



# PSS-GIRDER

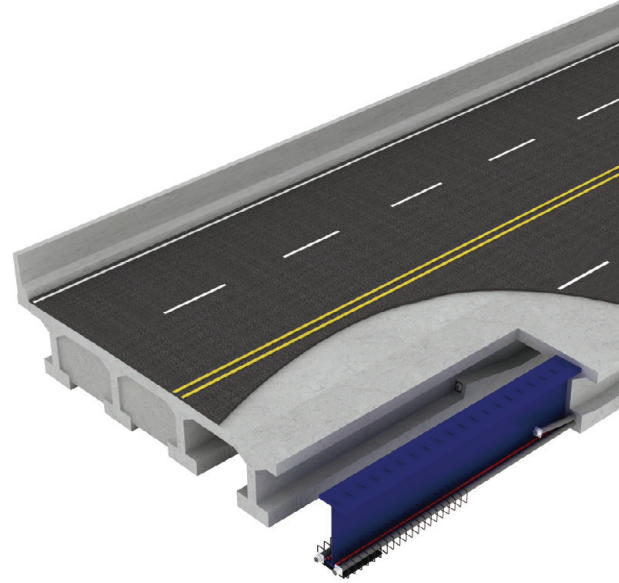
(Prestressed Steel Composite Girder)

## PSS Girder

방재신기술 제2021-2-1호 | 특허 제10-1325232호 |  
특허 제10-1312598호

### PSS (Prestressed Steel Composite Girder)

프리스트레스를 도입한 강재 거더에 케이싱 콘크리트를 매달아 타설함으로써,  
강재 및 콘크리트의 재료적 효율을 극대화시킨 **강합성 거더 공법**



### PSS 거더의 특징

#### 구조안전성



- 콘크리트 타설시 프리스트레스가 도입된 강재거더가 저항하는 구조로 강재의 응력 저항성 우수
- 강합성거더가 가설되기 전 거치되는 동안 전단면 압축상태로 균열제어 유리

#### 경제성



- 강재거더에 프리스트레스 도입하여 강재량 절감에 따른 경제성 향상
- 강재 거더의 상부 플랜지 확대로 도심을 높여 프리스트레스 효율 향상
- 강재의 복원력을 이용하여 콘크리트에 압축응력을 도입하는 Preflex 공정 배재로 경제성 양호

#### 시공성



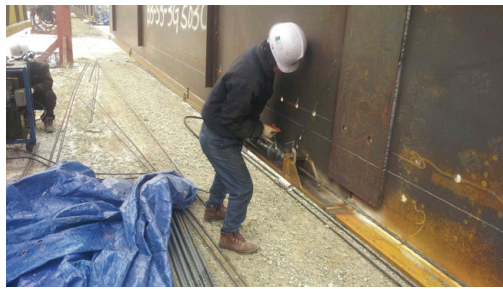
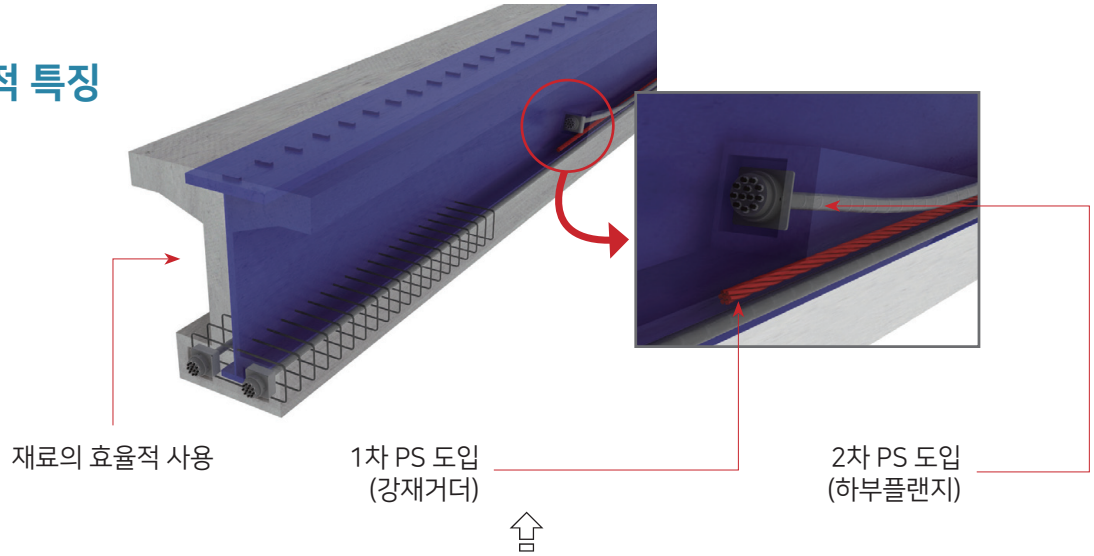
- 철근 가공 및 조립 형태가 간단하여 시공성 우수
- 강재의 복원력을 이용하여 콘크리트에 압축응력을 도입하는 Preflex 공정 배재로 시공성 우수
- 무게중심 및 거더 형고가 낮아 가설시 전도사고 방지

