.004		
합 계					0.054		

강 형 재 료 표

(P1 부요전트부)		(거리(주향량))					
구 분	규 격	길 이	개 수	단위중량(ton/m)	총중량(ton)		
상부물면지	PL- 400 X 24	5.000	1	7.850	0.377		
하부물면지	PL- 300 X 15	5.000	1	7.850	0.177		
복부물면지	PL- 561 X 15	5.000	1	7.850	0.330		
내측물면지	PL- 400 X 24	0.628	1	7.850	0.047		
내측물면지	PL- 400 X 24	0.628	1	7.850	0.047		
복부물면지(수직)	PL- 452 X 15	0.635	1	7.850	0.034		
볼트 고정판	PL- 400 X 15	0.500	1	7.850	0.024		
지점 보강재	PL- 143 X 24	0.561	4	7.850	0.060		
합 계					1.096		

강 형 재 료 표

(2경간 정요전트부)		(거리(주향량))					
구 분	규 격	길 이	개 수	단위중량(ton/m)	총중량(ton)		
상부물면지	PL- 400 X 24	16.400	1	7.850	1.236		
하부물면지	PL- 300 X 15	16.400	1	7.850	0.579		
복부물면지	PL- 561 X 15	16.400	1	7.850	1.063		
이음관	PL- 0 X 0	0.000	0	7.850	0.000		
수직보강재	PL- 0 X 0	0.561	0	7.850	0.000		
복부물면지 연결관	PL- 640 X 24	0.475	4	7.850	0.301		
상부물면지 연결관	PL- 400 X 24	1.000	2	7.850	0.151		
	PL- 180 X 24	1.000	4	7.850	0.121		
하부물면지 연결관	PL- 300 X 15	1.000	2	7.850	0.071		
	PL- 120 X 15	1.000	4	7.850	0.057		
내부 정착관	PL- 420 X 15	0.165	4	7.850	0.033		
	PL- 370 X 15	0.165	4	7.850	0.029		
	PL- 100 X 15	0.165	8	7.850	0.016		
합 계					3.677		

강 형 재 료 표

(A2 부요전트부)		(거리(주향량))					
구 분	규 격	길 이	개 수	단위중량(ton/m)	총중량(ton)		
상부물면지	PL- 400 X 24	2.668	1	7.850	0.202		
하부물면지	PL- 300 X 15	2.668	1	7.850	0.095		
복부물면지	PL- 561 X 15	2.668	1	7.850	0.177		
외측물면지	PL- 400 X 24	1.200	1	7.850	0.090		
내측물면지	PL- 400 X 24	0.600	1	7.850	0.045		
복부물면지(수직)	PL- 322 X 15	0.600	1	7.850	0.023		
지점보강재	PL- 143 X 24	0.561	2	7.850	0.030		
임시지점보강재	PL- 143 X 15	0.261	2	7.850	0.009		
브 라 켓	PL- 290 X 15	0.270	3	7.850	0.028		
	PL- 290 X 15	0.400	1	7.850	0.014		
영커 볼트 고정판	PL- 100 X 15	0.100	4	7.850	0.005		
우각부 보강판	PL- 100 X 15	0.647	2	7.850	0.015		
합 계					0.733		

강 형 재 료 표

(P2 부요전트부)		(거리(주향량))					
구 분	규 격	길 이	개 수	단위중량(ton/m)	총중량(ton)		
상부물면지	PL- 400 X 24	5.000	1	7.850	0.377		
하부물면지	PL- 300 X 15	5.000	1	7.850	0.177		
복부물면지	PL- 561 X 15	5.000	1	7.850	0.330		
내측물면지	PL- 400 X 24	0.628	1	7.850	0.047		
내측물면지	PL- 400 X 24	0.628	1	7.850	0.047		
복부물면지(수직)	PL- 452 X 15	0.635	1	7.850	0.034		
볼트 고정판	PL- 400 X 15	0.500	1	7.850	0.024		
지점 보강재	PL- 143 X 24	0.561	4	7.850	0.060		
합 계					1.096		

NOTE

• 거더제작시 종형면도 및 일반도를 참조하여 현상여건을 확인하여야 하며, 종단구배, 종곡선 및 폭과 길이에 따른 LOSS량을 고려하여 보강한후 제작하여야 한다.

