

양재 하이브랜드 쇼핑타운

Yangjae Hibrand Shoppingtown



李 根 誦
(주)한화건설
부사장



李 在 浩
(주)한화건설
현장소장

1. 머리말

정부고속도로 양재IC 주변은 강남, 송파, 분당, 과천, 평촌과 신도시개발이 예정된 판교지역의 구매력을 배후로 한 뛰어난 지리적 이점을 안고 향후 서울의 대형 유통상권으로 발전할 가능성이 큰 곳이다. 양재 하이브랜드는 양재IC 초입에 세워지는 연면적 48,000평의 복합테마쇼핑몰로서 국내에서 처음 도입되는 유럽풍 Street Mall 개념의 패션관(저층동)과 최첨단 사무시스템이 적용된 전자관(고층동)의 2개동으로 구성되었다.

본 공사는 2003년 1월에 공사를 시작한 후 24개월의 짧은 공사기간동안 완료한 공사로서 토공사와 골조공사에 있어 다양한 공법과 공정관리를 통해 발주자의 요구조건을 충족하기 위해 최선을 다한 공사였다.

본 자료는 주요 공업이 적용된 토공사, 복합구조, PC공사, 커튼월공사에 대한 내용으로 구성하였으며, 좋은 기술 자료로 많이 활용되길 바란다.



그림 1. 현장 전경

2. 공사개요

2.1 일반사항

공사명	양재동 하이브랜드 신축공사
발주자	(주)인평
설계자	(주)원양건축사사무소
감리자	(주)삼우종합건축사사무소
시공자	(주)한화건설
대지위치	서울시 서초구 양재동 215
대지면적	28,404.93㎡ (8,592.45평)
건축면적	9,905.93㎡ (2,996.36평)
연면적	160,114.35㎡ (48,434.37평)
건폐율	34.87%
용적률	236.90%
용도	판매시설 및 업무시설
규모	지하3층, 지상6층, 지상19층 2개동
구조	철근콘크리트조, 철골조, PC조
외부마감	칼라복층유리, 3중유리, 알루미늄 금속판넬
주차대수	1,632대 (지상 241대, 지하 1,291대)

2.2 층별개요

구분		층수	용도
지상	고층동	12~19F	오피스
		1~11F	전자관
	저층동	4~M6F	지상주차장
		1~6F	패션관
지하	B1F	이마트, 푸드코트	
	B2~B3F	지하주차장	

3. 공사관리

3.1 토공사

3.1.1 개요

구분	내용
굴착면적	25,916.47㎡
굴착깊이	16.50 ~ 20.80㎡
1차토공	327,732㎡(토사:257,283㎡, 풍화암:70,449㎡)
2차토공	77,384㎡(토사:61,000㎡, 풍화암:13,000㎡, 연암:3,384㎡)
토류벽 구성	Slurry Wall, C.I.P, Soil Nailing
지보 구성	Earth Anchor, Strut, Slab
연속벽 총연장	연장길이:524m
굴착폭	800~1,000mm
RCD공수	89공(Ø 1,500mm)

■ 2차 굴착구간 터파기 및 골조공사 계획

- 초기 계획안
 - Downward로 지상1층 바닥 슬래브부터 시공
 - RCD 철골기둥을 Upward로 시공

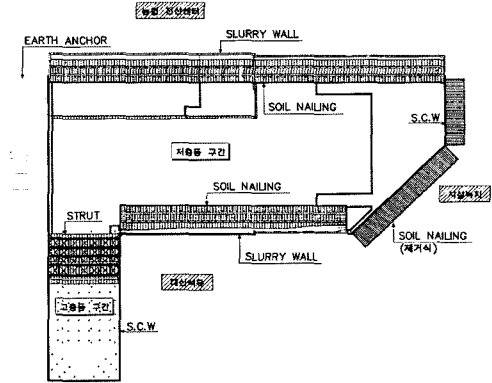


그림 2. 초기 흙막이공사 계획

3.1.2 지반조건

현장부지는 최대 고저차 4m 정도의 평지로 지하수는 GL-7.6~ 11.3m 지점에 분포하며, 지층분포는 매립층과 충적층, 풍화토층, 풍화암층으로 구성되어 있다. 지질조사 결과 GL-16.6~20.5m인 굴착공사 심도 범위 내에는 일부 구간을 제외하고 암반층이 분포하지 않아 굴착에 큰 어려움은 없을 것으로 예상되었으나, 부지 동측에 위치한 양재천으로 인해 지하수위에 대한 차수 대책은 필요하다고 판단되었다.

