가곡3교

교량제원 및 특기사항 (1)

1.교량제원

1.1 교 량 제 원

구 분	제 원	비 고
상부 구조 형식	SPA 라멘교(방재신기술 2021-8호)	
경 간 구 성	L = 28.500m	
폭 원	B = 7.000m(가각부 포함-13.000m)	
기 초 형 식	직접기초	
사 각	94°	
평 면 선 형	R = ∞	
종 단 경 사	S=(+)0.299%	

1.2 주요 설계 현황

① 교량의 분류

교 량 등 급	3 등 교	비 고
내 진 등 급	1등급	
설 계 하 중	KL-510의 56.25%	

② 설 계 방 법

구 분	한계상태 설계법	비 고
적 용 범 위	상부 거더, 바닥판, 벽체, 기초, 날개벽, 접속슬래브	

③ 내 진 설 계

해 석 방 법	단일모드 스펙트럼 해석법	비 고

④ 사 용 재 료

구 분			규 격	비 고
상 부	바닥판	콘 크 리 트	f_{ck} = 35 MPa	
		철 근	f_y = 400 MPa	
	강 재	주 거 더	SM420	주부재, 부부재
		가 로 보	SS275	
하 부	콘크리트	교 대	f_{ck} = 35 MPa	
		기 초	f_{ck} = 27 MPa	
	철 근		f_y = 400 MPa	
	버림 콘크리트		f_{ck} = 18 MPa	

2.특기사항

2.1 준 비 공

① 하부 구조물의 기초 지지층은 추정 설계이므로 하부 기초 시공시 지반조사를 실시 하여 지반 조건을 확인하고 지지층이 설계 조건과 상이할 때는 구조 계산을 재수행하여, 그 결과에 따라 감독원과 협의하여 기초 시공을 하여야 한다.

② 기초의 터파기시는 기초모양을 수평으로 절취하여 하중이 균등하게 분포되어야 한다.

③ 인장 철근의 이음을 될수 있는대로 피해야 하며 인장철근에 이음이 필요한 경우에는 B급 이음을 원칙으로 한다.

④ 설계도에 철근의 구부리는 반지름이 명시되어 있지 않은 경우에는 "도로교 설계기준(제4장 콘크리트교)"의 규정에 의하여 철근을 가공하여야 한다.

2.2 콘크리트공

① 콘크리트는 원칙적으로 우천 또는 강풍시에는 치기를 하여서는 안된다.

② 콘크리트를 친후에는 충분한 양생을 하여야 하며, 기온이 낮은 시기에는 보온설비를, 강풍시 불가피하게 시공할 경우에는 차폐설비를 설치하여야 한다.

③ FOOTING 콘크리트 타설시 지하수의 영향을 받지 않도록 집수와 물푸기로서 건조한 상태에서 시공하여야 한다.

④ 콘크리트 타설은 펌프카를 사용하여야 하며 한 구획내의 콘크리트가 완료될 때까지 연속해서 쳐야한다.

⑤ 콘크리트를 2층 이상으로 나누어야 할 경우, 상층의 콘크리트 치기는 원칙적으로 하층의 콘크리트가 굳기 시작하기 전에 쳐야하며, 상층과 하층이 일체가 되도록 시공해야 한다.

⑥ 슬래브 콘크리트 치기의 높이는 내부진동기의 성능등을 고려해서 40cm~50cm 이하로 하는것이 좋다.

⑦ 콘크리트 다짐을 할 때는 콘크리트 고르기를 한 후에 진동기를 아래층의 콘크리트 속에 10cm 정도 찔러 넣어 진동다짐을 하는 것으로 하고, 다짐중에 진동기가 철근에 닿으면 경화가 시작된 부분의 철근 및 콘크리트의 부착을 저해할 우려가 있으므로, 가능한 한 철근에 접하지 않도록 다져야 한다.

⑧ 콘크리트 다지기는 내부 진동기를 쓰는것을 원칙으로 하고, 얇은벽 등에서는 내부진동기의 사용이 곤란하므로 거푸집 진동기를 병용하는 것으로 한다.

⑨ 특별히 언급된 경우를 제외하고 모든 구조물의 예각부는 모따기(20㎜ X 20㎜)를 하여야 한다.

⑩ 콘크리트 표면은 최소한 7일간 습윤상태를 유지하도록 하여야 한다.

⑪ 무늬 거푸집을 사용할 경우 콘크리트 덮개는 음각으로 부터 최외단 철근까지의 최소 순두께로 하여 도면상 덮개치수를 확보하여야 한다.

⑫ 콘크리트가 필요한 강도에 달했을 시기를 판정하기 위해서는 구조물과 같은 상태로 양생한 표준공시체의 압축강도를 기준으로 하는 것을 원칙으로 한다.

⑬ 거푸집 및 동바리를 떼어내는 시기결정은 콘크리트 강도외에 기온, 기후 동풍 등을 고려해야 하므로 반드시 감독원의 사전승인을 받아야 한다.

⑭ 시공자는 콘크리트의 타설과 관련 우수한 품질관리를 위하여 거푸집 설치와 철근설치, 그리고 평면 마무리 및 구조물 완성시의 각종 시공오차를 토목공사 표준 일반 시방서 에서 규정한 허용오차 규정내에 들도록 시공하여야 하다.

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업			△					위치정보	-	도 면 명	교량제원 및 특기사항 (1)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-			△					축 척	S= 1:NONE		
	건설분야	토목	건설단계	실시설계	⚠	2024.		정해옥	김현영	박용원	도면번호	289	편철번호	
					개정번호	날짜	개정내용	괴업책임자	분야별책임자	설계자				

교량제원 및 특기사항 (2)

2.특기사항

⑮ 종단 계획고상 EL.은 교량 포장 표층상으로 교량중심선 EL.이다.

⑯ 시공자는 교량의 시공시 허용오차를 다음표 이내에 들도록 시공해야 한다.

항 목	허 용 오 차
유 효 높 이	설계치수의 ±3% 또는 ±30㎜중에서 작은 값 다만, 최소 덮개는 확보하는 것으로 한다.
수직부재의 길이치수	설계치수의 ±1%또는 ±30㎜중 작은 값
수평부재의 길이치수	설계치수의 ±1%또는 ±30㎜중 작은 값
기둥 및 보의 단면치수	설계치수의 ±2%또는 ±20㎜중 작은 값
바닥판의 두께	+20㎜ ~ -10㎜

2.3 철 근 공

① 철근의 교점은 20번선(직경0.9㎜) 이상의 풀림(anneal ing)철선 또는 적당한 클립(clip)으로 강결하여야한다. 한다.

② 설계도면에 표기된 시공이음의 위치 및 구조는 원칙적으로 변경해서는 안되나, 부득이 변경할 경우 변경된 시공이음 부근에는 스터럽이나 배력철근등을 보다 촘촘하게 배치하여야 한다.

③ 상부철근이란 정착길이 또는 이음부 아래 30㎝ 넘게 굳지않는 콘크리트가 타설된 수평철근을 말하며, 다음경우를 상부철근으로 간주한다.
- 30㎝ 이상의 두께를 가진 슬래브에 있는 상부철근

④ 인장철근의 이음은 될 수 있는대로 피해야하며, 인장철근에 이음이 필요한 경우에는 B급 이음을 원칙으로 한다.

⑤ 철근은 설계에서 지정된 위치에 바르게 설치되어야하며 spacer는 철근을 바른위치에 확보시키고 철근 기타의 중량에 의한 철근위치의 엇갈림이 생기지 않도록 배치하여야 한다.

⑥ 구부린 철근에 대해서는 넘어가지 않도록 spacer로 지지한다.

⑦ 설계도에 철근의 구부리는 반지름이 명시되어 있지 않을 경우에는 "도로교 설계기준(2010)"의 규정에 의하여 철근을 가공하여야 한다.

⑧ 철근의 가공은 재질을 손상하지 않도록 하여야 한다. 한번 구부린 철근은 다시 가공해서 사용해서는 안된다.

⑨ 공사 착수전에 설계도면 NOTE 및 시방서를 숙지하여 시공중 착오가 없도록 하여야 하며, 철근이 밀집된 부분은 철근의 배치 상세도를 확대 작성하여 간섭 사항을 확인하고, 시공이 곤란한 경우 감독원의 승인을 득하여 철근 배근 상세를 부분 변경하여야 한다.

2.4 안 전 관 리

① 시공자는 산업안전 보건법등 관련법규를 숙지하여 작업자, 관계자 및 통행인등의 안전을 위한 제반사항이 포함된 안전관리 계획서를 감독원에 제출, 승인을 얻은후 시공하여야 한다.

2.5 환경 훼손 방지

① 시공자는 시공시 발생하는 비산먼지, 소음, 하천 및 수질오염, 토질오염등 황경 보존에 관한 각종 법규를 준수하여야 한다.

② 공사중 취득한 문화재에 대해서 문화재 보호법에 따라 지체없이 관계기관에 신고하여야 한다.

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업			△						위치정보	-	도 면 명	교량제원 및 특기사항 (1)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-			△						축 척	S= 1:NONE		
	건설분야	토목	건설단계	실시설계	△						도면번호	290	편철번호	
					⚠	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원				
					개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

교량제원 및 특기사항 (3)

3.상부형식 특기사항

① 모든 제작 강재의 적재 및 적하, 운반과정에서 휨 및 비틀림등 변형이 없도록 철저한 운반계획을 세워 운반하여야 한다.

② 강재의 보관은 보관기간동안 심하게 녹이 슬거나 파손이 안되도록 배려하여야 한다.

③ 강재의 조립시 도면에 표시된 대로 정확히 조립하여야 하며 조립순서를 지켜야 한다.

④ 현도작업은 공작에 착수하기 전에 행하고 제작에 필요한 자료를 작성하여 기본형상, 공작상의 지장유무를 확인하여 미리 설계도의 문제점을 확인하여야 한다.

⑤ 도장시 강재표면에 부착된 녹, 기름, SLAG, 오물 등의 이물질을 제거하여 화학반응 및 물리적 반응에 의해 강재와 도막의 분리 현상을 사전에 방지하여 최대의 도장효과를 얻도록 표면처리를 하여야 한다.

⑥ 재편의 모서리부에서 끝나는 필렛용접은 모서리부를 돌아서 연속으로 시공하여야 한다.

⑦ 돌림용접의 길이는 원칙적으로 필렛용접 치수의 2배 이상이어야 한다.
필렛용접의 크기 및 목두께는 최소의 필렛크기 및 이에 상당하는 두께보다 작아서는 안된다.

⑧ 모든 부재에 대하여 육안 검사를 시행하되 주요 부재에 대해서는 검사기록을 유지하며 의심부위는 M.T로 확인하여야 한다.

⑨ 맞대기 용접부는 초음파탐상검사(U.T)를 기본으로 한다.

⑩ FILLET 용접부는 자분탐상검사(M.T)를 기본으로 한다.

⑪ 강구조물은 제작후 공장에서 가조립을 실시하여야 하며, 전체구조물을 일시에 조립하도록 진행하여야 한다.

◉ 현 장 용 접

구 분	부 재	검사방법	검 사 기 준
이음부 전체		육안검사	·용접부위 100%
맞대기 이음	주거더의 플랜지, 복부판	U.T	·용접부위 100%
필렛용접	주요부재	M.T	·매용접 길이 3m당 30㎜(단부포함) ·용접길이가 3m미만 및 용접이음형태 변화부:300㎜ ·용접 결함 발견시 전체길이 또는 용접 결함 발견 위치 양쪽으로 각 1.5m에 대해 검사 ·용접 결함 구간이 3.0m 이하인 경우도 검사
강관말뚝용접		U.T	·용접부위 25개소마다 1회 이상 전주변장을 검사

◉ 공 장 용 접

구 분	부 재	검사방법	검 사 기 준
이음부 전체		육안검사	·용접부위 100%
맞대기 이음	인장응력 및 반복 응력을 받는 부재	U.T	·시,종점부 1이음당 2매
		U.T	·RT제외부 100%
	복부판 수직 맞대기 이음	U.T	·최대인장응력 작용점으로부터 복부판 높이의 1/2 길이에 대해 실시
		U.T	·교번부는 용접길이의 100%

◉ 공 장 용 접

구 분	부 재	검사방법	검 사 기 준
맞대기 이음	복부판 수평 맞대기 이음	U.T	·부분검사,용접부의 1/4길이
	압축응력 및 전단 응력을 받는 부재	U.T	·용접길이의 50%
	가로보 상부플랜지 주거더 상부플랜지	U.T	·용접길이의 100%
모서리 및 T 이음	완전용입부	U.T	·용접길이의 100%
필렛용접	주요부재	M.T	·매용접 길이 3m당 30㎜(단부포함) ·용접길이가 3m미만 및 용접이음형태 변화부:300㎜ ·용접 결함 발견시 전체길이 또는 용접 결함 발견 위치 양쪽으로 각 1.5m에 대해 검사 ·용접 결함 구간이 3.0m 이하인 경우도 검사

☞ UT(초음파탐상검사)의 부분검사는 이음부 전체에 균등히 분포하여야 하며, 이때 결함이 발견될 경우에는 1로트의 나머지 용접부 전 길이에 대해 검사를 실시해야 한다. 여기서, 로트란 동일 용접조건으로 실시된 용접이음을 말함.

⑫ 모든 제작강재의 적재 및 적하, 운반과정에서 휨, 비틀림등 변형이 없도록 철저히 계획을 세워 운반 한다.

⑬ 스터드의 용접부가 파손된 경우, 스터드는 플랜지면에서 5㎜이상 떨어져 가스절단을 하고 그라인더로 모재면까지 마무리하고 동일 개소에 재용접해야 한다.

⑭ 볼트 체결공용 공구는 사용하기전에 반드시 보정을 실시하여 정밀도를 확인한다.

⑮ 볼트 체결순서는 볼트군의 중앙에서 시작하여 양쪽으로 균형있게 진행하면서 순서대로 체결한다.
처음에는 요구되는 토오크의 80%정도로 조이고 그다음 2차에 규정된 토오크로 체결한다.

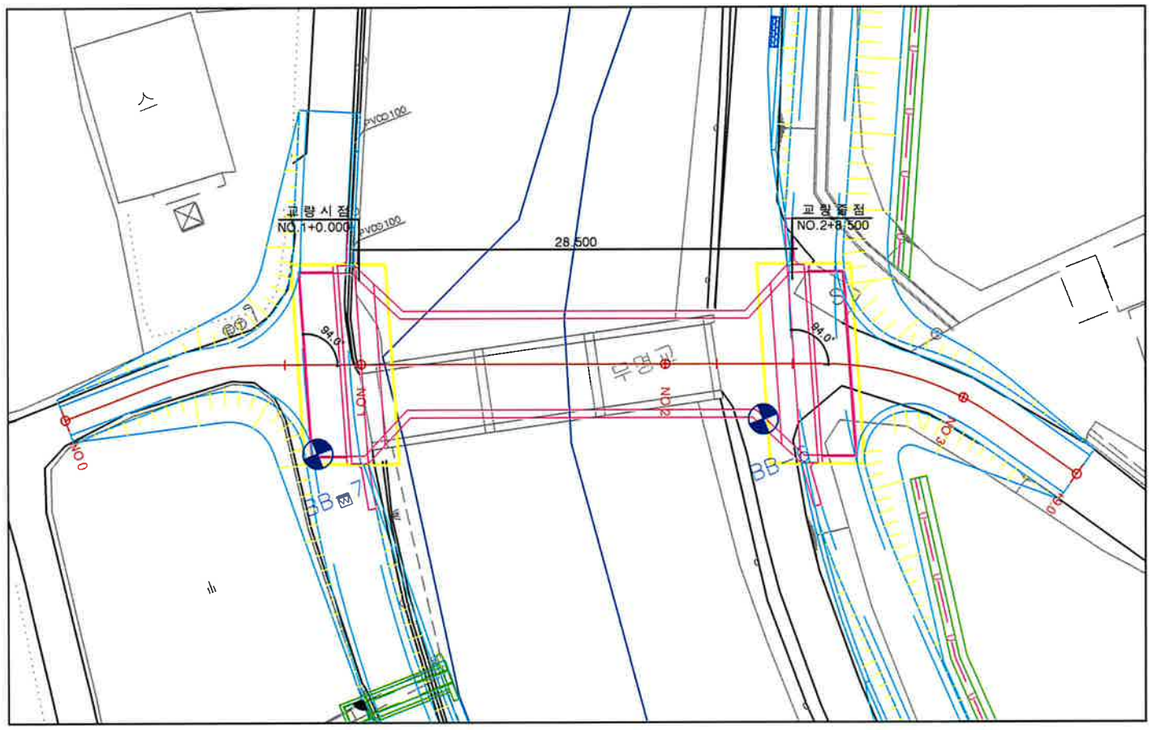
⑮ 1차 타설시 앵커의 위치는 오차 없이 정확한 위치에 위치해야 한다.

⑯ 각 타설단계별 콘크리트 강도를 확인하여 타설하여야 한다.

⑰ 각 단계별 콘크리트 타설은 전 단계의 콘크리트가 충분히 강도를 발휘한 후 타설한다.

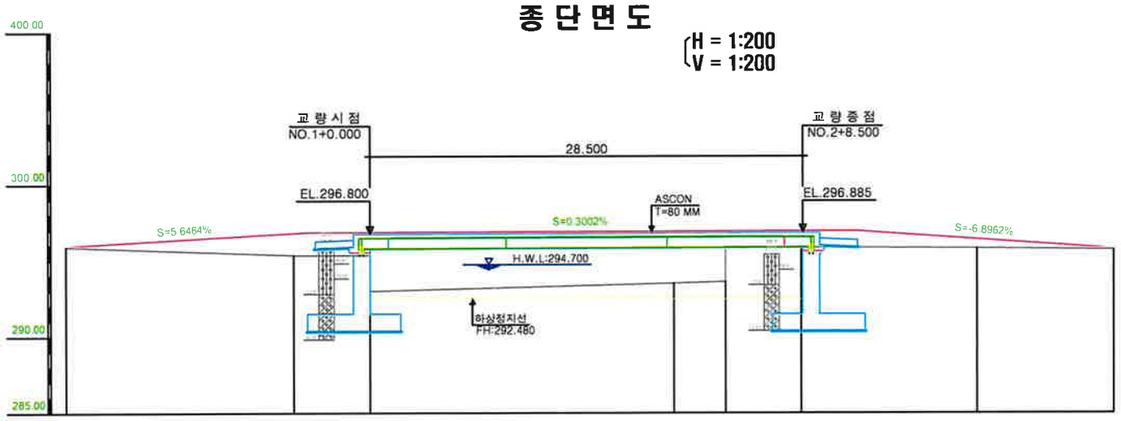
교량종평면도
(가곡3교)

평 면 도 S=1:200



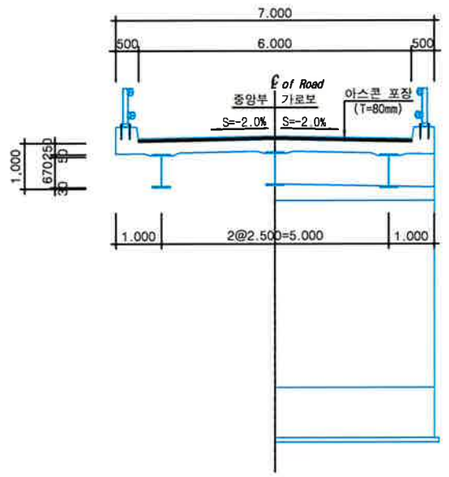
종 단 면 도

H = 1:200
V = 1:200

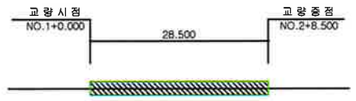


종단선형	S=5.646% H=0.80 L=15.71			S=0.302% H=0.11 L=36.24			S=-6.896% H=1.18 L=17.05	
성 토 고		1.40	1.45 3.80	3.36	3.26 1.00	1.02	0.54	
계 획 고	295.90	296.75	296.80 296.80	296.86	296.87 296.87	296.89	296.34	295.72
지 반 고	295.90	295.35	295.35 293.00	293.50	293.61 295.67	295.87	295.80	295.72
측 점	No 0	+15.00	No 1 No 1	No 2	+3.40 +3.40	+8.40	No 3	+9.00

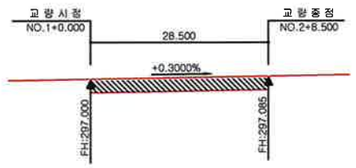
횡 단 면 도



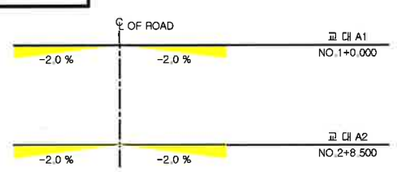
평 면 선 형 도



종 단 선 형 도



편 경 사 도



시 공 전 숙 지 사 항

총 설

1. 구조물을 주어진 환경하에서 측조하기 위하여 안전성과 내구성을고려하여 독립적인 검토를 시행하여 시공 상세도를 작성하고 감독원의 승인을 받아야 한다.
2. 설계시에는 충분한 조사를 못하는 것이 일반적이고 지하수위 변동, 지하매설물및 공사로 인하여 주변 구조물에 미치는 영향등 공사중 예기치 못한 상황을 방지하기 위하여 시공자는 필요시 상세한 조사를 할 필요가 있다.
3. 교량의 경간장, 폭원등 측량허용오차, 기초의 말뚝, 하부구조의 각부분 치수 및 각종 구멍의 크기와 콘크리트교의 형상치수 및 균열폭 등의 허용치 등 교량의 성격 및 중요도에 따라서 각종 치수의 시공 허용오차를 현장 사정별로 정해야 한다.

환 경 오 염 방 지

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 수질환경보전법 등 관계법규의 전하는 바에 따른다.