공 사 명	시 형 청	용 역 회 사	축 척	설 계 일 자	과 검 제 일 자	과 검 제 일 자	날 계 자	도 면 명	도면 번호
영덕선 영덕지구 지방하천 정비사업	충 청 북 도	(주)홍익기술단	S=1:50	2024. 07				노곡교 합성형라멘 강형제작도 (9)	

설계범	본체 및 비파괴 : 한계상태설계범 감 : 한계상태설계범
콘크리트 설계기준종	학부 제 1 계 : $f_{cd}=0.9f_{cd}$ 본체, 마력 : $f_{cd}=0.9f_{cd}$ 연속 마력 : $f_{cd}=0.9f_{cd}$ 기 : $f_{cd}=0.9f_{cd}$ 벽 : $f_{cd}=0.9f_{cd}$ 비 : $f_{cd}=0.9f_{cd}$
참고자료	보강철 규격(SB400) : $f_y = 420 \text{ MPa}$ 철 규격(SB400) : $f_y = 420 \text{ MPa}$ ($19mm \geq t$) : $f_y = 410 \text{ MPa}$ ($19mm < t \leq 40mm$)
설계자명	KL-010 (1월 0)

(거더 1주형당)

구분		규격	단위	수량	비고
철근	SD400	H16	tonf	1.854	
		H13	tonf	0.039	
		합계	tonf	1.893	(3%가산:1.950)

(거더 1주형당)

구분		규격	단위	수량	비고
강재	SM420	T=15	tonf	7.673	
		T=24	tonf	7.295	
		합계	tonf	14.968	(5%가산:15.666)

(거대 1주형당)

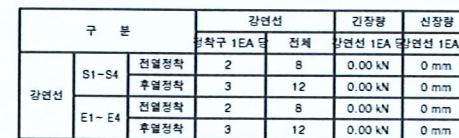
구분		규격	단위	수량	비고
강재	SM420	대형부재	tonf	12180	
		소형부재	tonf	2,808	
		합계	tonf	14,988	(5%가산:15,808)

(거대 1주형당)

구분	규격	단위	수량	비고
콘크리트	fck=50MPa (25-50-15)	m³	15.470	
강재 거푸집	350XL, 1.000XL	m²	77.240	
철근	SD40	tonf	1.893	(3.0%가산: 1.950)
강재	SM420	tonf	14.968	(8.0%가산: 15.866)
강연선	SWPC7B #15.2mm	tonf	1.828	(5.0%가산: 1.917)
철강장치	볼트 정착구	SWPC7B #15.2mm SH	EA	24
	철강 그릴	#15.2mm	EA	120
	철망 어스크	α-19K90	m	289.592
	그라우팅 플러그	m	0.274	
에어콘트		EA	24	
전단연결재 (BAR)	19K19K20	EA	16	(3.5%가산: 16)
	19K19K200	EA	387	(3.5%가산: 381)
	19K19K300	EA	399	(3.5%가산: 383)
	M22X85	EA	144	(3.0%가산: 149)
교장력 볼트 (F10T)	M22X105	EA	380	(3.0%가산: 372)
	M22X120	EA	288	(3.0%가산: 288)
WIRE MESH	#8 0.4.0 130X100	m²	39.779	
스트링커	M20X300	EA	4	
스프링 스트링커	M20X80	EA	4	
앵커 볼트	M20X825	EA	4	
전도방지물트 교장L형강	PL-50X50X8XL	tonf	0.012	
전도방지물트	#50X500			
전도방지물트보판	PL-#100X8	EA	8	

설계법	본래 및 비파괴 : 한계상태설계법 강 계 : fcd=60MPa
콘크리트 설계기준강도	학 부 계 이 상 : fcd=60MPa 학 속 하 이 상 : fcd=58MPa 기 초 학 생 : fcd=57MPa 해 수 콘크리트 : fcd=48MPa 비 해 콘크리트 : fcd=45MPa
압축강도	보장강도 (SD400) : fy = 400 MPa 재 기 (SD400) : fy = 420 MPa (10mm ≥ T) fy = 410 MPa (10mm < T ≤ 40mm)
설계하중	HL-910 (1차고)

S=1:50



구분		강연선		긴장봉	신장봉	
		철근 1EA 당	면적	강연선 1EA	강연선 1EA	
강연선	S1-S4	전열봉척	2	8	0.00 kN	0 mm
		후열봉척	3	12	0.00 kN	0 mm
	E1-E4	전열봉척	2	8	0.00 kN	0 mm
		후열봉척	3	12	0.00 kN	0 mm

공 사 명	시 형 창	응 역 회 사	축 척	설 계 일 자	과 목 별 명 세 자			도 면 명	도면번호
					과 목 별 명 세 자	과 목 별 명 세 자	과 목 별 명 세 자		
영덕천 영덕지구 지방하천 정비사업	 충 청 북 도	 (주)우익기술단 Woori Engineering & Consulting Co., Ltd.	S=1:50	2024. 07				노곡교 합성형라멘 강연선 배치도 (1)	

노곡교 합성형라멘 강연선 배치도 (2)