3.1.3 흙막이 및 굴착공사

초기 흙막이공사의 계획은 출입구구간 S.C.W+Earth Anchor, 고층동구간 S.C.W+Strut, 농협과 대신석유측 구간 Slurry Wall, 시설녹지구간 S.C.W+제거식 Soil Nailing 이었다. 그러나 공기단축을 위해 전체공정의 Critical Path라 판단되어진 고층동 골조공사를 앞당기기 위해 지하층 터파기와 지상층 골조공사가 동시에 진행될 수 있는 Top Down 공법으로 토공사 공법을 변경하였다.

Top Down공사를 위한 Slurry Wall과 RCD를 먼저 시공하였으며, Island Cut 공법의 개념으로 실시한 저층동의 굴착공사는 1차로 중앙부 굴착을 진행한 뒤 지하층 구조물을 축조하였다. 그리고 가장자리에 발생하는 굴착사면은 Soil Nailing으로 지반을 보강하였다. 당초 2차구간의 터파기는 시공된 지하층 구조물과 Slurry Wall 사이에 Strut 버팀보를 설치하여 굴착완료 후 골조공사를 실시하도록 계획되었으나, 공기단축과 시공성 향상을 위해 RCD 철골기둥을 선시공하고, 기둥과 슬래브에 Strut를 거처하여 토압에 저항하는 방법으로 공법변경을 하였다.(그림4 참조)

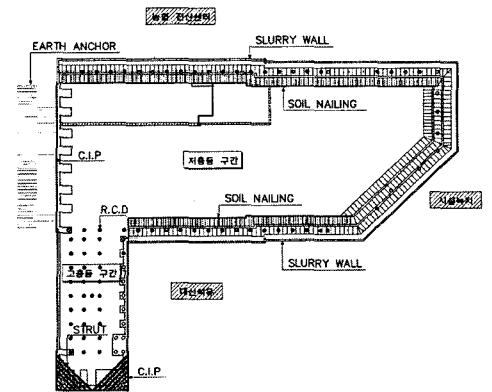


그림 3. 공법변경 후 흙막이공사 계획

• 실시 계획안

- 슬래브 상부의 Kicker Block에 Strut를 설치하여 지하2층까지 터파기
- 지하2층 바닥, 지하3층 바닥, 기초 순으로 시공
- 지하1층 및 지상1층 바닥 시공
- 기계실, 전기실 지역의 지하2층 바닥은 높은 층고와 법면으로 인한 동바리 설치의 어려움으로 Deck 시공

3.2 복합구조

3.2.1 개요

공기의 단축과 시공의 용이성, 품질의 확보를 위해 주요 구조 재료인 콘크리트(RC, PC)와 강재(철골, 테크)의 장점을 극대화시켜 결합한 복합구조를 적용하였다. 각 부위별로 필요한 요구조건을 검토하여 가장 유리한 구조 방법을 추론하고 현장에 적합한 디테일을 설계하여 두 재료간의 장점을 최대화하였다.