안 전 관 리

1. 교량 시공중에는 필요한 안전대책을 강구하여야 한다.
2. 시공시의 안전대책에 관한 사항은 산업안전보건법상의 규정을 따라야 한다.

일 반 시 공

1. 콘크리트 타설전 구조물의 위치 및 E.L을 확인하여야 한다.
2. 모든 기초의 심도는 지반여건에 따라 변경될수 있으므로 기초의 시공계획 수립시 지지층의 상태를 사전정보 및 조사후, 설계도와 상이할 경우 감독관(감리원)의 승인을 거쳐 변경 하여야 한다.
3. 기초 콘크리트 타설시 지하수의 영향이 없는 건조한 상태로 타설하여야 한다.
4. 기초 공사시 지하 매설물에 손상을 주지 않도록 충분한 사전조사를 시행 하여야 한다.
5. 기초 굴착후 굴착 지반에 대한 Face Mapping을 시행토록 하고 기존지반의 절리나 불연속에 대한 정밀검사와 보강을 (Grouting) 실시후 시공토록 조치 하여야 한다.
6. 하부공(교대,교각)시공은 수해방지를 위하여 우기는 피하여 시공하여야 한다.

현장 여건 및 시공시 유의사항

1. 본 교량은 장군천을 횡단하는 단경간 합성형라멘교로 계획함.
2. 상부 Beam 가설시 Beam의 전도와 활동에 의한 Beam의낙교가 발생하지 않도록 전도 및 활동 방지공을 설치하여야 한다.
3. 공사시 통신관로 및 광케이블 등 주요 지장물 발견시 관련기관과 협의후 시공하여야 한다.

범 례

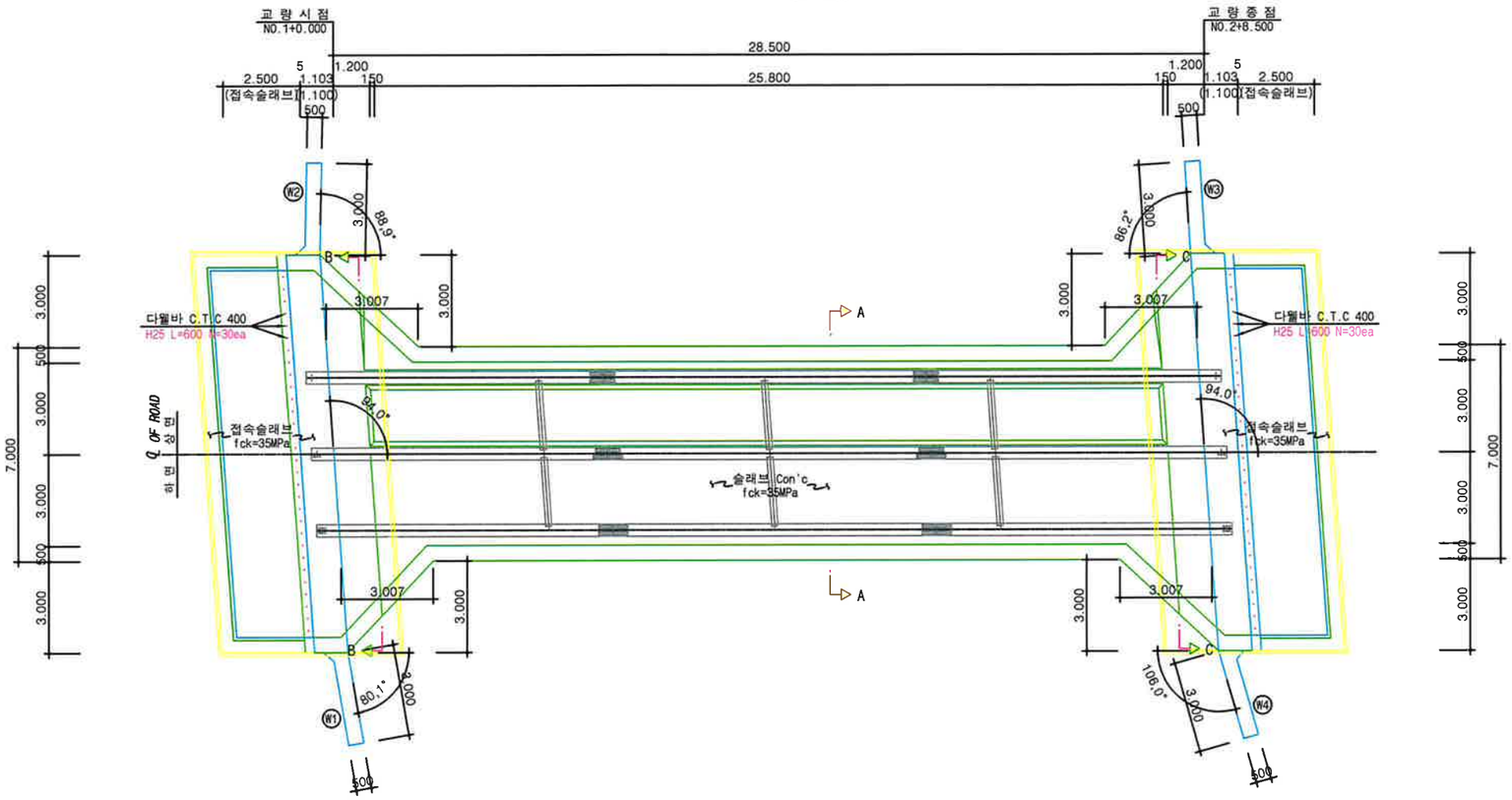
- 풍화암 추정선
- 연 암 추정선
- 경 암 추정선
- 자갈섞인 모래
- 실트섞인 자갈
- 풍 화 토
- 풍 화 암
- 연 암
- 경 암

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업							위치정보	-	도 면 명	교량종평면도 (가곡3교)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-							축 척			
	건설분야	토목	건설단계	실시설계					도면번호	292	편철번호	
					△							
					△							
					△							
					⚠	2024.		정 해 옥	김 헌 영	박 용 원		
					개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자		

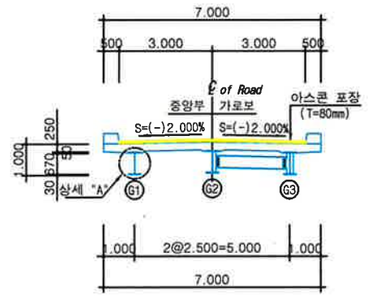
가곡3교 일반도 (1)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

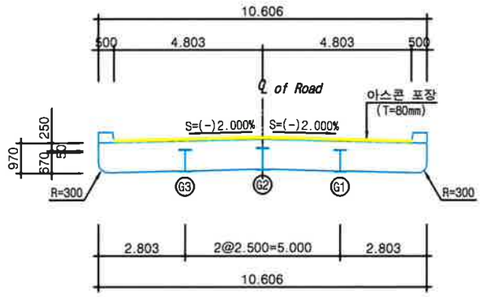
평 면 도
S=1:100



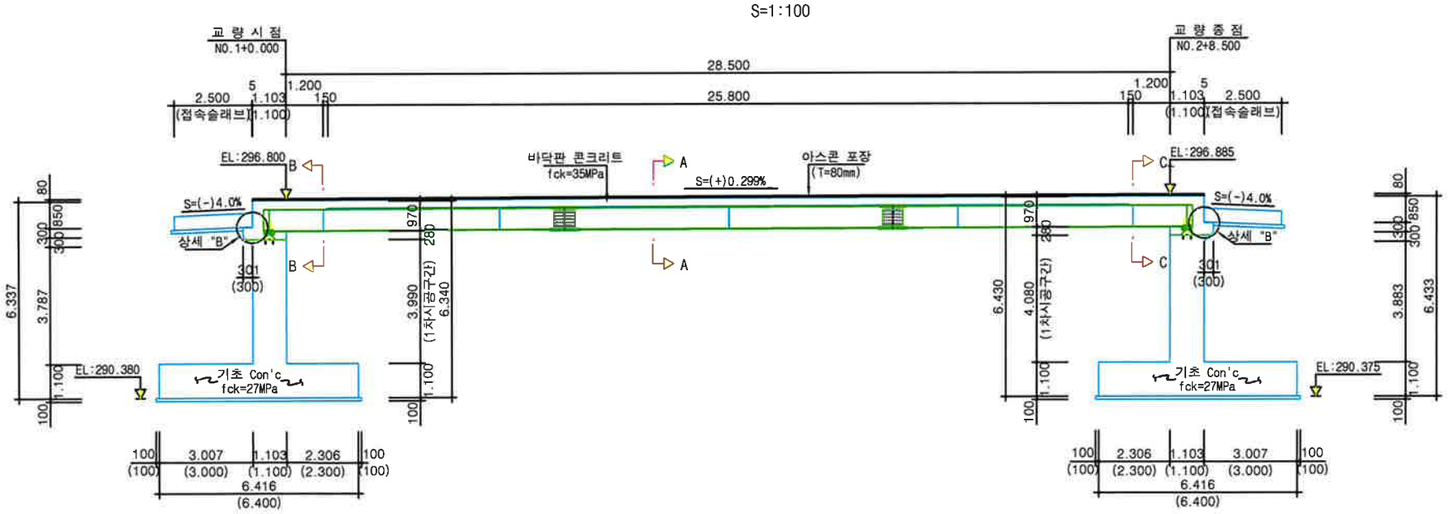
횡단면도 (단면A-A)
S=1:100



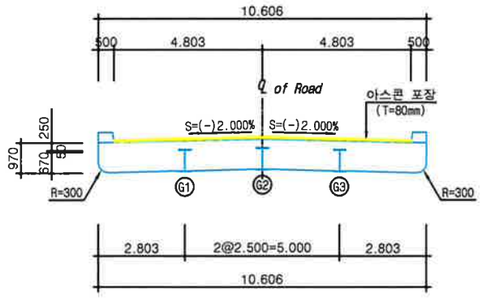
횡단면도 (단면B-B)
S=1:100



종 단 면 도
S=1:100



횡단면도 (단면C-C)
S=1:100



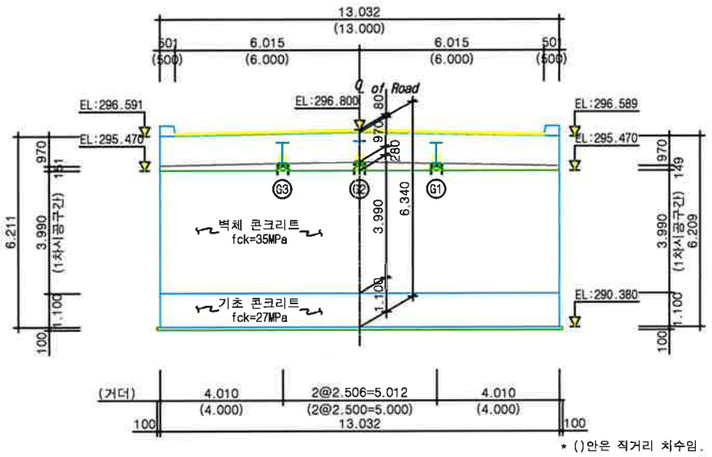
* ( )안의 치수는 직거리 치수임.

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 일반도 (1)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△						축 척	S= 1:100		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△	2024.		정 해 욱	김 헌 영	박 용 원	도면번호	293	편철번호	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

가곡3교 일반도 (2)

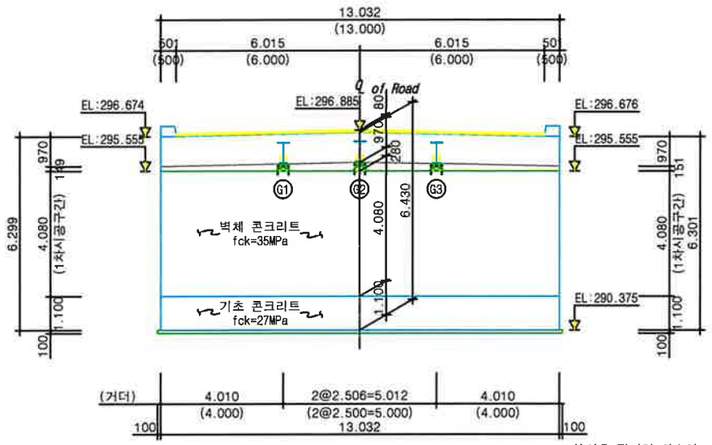
설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

시점부 벽체 정면도
S=1:100



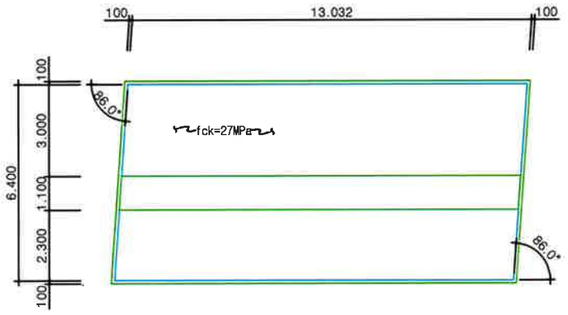
* ()안은 직거리 치수임.

종점부 벽체 정면도
S=1:100

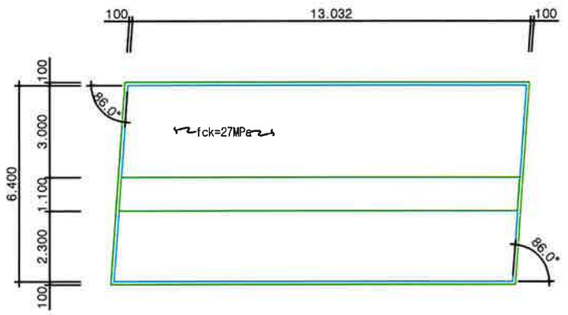


* ()안은 직거리 치수임.

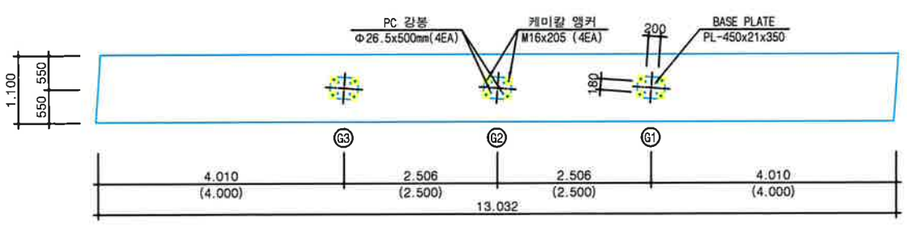
시점 기초 평면도
S=1:100



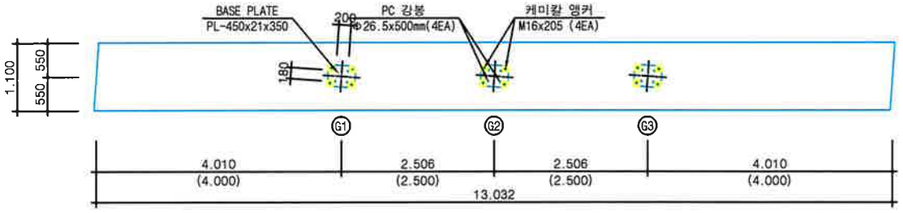
종점 기초 평면도
S=1:100



시점부 벽체 앙카배치 평면도
S=1:50



종점부 벽체 앙카배치 평면도
S=1:50



영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업		△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 일반도 (2)
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	-		△						축 척	S= 1:100		
	건설분야	토목	건설단계	△	2024.		정 해 옥	김 현 영	박 용 원	도면번호	294	편철번호	
			실시설계	개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

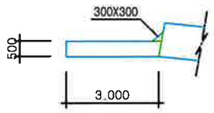
가곡3교 일반도 (3)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

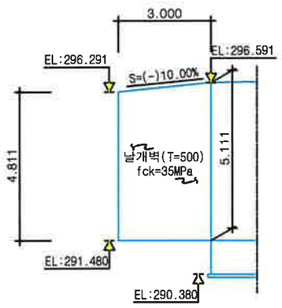
시점좌측 날개벽 (W1)

S=1:100

(평면도)



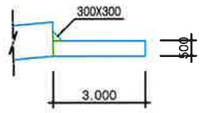
(정면도)



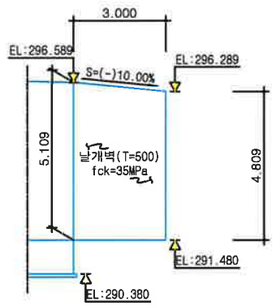
시점우측 날개벽 (W2)

S=1:100

(평면도)



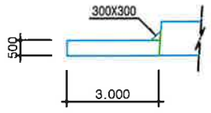
(정면도)



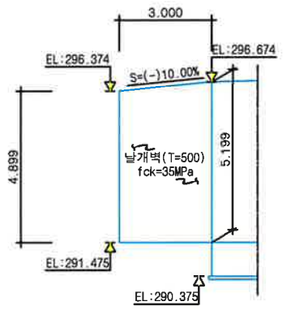
종점좌측 날개벽 (W3)

S=1:100

(평면도)



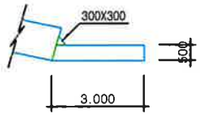
(정면도)



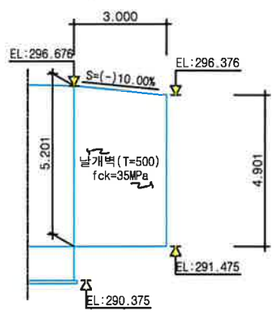
종점우측 날개벽 (W4)

S=1:100

(평면도)



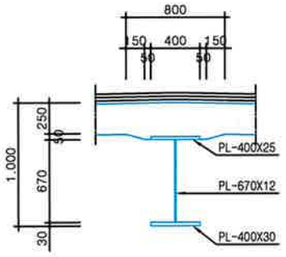
(정면도)



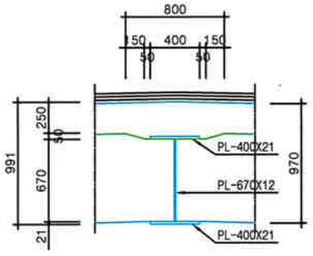
STEEL PLATE GIRDER 상세 "A"

S=1:25

(중앙부)

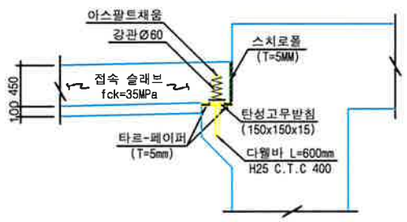


(단 부)

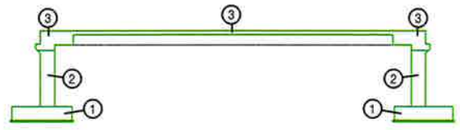


상 세 "B"

S=NONE



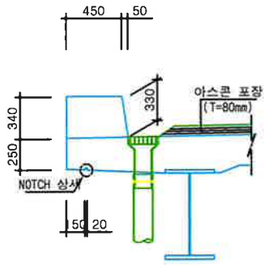
콘크리트 타설 순서



① 상부타설시 중앙부 슬래브와 벽체상단 콘크리트를 일체로 타설 할 수 있다. 단 분할타설 시 중앙부 슬래브를 우선 타설한다.
② 벽체상단 타설 시 거더받침장치 사이로 콘크리트가 잘 충진될 수 있도록 한다.
③ 콘크리트 강도가 충분히 발현되기전에는 교량에 무리한 하중이 재하되지 않도록 한다.
④ 콘크리트의 측압 및 횡단구배로 캔틸레버부에 편심이 우려될 시, 횡단 중앙부 부터 분할 타설을 한다.