설계범	본계 및 비역관 : 한계상대설계범 상 : 한계상대설계범
콘크리트 설계기준강도	압축강도 : $f_{cd}=0.85f_{ck}$ 인장강도 : $f_{td}=0.01f_{ck}$ 인장강도 : $f_{td}=0.01f_{ck}$ 인장강도 : $f_{td}=0.01f_{ck}$ 인장강도 : $f_{td}=0.01f_{ck}$
압축강도	보강철근(S400) : $f_y = 400 \text{ MPa}$ 강 : $f_y = 400 \text{ MPa}$ (10mm $\geq$ 7) 강 : $f_y = 410 \text{ MPa}$ (10mm $<$ 7 $\leq$ 40mm)
설계하중	HL-910 (1종교)

강연선 좌표 (S1)

(단위 : m)

정착구	S1-1		S1-2		S1-3		S1-4		S1-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표
0.000	0.370	0.175	0.370	0.175	0.370	0.175	0.370	0.175	0.370	0.175
1.500	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175
2.500	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175
3.500	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175
5.000	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175
7.450	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175
9.900	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175
11.400	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175	0.400	0.175
12.400	0.400	0.233	0.400	0.204	0.400	0.178	0.400	0.149	0.400	0.123
13.400	-	-	0.400	0.233	0.400	0.178	0.400	0.123	-	-
14.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

강연선 좌표 (S2)

(단위 : m)										
정착구	S2-1		S2-2		S2-3		S2-4		S2-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표
0.000	0.240	0.175	0.240	0.175	0.240	0.175	0.240	0.175	0.240	0.175
1.500	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175
2.500	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175
3.500	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175
5.000	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175
7.450	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175
9.900	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175
11.400	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175	0.210	0.175
12.400	0.210	0.233	0.210	0.204	0.210	0.178	0.210	0.149	0.210	0.123
13.400	-	-	0.210	0.233	0.210	0.178	0.210	0.123	-	-
14.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

강연선 좌표 (S3)

(단위 : m)										
정착구	S3-1		S3-2		S3-3		S3-4		S3-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표
0.000	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175
1.500	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175
2.500	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175
3.500	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175
5.000	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175
7.450	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175
9.900	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175
11.400	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175	-0.210	0.175
12.400	-0.210	0.233	-0.210	0.204	-0.210	0.178	-0.210	0.149	-0.210	0.123
13.400	-	-	-0.210	0.233	-0.210	0.178	-0.210	0.123	-	-
14.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

강연선 좌표 (S4)

(단위 : m)										
정착구	S4-1		S4-2		S4-3		S4-4		S4-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표
0.000	-0.370	0.175	-0.370	0.175	-0.370	0.175	-0.370	0.175	-0.370	0.175
1.500	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175
2.500	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175
3.500	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175
5.000	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175
7.450	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175
9.900	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175
11.400	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175	-0.400	0.175
12.400	-0.400	0.233	-0.400	0.204	-0.400	0.178	-0.400	0.149	-0.400	0.123
13.400	-	-	-0.400	0.233	-0.400	0.178	-0.400	0.123	-	-
14.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

강연선 좌표 (E1)

(단위 : m)										
정착구	E1-1		E1-2		E1-3		E1-4		E1-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표
0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.500	-	-	0.340	0.233	0.340	0.178	0.340	0.123	-	-
2.500	0.340	0.233	0.340	0.204	0.340	0.178	0.340	0.149	0.340	0.123
3.500	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
5.000	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
7.450	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
9.900	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
11.400	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
12.400	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
13.400	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
14.900	0.370	0.175	0.370	0.175	0.370	0.175	0.370	0.175	0.370	0.175

강연선 좌표 (E2)

(단위 : m)										
정착구	E2-1		E2-2		E2-3		E2-4		E2-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표
0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.500	-	-	0.270	0.233	0.270	0.178	0.270	0.123	-	-
2.500	0.270	0.233	0.270	0.204	0.270	0.178	0.270	0.149	0.270	0.123
3.500	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175
5.000	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175
7.450	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175
9.900	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175
11.400	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175
12.400	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175
13.400	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175
14.900	0.240	0.175	0.240	0.175	0.240	0.175	0.240	0.175	0.240	0.175

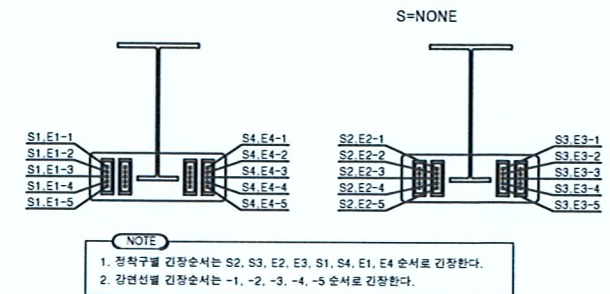
강연선 좌표 (E3)