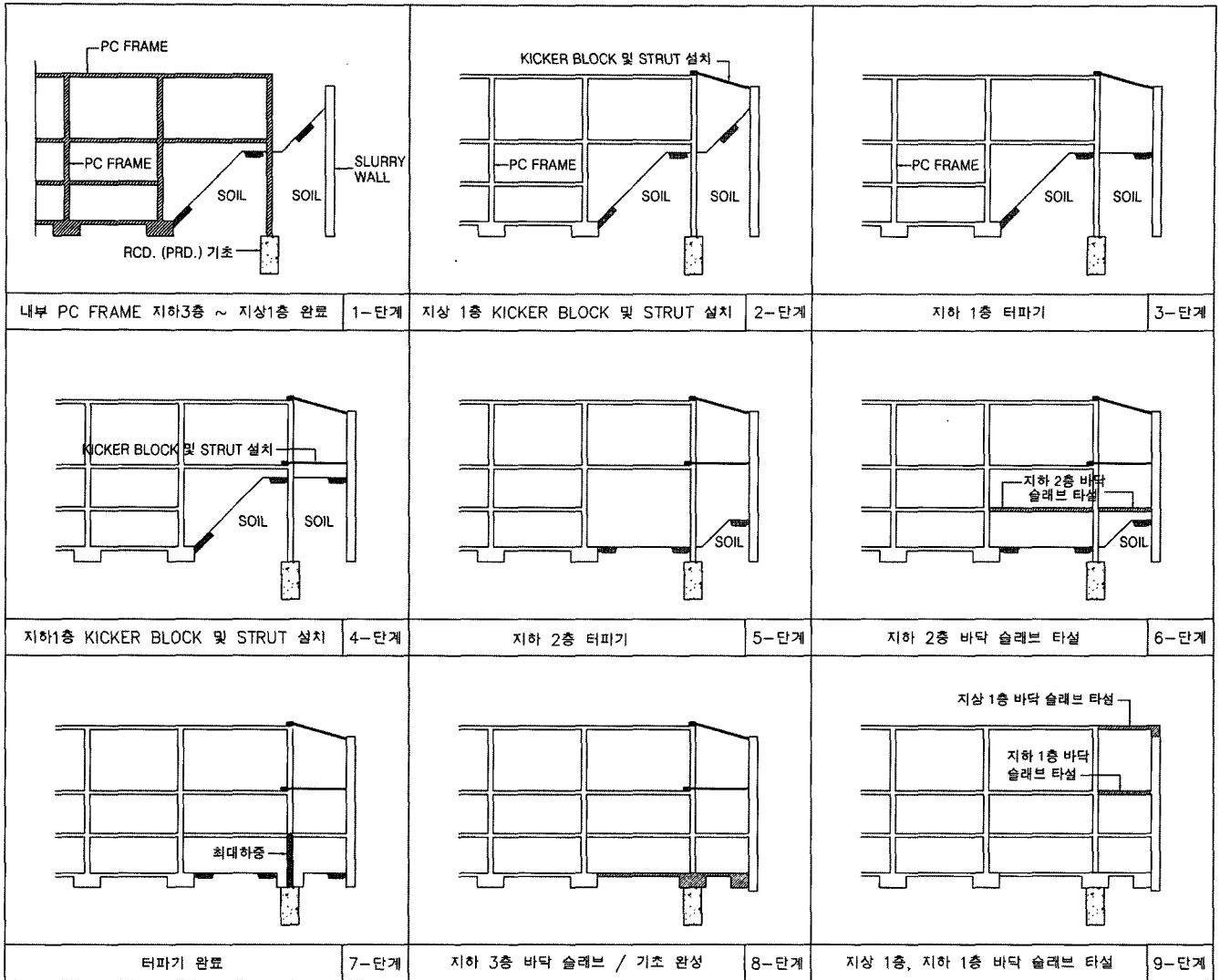


그림 4. 2차 굴착구간 터파기 및 골조공사 진행순서

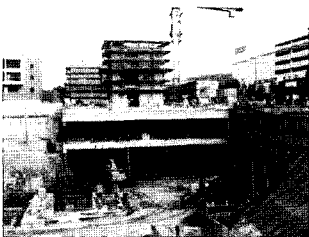


그림 5. Top Down 공사



그림 6. 2차 골착공사

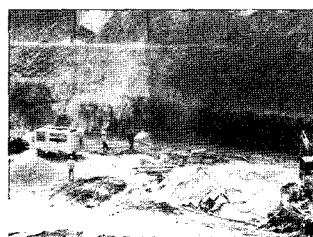


그림 9. 굴착사면 Soil Nailing 보강



그림 10. C.I.P+Earth Ancho

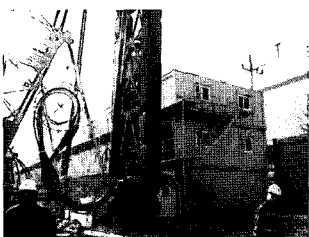


그림 7. Slurry Wall 굴착장비

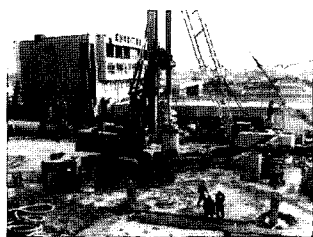


그림 8. RCD 굴착

· 선정시 고려사항

구분	고려사항	결과
슬래브	내력, 방음성, 내연성, 횡하중에 대한 면내 강성 등이 요구	RC/PC
큰보	내부공간의 긴 스팬을 얻기 위해 저중량, 고강도 요구	Steel 유리
작은보	바닥판 지지에 내력과 강성이 요구	RC/PC/Steel
기둥	수직하중을 지지하므로 압축력에 대한 강성 요구	RC/PC
	횡하중에 대한 전단력과 휨모멘트를 받는 경우	SRC 유리
내력벽	수평력에 저항하고 하중을 기초까지 전달하기 위한 강성 요구	RC 유리

3.2.2 구조시스템

· 코어 및 골조 시스템

구분		Core	Column, Beam
고층동	지상층	RC	Steel
	지하층	RC	RC(Wide Beam)
저층동	지상/지하	RC	PC

· 바닥 시스템

구분		구 성	두께(mm)
고층동	지상층	Deck Plate + Topping Con'c	175
	지하층	RC Slab	200~250
저층동	지상층	DTS + Topping Con'c	150~365
	지하층	HCS + Topping Con'c	365~415

3.2.3 현장 적용안

① RC + PC 접합

주요 부위는 저층동의 RC코어와 PC슬래브가 만나는 부분, 2차 굴착구간의 PC슬래브와 RC슬래브가 만나는 부분이다. 저층동 RC코어의 경우 그림11과 같이 브라켓을 시공하여 PC부재를 지지하였으며, 2차 굴착구간의 경우 접합이 단순하고 시공이 어렵지 않게 그림12와 같이 시공하였다.