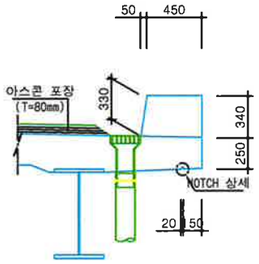
연석 상세

S=1:25



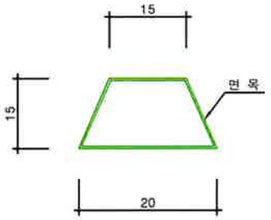
연석 상세

S=1:25



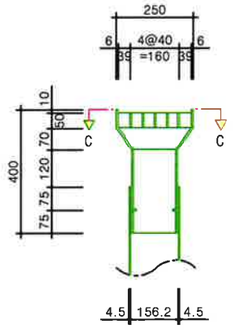
NOTCH 상세

S=NONE



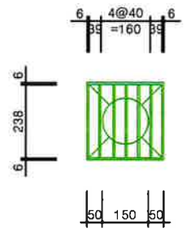
배수 상세

S=1:10



단 면 C-C

S=1:10



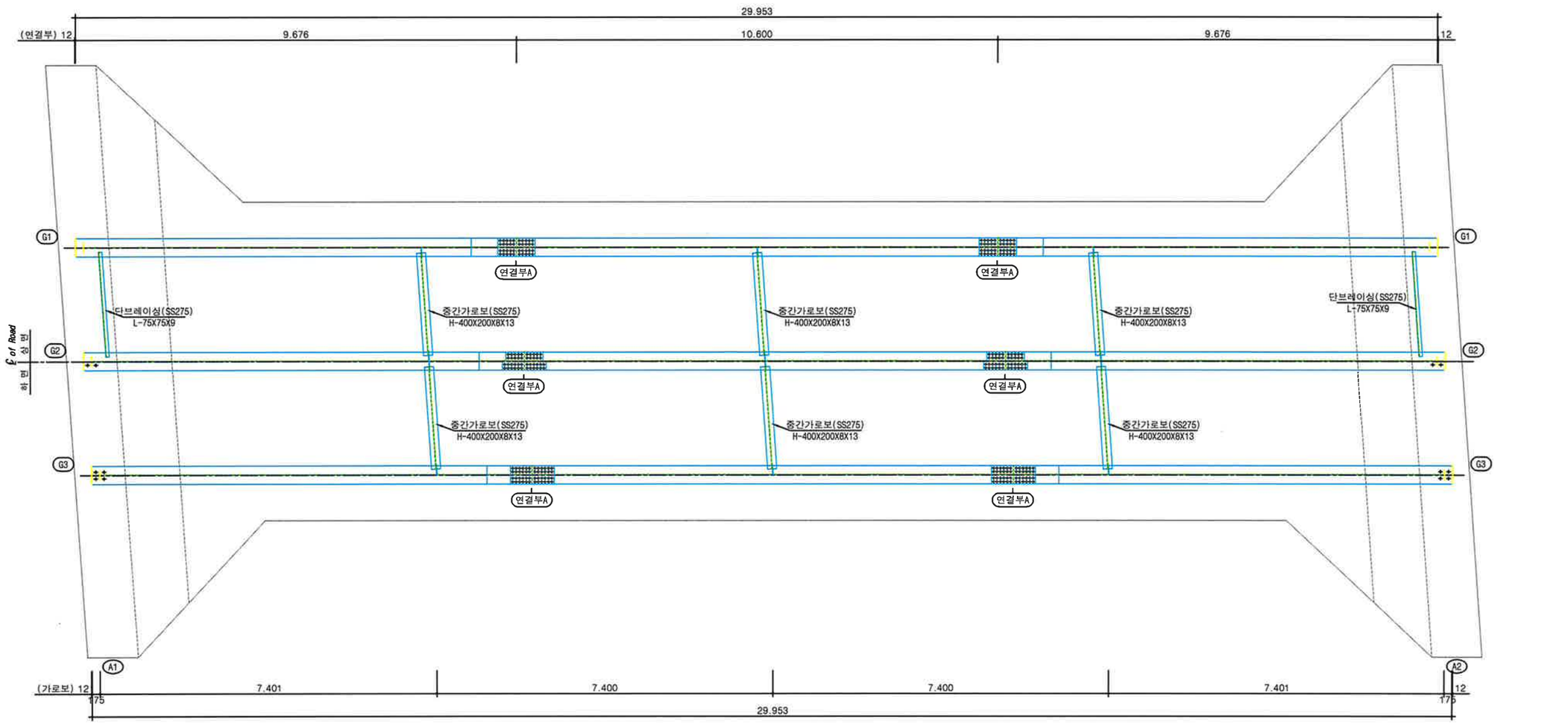
영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 일반도 (3)
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	-	△						축 척	S= 1:100		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△						도면번호	295	편철번호	
			△	2024.		정 혜 옥	김 현 영	박 용 원				
			△ 개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

가곡3교 강형도 (1)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 럼 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

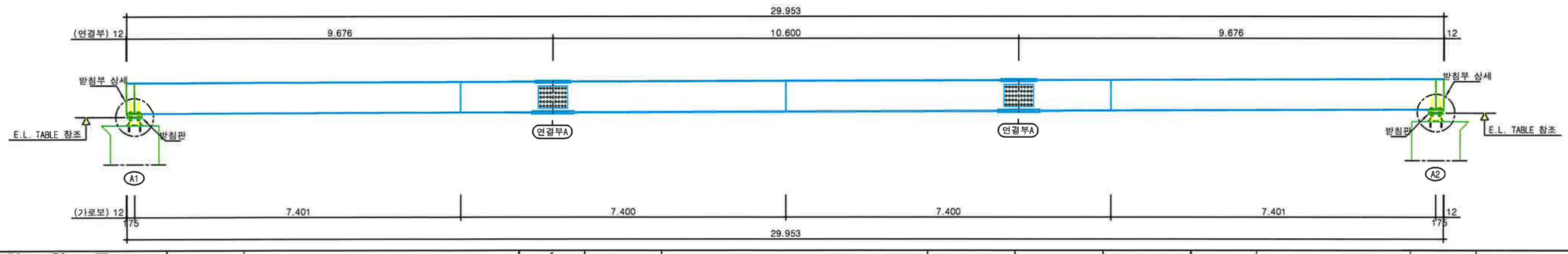
가 설 평 면 도

S=1:50



가 설 종 단 면 도

S=1:50

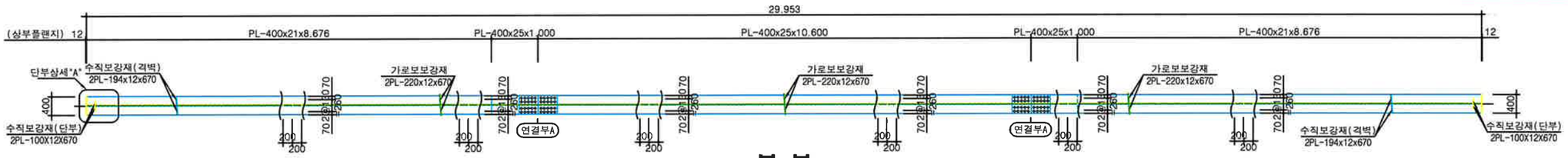


영 양 군 (주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업		△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 강형도 (1)
	시설/공구	-		△						축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목	건설단계	실시설계	△	2024.		정 해 욱	김 헌 영	박 용 원	도면번호	296	편철번호	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

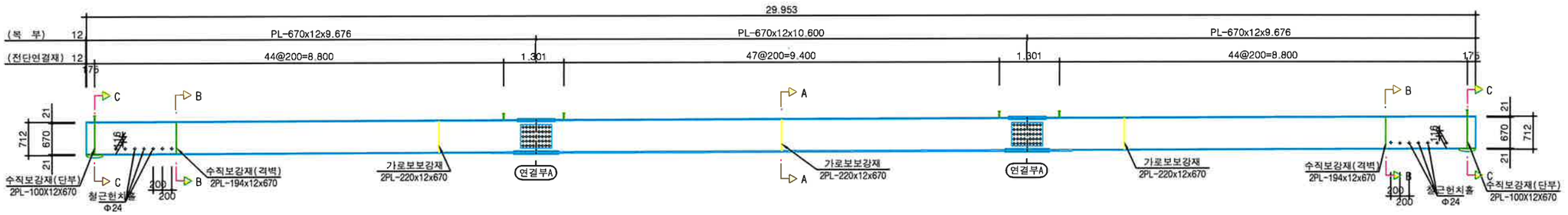
가곡3교 강형도 (2)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

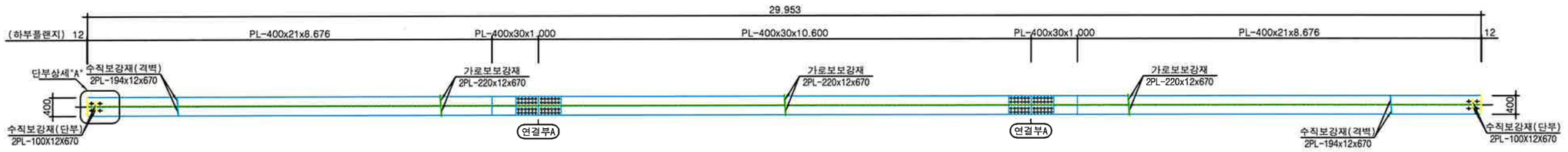
상부 플랜지
S=1:50



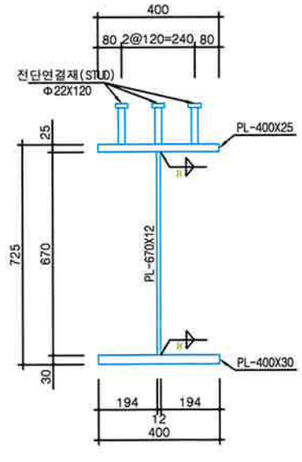
복 부
S=1:50



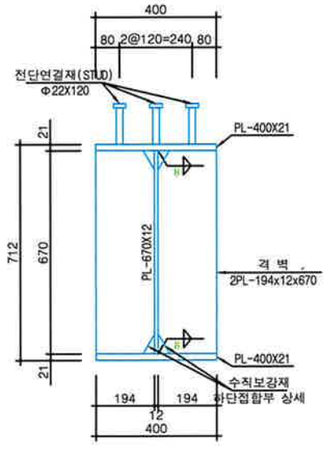
하부 플랜지
S=1:50



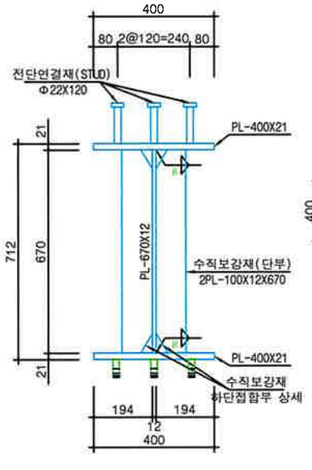
단면 A-A
S=1:10



단면 B-B
S=1:10

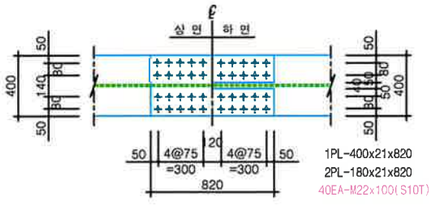


단면 C-C
S=1:10

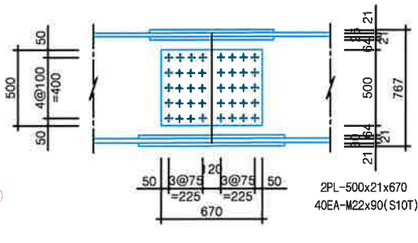


연결부A 상세
S=1:20

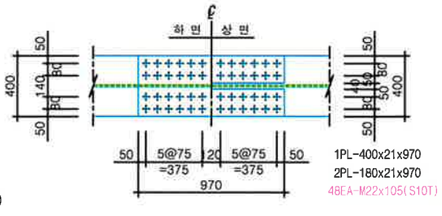
상 부



복 부



하 부

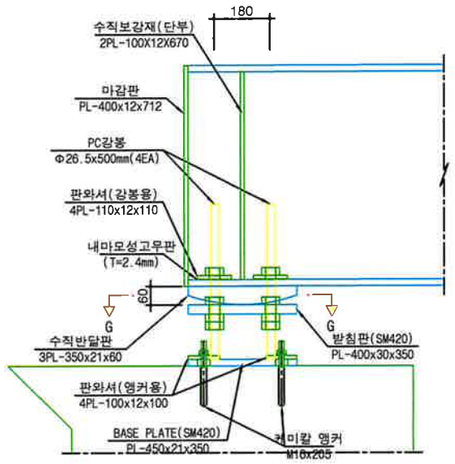


영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-	도 면 명	가곡3교 강형도 (2)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△					축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 건설단계 실시설계	△	2024.		정해옥	김현영	박용원	도면번호 297	편철번호	
			개정번호	날짜	개정내용	과업책임자	분야별책임자	설계자			

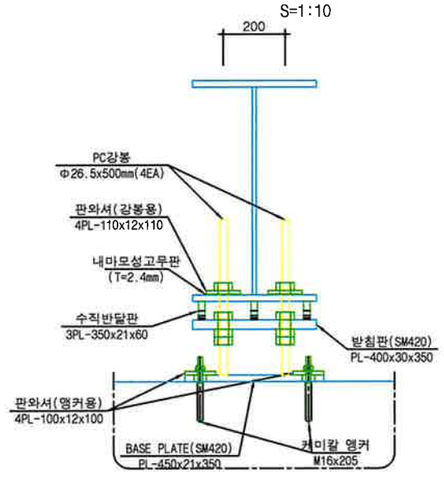
가곡3교 강형도 (3)

설 계 법		본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도		바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 럼 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도		보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중		KL - 510 차량활하중 (3등교)

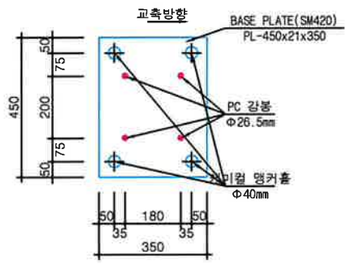
교대부 측면도
S=1:10



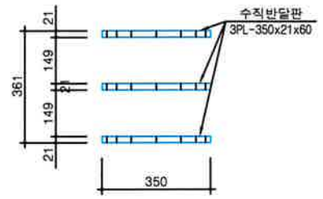
교대부 정면도
S=1:10



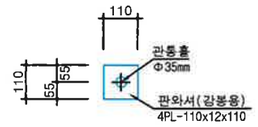
Base Plate 평면 상세
S=1:10



단 면 G-G
S=1:10

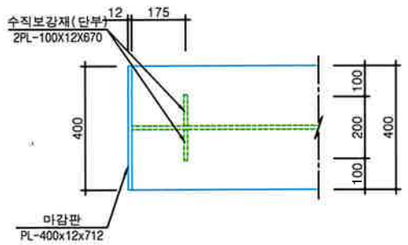


판와셔(강봉용) 상세
S=1:10

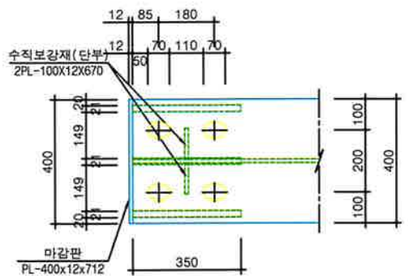


단부 상세 "A"
S=1:10

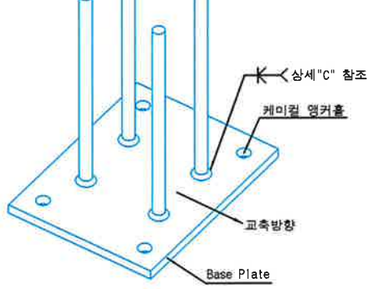
상 면



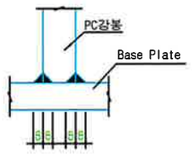
하 면



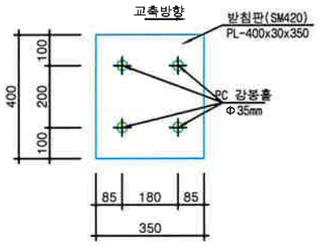
Base Plate 사시도
S=NONE



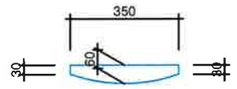
상 세 "C"
S = NONE



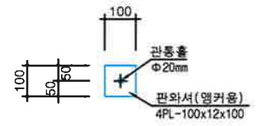
받침판 평면 상세
S=1:10



단 면 G-G 측면 상세
S=1:10



판와셔(앵커용) 상세
S=1:10

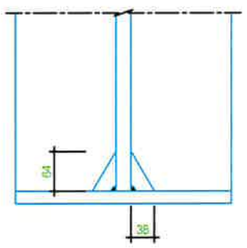


받침판 상단 EL.Table

구 분		G1	G2	G3
시 점 부	EL.	295.617	295.667	295.618
	H (m)	0.148	0.199	0.150
중 점 부	EL.	295.702	295.752	295.703
	H (m)	0.148	0.199	0.150

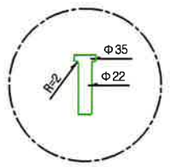
* H는 1차시공 상단면에서 받침판 상단까지의 높이
* 1차 시공구간 상면 E.L 및 TABLE이 도면과 다를 경우 추가 검토 필요

수직보강재 하단접합부 상세
S=NONE

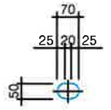


전단연결재 상세
S=NONE

STUD



트랙형 홀 상세
S=1:10



영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 강형도 (3)
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	-	△						축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△						도면번호	298	편철번호	
			⚠	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원				
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

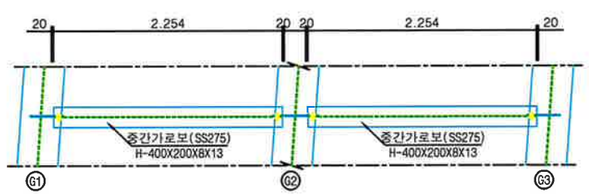
가곡3교 강형도 (4)

설 계 법		본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도		바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도		모강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중		KL - 510 차량활하중 (3등교)

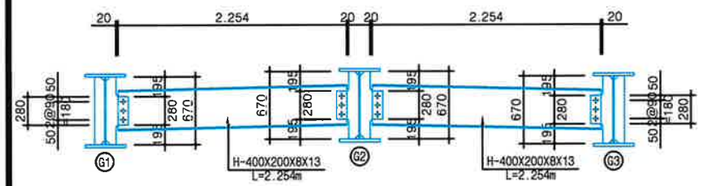
중간가로보 상세

S=1:30

평 면 도



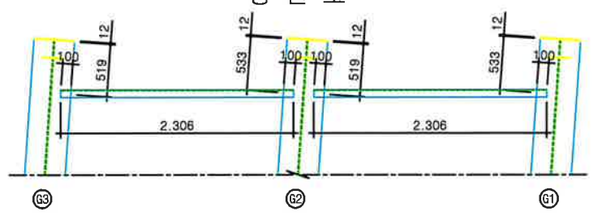
정 면 도



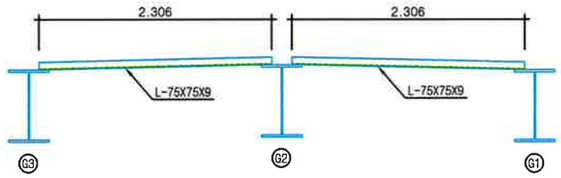
단부 브레이싱 상세 (A1, A2)

S=1:30

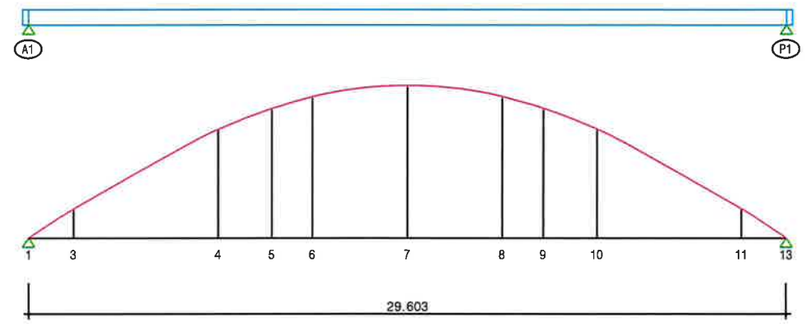
평 면 도



정 면 도



CAMBER



◐ Girder

(단위:mm)

절 점 / 거리(m) / 시공 STEP	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13
	0.000	1.752	7.402	9.502	11.102	14.802	18.502	20.102	22.202	27.852	29.603
a.가설시 고정하중	0.0	-8.4	-31.7	-37.8	-41.2	-44.5	-41.2	-37.8	-31.7	-8.4	0.0
b.바닥판 콘크리트 타설	0.0	-57.0	-213.4	-253.9	-276.5	-298.4	-276.5	-253.9	-213.4	-56.9	0.0
c.거푸집 및 콘크리트 건조수축	0.0	-5.7	-21.3	-25.4	-27.7	-29.8	-27.7	-25.4	-21.3	-5.7	0.0
d. 합성후 고정하중	0.0	-0.2	-2.2	-3.1	-3.7	-4.3	-3.7	-3.1	-2.2	-0.2	0.0
e. 종단곡선(상향+,하향-)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계(a+b+c+d-e)	0.0	-71.3	-268.6	-320.2	-349.1	-377.0	-349.1	-320.2	-268.6	-71.2	0.0
솟음	0.0	71.3	268.6	320.2	349.1	377.0	349.1	320.2	268.6	71.2	0.0
가설시	0.0	62.9	236.9	282.4	307.9	332.5	307.9	282.4	236.9	62.8	0.0
바닥판 타설시	0.0	5.9	23.5	28.5	31.4	34.1	31.4	28.5	23.5	5.9	0.0
합성후 고정하중	0.0	5.7	21.3	25.4	27.7	29.8	27.7	25.4	21.3	5.7	0.0
바닥판 건조수축 완료(최종)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

※ 콘크리트의 건조수축효과로 인한 처짐을 고려하기 위해 바닥판 콘크리트 처짐의 10%를 추가한다(MTD 12-3(Caltrans, 2004))
※ 강재 부부재 중량(주 강재량의 10%)과 거푸집 중량(바닥판 중량의 10%)을 고려함.