#### 유지 관리성



- 긴장시 강연선이 삽입되므로 양생과 적치시 강연선 손상 및 부식방지
- 유지관리를 정착구 선택적 사용으로 재긴장 및 유지보수 가능
- 콘크리트로 피복된 합성형교로 도장 등 유지관리 불필요

**PSS**  
기술적 특징



강재거더에 프리스트레스 도입



케이싱 콘크리트 무응력 지지시스템

**PSS**  
교량 표준 단면도

▶ 도로교



▶ 형고

지간	도로교			비고
	저형고	표준 형고	경제적 형고	
30m	1.1m	1.2m	1.3m	바닥판 포함
35m	1.3m	1.4m	1.5m	
40m	1.5m	1.6m	1.7m	
45m	1.7m	1.8m	1.9m	
50m	1.9m	2.0m	2.1m	
55m	2.1m	2.2m	2.3m	

# HYOSUNG PSS- GIRDER



## PSS 시공순서별 공법사진

1 I 거더 공장 제작



2 I 거더 용접부  
비파괴 검사



3 I 거더 현장 반입



4 I 거더 지조립 현장 용접



5 지조립 용접부  
비파괴 검사



6 제작대 설치



7 I 거더 제작대 거치



8 프리스트레스  
(강선긴장)



9 하부케이싱, 철근,  
쉬스, 정착구 설치



10 거푸집 조립 및  
콘크리트 타설



11 콘크리트 증기 양생



12 거푸집 탈형 및 인양



13 PC강연선 삽입



14 PC강연선 긴장도입






15 단부 그라우팅



16 PSS거더 거치



**PSS**  
교량 형식 비교표

구분	PSS (Prestressed Steel Composite Girder)			PRECOM (PreStressed Composite Girder)			RPF (Represtressed Preflex Beam)		
전 경									
형고 (슬래브포함)	30m 1.1m	40m 1.5m	50m 1.8m	30m 1.2m	40m 1.5m	50m 2.0m	30m 1.2m	40m 1.5m	50m 2.0m
공 법 개요	프리스트레스를 도입한 강재 거더에 케이싱 콘크리트를 매달아 타설함으로써, 강재 및 콘크리트의 재료적 효율을 극대화시킨 강합성 거더 공법			자중에 의한 응력을 강재가 부담하여 긴장 전 콘크리트를 무응력 상태로 제작한 후 가설 직전 강선 긴장으로 프리스트레스를 도입하는 공법			강재 I-Girder에 프리플렉션 하중을 재하 시킨 후 릴리즈 하여 강재의 복원력으로 하부케이싱 콘크리트에 압축 응력을 도입하고, 비부착 강선으로 추가 압축 스트레스를 도입하는 Preflex 공법		
장· 단 점	<ul style="list-style-type: none"> <li>강재 거더에 프리스트레스 도입으로 강재의 효율적 사용</li> <li>케이싱 콘크리트 타설 시 프리스트레스가 도입된 강재 거더가 저항하므로 강재의 과도한 응력 배제</li> <li>강연선은 긴장 시 삽입하므로 양생과 적치 시 강연선의 손상 및 부식 방지</li> <li>유지 관리용 정착구 선택적 사용으로 재긴장 및 유지 보수 가능</li> <li>사용 하중 작용 시 전단면 압축 상태로 균열 제어에 유리</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>케이싱 콘크리트를 매달아 타설 시, 하부 강재에 과도한 인장 응력 발생</li> <li>강연선을 미리 배치한 후 증기 양생을 수행하므로 강연선의 부식 발생</li> <li>사용 하중 작용 시 전단면 압축 상태로 균열 제어에 유리</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>사용 하중 작용 시 전단면 압축 상태로 균열 제어에 유리</li> <li>I-Girder 제작, PF하중 도입, 강연선 긴장 등 공정이 복잡</li> <li>제작대 설치 시 지중에 별도의 Earth Anchor 시공 필요</li> <li>부착되지 않은 긴장재 사용으로 동적 성능 저하</li> <li>파괴 강도가 낮고 균열 폭이 커짐</li> <li>모노스트랜드 사용으로 시공성 불리</li> </ul>		
경제성	<ul style="list-style-type: none"> <li>강재에 프리스트레스 도입으로 경제성 향상</li> <li>케이싱의 프리스트레스 손실이 적어 경제성 우수</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>지나친 경제성 추구로 하부 강재에 과도한 인장 응력 발생</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>I-Girder 제작, PF하중 도입, 강연선 긴장 등 공정이 복잡하여 공사비 증가</li> </ul>		
상부 총공사비	120~150만원/m <sup>2</sup>			130~162만원/m <sup>2</sup>			148~171만원/m <sup>2</sup>		