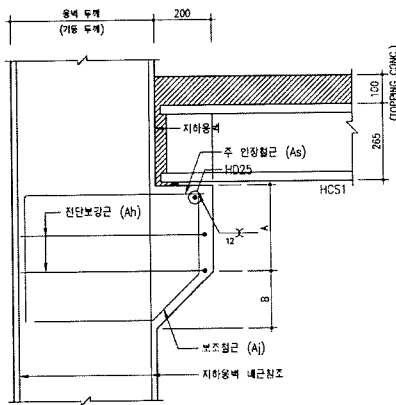


그림 11. RC코어+HCS

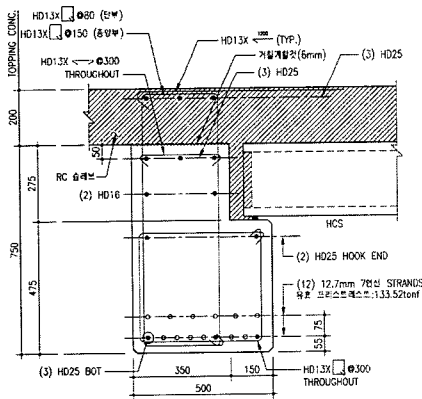


그림 12. PC슬래브+RC슬래브

② RC + 철골 접합

고층동 지하층의 Top Down, 지상층의 RC코어+철골 보 접합과 원형램프 지하층구간에 적용된 복합구조이다. Top Down 공사시 SRC기둥에 별도의 철골 브라켓을 설치하여 RC보와의 일체성 강화하였으며(그림13), 지상층의 RC코어에서는 콘크리트 타설 전 Embedded Plate를 설치하여 철골보와 접합(그림14)하였다.

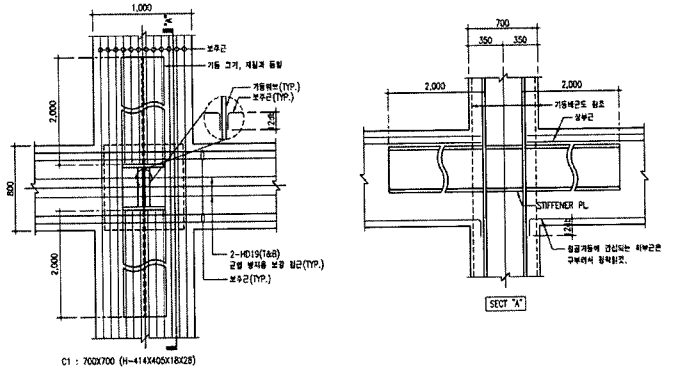


그림 13. SRC기둥+RC보

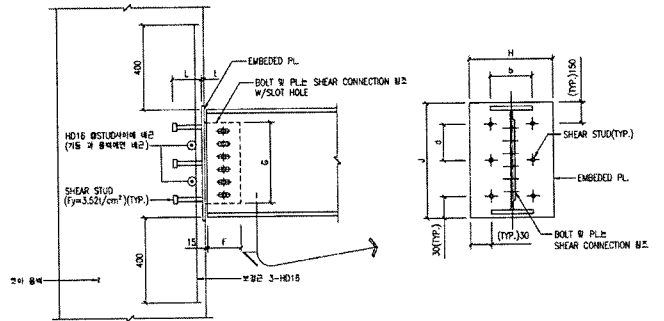


그림 14. 고층동 코어 Embedded Plate

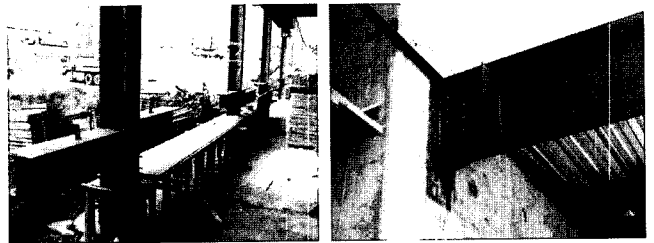


그림 15. 철골브라켓+RC형틀

그림 16. RC코어+철골보

③ PC + 철골 접합

2차 굴착구간의 RCD 철골기둥과 PC구조가 만나는 부분은 철골기둥에 별도의 브라켓을 설치하여 PC보를 적용하는 방법을 사용하였다.

④ 저층동 Escalator 구간 철골구조로 변경

저층동 중앙의 이 구간은 Escalator 설치를 위한 24m×20m의 바닥개구부가 있어 PC 적용이 불가하였다. 1차적으로 RC공법을 검토하였으나, 층고가 높아 시공성

이 좋지 않고, 건식공법인 PC와도 접합관계가 좋지 않아 공기 및 시공성에 불리한 점이 많은 것으로 판단되었다. 따라서 PC와 같은 건식공법인 철골구조를 적용하였다.