(단위 : m)										
정착구	E3-1		E3-2		E3-3		E3-4		E3-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표
0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.500	-	-	-0.270	0.233	-0.270	0.178	-0.270	0.123	-	-
2.500	-0.270	0.233	-0.270	0.204	-0.270	0.178	-0.270	0.149	-0.270	0.123
3.500	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
5.000	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
7.450	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
9.900	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
11.400	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
12.400	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
13.400	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
14.900	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175

강연선 좌표 (E3)

(단위 : m)										
정착구	E3-1		E3-2		E3-3		E3-4		E3-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표
0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.500	-	-	-0.270	0.233	-0.270	0.178	-0.270	0.123	-	-
2.500	-0.270	0.233	-0.270	0.204	-0.270	0.178	-0.270	0.149	-0.270	0.123
3.500	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
5.000	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
7.450	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
9.900	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
11.400	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
12.400	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
13.400	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
14.900	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175

강연선 배치 상세도



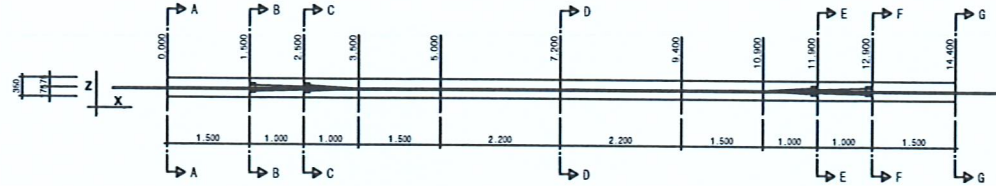
공 사 명	시 형 칭	용 역 회 사	축 척	설 계 일 자	과 목 분 과 자			도 면 명	도면번호
					과 목 책임자	과 목 부 책임자	설 계 자		
영덕천 영덕지구 지방하천 정비사업	 충 청 북 도	 (주)홍익기술단	S=1:50	2024. 07				노곡교 합성형라멘 강연선 배치도	(2)

노곡교 합성형라멘 강연선 배치도 (3)

(2경간)

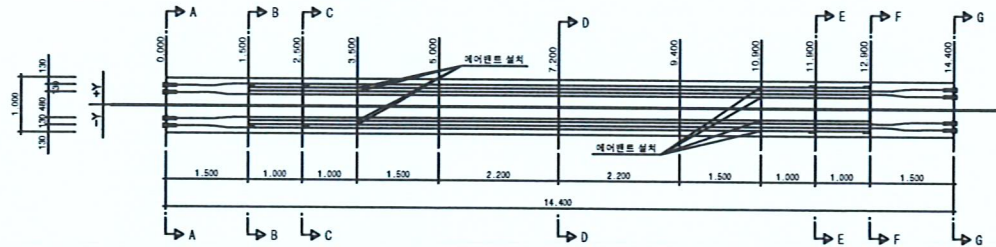
측면도

S=1:50



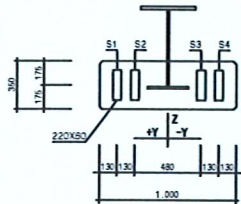
평면도

S=1:50



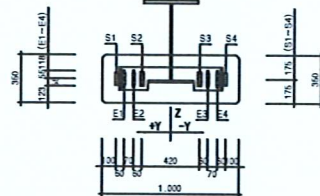
단면 A-A

S=1:20



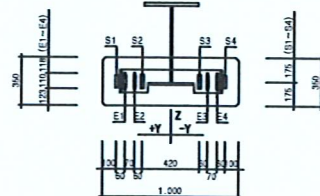
단면 B-B

S=1:20



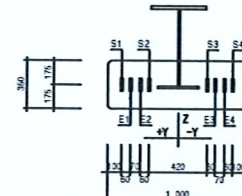
단면 C-C

S=1:20



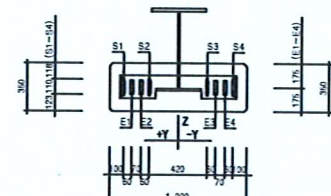
단면 D-D

S=1:20



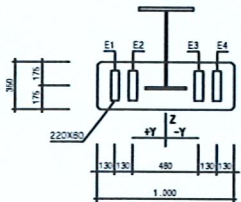
단면 E-E

S=1:20



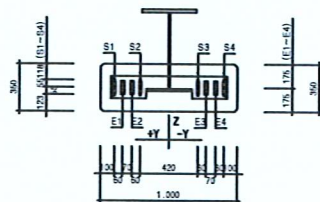
단면 G-G

S=1:20



단면 F-F

S=1:20



강연선 긴장량 및 신장량

구분		강연선		긴장량		신장량	
		경각구 1EA 당	전체	강연선 1EA 당	강연선 1EA 당	강연선 1EA 당	강연선 1EA 당
강연선	S1-S4	전열장착	2	8	0.00 kN	0 mm	0 mm
		후열장착	3	12	0.00 kN	0 mm	0 mm
	E1-E4	전열장착	2	8	0.00 kN	0 mm	0 mm
		후열장착	3	12	0.00 kN	0 mm	0 mm