중간가로보 재료표

(SS275) 개소당 (총3개소)

H-형강	SS275	H-400X200X8X13	2.254	2	0.0660	0.298
고장력볼트	S10T	M22 X 55		12		

단부브레이싱 재료표 A1, A2

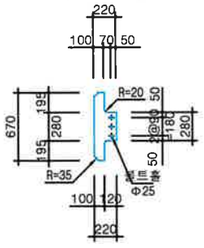
(SS275) 개소당 (총2개소)

L-형강	SS275	L-75X75X9	2.306	2	0.00996	0.046

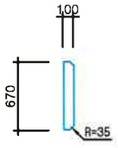
가로보 연결판 상세

S=1:30

(내 측)



(외 측)



영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 강형도 (4)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△						축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 건설단계 실시설계	△	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원	도면번호	299	편철번호	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

가곡3교 강형도 (5)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

주거더 강형 재료표

(주형부 - SM420) (거더 본당)

대형부재	상부플랜지		PL - 400 X 21	8.676	2	7.850	1.144
			PL - 400 X 25	1.000	2		0.157
			PL - 400 X 25	10.600	1		0.832
	복 부		PL - 670 X 12	9.676	2		1.221
			PL - 670 X 12	10.600	1		0.669
	하부플랜지		PL - 400 X 21	8.676	2		1.144
			PL - 400 X 30	1.000	2		0.188
			PL - 400 X 30	10.600	1		0.999
	소 계						6.354
소형부재	이음판 A	상 부	PL - 400 X 21	0.820	2		0.108
			PL - 180 X 21	0.820	4		0.097
		하 부	PL - 400 X 21	0.970	2		0.128
			PL - 180 X 21	0.970	4		0.115
		복 부	PL - 500 X 21	0.670	4		0.221
	수직보강재	단 부	PL - 100 X 12	0.670	4		0.025
		가로보	PL - 220 X 12	0.670	6		0.083
	격 벽	단 부	PL - 194 X 12	0.670	4		0.049
	마 감 판		PL - 400 X 12	0.712	2		0.054
	수직반달판		PL - 350 X 21	0.060	6		0.021
	소 계						0.901
합 계							7.255

(받침부 - SM420) (거더 본당)

소형부재	판와샤(강봉용)		PL - 110 X 12	0.110	8	7.850	0.009
	받침판	단 부	PL - 400 X 30	0.350	2		0.066
	판와샤(앵커용)		PL - 100 X 12	0.100	8		0.008
	Base Plate		PL - 450 X 21	0.350	2		0.052
합 계							0.135

주거더 재료표

(거더 본당)

구 분				
강 재	SM420	대 형	6.354 TON	
		소 형	1.036 TON	
		합 계	7.390 TON	
T.S 볼트 (S10T)	M22 X 90		80 EA	
	M22 X 100		80 EA	
	M22 X 105		96 EA	
전단연결재(STUD)	Φ22x120		414 EA	
PC 강봉	Φ26.5x500mm		8 EA	
너트(강봉용)			32 EA	
내마모성 고무판	T=2.4mm, 110x110mm		16 EA	

주거더 강형 재료표(두께별)

구분	규격	단위	수량 G1	수량 G2	수량 G3	합계 (3본)	비고
강재 (SM420)	T=12㎜	ton	2.118 / 2.330	2.118 / 2.330	2.118 / 2.330	6.354 / 6.989	NET / ADD10%
	T=21㎜	ton	3.030 / 3.333	3.030 / 3.333	3.030 / 3.333	9.090 / 9.999	NET / ADD10%
	T=25㎜	ton	0.989 / 1.088	0.989 / 1.088	0.989 / 1.088	2.967 / 3.264	NET / ADD10%
	T=30㎜	ton	1.253 / 1.378	1.253 / 1.378	1.253 / 1.378	3.759 / 4.135	NET / ADD10%
	계	ton	7.390 / 8.129	7.390 / 8.129	7.390 / 8.129	22.170 / 24.387	NET / ADD10%
전단연결재	Φ22×120	EA	414	414	414	1242	NET
고장력볼트 (T.S.B)	M22×90㎜	EA	80	80	80	240	NET
	M22×100㎜	EA	80	80	80	240	NET
	M22×105㎜	EA	96	96	96	288	NET
PC강봉	Φ26.5x500㎜	EA	8	8	8	24	NET
너트	강봉용	EA	32	32	32	96	NET
고무판	T=2.4㎜	EA	16	16	16	48	NET
케미컬앵커	M16×205㎜	EA	8	8	8	24	NET

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-	도 면 명	가곡3교 강형도 (5)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△					축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 건설단계 실시설계	△	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원	도면번호	300	편철번호	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

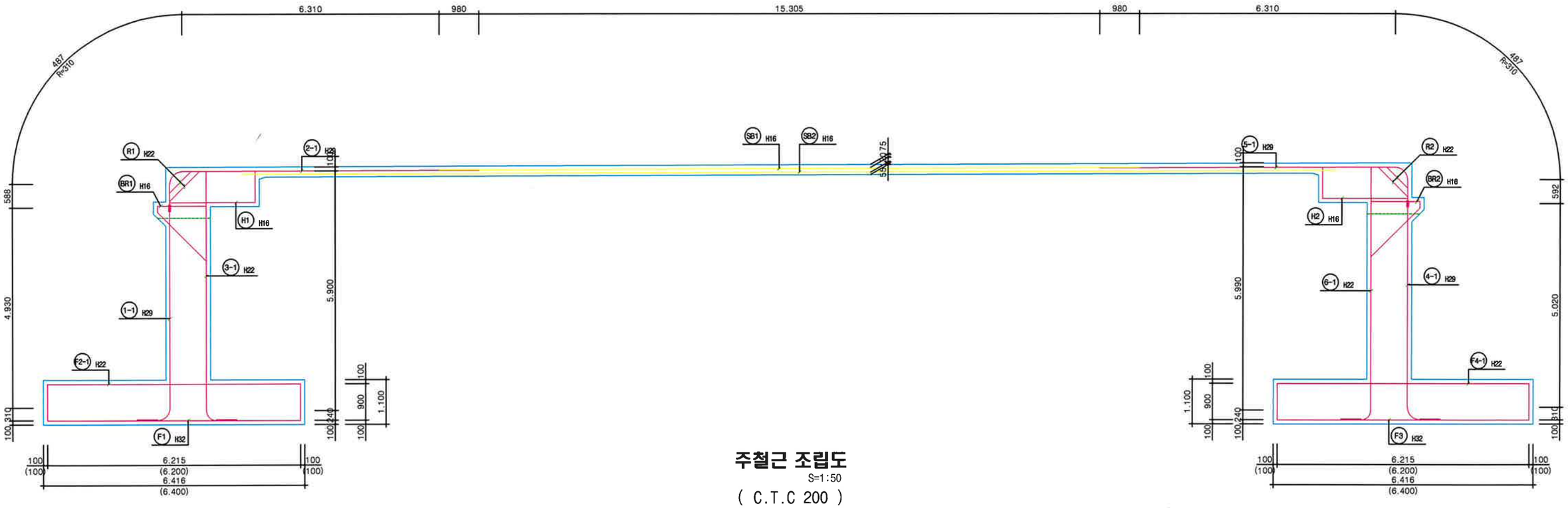
가곡3교 배근도 (1)

설 계 법		본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa	
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa	
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)	

주철근 조립도 (일반부)

S=1:50

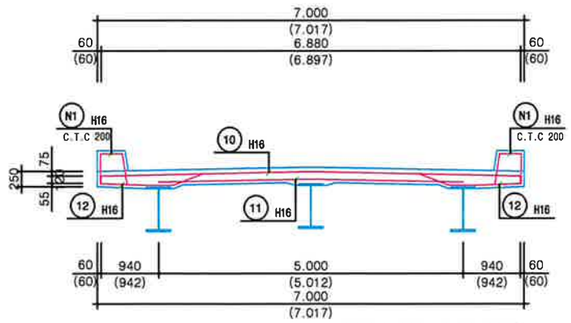
① CYCLE (C.T.C 250)



주철근 조립도

S=1:50

(C.T.C 200)



* ( )안의 치수는 사거리 치수임.

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (1)
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	-	△					축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△	2024.		정 해 옥	김 현 영	박 용 원	도면번호	301	편철번호	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

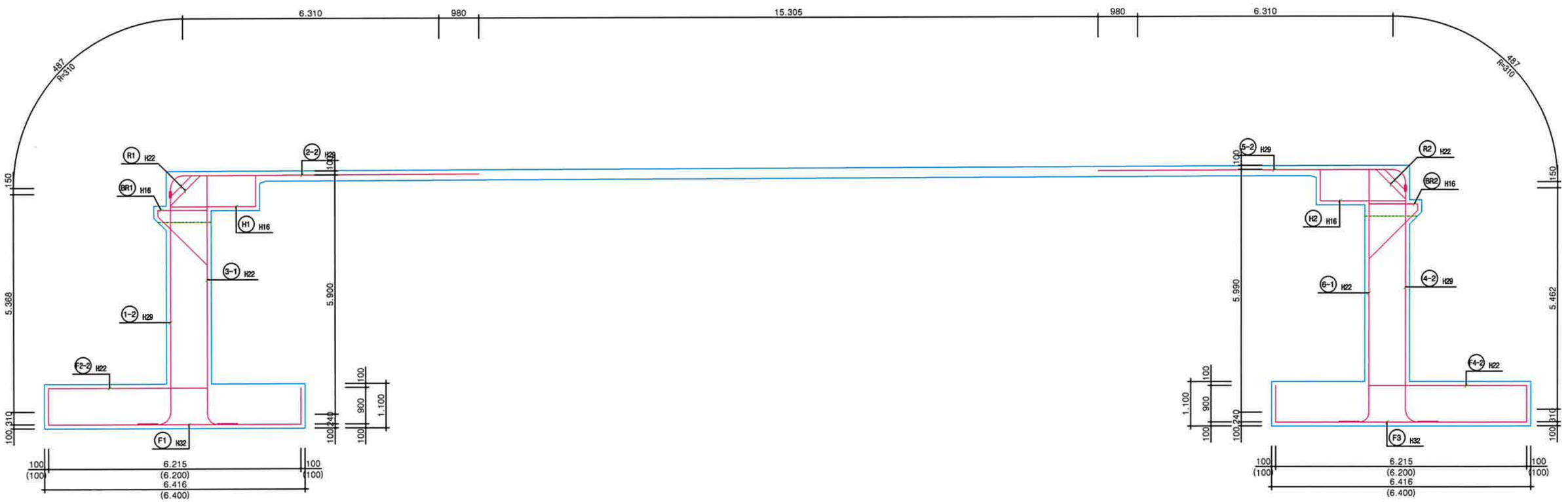
가곡3교 배근도 (2)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 럼 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

주철근 조립도 (일반부)

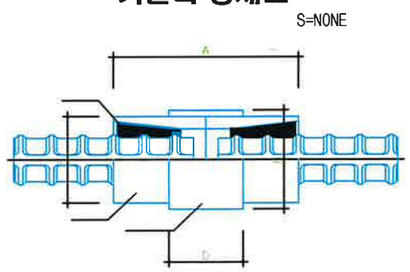
S=1:50

② CYCLE (C.T.C 250)



커플러 상세도

S=NONE



커플러 규격(COUPLER SIZE)

						206

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (2)
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	-	△					축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△					도면번호	302	편철번호	
			△	2024.		정 해 옥	김 현 명	박 용 원			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자			

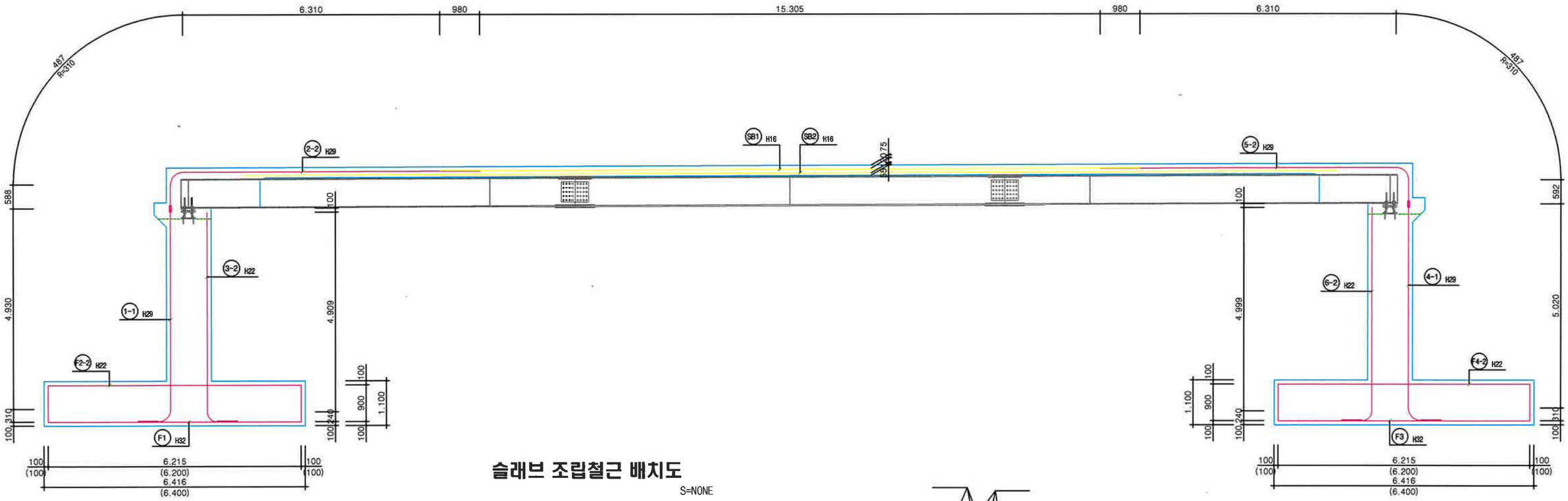
가곡3교 배근도 (3)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

주철근 조립도 (거더부)

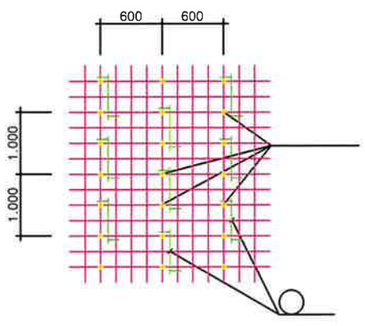
S=1:50

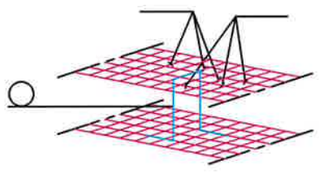
① CYCLE (C.T.C 250)



슬래브 조립철근 배치도

S=NONE





NOTE

1. 철근배근
   1) 철근을 조립함에 있어서 미리 흙뜬 녹등 콘크리트와의 부착을 해칠 염려가 있는 불순물은 제거시켜야 한다.
   2) 철근은 콘크리트를 치는 동안 움직이지 않도록 CHAIR BLOCK, SPACER등을 사용하여 철선등으로 견고하게 조여야 한다.
   3) CHAIR MORTAR BLOCK의 강도는 본체 콘크리트 강도 이상이 되는 것을 사용하여야 한다.
2. 겹이음
   1) 보의 지간중앙부근 및 연속경간의 지점 부근등 큰 인장을 받는 장소에서는 겹이음을 피해야 한다.
   2) 겹이음은 한 단면에 이음이 집중되지 않도록 그림과 같이 지그재그로 시공한다.
   3) 겹이음에서 겹치는 부분은 철선으로 동여매며 이때 감는 길이는 짧은 것이 좋다.

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (3)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△						축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△						도면번호	303	편철번호	
			⚠	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원				
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

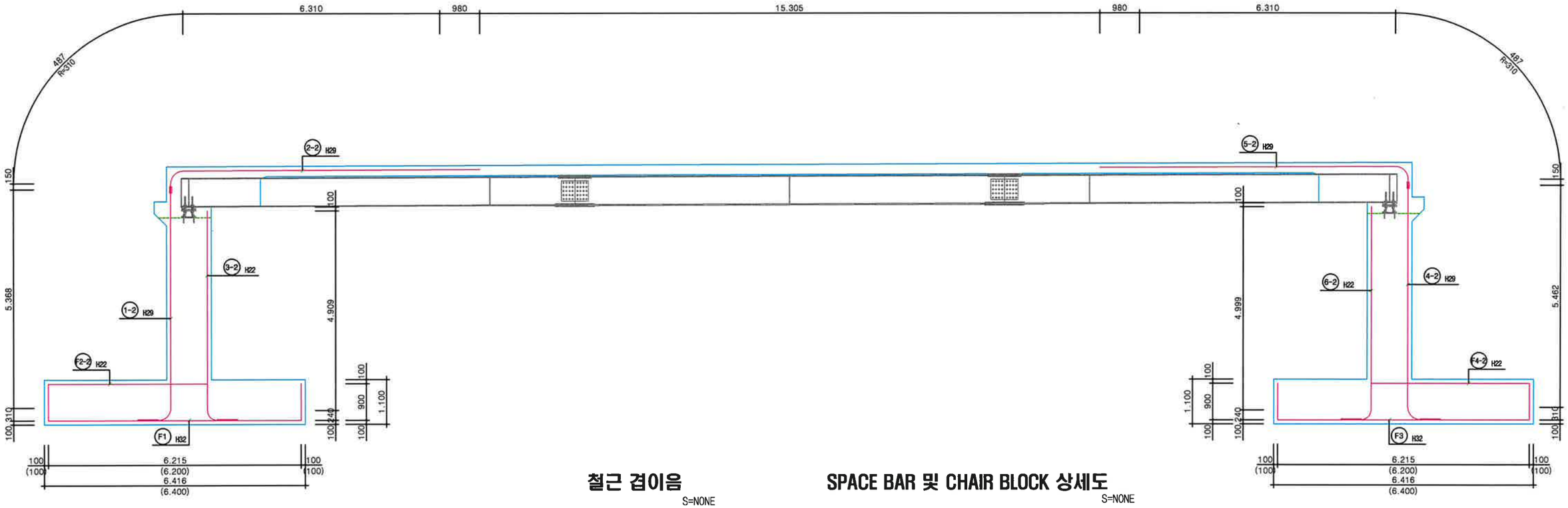
가곡3교 배근도 (4)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

주철근 조립도 (거더부)

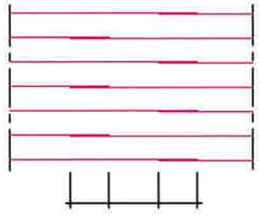
S=1:50

② CYCLE (C.T.C 250)



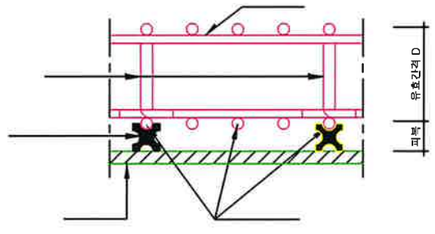
철근 겹이음

S=NONE



SPACE BAR 및 CHAIR BLOCK 상세도

S=NONE



영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△					축 척	S= 1:50
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△	2024.		정 해 욱	김 헌 영	박 용 원	도면번호 304
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자	편철번호

도 면 명 : 가곡3교 배근도 (4)

가곡3교 배근도 (5)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

표 준 단 면 도

S=1:50

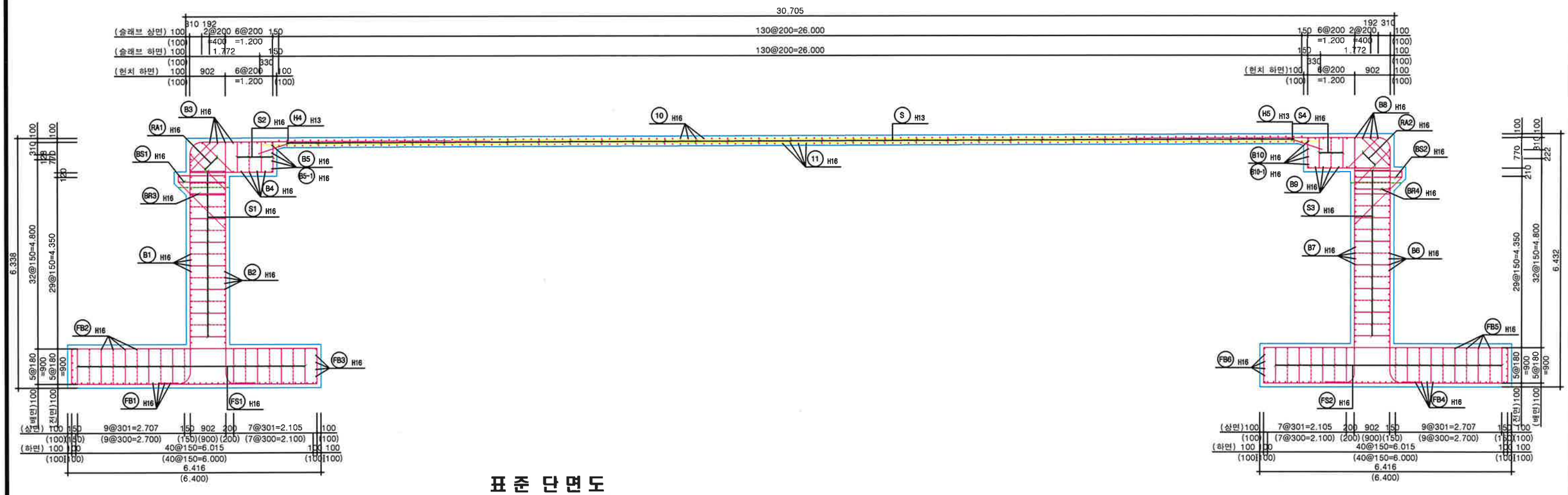
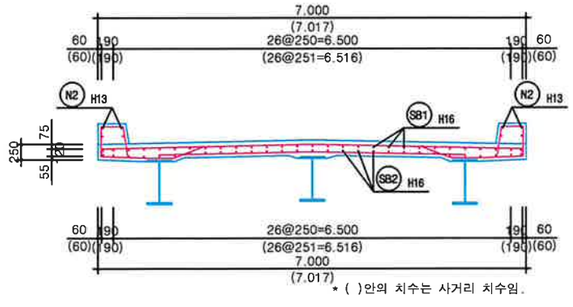