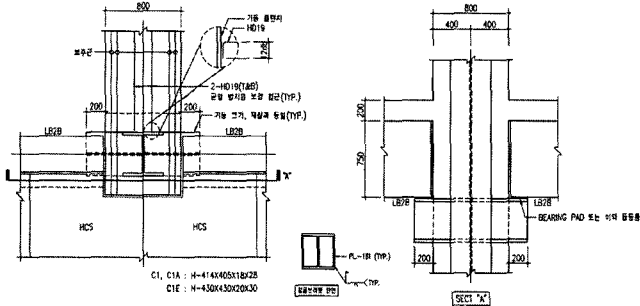


그림 17. SRC기둥+PC보

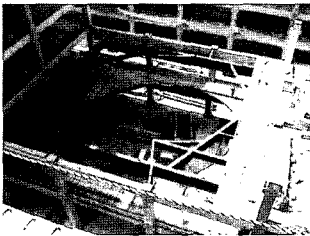


그림 18. Escalator 구간 철골구조

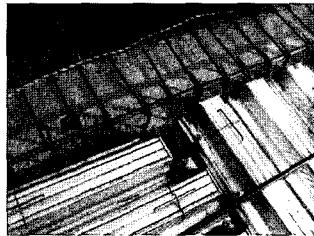


그림 19. Deck+PC보 접합부분

⑤ 지상주차장 단차부분 철골 Bracing

저층동의 4~6층에 위치해 있는 지상주차장은 모두 4개층(4,5,6, M6층)으로 계획되어 3개층인 판매시설 구역과 슬래브 바닥에 단차가 생기게 된다. 구조체의 슬래브에 단차가 생길 경우 횡력에 저항하는 힘이 저하되므로 철골 Bracing 시스템으로 보강하였다.

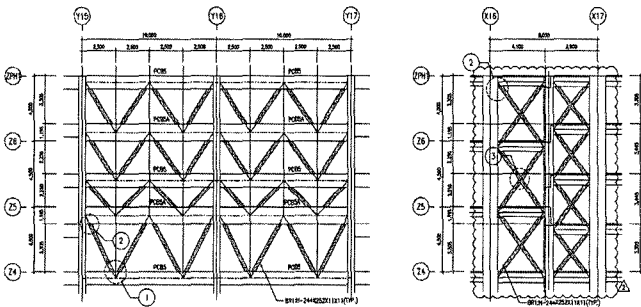


그림 20. 철골 Bracing 입면도

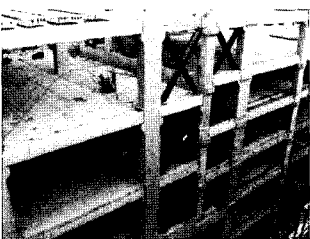


그림 21. 지상주차장 철골 Bracing



그림 22. 저층동 캔틸레버용 브라켓

⑥ 저층동 캔틸레버 철골구조로 변경

저층동의 외부에는 캔틸레버가 돌출 되도록 계획되어 있다. 그러나 기존 설계안인 PC로 시공 시 매 층마다 동바리가 필요하고 시공이 난이해지며, 공기연장과 공사비 증가도 예상되었다. 따라서 저층동의 캔틸레버 부분은 PC기둥에 H-beam을 접합하여 Deck를 설치하고 Topping Con'c를 타설하도록 하여 시공성과 경제성을 향상시켰다.

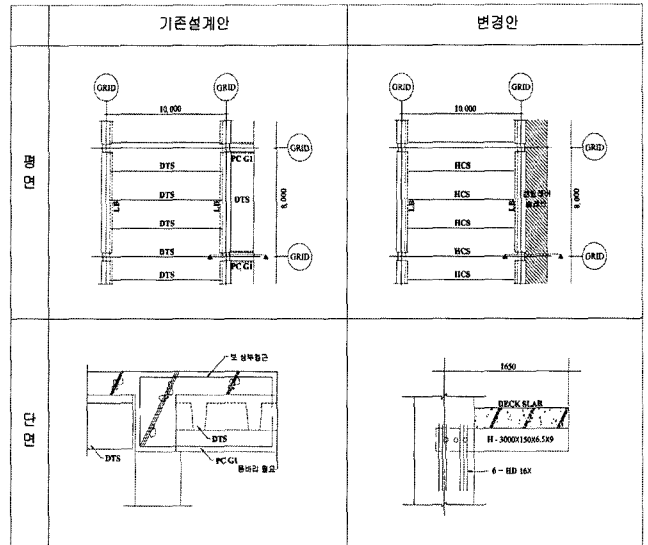


그림 23. 캔틸레버 시스템 변경안

3.3 PC공사

3.3.1 개요

저층동의 코어부분을 제외한 전 구간에 걸쳐 적용된 PC공사는 공기단축과 시공성 향상, 야적 공간 확보 등의 목적으로 적용되었다. 공장에서 부재가 제작되어 현장까지 반입되는 시간이 최소 1개월 이상 소요되기 때문에, 철저한 생산계획 수립과 품질관리로 공사 진행에 차질이 발생되지 않도록 하였다. 또한 현장에 반입되는 모든 부재와 작업에 대해 검측을 실시하여 최고의 품질을 확보하는데 주력하였다.