설계법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 교 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	최대 인장력 : f _{ct} =0.03MPa 최대 압축력 : f _{cd} =0.03MPa 최대 인장력 : f _{ct} =0.03MPa 최대 압축력 : f _{cd} =0.03MPa 최대 인장력 : f _{ct} =0.03MPa 최대 압축력 : f _{cd} =0.03MPa
압축강도	보강철근(SD400) : f _y = 400 MPa 강재(SD400) : f _y = 400 MPa (10mm×1) 강재(SD400) : f _y = 410 MPa (10mm×1.5~40mm)
설계하중	HL-510 (1종교)

공사명

시행처

공역회사

축척

설계일자

과업책임자, 과업협력자, 설계자, 도면명, 도면번호

영덕천 영덕지구 지방하천 정비사업

충청북도

(주)홍익기술단

S=1:50

2024. 07

노곡교 합성형라멘 강연선 배치도 (3)

설계법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 기둥 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	각 부재의 강도 : $f_{cd}=0.85f_{ck}$ 본체 및 바닥판 : $f_{cd}=0.85f_{ck}$ 기둥의 축방향 : $f_{cd}=0.75f_{ck}$ 기둥의 횡방향 : $f_{cd}=0.75f_{ck}$ 벽 콘크리트 : $f_{cd}=0.75f_{ck}$ 바닥 콘크리트 : $f_{cd}=0.85f_{ck}$
항복강도	보강강선(S400) : $f_y = 420 \text{ MPa}$ 강관 (SM40C) : $f_y = 420 \text{ MPa}$ ($10mm \geq T$) : $f_y = 470 \text{ MPa}$ ($10mm < T \leq 40mm$)
설계자재량	RL-510 (1호강)

(단위 : m)

[illegible]

(단위 : m)

[illegible]

(단위 : m)

[illegible]

(단위 : m)

[illegible]

(단위 : m)

정착구	E1-1		E1-2		E1-3		E1-4		E1-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표
0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.500	-	-	0.340	0.233	0.340	0.178	0.340	0.123	-	-
2.500	0.340	0.233	0.340	0.204	0.340	0.178	0.340	0.149	0.340	0.123
3.500	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
5.000	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
7.200	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
9.400	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
10.900	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
11.900	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
12.900	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175	0.340	0.175
14.400	0.370	0.175	0.370	0.175	0.370	0.175	0.370	0.175	0.370	0.175

(단위 : m)

(단위 : m)											
정착구		E2-1		E2-2		E2-3		E2-4		E2-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	
0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1.500	-	-	0.270	0.233	0.270	0.178	0.270	0.123	-	-	
2.500	0.270	0.233	0.270	0.204	0.270	0.178	0.270	0.149	0.270	0.123	
3.500	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	
5.000	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	
7.200	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	
9.400	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	
10.900	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	
11.900	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	
12.900	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	0.270	0.175	
14.400	0.240	0.175	0.240	0.175	0.240	0.175	0.240	0.175	0.240	0.175	

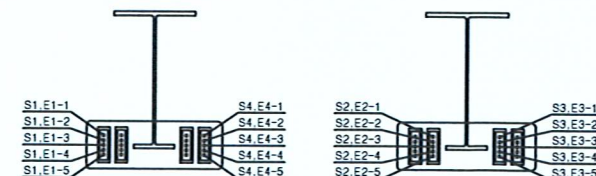
(단위 : m)

점차구	E3-1		E3-2		E3-3		E3-4		E3-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표
0.300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.500	-	-	-0.270	0.233	-0.270	0.178	-0.270	0.123	-	-
2.500	-0.270	0.233	-0.270	0.204	-0.270	0.178	-0.270	0.149	-0.270	0.123
3.500	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
5.000	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
7.200	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
9.400	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
10.800	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
11.800	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
12.800	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
14.400	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175

(단위 : m)

점착구	E3-1		E3-2		E3-3		E3-4		E3-5	
X 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표	Y 좌표	Z 좌표
0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.500	-	-	-0.270	0.233	-0.270	0.178	-0.270	0.123	-	-
2.500	-0.270	0.233	-0.270	0.204	-0.270	0.178	-0.270	0.149	-0.270	0.123
3.500	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
5.000	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
7.200	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
9.400	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
12.800	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
11.900	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
12.900	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175	-0.270	0.175
14.400	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175	-0.240	0.175

