

| DU Girder 형고 및 강재량 비교 |

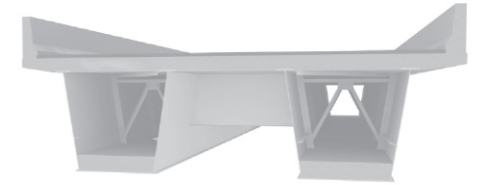
경간구성	DU Girder		일반 강박스교	
	형고 (m)	강재량 (kg/m ²)	형고 (m)	강재량 (kg/m ²)
40+50+40=130m	2.0	227	2.5	320
50+60+50=160m	2.2	252	3.0	358
55+70+55=180m	2.5	279	3.5	423
65+80+65=210m	2.8	316	(4.0)	(520)
70+90+70=230m	3.0	381	(4.5)	(650)

※교량폭원 B=10.9m, 2주형 직선교 기준

| DU Girder 적용 대상 |



- 경제적인 장경간 교량 _ 구조효율을 극대화한 이중합성 공법으로 가장 경제적인 저형고 장경간 교량 구현
- 경관 설계가 필요한 교량 _ 저형고 제형단면으로 경관이 우수
- 진동 및 처짐 저감이 필요한 교량 _ 이중합성에 따른 지점부 강성 증가로 사용성 개선



DU Girder

Double composite U-shape Girder

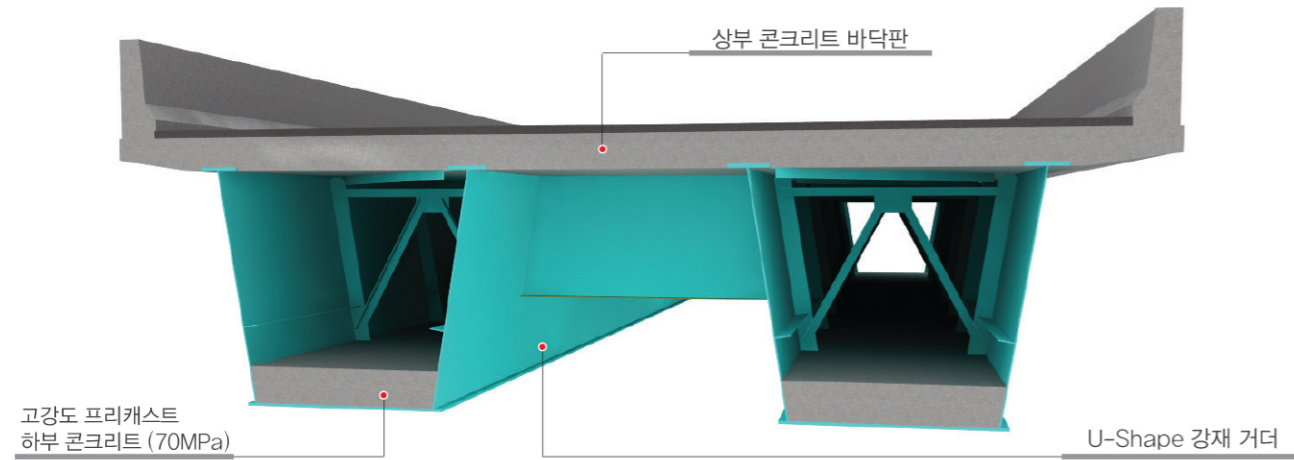
연속지점부 하부플랜지에 고강도 프리캐스트 콘크리트를 합성한 이중합성 개구제형 거더



특허 제10-1084397호

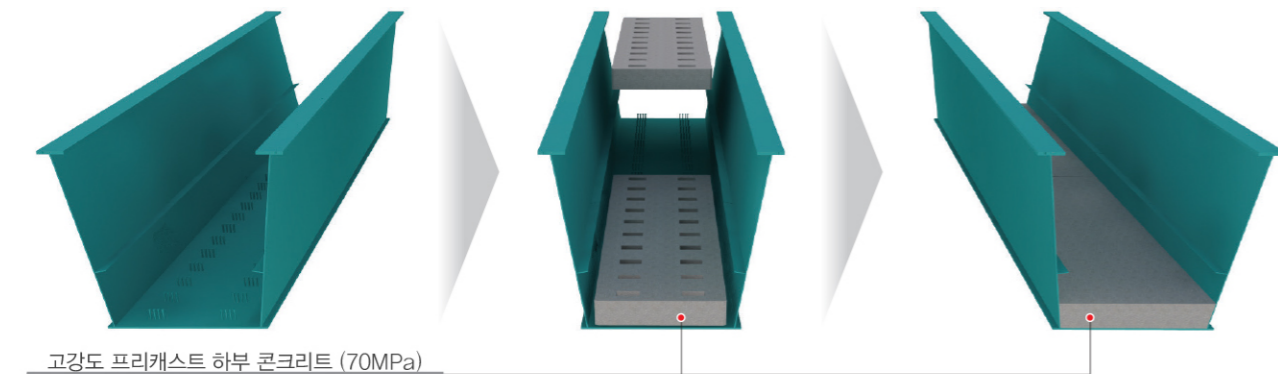
DU Girder 개요

- 연속지점부 하부플랜지에 고강도 프리캐스트 콘크리트를 합성한 이중합성 개구제형 거더 (특허 제10-1084397호)
- 연속지점부 하부플랜지에 작용하는 압축력 일부를 하부의 고강도 프리캐스트 콘크리트가 분담
- 지점부 강성 증가를 통한 형고 저감 및 강재량 절감으로 경제적인 저형고, 장경간 교량 구현