· 주요 부재 사양

구분	적용부위	콘크리트강도 (kg/cm ²)	부재 중량 (ton)	비 고
기둥	PC공사구간 전체	400	3.7~10.3	
보	PC공사구간 전체	350	5.2~13.8	Prestressed (11.27~200.28tonf)
HCS	B3F-B1F, 6F	400	4.7~6.4	Prestressed (11.63~88.99tonf)
DTS	1F~5F	350	4.1~5.9	Prestressed (22.25~44.51tonf)

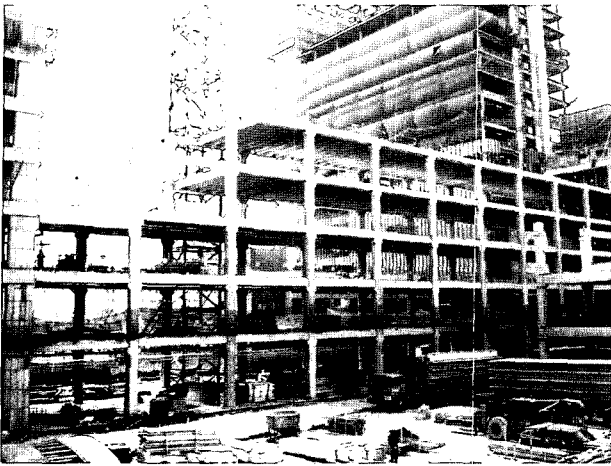


그림 24. PC공사 전경

3.3.2 적용 PC공법

① 기둥·보 적층 공법

공장에서 제작된 기둥, 보, Half Slab 등을 현장에서 순서대로 양중, 조립하여 한 개 층씩 골조를 완성해 나가는 공법이다. Half Slab 상부에 Topping Con'c를 타설하여 구조체를 일체화시키며, 매 층별로 초기 단계 시 작업바닥을 확보하므로 안정성이 향상된다. 또한 적은 인원으로 같은 공정을 반복하므로 인력사용의 효율성이 좋아진다.

② 프리스트레싱 기법

PS강선의 선압축력으로 콘크리트의 인장성능을 증진시키는 기법으로 $\phi 12.7\text{mm}$ 7연선을 사용하였다. 재료비와 제작비를 절감할 수 있고, 강한 내구성으로 유지관리 시 경제성 향상의 효과를 기대할 수 있다.

③ DTS(Double T Slab)

2개의 "T"자를 이어 놓은 형상의 단면을 갖는 PC바닥판으로 상부 콘크리트의 압축면적을 크게 하고 강선까지의 유효 팔길이를 크게 하면서 다면에 의한 휨 효율성을 극대화한 부재이다. 10~20m의 긴 스팬 구조물을 용이하게 구축할 수 있으며 시공성과 경제성이 양호하다.

④ HCS(Hollow Core Slab)

콘크리트 단면에 중공을 형성시켜 구조물의 자중을 줄인 PC바닥판으로 표면에 원형 또는 직사각형 요철로 현장타설 콘크리트와 일체성 확보에 유리하다. 중간보 없이 긴 스팬에 적용이 가능하며 부재 가운데의 중공으로 인해 차음 및 보온기능도 기대할 수 있다.

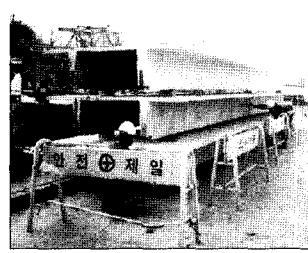


그림 25. DTS 형상

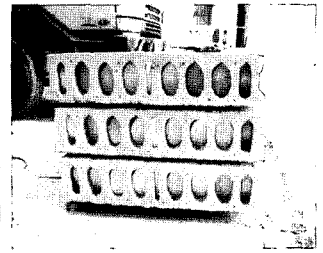


그림 26. HCS 단면 형상

3.3.3 시공현황

① 시공계획

원활한 공사 진행을 위해 공사 투입 전 초기에 도면 및 구조검토를 실시한 후 공장 제작기간을 감안하여 투입 최소 40일 전에 제작 주문이 된 부재는 현장 소요일에 맞추어 현장반입이 이루어졌다. 적층공법에 따른 기둥과 보의 시공이 우선 진행된 다음, 슬래브의 설치와 철근, 와이어매쉬 작업 후 Topping Con'c 타설의 단계로 작업이 이루어졌다. 현장에 반입된 부재는 별도의 야적을 하지 않고 바로 T/C로 양중하여 작업에 투입하는 것을 원칙으로 하였으며, 당일 반입량 중 잔량이 발생할 경우 당일 시공한 슬래브 상부에 야적하였다.