S=NONE



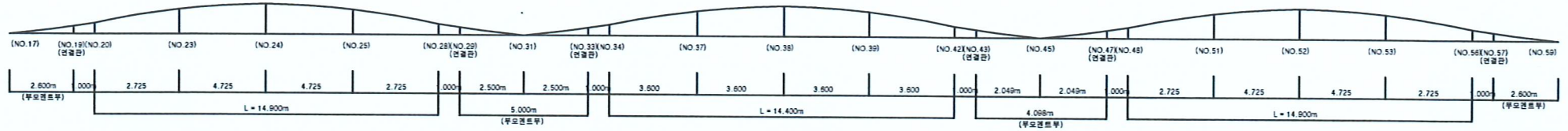
NOTE

1. 정작구별 긴장순서는 S2, S3, E2, E3, S1, S4, E1, E4 순서로 긴장한다.
2. 강연선별 긴장순서는 -1, -2, -3, -4, -5 순서로 긴장한다.

공 사 명	시 형 청	응 역 회 사	축 척	설 계 일 자	과 목 별 일 자			도 면 명	도면번호
					과 목 별 일 자	본 가 일 자	본 가 일 자		
영덕천 영덕지구 지방하천 정비사업	 충청 북 도	 (주)흥익기술단 HUGOK Engineering & Construction Co., Ltd.	S=1:50	2024. 07				노곡교 합성형라멘 강연선 배치도 (4)	

노곡교 합성형라멘 솟음도 (1)

1. 교량솟음



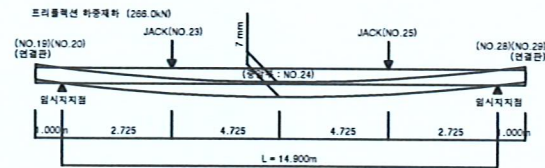
구분		구분	17	19	20	23	24	25	28	29	31	33	34	37	38	39	42	43	45	47	48	51	52	53	56	57	59
초기강형 제작솟음 (공정)	①	단계별 차등형용 고려한 솟음값 (Σ(②-⑤))	0	26	49	96	123	84	33	12	0	8	27	82	101	52	27	8	0	12	33	84	123	96	49	26	0
	②	간주차량 보정값 (프리롤백선 하중의 10%)	0	0	2	7	11	7	2	0	0	0	1	8	10	8	1	0	0	0	2	7	11	7	2	0	0
	③	종국선 보정값 (NO.17과 NO.31, NO.31과 NO.45 기준)	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
	A	강형 제작 솟음 (②+③+④)	0	26	50	104	134	91	35	12	0	8	28	90	112	60	28	8	0	12	35	91	134	104	50	26	0
거더제작 (공정)	④	프리롤백선 하중	0	0	-24	-82	-123	-82	-24	0	0	0	-22	-87	-110	-87	-22	0	0	0	-24	-82	-123	-82	-24	0	0
	⑤	롤러즈	0	0	9	29	44	29	9	0	0	0	8	31	40	31	8	0	0	0	9	29	44	29	9	0	0
	⑥	초기 크리프 와 건조수축	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
	⑦	프리스트레스 도입	0	0	3	13	23	13	3	0	0	0	1	8	11	8	1	0	0	0	3	13	23	13	3	0	0
라멘구조 (완성)	⑧	합성전(1단계) 고정하중(거더자중)	0	-12	-16	-24	-27	-17	-8	-5	0	-2	-4	-10	-13	-10	-4	-2	0	-5	-8	-17	-27	-24	-16	-12	0
	B	교량가설시(A+⑧+⑨+⑩+⑪+⑫)	0	14	22	41	53	35	14	7	0	8	12	32	40	32	12	8	0	7	14	35	53	41	22	14	0
	⑨	합성전(2단계) 고정하중(상부수축)	0	-12	-17	-29	-37	-25	-12	-7	0	-5	-9	-22	-27	-22	-9	-5	0	-7	-12	-25	-37	-29	-17	-12	0
	⑩	합성후 고정하중(연석 및 포장)	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0	0	0	0	-1	-2	-1	0	0	0	0	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0
	⑪	건조수축	0	-2	-3	-3	-2	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-2	-3	-3	-2	0
	C	교량완공(B+⑩+⑪+⑫)	0	0	2	7	11	7	2	0	0	0	1	8	10	8	1	0	0	0	2	7	11	7	2	0	0

공사명	시행청	용역회사	축척	설계일자	과감책임자	과감책임자	설계자	도면명	도면번호
영덕천 영덕지구 지방하천 정비사업	충청북도	(주)홍익기술단	S=1:100	2024. 07				노곡교 합성형라멘 솟음도 (1)	