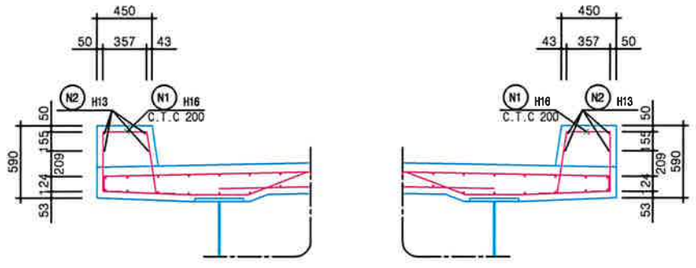
표 준 단 면 도

S=1:50



연 석 상 세

S=1:25



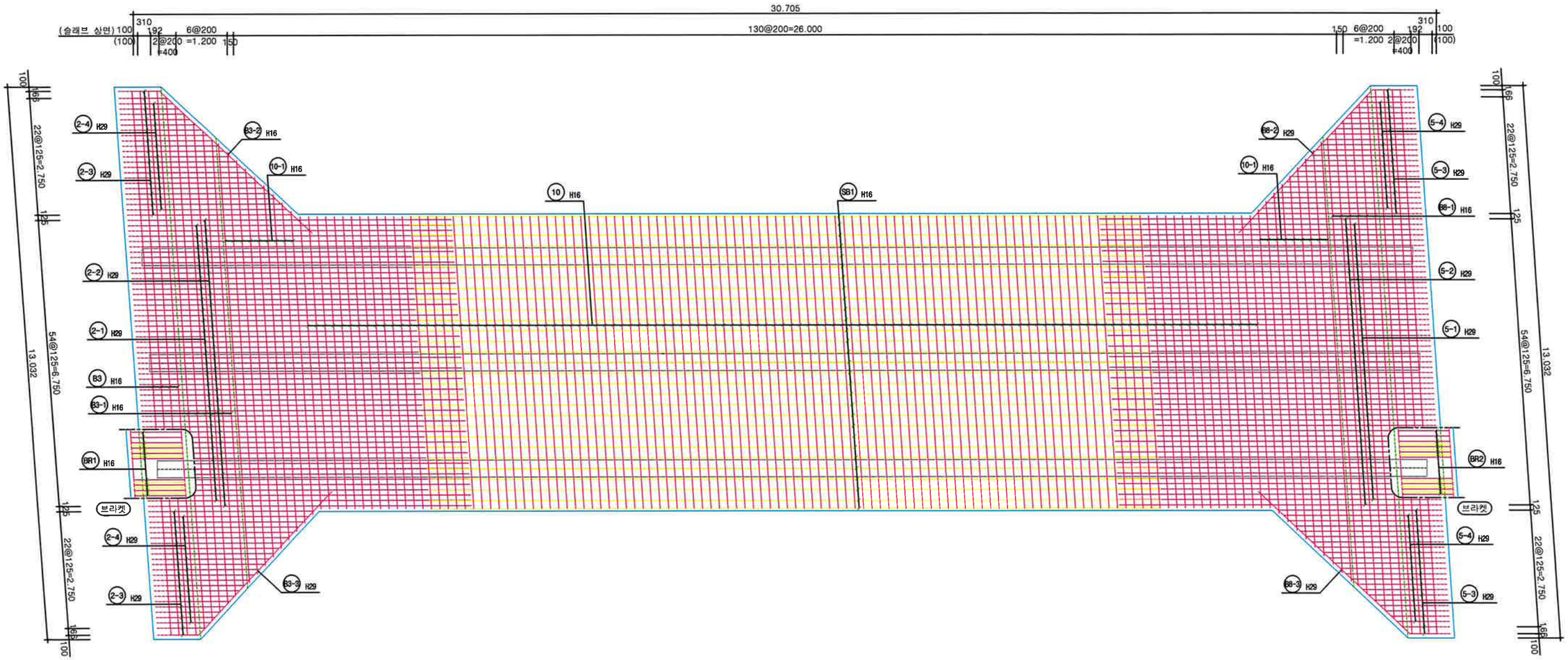
영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (5)
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	-	△						축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원	도면번호	305	편철번호	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

가곡3교 배근도 (6)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법	
	거 더 : 한계상태설계법	
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 :	fck=35MPa
	구 체 콘크리트 :	fck=35MPa
	기 초 콘크리트 :	fck=27MPa
	버 림 콘크리트 :	fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) :	fy=400 MPa
	강 재 (SM420) :	fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)	

슬래브 평면도 (상면)

S=1:50



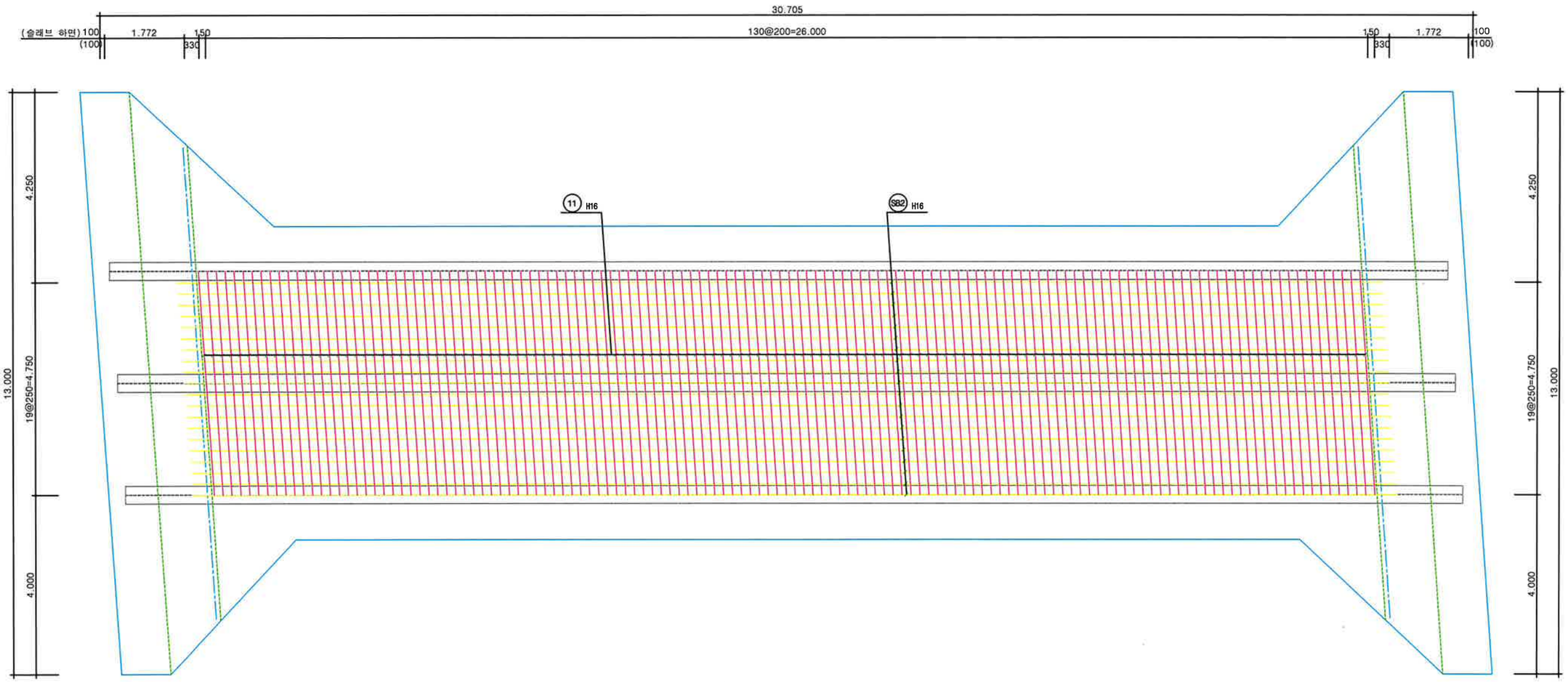
영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (6)
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	-	△						축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△						도면번호	306	편철번호	
			⚠	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원				
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

가곡3교 배근도 (7)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 럼 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

슬래브 평면도 (하면)

S=1:50



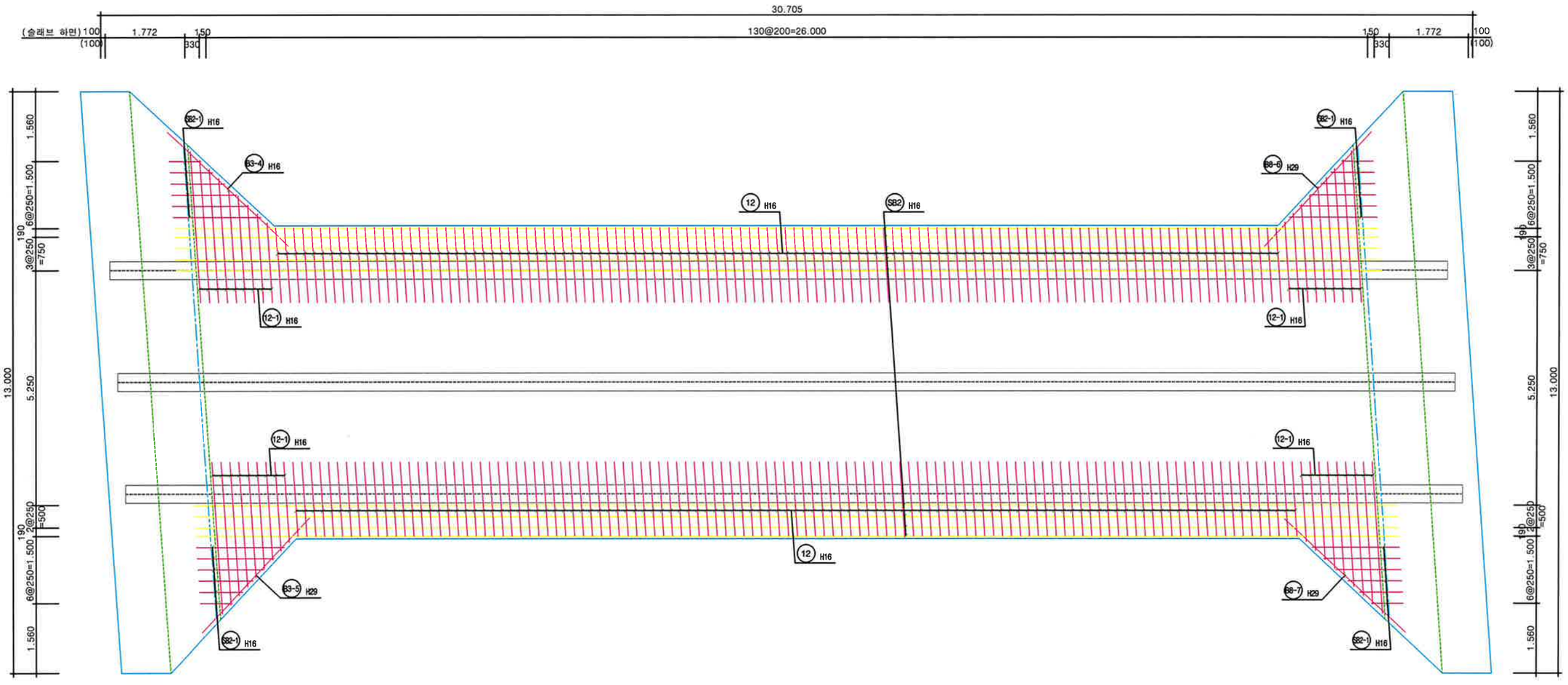
영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (7)
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	-	△						축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원	도면번호	307	편철번호	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

가곡3교 배근도 (8)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법	
	거 더 : 한계상태설계법	
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 :	fck=35MPa
	구 체 콘크리트 :	fck=35MPa
	기 초 콘크리트 :	fck=27MPa
	버 럼 콘크리트 :	fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) :	fy=400 MPa
	강 재 (SM420) :	fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)	

슬래브 평면도 (하면)

S=1:50



영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△					축 척	S= 1:50
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△					도면번호	308
			⚠	2024.		정해옥	김현영	박용원	
			개정번호	날짜	개정내용	과업책임자	분야별책임자	설계자	

도 면 명 : 가곡3교 배근도 (8)

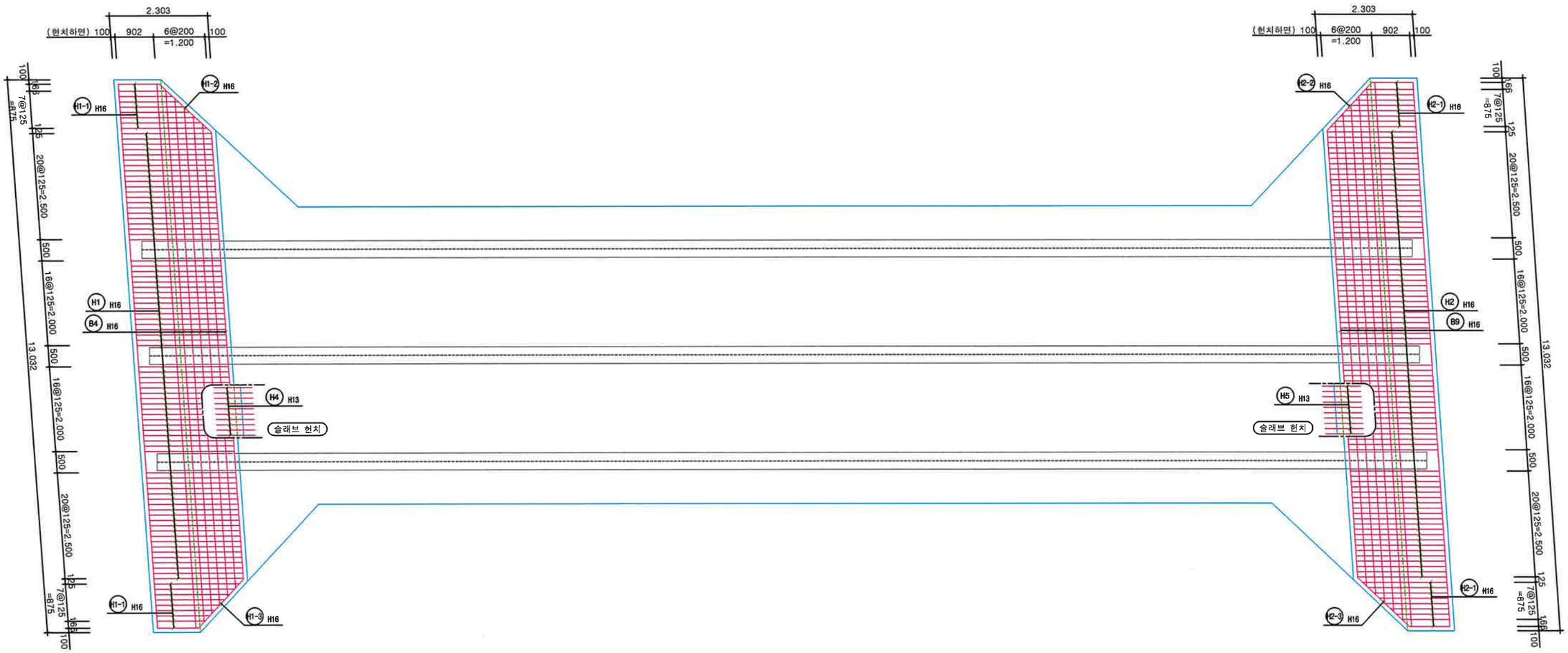
편철번호 :

가곡3교 배근도 (9)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

슬래브 헌치 평면도 (하면)

S=1:50



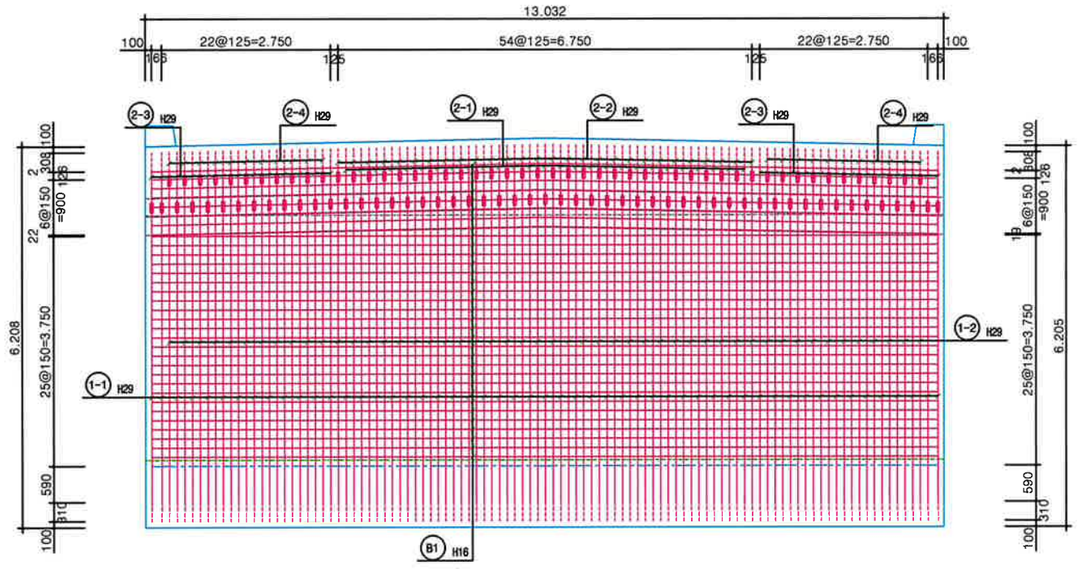
영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (9)
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	-	△						축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원	도면번호	309	편철번호	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

가곡3교 배근도 (10)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법	
	거 더 : 한계상태설계법	
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 :	fck=35MPa
	구 체 콘크리트 :	fck=35MPa
	기 초 콘크리트 :	fck=27MPa
	버 림 콘크리트 :	fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) :	fy=400 MPa
	강 재 (SM420) :	fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)	

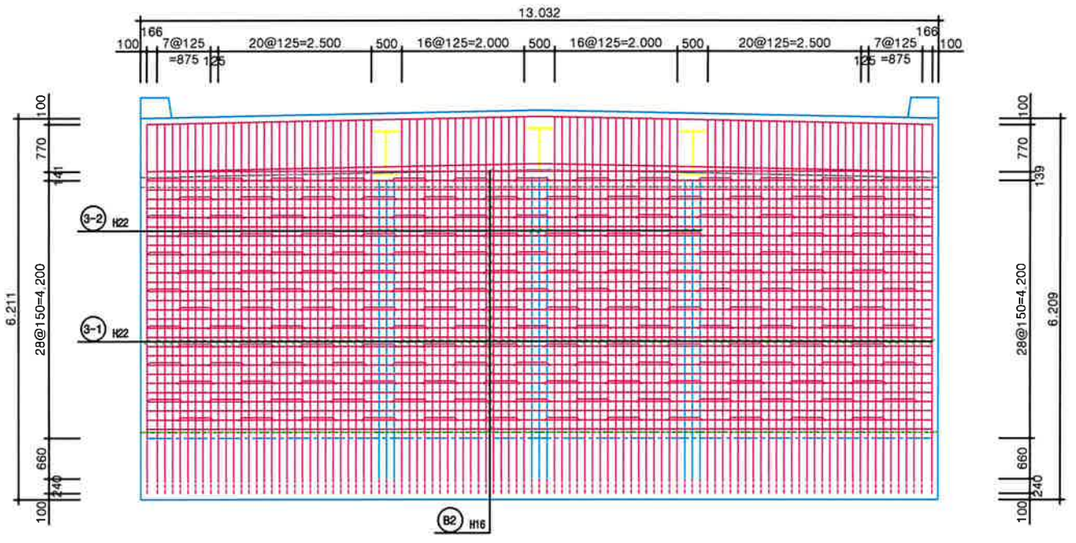
시점부 벽체 배면

S=1:50



시점부 벽체 전면

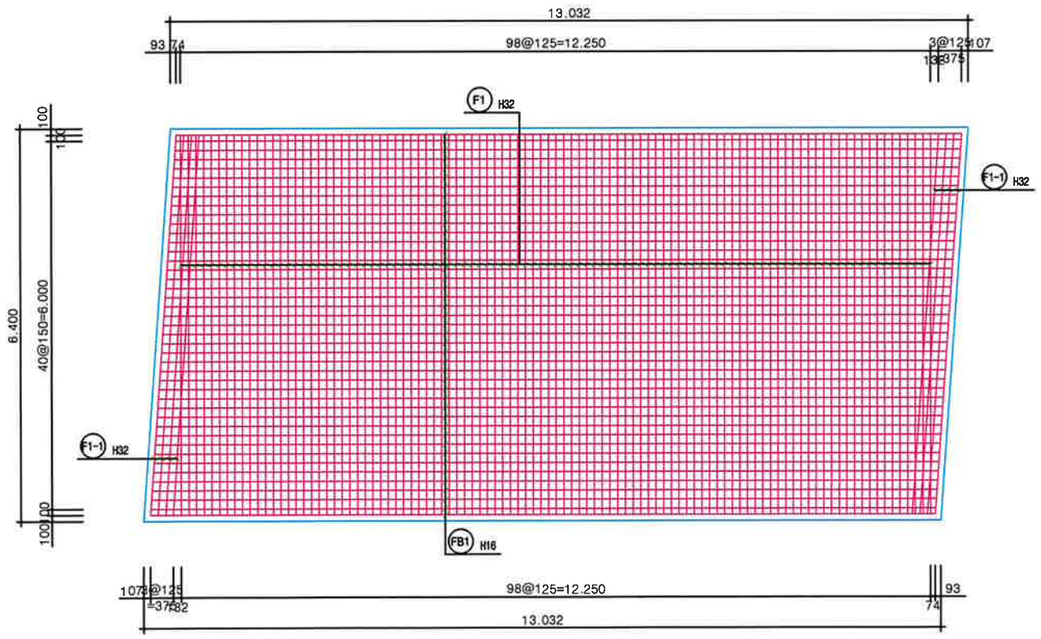
S=1:50



시점부 기초 평면도

S=1:50

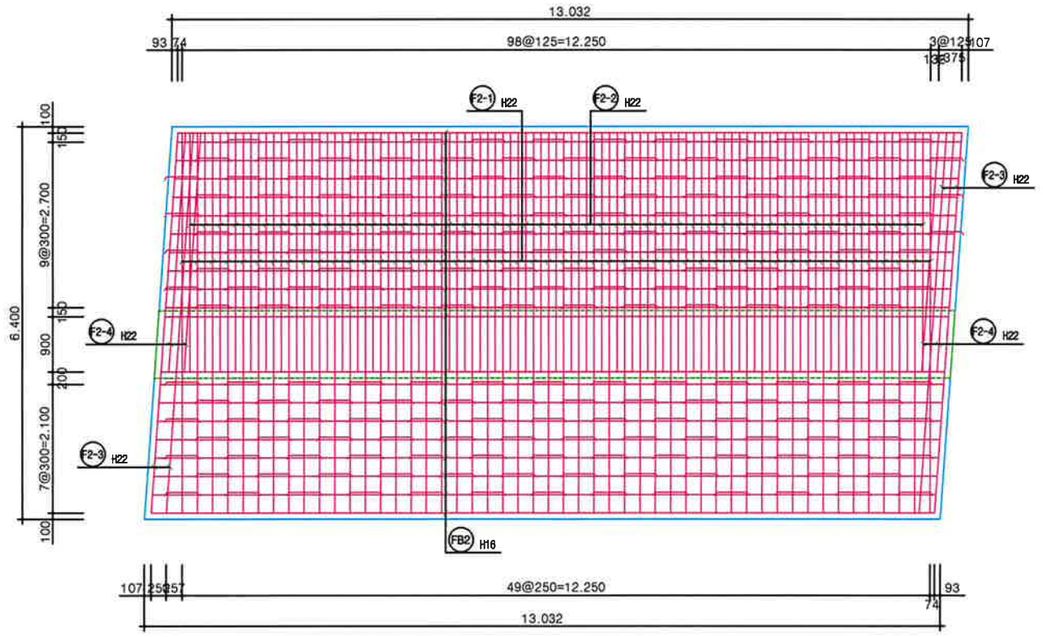
[하 면]