② 접합상세

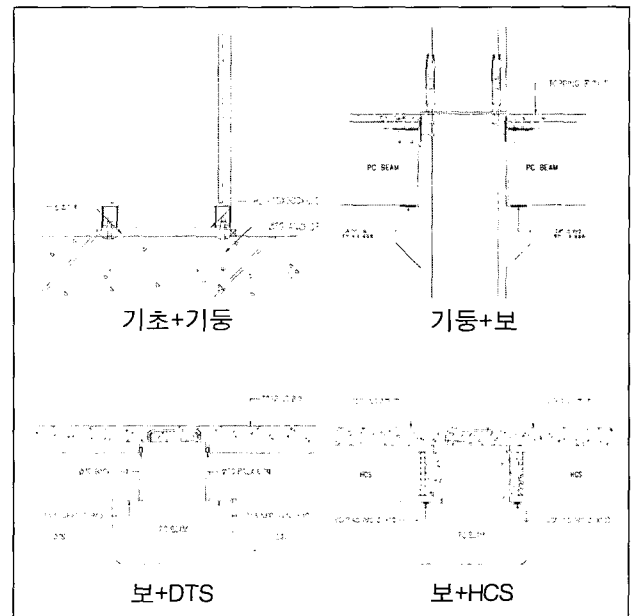


그림 27. PC 접합상세

- (가) 기초+기둥 : 기둥의 각 모서리 위치에 맞춰 기초에 미리 앵커를 설치한 뒤 기둥과 접합 후 무수축 몰탈을 충전한 다음 양생하여 고정을 확보
- (나) 기둥+보 : 별도의 연결핀 등을 사용하지 않고 적층방식을 이용하여 기둥 윗부분에 보를 올린 뒤 Topping Con'c를 타설하여 일체성을 확보

(다) 보+슬래브 : 보의 양측에 걸쳐 올려 자리를 잡은 뒤 기둥+보와 마찬가지로 Topping Con'c를 타설하여 일체성을 확보. DTS인 경우 보와 각 DTS 부재간은 공장 제작시 설치해둔 앵글을 용접하여 구조적인 안정성을 강화

③ 지하층 슬래브 시스템 변경

지하층 슬래브는 중력하중뿐만 아니라 토압에 의한 축력도 지지해야 하는데 DTS로 시공할 시 부재사이의 이격거리가 발생되어 Topping Con'c 만으로 토압을 지지해야만 하는 장스판 구조에서는 불리하다. 그러나 HCS인 경우 전단키 사이에 Topping Con'c가 타설되므로 DTS보다는 축력의 전달이 용이해진다. 따라서 토압을 받는 지하층의 경우에는 DTS보다는 HCS를 사용하는 것이 적합하다고 판단하였다.

3.3.4 문제점 및 대책방안

① 양중능력을 고려한 단면변경

기존 설계에서의 DTS와 PC보, PC기둥의 자중이 10ton을 초과하여 타워크레인을 이용한 양중이 불가능한 구간이 발생하였다. 이의 해결을 위해 슬래브 시스템은 자중이 적은 HCS를 사용하였으며, 보와 기둥은 각 부재를 양분하여 단위부재의 자중을 감소시켰다. 부재 설치 후 용접을 실시하여 부재간 접합을 하였고, 부재수량 증가에 따라 양중횟수 역시 증가하므로 치밀한 양중계획을 세워 시공하였다.

② Tower Crane의 과도한 작업부하 발생

철근콘크리트공사와 PC공사가 동시에 진행됨에 따라 두 공종의 Tower Crane 사용 수요가 증가하여 과도한 작업부하가 발생되었다. 특히 모든 작업을 Tower Crane을 이용하여야 하는 PC공사의 경우 공정관리에 많은 문제점이 예상되었다. 이에 각 공종간 충분한 사전협의와 적절한 시공계획 조절로 해결하였으며, 생산성 향상으로 소요 작업시간을 최소화하도록 하였다.

3.4 커튼월공사

3.4.1 개요

커튼월은 건물 외관을 형성하는 중요한 디자인 요소로서, 외부의 빗물, 소음, 바람을 차단하고 적정량의 햇빛과 환기, 조망 등 여러 요소를 만족시켜야 하므로 초기부터 기능성과 시공성, 미관성을 충분히 고려한 철저한 계획이 필요하다. 당 현장에서는 Stick System과 S.S.G(Structural Sealant Glazing) 공법을 적용하였으며, 고층동 11F~19F은 3중 유리를 적용하였다. 그리고 전문적 지식과 기술을 요하는 부분에 있어서는 초기 계획부

터 입찰, 제작, 시공에 이르는 전 단계에 걸쳐 커튼월 전문 컨설팅 업체의 협조를 받아 공사관리를 하였다.