노곡교 합성형라멘 솟음도 (2)

2. 정모멘트 부재 제작관리용

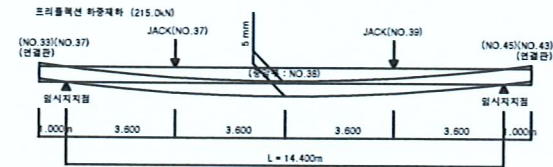
(1) 1경간



구분		구분	19	20	23	24	25	28	29
초기강화 제작순음 (공방)	㉠	단계별 저점량용 고리한 솜값 (장모넨 부재)	-14	0	55	82	43	0	-28
	㉡	간주치점 보강값 (프리플렉션 하중의 10%)	-2	0	8	10	6	0	-2
	㉢	중 국 선 보 강 값 (NO.20와 NO.28 기준)	0	0	0	0	0	0	0
	A	강 화 제 작 솜 값 (㉠+㉡+㉢)	-16	0	61	92	48	0	-30
거더제작 (공방)	㉣	프리플렉션 하중	24	0	-58	-99	-58	0	24
	B	프리플렉션 하중 제작하중 (A+㉣)	8	0	4	-7	-9	0	-8
	㉤	둘리즈	-9	0	21	35	21	0	-9
	㉥	강제 하 게 이 성 콘크리트 하중	2	0	-7	-12	-7	0	2
	㉦	초기 크리프 와 건조수축	0	0	0	1	0	0	0
	㉧	프리스트레스 도입	-3	0	10	20	10	0	-3
	C	합성하중 거더 제작하중 (㉣+㉤+㉥+㉦+㉧)	-1	0	28	38	15	0	-15

* NOTE: 1) NO 27은 현재 솜을 발정지점으로 정밀 관리한다.
2) NO 23, NO 31이 솜을형기 기온점.
3) 풍속은 보정값은 제하고 기온점.
4) '① 단계에 보정받은 고온의 솜을값'과 '② 풍속은 보정값'은 '1. 고온솜'의 값에서 NO 23, NO 31기온점을 계산한 값임
5) 기계작업 실패가 원인으로 고려하여 각 기계의 작동시간 확인후 재작업하여 하위 각 기온점의 솜을값을 검토하여 고가치를 한다.
6) 각 기온점 할당이 상이할 경우 shoot 단위로 솜을값을 검토하여 고가치를 반영한다.

(2) 2경간



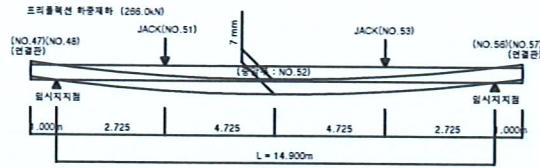
구분		점수							
		33	34	37	38	39	42	43	
초기강령 제작수용 (공양)	①	단계별 지침량을 고려한 수용값 (정모현부제)	-18	0	55	75	55	0	-18
	②	잔류치점 보정값 (프리롤백션 하중의 10%)	-1	0	7	9	7	0	-1
	③	중속선 보정값 (NO.34과 NO.42기준)	0	0	0	0	0	0	0
	A	강함계속값 (②+③+④)	-20	0	62	84	62	0	-20
거더제작 (공양)	①	프리롤백션 하중	22	0	-65	-89	-65	0	22
	B	프리롤백션 하중 제작원료 (A+②)	2	0	-4	-5	-4	0	2
	③	물리크	-8	0	23	32	23	0	-8
	④	강재와 케이스 콘크리트 하중	2	0	-8	-10	-8	0	2
	⑤	초기 크리프와 건조수축	0	0	0	1	0	0	0
	⑥	프리스트레스 도입	-1	0	6	10	6	0	-1
	C	합성하면 거더 제작원료 (B+③+④+⑤+⑥)	-5	0	19	27	19	0	-5

* NOTE: 1) NO. 41은 최대 속도를 달성하지아므로 중점 관리한다.
2) NO. 37, NO. 45의 속출량이 기증됨.
3) 종속성 보장값은 계속되고 있음.
4) '1) 단계별 치질량을 고려한 속출량'과 '2) 종속성 보장값'은 '1. 고품질'의 밑에서 NO. 37, NO. 45기준으로 작성한 값임
5) 여러가지서 현상값을 고려하여 각 거더별 차출값을 복원한 후 제작하여서 각 거더별 속출값을 검토하여야 한다.
6) 각 거더별 보가치 상이한 후 shoe drawing 각 거더별로 속출값을 검토하고 보정하여 반영한다.