시점부 기초 평면도

S=1:50

[상 면]



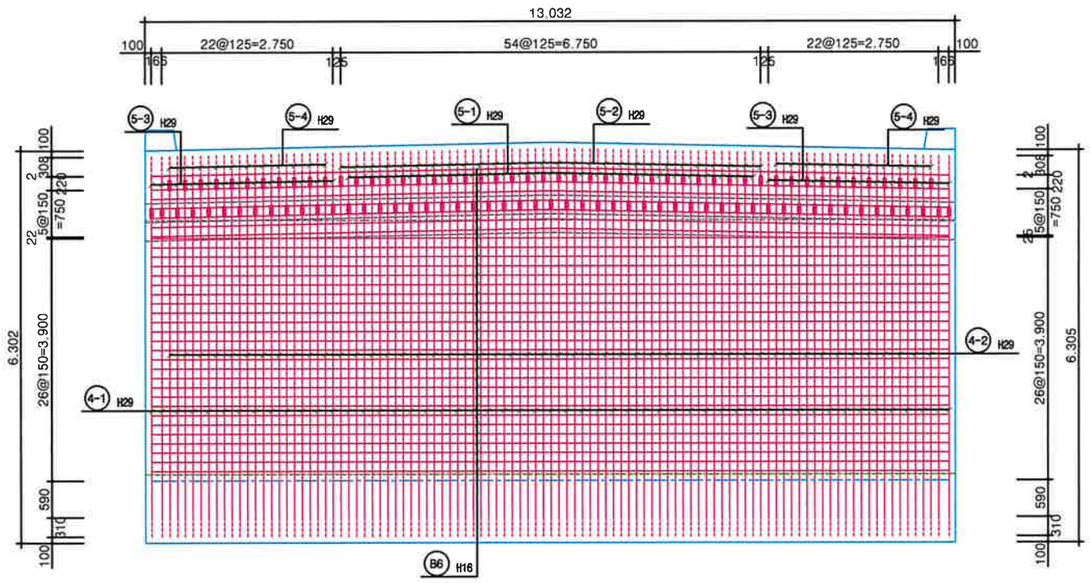
영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (10)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△					축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△	2024.		정해욱	김현영	박용원	도면번호	310	편철번호	
			개정번호	날짜	개정내용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

가곡3교 배근도 (11)

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법	
	거 더 : 한계상태설계법	
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 :	fck=35MPa
	구 체 콘크리트 :	fck=35MPa
	기 초 콘크리트 :	fck=27MPa
	버 럼 콘크리트 :	fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) :	fy=400 MPa
	강 재 (SM420) :	fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)	

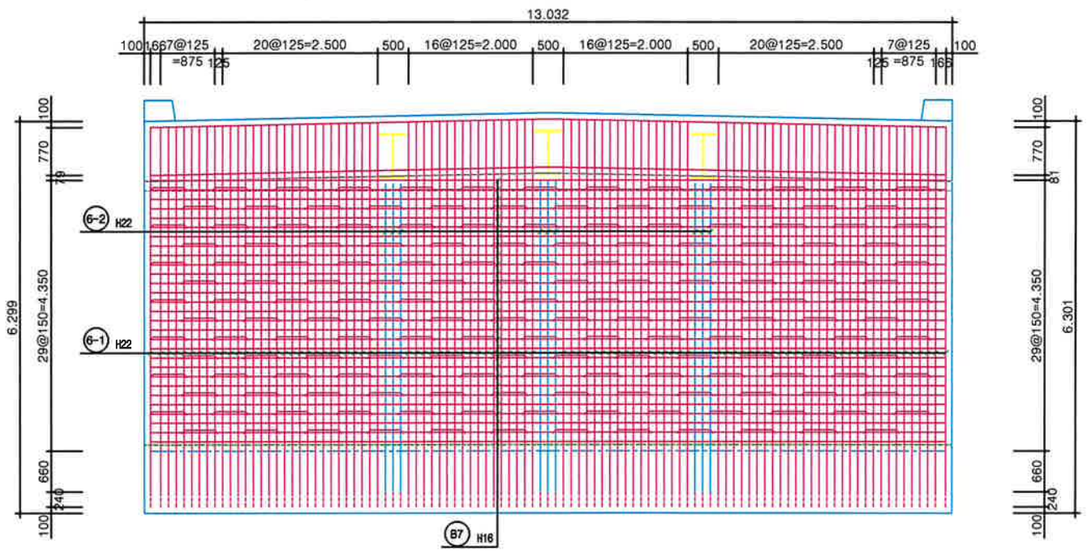
종점부 벽체 배면

S=1:50



종점부 벽체 전면

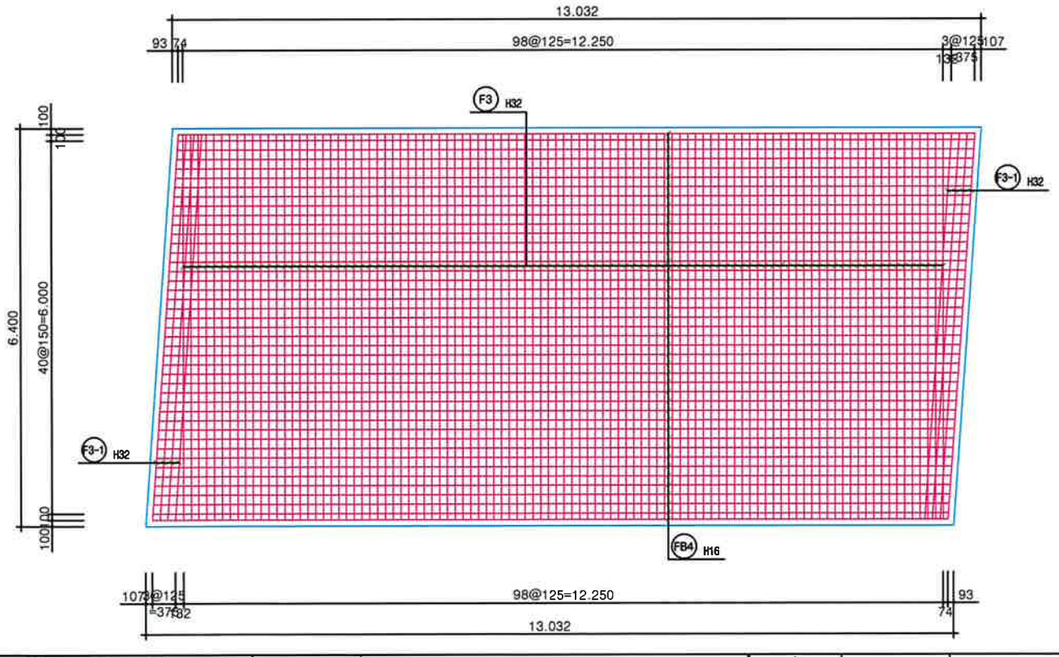
S=1:50



종점부 기초 평면도

S=1:50

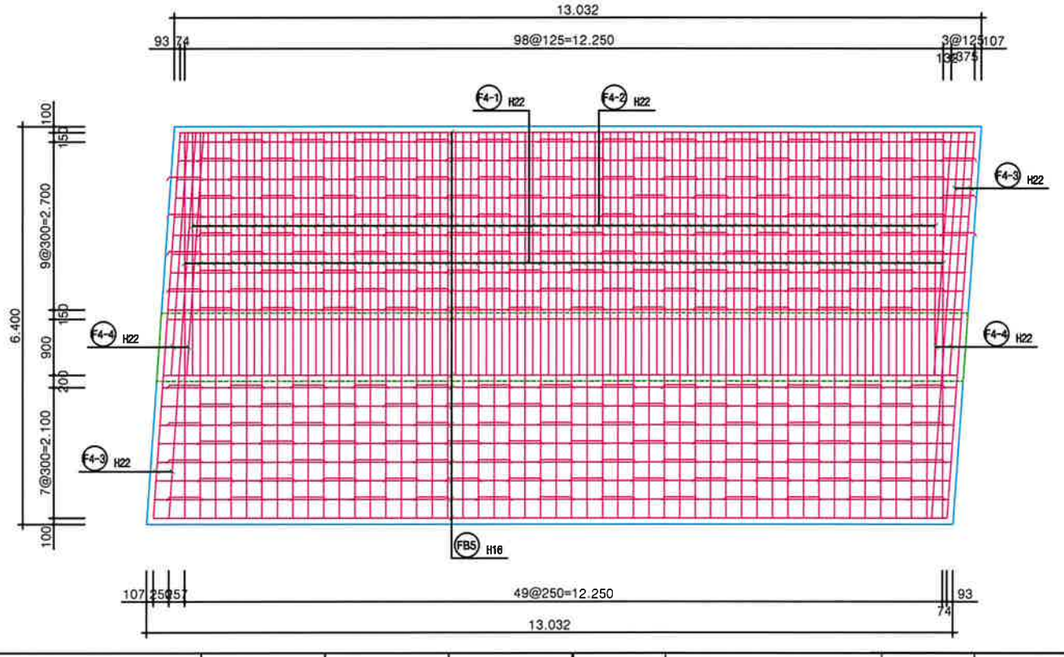
[하 면]



종점부 기초 평면도

S=1:50

[상 면]



영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△						위치정보	–	도 면 명	가곡3교 배근도 (11)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	–	△						축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△						도면번호	311	편철번호	
			⚠	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원				
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

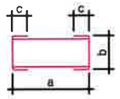
가곡3교 배근도 (12)

철 근 상 세 도

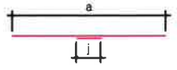
설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 벼 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	모강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)



11 H16	L=5,010		N=131
a=5,012			
B3-2 H16	L=4,900		N=1
a=4,899			
B3-3 H29	L=4,600		N=1
a=4,602			
B3-4 H16	L=3,710		N=1
a=3,705			
B3-5 H29	L=3,500		N=1
a=3,502			
B5 H16	L=2,460		N=8
a=2,456			
B5-1 H16	L=2,740		N=8
a=2,738~2,748			
B8-2 H29	L=4,600		N=1
a=4,602			
B8-3 H29	L=4,900		N=1
a=4,899			
B8-6 H29	L=3,500		N=1
a=3,502			
B8-7 H29	L=3,710		N=1
a=3,705			
B10 H16	L=2,460		N=8
a=2,456			
B10-1 H16	L=2,740		N=8
a=2,738~2,748			
F2-4 H22	L=3,910		N=4
a=3,910			
F4-4 H22	L=3,910		N=4
a=3,910			
H1-2 H16	L=1,680		N=1
a=1,677			
H1-3 H16	L=1,550		N=1
a=1,550			
H2-2 H16	L=1,550		N=1
a=1,550			
H2-3 H16	L=1,680		N=1
a=1,677			
S2-1 H16	L=1,340		N=24
a=706~1,965			



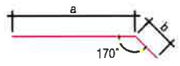
FB3 H16	L=41,340		N=4
a=12,831	b=6,215	c=100	J=570X5
FB6 H16	L=41,340		N=4
a=12,831	b=6,215	c=100	J=570X5



B6-1 H16	L=12,040		N=6
a=10,549~12,549			J=490X1
B9 H16	L=12,180		N=7
a=10,549~12,831			J=490X1
FB1 H16	L=13,400		N=43
a=12,831			J=570X1
FB2 H16	L=13,640		N=21
a=12,831			J=810X1
FB4 H16	L=13,400		N=43
a=12,831			J=570X1
FB5 H16	L=13,640		N=21
a=12,831			J=810X1
N2 H13	L=31,900		N=8
a=30,786			J=370X3
SB1 H16	L=18,250		N=29
a=17,265			J=490X2
SB2 H16	L=28,430		N=29
a=26,960			J=490X3



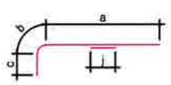
F1-1 H32	L=7,120		N=8
a=6,215	b=900		
F2-2 H22	L=4,000		N=49
a=3,900	b=100		
F2-3 H22	L=6,320		N=4
a=6,215	b=100		
F3-1 H32	L=7,120		N=8
a=6,215	b=900		
F4-2 H22	L=4,000		N=49
a=3,900	b=100		
F4-3 H22	L=6,320		N=4
a=6,215	b=100		
H1 H16	L=2,870		N=76
a=2,102	b=770		
H1-1 H16	L=2,250		N=18
a=956~2,006	b=770		
H2 H16	L=2,870		N=76
a=2,102	b=770		
H2-1 H16	L=2,250		N=18
a=956~2,006	b=770		



H4 H13	L=1,050		N=76
a=950	b=100		
H5 H13	L=1,050		N=76
a=950	b=100		



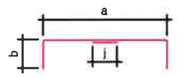
1-1 H29	L=5,850		N=53
a=4,799~4,929	b=487		c=500
1-2 H29	L=6,290		N=50
a=5,243~5,364	b=487		c=500
2-2 H29	L=7,930		N=28
a=7,291	b=487		c=150
2-3 H29	L=3,180		N=26
a=646~3,571	b=487		c=588
2-4 H29	L=2,830		N=22
a=937~3,446	b=487		c=150
3-1 H22	L=6,710		N=94
a=5,771~5,895	b=377		c=500
3-2 H22	L=5,760		N=9
a=4,858~4,909	b=377		c=500
4-1 H29	L=5,940		N=53
a=4,892~5,021	b=487		c=500
4-2 H29	L=6,390		N=50
a=5,340~5,461	b=487		c=500
5-2 H29	L=7,930		N=28
a=7,289	b=487		c=150
5-3 H29	L=3,190		N=26
a=646~3,571	b=487		c=592
5-4 H29	L=2,830		N=22
a=937~3,446	b=487		c=150
6-1 H22	L=6,800		N=94
a=5,861~5,985	b=377		c=500
6-2 H22	L=5,850		N=9
a=4,948~4,999	b=377		c=500



2-1 H29	L=9,350		N=27
a=7,291	b=487	c=588	J=980X1
5-1 H29	L=9,350		N=27
a=7,289	b=487	c=592	J=980X1



10 H16	L=7,140		N=113
a=6,897	b=120		
BR3 H16	L=2,090		N=94
a=947	b=100		
BR4 H16	L=2,090		N=94
a=947	b=100		
F1 H32	L=8,000		N=99
a=6,200	b=900		
F2-1 H22	L=6,400		N=50
a=6,200	b=100		
F3 H32	L=8,000		N=99
a=6,200	b=900		
F4-1 H22	L=6,400		N=50
a=6,200	b=100		
RA1 H16	L=1,380		N=188
a=1,086~1,276	b=100		
RA2 H16	L=1,380		N=188
a=1,092~1,276	b=100		



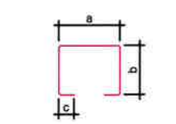
10-1 H16	L=9,250		N=18
a=7,161~10,361	b=120		J=490X0~1



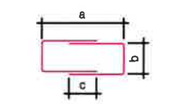
12 H16	L=1,700		N=226
a=512	b=490		c=694
12-1 H16	L=2,630		N=36
a=512	b=490		c=823~2,429



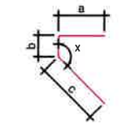
R1 H22	L=1,190		N=188
a=740~1,041	b=150		
R2 H22	L=1,190		N=188
a=739~1,038	b=150		



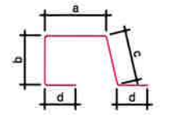
FS1 H16	L=2,650		N=215
a=549	b=948		c=100
FS2 H16	L=2,650		N=215
a=549	b=948		c=100
S1 H16	L=2,640		N=175
a=545	b=947		c=100
S2 H16	L=2,350		N=46
a=538	b=808		c=100
S3 H16	L=2,640		N=175
a=545	b=947		c=100
S4 H16	L=2,350		N=35
a=538	b=808		c=100



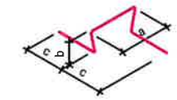
BS1 H16	L=4,280		N=25
a=519	b=1,222		c=400
BS2 H16	L=4,280		N=25
a=519	b=1,222		c=400



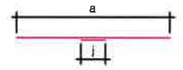
BR1 H16	L=3,060		N=94
a=1,203	b=159		c=1,699
BR2 H16	L=3,060		N=94
a=1,203	b=159		c=1,699



N1 H16	L=1,550		N=308
a=357	b=487	c=510	d=100



S H13	L=1,110		N=370
a=529	b=91		c=200



B1 H16	L=13,320		N=33
a=12,831			J=490X1
B2 H16	L=13,320		N=29
a=12,831			J=490X1
B3 H16	L=13,320		N=4
a=12,831			J=490X1
B3-1 H16	L=12,040		N=6
a=10,549~12,549			J=490X1
B4 H16	L=12,180		N=7
a=10,549~12,831			J=490X1
B6 H16	L=13,320		N=34
a=12,831			J=490X1
B7 H16	L=13,320		N=29
a=12,831			J=490X1
B8 H16	L=13,320		N=4
a=12,831			J=490X1

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (12)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△					축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△					도면번호	312	편철번호	
			△	2024.							
			개정번호	날짜	개 정 내 용	정 해 욱 과업책임자	김 현 영 분야별책임자	박 용 원 설계자			

가곡3교 배근도 (13)

철 근 재 료 표

번 호	직 경	길 이 (M)	개 수	총길이 (M)	단위무게 (KG/M)	총무게 (TON)	비 고

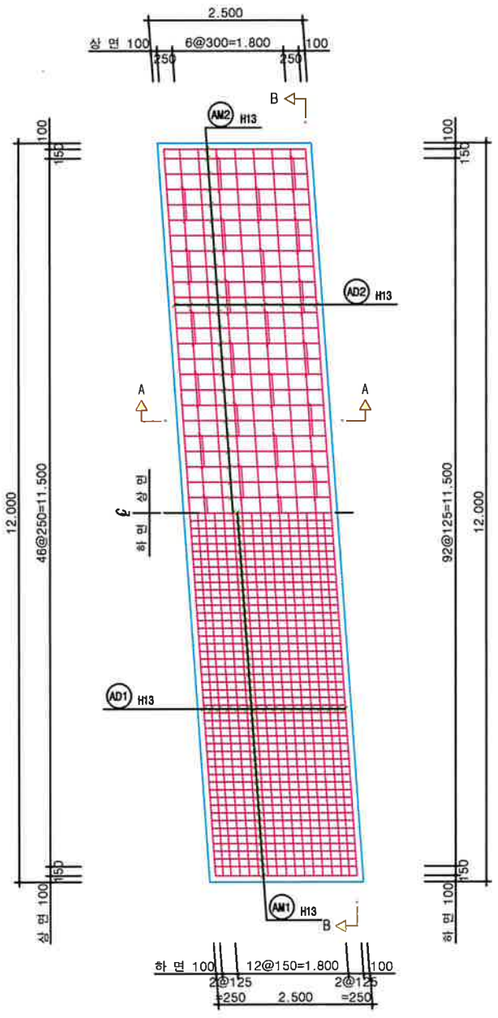
가곡3교 배근도 (14)

<시, 종점 접속슬래브>

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

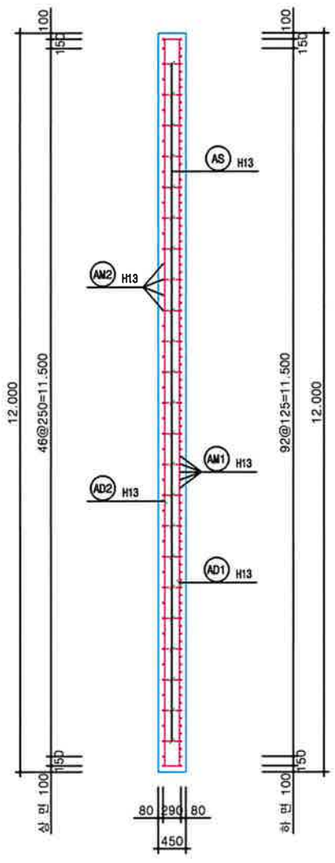
평 면 도

S=1:50



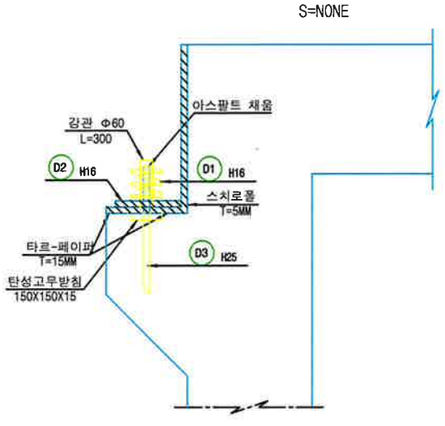
단 면 B-B

S=1:50



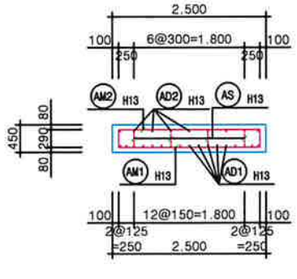
다웰바 상세도

S=NONE

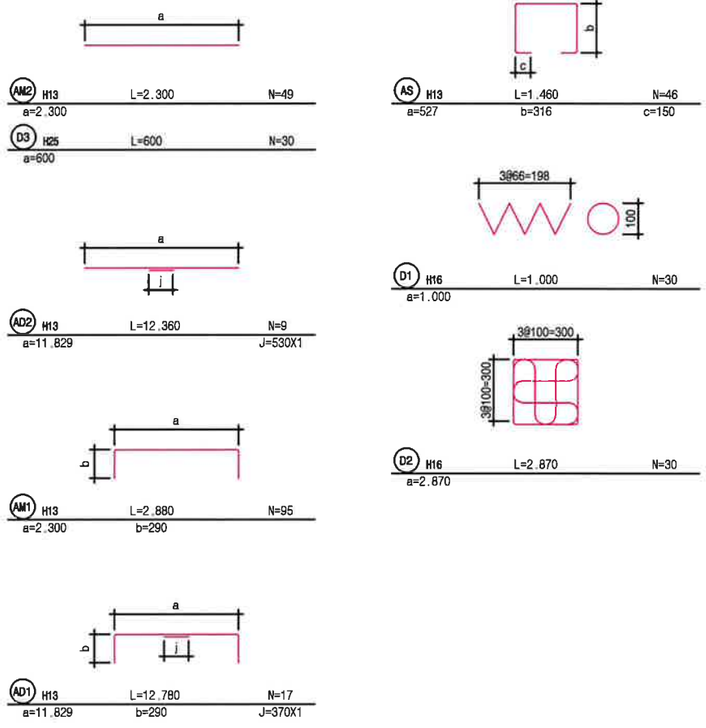


단 면 A-A

S=1:50



철 근 상 세 도



철 근 재 료 표

(SD-400) (개소당)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kg/m)	총 중 량 (ton)	비 고