DU Girder 특징

- 이중합성구조 _ 최대압축응력이 발생하는 하부 지점에 콘크리트를 합성하여 구조 효율성 증대
- 개구(Open-Box)타입 단면 _ 상부플랜지 강재량 절감
- 고강도(fck=70MPa) 하부콘크리트 적용 _ 탄성계수 증가로 하부콘크리트 압축력 분담 비율 극대화
- 프리캐스트 하부콘크리트 적용 _ 크리프·건조수축에 대한 장기거동 특성 개선
- 하부콘크리트 합성 개요



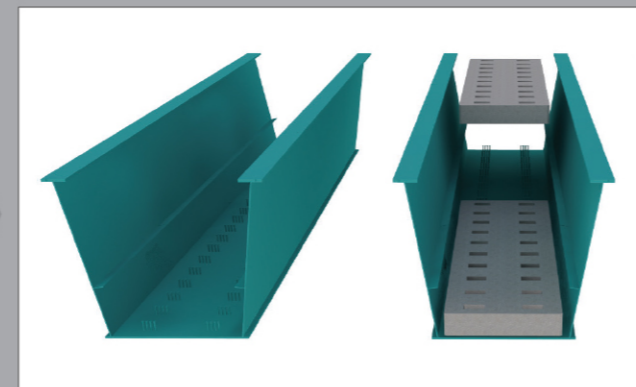
+ DU Girder Construction sequence

STEP 1 _ 강재거더 공장제작



엄격한 품질관리하에 제작, 가조립, 검측 및 도장 시행

STEP 2 _ 거더 운반 및 하부콘크리트 합성



현장 지조립장 운반 후 내부지점부 하부플랜지에 콘크리트 합성

STEP 3 _ 거더 가설 조립



순차적 거더 가설 및 현장 이음 시행

STEP 4 _ 상부 바닥판 시공



바닥판 타설 및 포장, 방호벽 시공

DU Girder 장점

- 구조 효율성 우수 _ 고강도 프리캐스트 하부콘크리트를 이용한 이중합성으로 구조 효율 우수
- 경제성 우수 _ 강재량 절감 및 형고 감소로 경제성 우수
- 사용성 개선 _ 내부지점부 강성 증가로 진동 및 처짐 개선
- 수려한 미관 _ 저형고 제형단면으로 일반 강박스교 대비 경관성 우수



DU Girder 공법 비교

구분	DU Girder	일반 강박스교
개요도		
공법개요	• 연속지점부 하부플랜지에 고강도 프리캐스트 콘크리트를 합성시킨 이중합성 개구제형 거더교	• 얇은 강판을 상자형으로 용접 결합하여 상부 철근 콘크리트 바닥판과 합성시킨 교량
안전성	• 고강도 프리캐스트 하부콘크리트를 이용한 이중합성으로 압축력 분담 효과를 극대화하여 구조 효율우수 • 이중합성에 따른 내부지점부 강성증가로 경간 중앙부 정모멘트 감소 유도	• 비틀림에 대한 저항성이 우수하여 곡선교에 적합하고 활하중 편심재하시 하중의 횡분배 양호 • I형 거더교에 비해 플랜지 폭을 크게 할 수 있어 휨모멘트에 대해 효과적
경제성	• 우수한 구조 효율과 개구(Open-Cut)단면 적용에 따른 형고 감소 및 강재량 절감으로 경제성 우수 • 제형단면에 따른 하부플랜지 폭 감소로 하부구조 규모 저감 유도	• 강재량 및 용접량이 많아 경제성 불리
시공성	• 강재거더 및 하부콘크리트 공장제작으로 품질관리용이 • 강재 거더 내부 콘크리트 합성으로 시공성 다소 저하	• 공장제작으로 품질관리가 용이하나 용접개소가 많아 제작성 다소 결여 • 현장에서 조립, 거치 공정만 수행하여 시공 용이
사용성	• 이중합성에 따른 연속지점부 강성 증가로 소음, 진동 및 처짐에 대한 사용성 개선	• 진동 및 소음에 불리
경관성	• 저형고 제형단면으로 미관이 우수	• 높은 형고로 투박한 경관 연출