공 사 영	시 형 칭	응 역 회 사	축 척	설 계 일 자	과 정 분 목 차			도 면 명	도면번호
					과 정 분 목 차	본 도 분 목 차	설 계 자		
영덕천 영덕지구 지방하천 정비사업	 충청북도	 (주)현대건설	S=1:100	2024. 07				노곡교 합성형라멘 솟음도 (2)	

노곡교 합성형라멘 솟음도 (3)

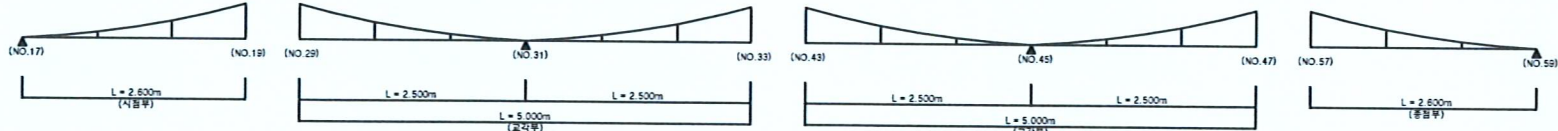
(3) 3경간



구분		단위 : mm	47	48	51	52	53	56	57
초기강형 제작솟음 (균형)	①	단계별 처짐량을 고려한 솟음값 (장모멘트 부재)	-28	0	43	82	55	0	-14
	②	간주치짐 보정값 (프리스트릭션 하중의 10%)	-2	0	6	10	6	0	-2
	③	중국선 보정값 (NO. 37과 NO. 45 기준)	0	0	0	0	0	0	0
	A	강형 제작솟음 (①+②+③)	-30	0	48	92	61	0	-16
거더제작 (균형)	①	프리스트릭션 하중	24	0	-58	-99	-58	0	24
	B	프리스트릭션 하중 재하반보 (A+②)	-8	0	-9	-7	4	0	8
	③	틀리프	-9	0	21	35	21	0	-9
	④	강재와 케어싱 콘크리트 하중	2	0	-7	-12	-7	0	2
	⑤	초기 프리스트릭션 하중	0	0	0	1	0	0	0
	⑥	프리스트릭션스 도입	-3	0	10	20	10	0	-3
	C	합성라멘 거더 제작반보 (①+②+③+④+⑤+⑥)	-15	0	15	38	28	0	-1

• NOTE : 1) NO. 41은 최대 솟음량 발생지점이며 중점 관리한다.
2) NO. 37, NO. 45에 솟음량의 기준값.
3) 중국선 보정값은 계측고 기준값.
4) '①' 단계별 처짐량을 고려한 솟음값과 '②' 중국선 보정값은 '1. 교량솟음'의 값에서 NO. 37, NO. 45기준으로 계산한 값임.
5) 거더제작시 현상여건을 고려하여 각 거더별 하중값을 확인한후 제작하여야 하며 각 거더별 솟음값을 검토하여 보정하여야 한다.
6) 각 거더별 길이가 상이할 경우 shop drawing 작성시 거더별 솟음값을 검토하고 보정하여 반영한다.

3. 부모멘트 시점부, 교각부 및 종점부



구분			결 결		시점부		교각부			교각부			종점부	
			17	19	29	31	33	43	45	47	57	59		
초기강형 제작솟음 (균형)	①	단계별 처짐량을 고려한 솟음값	0	28	12	0	8	8	0	12	28	0		
	②	국선 보정값 (NO.17, NO.31, NO.45, NO.59기준)	0	10	-10	0	10	-10	0	10	-10	0		
	A	강형 제작솟음 (①+②)	0	38	2	0	18	-2	0	22	18	0		
라멘구조 (현상)	③	합성전(1단계) 교각하중(거더하중)	0	-12	-5	0	-2	-2	0	-5	-12	0		
	④	합성전(2단계) 교각하중(상부슬래브)	0	-12	-7	0	-5	-5	0	-7	-12	0		
	⑤	합성후 교각하중(현상 및 보정)	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0		
	⑥	간주치움	0	-2	0	0	0	0	0	0	-2	0		
	B	교량현상 (A+③+④+⑤+⑥)	0	10	-10	0	10	-10	0	10	-10	0		

• NOTE : 1) NO. 15, NO. 27, NO. 39, NO. 51가 각각의 솟음량의 기준값.
2) 중국선 보정값은 계측고 기준값.
3) NO. 17, NO. 25, NO. 29, NO. 37, NO. 41, NO. 49의 솟음량은 SHOP DRAWING 작성시 장모멘트 부재와의 연결성을 고려하여 반영될 수 있음.
4) 거더제작시 현상여건을 고려하여 각 거더별 하중값을 확인한후 제작하여야 하며 각 거더별 솟음값을 검토하여 보정하여야 한다.