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (14)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△						축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원	도면번호	314	편철번호	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

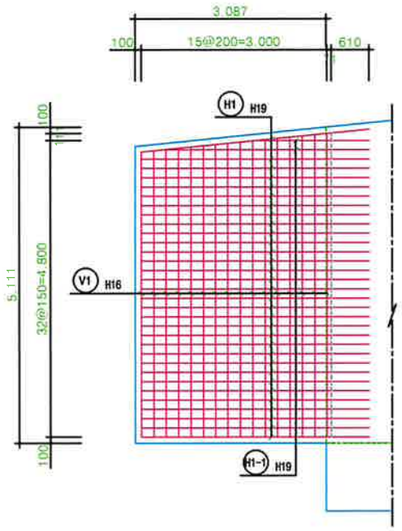
가곡3교 배근도 (15)

<시점 좌측 날개벽>

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 럼 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

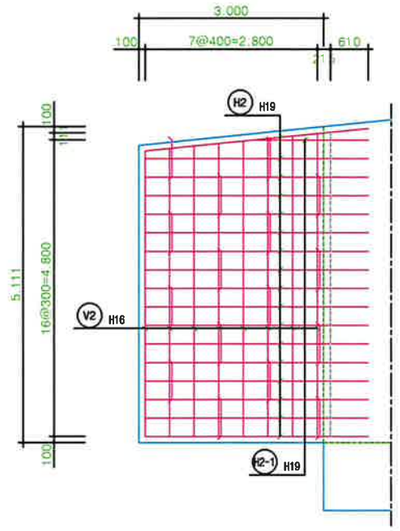
정 면 도 (내측)

S=1:50

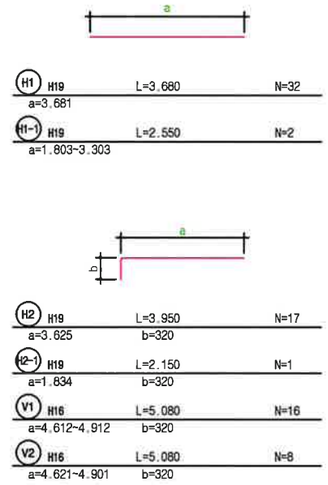


정 면 도 (외측)

S=1:50

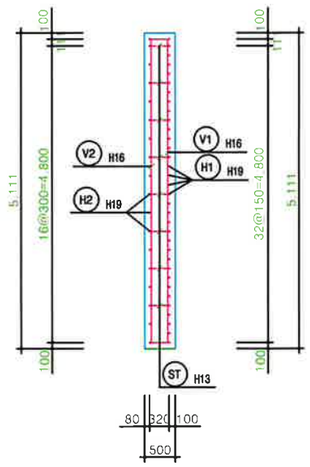


철 근 상 세 도



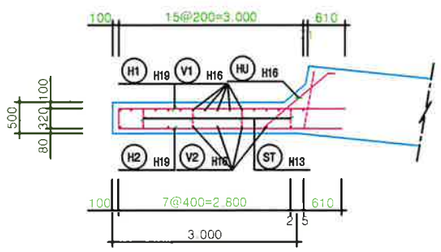
측 면 도

S=1:50



평 면 도

S=1:50



철 근 재 료 표

(SD-400) (전체분)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kg/m)	총 중 량 (ton)	비 고

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (15)
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링			△					축 척	S= 1:50		
	시설/공구	-	△								
	건설분야	토목 건설단계 실시설계	⚠	2024.		정 해 목	김 현 영	박 용 원	도면번호	315	편철번호	
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자			

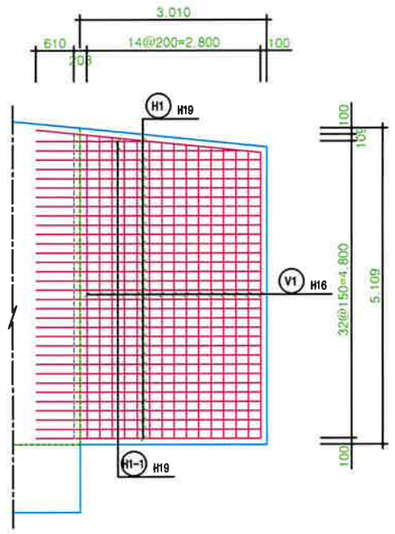
가곡3교 배근도 (16)

<시점 우측 날개벽>

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

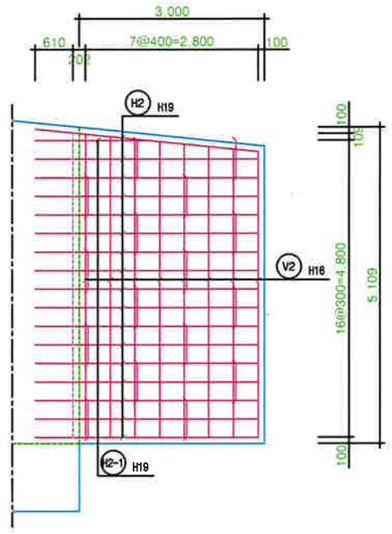
정 면 도 (내측)

S=1:50

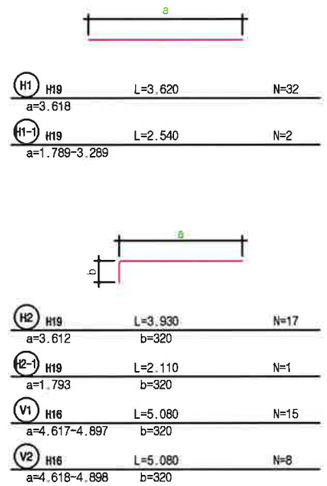


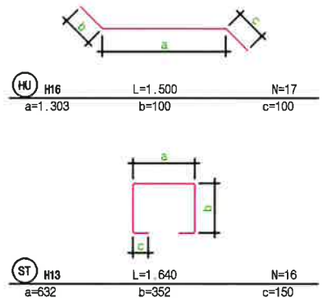
정 면 도 (외측)

S=1:50



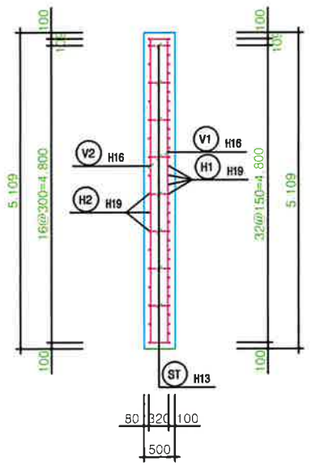
철 근 상 세 도





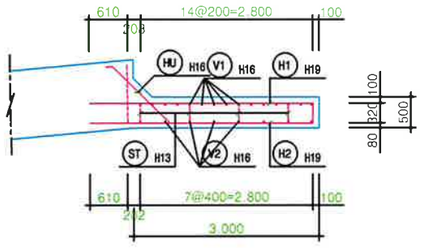
측 면 도

S=1:50



평 면 도

S=1:50



철 근 재 료 표

(SD-400) (전체분)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kg/m)	총 중 량 (ton)	비 고

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	-	△					축 척	S= 1:50
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원	도면번호 316
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자	편철번호

도 면 명 : 가곡3교 배근도 (16)

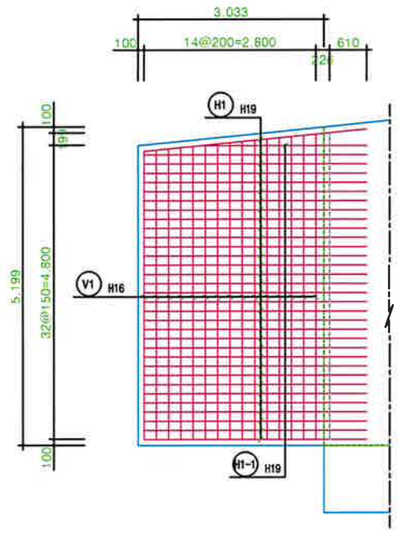
가곡3교 배근도 (17)

<종점 좌측 날개벽>

설 계 법	본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도	바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도	보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중	KL - 510 차량활하중 (3등교)

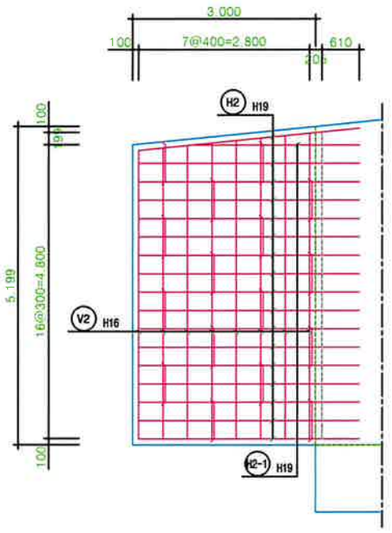
정 면 도 (내측)

S=1:50

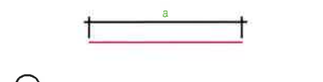


정 면 도 (외측)

S=1:50



철 근 상 세 도



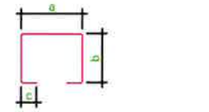
H1 H19	L=3.640	N=33	
a=3.636			
H1-1 H19	L=2.690	N=1	
a=2.685			



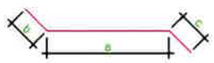
H2 H19	L=3.940	N=17	
a=2.900	b=320	c=716	
H2-1 H19	L=3.730	N=1	
a=2.697	b=320	c=716	



V1 H16	L=5.170	N=15	
a=4.705~4.985	b=320		
V2 H16	L=5.170	N=8	
a=4.708~4.988	b=320		



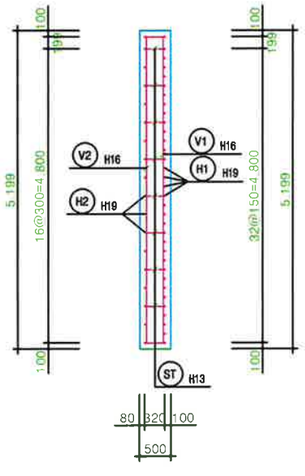
ST H13	L=1.640	N=16	
a=632	b=352	c=150	



HU H16	L=1.580	N=17	
a=1.378	b=100	c=100	

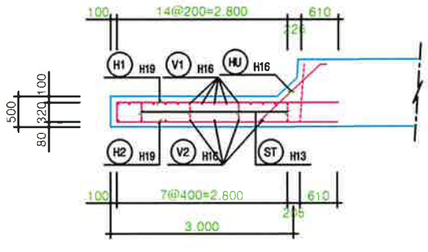
측 면 도

S=1:50



평 면 도

S=1:50



철 근 재 료 표

(SD-400) (전체분)

번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kg/m)	총 중 량 (ton)	비 고

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (17)
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	-	△					축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목	건설단계	실시설계	△					도면번호	317	편철번호	
					⚠	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원			
					개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자			

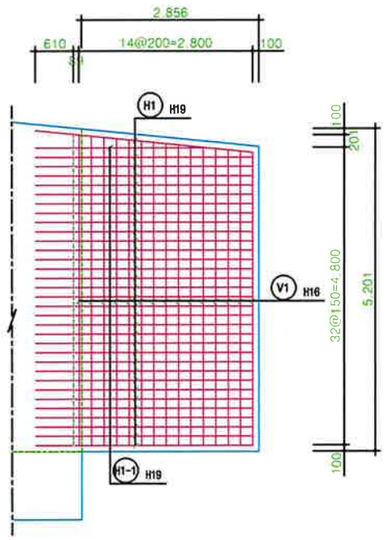
가곡3교 배근도 (18)

<종점 우측 날개벽>

설 계 법		본체 및 바닥판 : 한계상태설계법 거 더 : 한계상태설계법
콘크리트 설계기준강도		바닥판콘크리트 : fck=35MPa 구 체 콘크리트 : fck=35MPa 기 초 콘크리트 : fck=27MPa 버 림 콘크리트 : fck=18MPa
강 재 항복강도		보강철근(SD400) : fy=400 MPa 강 재 (SM420) : fy=420 MPa
설계하중		KL - 510 차량활하중 (3등교)

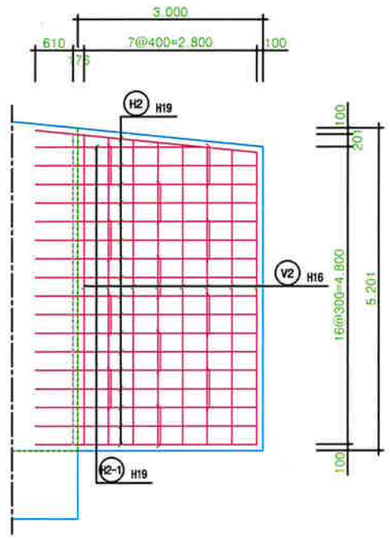
정 면 도 (내측)

S=1:50

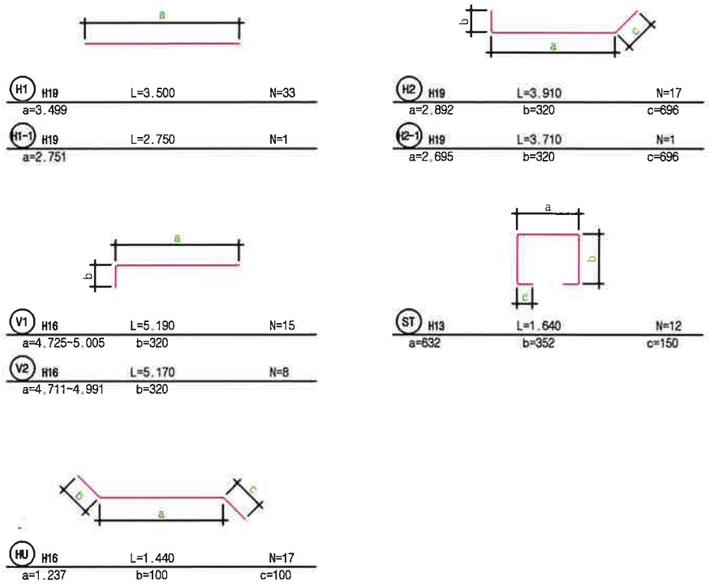


정 면 도 (외측)

S=1:50

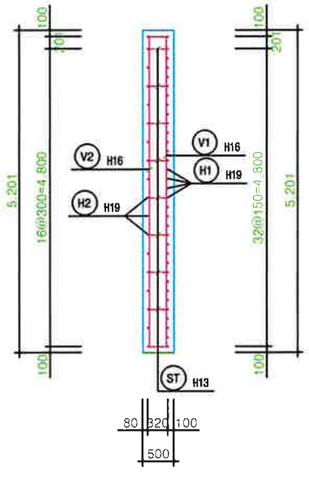


철 근 상 세 도



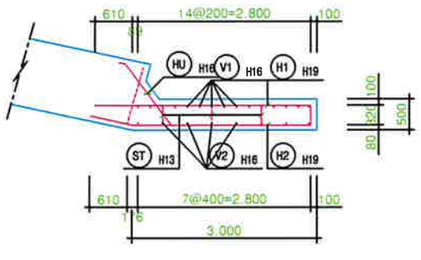
측 면 도

S=1:50



평 면 도

S=1:50



철 근 재 료 표

(SD-400) (전체분)

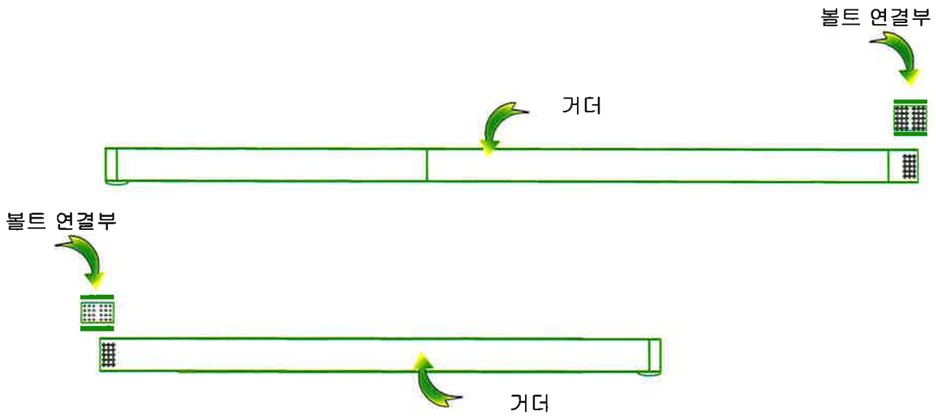
번 호	직 경	길 이 (m)	갯 수	총 길 이 (m)	단위중량 (kg/m)	총 중 량 (ton)	비 고

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-	도 면 명	가곡3교 배근도 (18)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△					축 척	S= 1:50		
	건설분야	토목 건설단계 실시설계	△					도면번호	318	편철번호	
			⚠	2024.		정 해 욱	김 현 영	박 용 원			
			개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자			

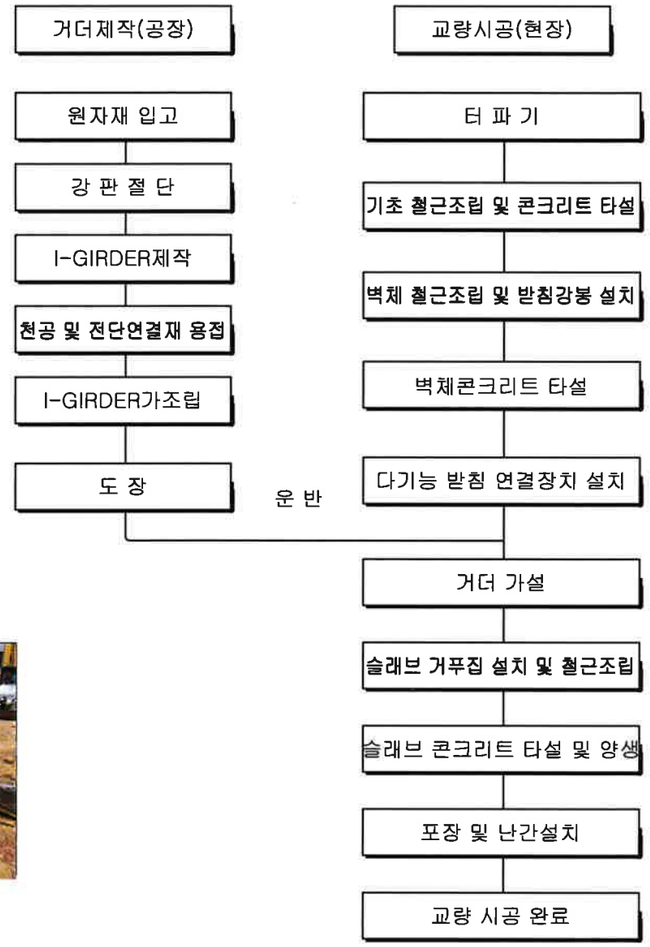
가곡3교 거더제작도

1. 강형의 제작

1) 원자재입고
2) 경간 및 솟음에 맞게 강형의 세그먼트 제작 (I-Girder 제작)
3) 연결부 볼트홀 작업
4) 전단연결재 용접
5) I-Girder 의 가조립
6) 공장도장
7) 현장운반
8) 가설완료



[FLOW CHART]