# HYOSUNG PSS- GIRDER



## PSS 실적현황

구분	발주처	공사명	교량명	경간	설계	시공
도로	경산시	가일교 개체공사	가일교	4@24.5=98.0m	●	●
	부천시	송내역 북부광장 교통환승시설공사	송내역사	2@40.0+3@37.5+	●	●
				2@35.0=262.5m		
	경주시	자연재해위험지구 (이조지구)정비공사	이조교	5@35.0=175.0m	●	●
	군위군	이화재해위험지구 정비사업	이화교	4@31.0=124.0m	●	●
	고령군	내곡천 수해복구공사	만하교	3@25.0=75.0m	●	●
	울진군	수곡교 수해복구공사	수곡교	5@42.0=210.0m	●	●
	고령군	내곡천(저전제) 수해복구공사	잠수2교	L=25.0m	●	●
			저전2교	L=30.0m	●	●
			저전5교	L=25.5m	●	●
	안동시	낙동강수계 송야지구 하천재해 예방사업	장기3교	2@19.0=38.0m	●	●
			무명교	L=24.0m	●	●
			도촌교	2@19.0=38.0m	●	●
			광평1교	2@22.5=45.0m	●	●
			광평2교	2@21.0=42.0m	●	●
	경상북도	중평천(중평지구)하천재해 예방사업	수심교	L=24.0m	●	●
	거창군	거열산성 진입도로 개설공사	한들교	32.4+3@42.0+35.4=193.8m	●	●
	포항시	창포동-흥해 성곡간도로(중1-58)개설공사	창포교	55.0+41.0=96.0m	●	●
	청도군	청도천 수해상습지 개선공사	유경교	5@30.0=150.0m	●	
	경상북도	방울천 재해복구사업	방울7교	2@29.85=59.7m	●	●
	경상북도	매화천(1지구) 재해복구사업	갈마2교	L=43.4m	●	●
	광주광역시 동구	선교 도시개발사업 부지조성공사	수원교	L=35.0m	●	●
	익산지방국토관리청	국도17호선 여수만덕교차로 개선공사	만덕교차로	3@50.0=150.0m	●	●
	한국수자원공사	부산에코델타시티3단계 제1공구 조성공사	교량29교	L=25.1m	●	
	성주군	마월리 신천 교량 설치공사	신천교	L=25.0m	●	●
	구미시	봉곡천 지방하천 노후교량 개체공사	부곡교	L=32.4m	●	●
	경상북도	화실교 개체공사	화실교	L=16.8m	●	●
	성주군	운산천 재해위험개선지구 정비사업	기산교	L=30.0m	●	●
	경주시	시동교 개체공사	시동교	3@26.55=79.65m	●	●
	봉화군	비동 자연재해 위험개선지구 정비사업	비동2교	2@59.0=118.0m	●	●
성주군	동락 재해위험개선지구 정비사업	신천세월교	2@30.0+31.0=91.0m	●		
영산강 유역환경청	섬진강 남원지구 하천환경 정비사업	두곡교	5@41.0=205.0m	●		

 PSS  
시공 사례



수곡교 수해복구공사(수곡교)

발주처 : 울진군

제 원 :  $L=5@42.0m=210.0m$



거열산성 진입도로 개설공사  
(한들교)

발주처 : 거창군

제 원 :  $L=32.4m + 3@42.0m + 35.4 = 193.8m$



자연재해위험지구(이조지구)  
정비공사(이조교)

발주처 : 경주시

제 원 :  $L=5@35.0m=175m$





**원주본사**

강원도 원주시 천매봉길 32-16, (단구동 1554-7) 효성빌딩 2층  
 Tel. 033-766-8906 Fax. 033-766-0976



**서울사무소**

서울특별시 송파구 법원로128 SK V1 GL메트로시티 C동 1506호  
 Tel. 02-575-8901 Fax. 02-575-7210



**제1공장**

전라북도 김제시 금산면 용산3길 119  
 Tel. 033-766-8906 Fax. 033-766-0976