〈원자재 입고〉



〈거더 제작〉



〈볼트홀가공〉



〈전단연결재 용접〉



〈I-Girder 의 가조립〉



〈Girder 도장〉



〈현장 운반〉



〈가설완료〉

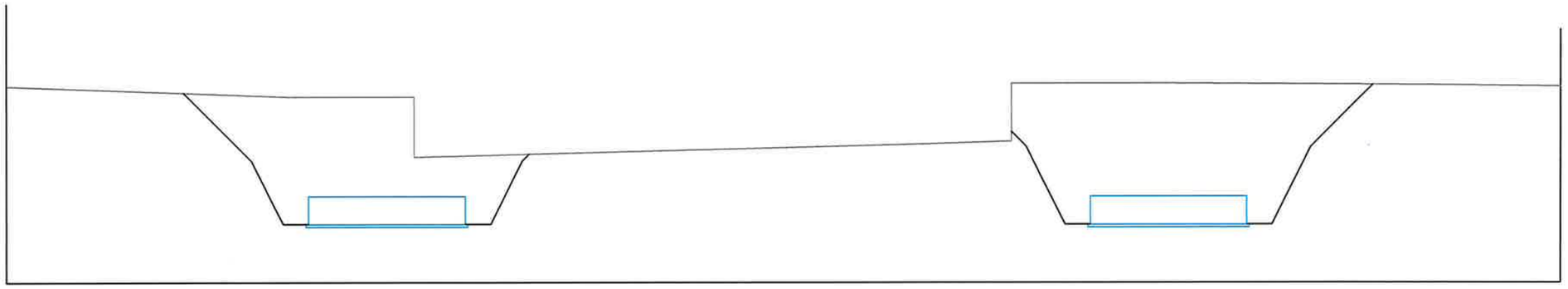
영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업			△						위치정보	–	도 면 명	가곡3교 거더제작도
(주) 청 명 종 합 엔 지 니 어 링 (주) 서 광 건 설 엔 지 니 어 링 (주) 현 진 종 합 엔 지 니 어 링	시설/공구	–			△						축 척	NONE		
	건설분야	토목	건설단계	실시설계	⚠	2024.		정 해 옥	김 현 영	박 용 원	도면번호	316	편철번호	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

가곡3교 시공순서도(1)

1. 토공 및 기초시공

1) 교량설치 위치에 터파기 실시

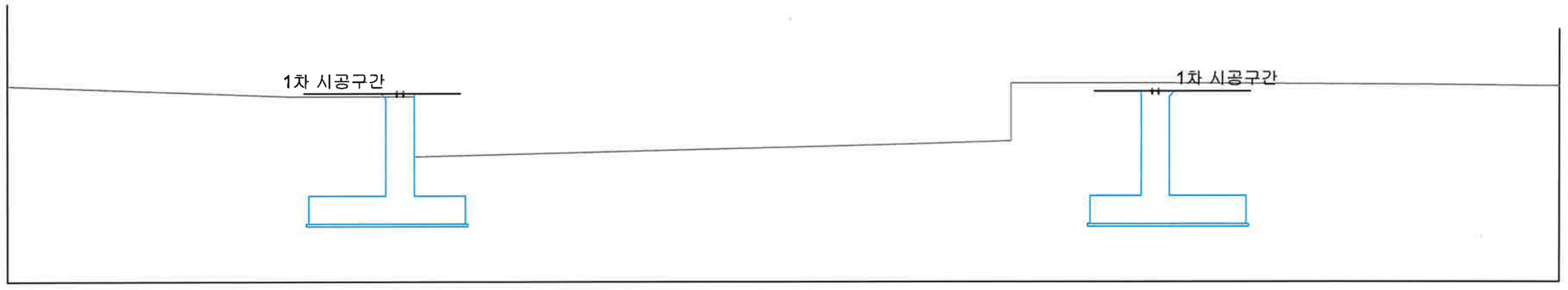
2) 기초철근조립 후 기초 콘크리트 타설



2. 1차 타설콘크리트 시공 및 강봉 설치

1) 벽체철근 조립

2) 1차타설 콘크리트 시공 및 강봉 설치

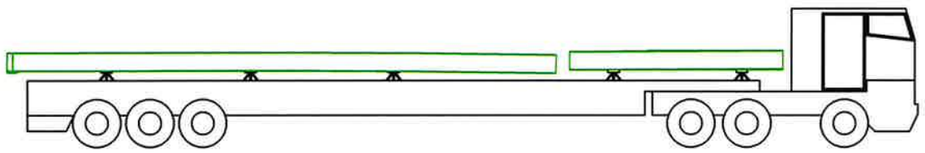


영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업			위치정보	–	도 면 명	가곡3교 시공순서도(1)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	–			축 척	NONE		
	건설분야	토목	건설단계	실시설계	도면번호	317	편철번호	

개정번호	날짜	개정내용	과업책임자	분야별책임자	설계자
△					
△					
△					
⚠	2024.		정해욱	김현영	박용원

가곡3교 시공순서도(2)

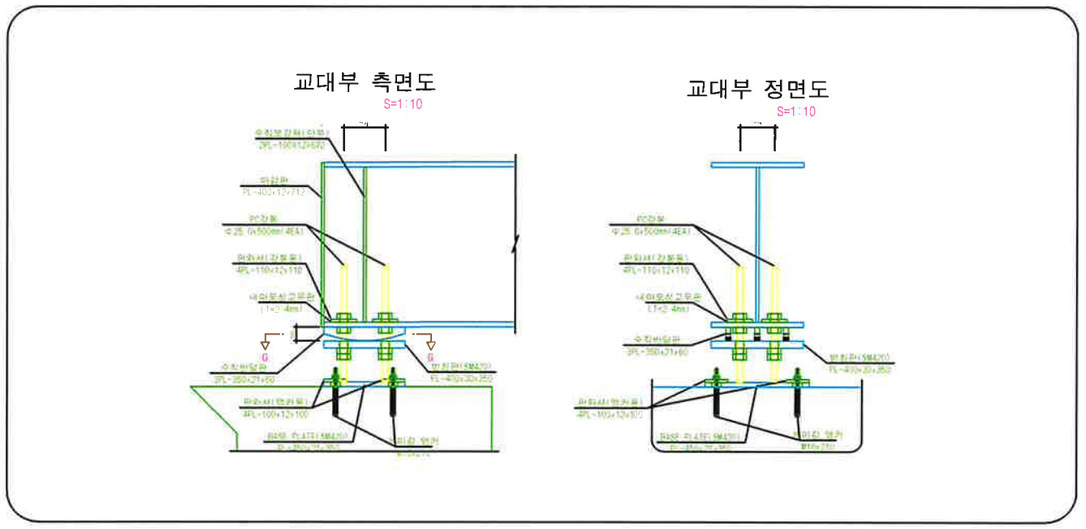
3.거더 현장운반

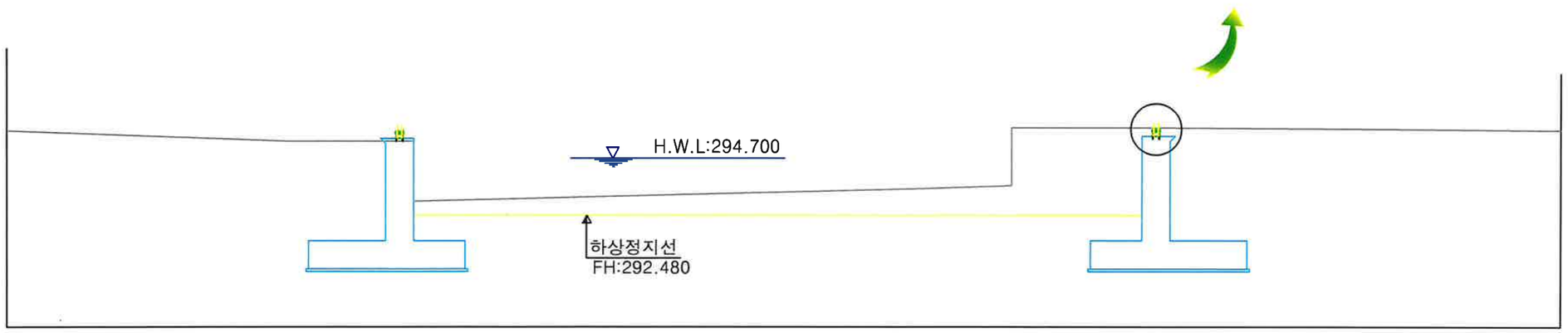


4.다기능 받침 연결장치 설치

1) base plate 중심위치를 확인한 후 앵커홀 위치를 정확히 마킹하여 케미칼 앵커 시공
2) 케미칼 앵커 시공후 1차 벽체콘크리트 상단평면을 정리하여 base plate와
   벽체콘크리트 상단면이 들뜨지 않게 설치
3) 1차 벽체콘크리트 타설 -> 케미칼 앙카 시공 -> 상단면정리 -> 거더받침판 설치 순으로 진행,
   케미칼 앵커가 완전 경화 후 시공

* 다기능 받침 연결장치 상세





영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업		
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-		
	건설분야	토목	건설단계	실시설계

개정번호	날짜	개정내용	과업책임자	분야별책임자	설계자
△					
△					
△					
⚠	2024.		정해욱	김현영	박용원

위치정보	-	도면명	가곡3교 시공순서도(2)
축척	NONE		
도면번호	318	편철번호	

가곡3교 시공순서도(3)

5. 현장조립 및 강재 거더 가설

1) 가설은 현장여건을 확인하여 시공에 문제가 없도록 한다.
2) 볼트 규격별 표준조임토크를 확인하고, 볼트 설치순서를 숙지하여야 하며, 완료 후 조임검사를 실시한다.
   (M22 표준조임토크: 282N.m)
3) 다기능 받침연결장치 위에 강재 거더 가설 후 볼트 조임으로 체결

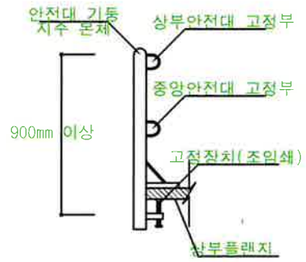
<상부 거더 안전대 걸이시설 설치>



Note : 가설시 주의사항

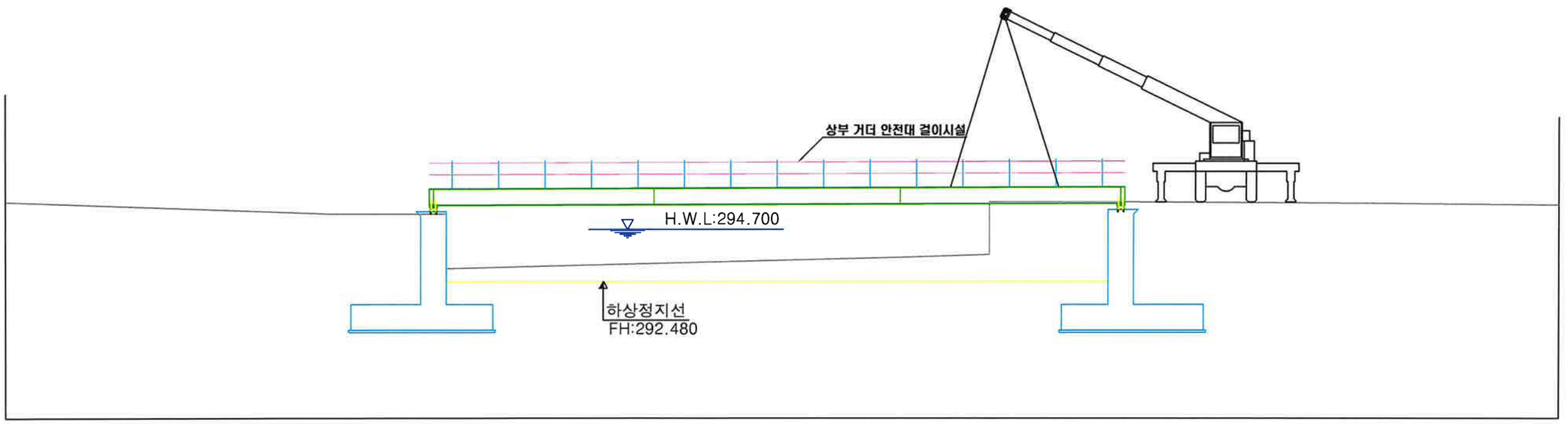
① 장비(크레인, 트레일러 등) 운반로 및 진입로 확인 여부
② 중량물 작업에 필요한 크레인 설치위치 공간 확보 여부
③ 예상될 수 있는 지반침하 여부
④ 고압전선, 통신선, 전신주 등의 지장물에 따른 작업 여부
⑤ 작업에 영향을 끼칠 우려가 있는 지장물의 이전 및 제거 협의
⑥ 하상구간 횡단시 가도 확인 (제방 통과시 상, 하향 구배확인)
 - 구배가 심한 경우 트레일러에 상차된 Beam의 지면접지로 인한 콘크리트 파손 우려
⑦ 철도횡단교량 작업시 열차통제 및 고압선 단선 등의 협의
⑧ 기존도로횡단교량 작업시 관할관청 (시, 군, 구 및 경찰서)에 차량통제에 대한 협조 요청
⑨ 가도, 운반로, 크레인 설치장소 등에 지반침하에 대비한 장비구비 여부

상부 거더 안전대 걸이시설 상세도



Note:안전대 걸이시설 설치시 주의사항

① 안전대 기둥의 간격은 2m이하로 하며, 상부 안전대는 상부 플랜지로 부터 90cm 이상 지점에 설치한다.
② 경고표지판(추락주의)을 부착한다.
③ 상기 안전대 상세도의 구조 및 형상은 예시도 이며 현장 여건에 맞추어 자재 및 형상 등은 변경가능하나 구조적으로 가장 취약한 지점에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 100kg 이상의 하중에 견딜 수 있는 구조로 설치하여야 한다.

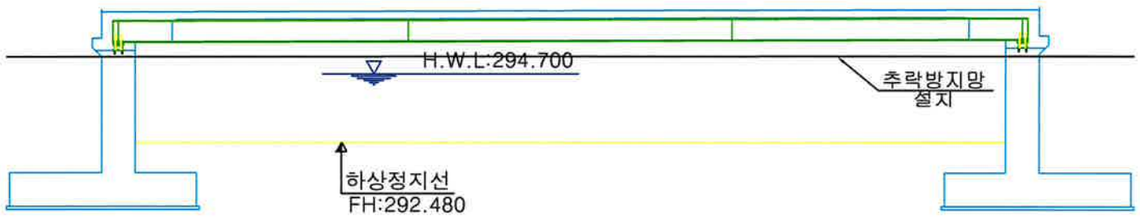


영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업			△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 시공순서도(3)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링					△						축 척	NONE		
	시설/공구	-			△									
	건설분야	토목	건설단계	실시설계	⚠	2024.		정 해 옥	김 현 영	박 용 원	도면번호	319	편철번호	
					개정번호	날짜	개 정 내 용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

가곡3교 시공순서도(4)

6. 바닥판 및 잔여콘크리트 타설

1) 거푸집, 철근 조립
2) 잔여 벽체 및 바닥판 콘크리트 타설



Note:추락방지망 설치순서

1. 상부 작업자가 달줄을 내림
2. 하부 작업자가 방망과 달줄을 서로 묶어줌
3. 상부 작업자가 달줄인양 후 고정

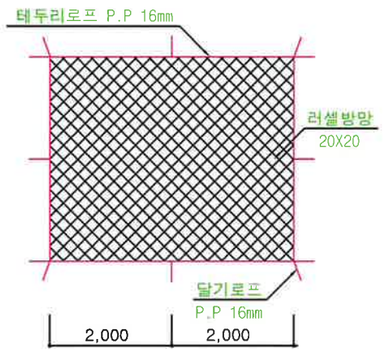
주) 상부 작업자는 그네식 안전대 착용
해체는 설치의 역순을 작업함

Note:추락방지망 설치방법

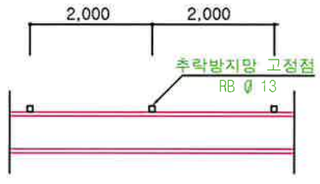
1. 방망늘어짐 : 단변길이의 12% 이상 18% 이하
2. 로프의 인장강도 기준 : 15kN이상
   P.P 로프 16mm를 사용함.
3. 방망의 종류 : 러셀망 20X20
4. 방망 고정점 : RB Ø 13@2,000

Note:추락방지망 상세도

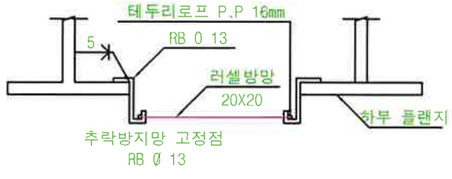
평 면 도



단 면 도



추락방지망 고정점 상세도



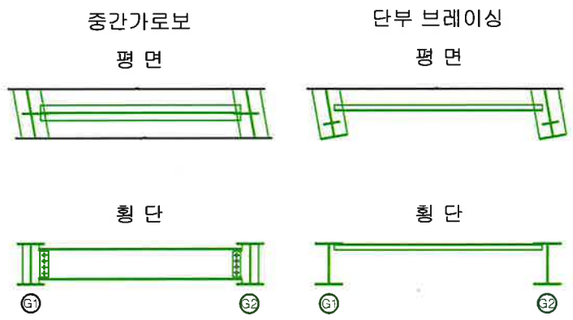
로프의 중량 및 인장강도

직 경		피피 단 로프	
		중 량	인장강도
mm	inch	N/200m	kN
12	15/32	139	18
14	9/16	188	24
16	5/8	242	30
18	23/32	308	30

영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업	△					위치정보	-	도 면 명	가곡3교 시공순서도(4)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-	△					축 척	NONE		
	건설분야	토목 / 건설단계 / 실시설계	△	2024.		정해욱	김헌영	박용원	도면번호	320	편철번호	
			개정번호	날짜	개정내용	과업책임자	분야별책임자	설계자				

가곡3교 시공순서도(5)

* 전도 방지

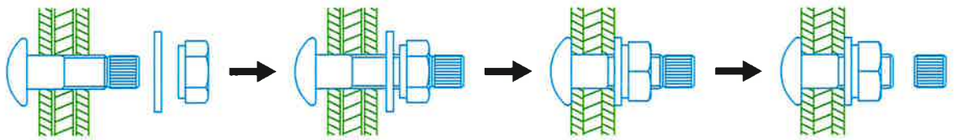


Note : 전도방지 주의사항

① 거더 가설시 다기능 받침연결장치의 PC 강봉을 거더와 너트로 고정하는 볼트체결방식으로 전도를 억제하며, 체결중에는 크레인으로 거더를 들어올려 볼트 체결의 편의성 및 안전성을 확보한다.
② 거더는 2본(주형) 가설후 단부 및 지점부에 단부 브레이싱을 설치하여 전도 방지를 한다,
③ 브레이싱 설치 작업후 중간가로보를 설치하여 전도 방지를 한다.

Note:둥근머리 고장력(Torque Shear Bolt)볼트(S10T) 설치 순서

<너트, 와셔조립방향확인> <손 조임> <1차 체결> <본 체결후 볼트, 와셔의 회전여부 확인 후 회전이 발견되거나 핀 테일이 파단이 안될경우 교체>



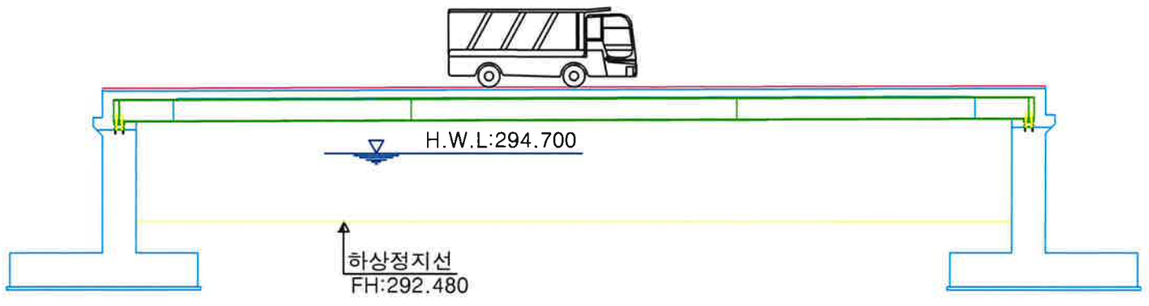
① 1차 조임 전 부재간의 홀 센터가 일치가 된 상태에서 볼트를 홀에 삽입한다.
② 1차 체결 후 눈 또는 비가 내릴 경우 1차 체결에 한하여 본 체결을 한다.
③ 본 체결시 소켓의 마모상태를 확인하고 정확히 삽입 후 체결한다. 마모소켓 사용시 문제가 발생할 수 있으므로 유의하여 시공한다.

Note : 고장력 볼트 주의사항

① 볼트는 KSB 1010(이음용 강재)의 규정에 맞아야 하며, 볼트의 길이는 연결되는 부재의 총 두께에다 와샤와 너트를 박을수 있는 길이에 6~10mm를 더한 길이를 5mm단위로 절상한 길이로 결정한다.
② 볼트죄기
-볼트는 적절한 계기를 부착한 렌치를 사용하여 너트를 돌리는 방법으로 조여야 하며, 렌치의 작업공간이 부족할 때는 발주자 대리인의 승인을 얻어 너트를 돌리지 않고 볼트를 돌려 조일수 있다.
- 충격식 렌치를 사용할 때는 볼트당 10초 이내에 조임을 완료할 수 있는 정도의 능력을 갖는 것이어야 한다.
- 계기를 부착한 렌치는 최소 볼트 인장력보다 5~10%의 인장력을 더 발휘할 수 있는 것이어야 한다.
◎ 볼트의 길이가 88.9mm(3.5in) 미만일 때 1/3회전
◎ 볼트의 길이가 200mm미만 또는 직경의 8배 미만일 때 1/2회전
◎ 볼트의 길이가 200mm미만 또는 직경의 8배 이상일 때 2/3회전
◎ 기 타: 3/4회전
③ 강봉과 교대 연결부 강재 결합 및 I형거더와 교대연결부 연결시 볼트의 움직임이 없이 조여야 하면 거더 가설후 전체적으로 정확한 위치 확인 및 볼트의 조임성을 검사하여야 한다

7. 완 공

: 뒷채움, 접속슬래브, 포장장업, 난간 등 기타 부대공 작업 완료



영 양 군	사 업 명	가곡 자연재해위험개선지구 정비사업			△						위치정보	-	도 면 명	가곡3교 시공순서도(5)
(주)청명종합엔지니어링 (주)서광건설엔지니어링 (주)현진종합엔지니어링	시설/공구	-			△						축 척	NONE		
	건설분야	토목	건설단계	실시설계	△	2024.		정해옥	김현영	박용원	도면번호	321	편철번호	
					개정번호	날짜	개정내용	과업책임자	분야별책임자	설계자				