3.4.2 적용 시스템

① 설계기준

항 목	내 용
서울지역 기본 풍속	30m/sec
설계속도압	84.26kgf/m ²
설계풍속	36.72m/sec
풍속의 고도분포계수	1.22
지형에 의한 풍속할증계수	1.00
지진강도	6.0리히터

② Stick System

Stick System은 커튼월의 각 구성 부재를 현장에서 조립하여 설치하는 방법으로 수직재인 멀리언 구조재가 먼저 설치되고 난 후, 차례로 수평재인 트랜섬과 패널, 유리 등이 설치되는 것이다. Stick System은 복잡한 입면에도 대응력이 우수하기 때문에 입면이 Round형으로 디자인된 고층동 업무시설구간(11F~19F)의 시공성 향상과 품질확보를 위해 Stick System을 적용하였다.

③ S.S.G(Structural Sealant Glazing)

S.S.G(Structural Sealant Glazing) 공법이란 금속 구조재를 이용하여 외부유리를 부착하는 것이 아니라 실런트의 접착력으로 유리를 접착시켜 금속 구조재가 외부에 노출되지 않게 하는 커튼월 공법이다. 이 공법에는 패널에 미치는 풍압을 2개 측면에서는 구조재가 흡수해주며 나머지 2개 측면에서는 실런트가 흡수하는 2면지지 공법과 4면 모두를 실런트가 지지해주는 4면지지 공법이 있으며, 당 현장에서는 2면지지 공법을 적용하였다.

④ 3중유리

커튼월 외장에 많이 쓰이는 복층유리의 단열성능을 개선하여 에너지절약을 유도하고 결로현상을 예방하기 위해 열교차단 스페이스(Thermal Break Spacer)가 설치된 52mm 3중 유리를 국내 최초로 적용하였다. 적용된 3중 유리는 금속재의 단열간봉 설치로 내구성이 우수하고 공기층의 두께를 18.5mm로 설계할 수 있어 열관류율 값을 1.05kcal/m²hr℃까지 확보할 수 있었다. 그리고 단열간봉을 구성하는 단절틈새는 스페이스를 통한 음교현상을 차단하고 기존의 3중 유리에서 주로 발생하는 장구통현상을 차단할 수 있게 설계되었다. 또한 유리의 단부에서 발생하는 냉교를 단열간봉에서 차단하여 결로 저항성을 향상시키고 창호의 열관류율 값도 감소시킬 수 있었다.

3.4.3 설계검토

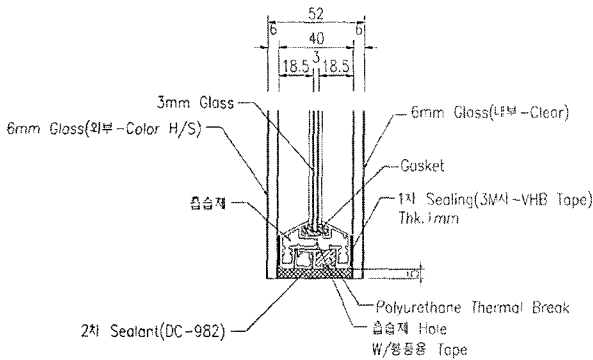


그림 28. 3중유리 단면

① 3중유리 Glazing 방식 변경

고층동의 업무시설부에 설치되는 52mm 3중 유리의 Glazing 방식이 Structural Sealant Type 임에도 불구하고 현장 작업으로 제시되어 있다. 3중 유리의 사양이 특수하고 중량물인 점을 감안하여 모든 Glazing은 공장에서 작업하는 것으로 변경하였다.

② 개폐창의 크기

고층동 업무시설(11~19F) 개폐창의 경우 창문너비가 1.8m로 계획되어 있어 창문의 성능인 기밀성, 수밀성 확보에 어려움이 따를 것으로 예상되고, 창문을 열었을 시 약 30kg인 창문의 자중을 지지할 수 있는 시스템 선정 역시 쉽지 않을 것으로 예상되었다. 또한 준공 이후 입주자들이 직접 인력으로 개폐작동을 할 때도 어려움이 있을 것으로 판단되었다. 따라서 개폐창의 중량 및 부속 자재 성능을 검토하여 창문너비를 절반으로 줄인 0.9m로 변경하여 문제를 해결하였다.

③ 고층동 Round형 입면

고층동 업무시설(11~19F)의 Round형 입면구간의 도면상 Radius 값이 커서 알루미늄 프레임 및 유리의 Bending 제작이 어렵고, 단가 상승의 요인이 되어 각층의 부재 접합부위에서 각을 이루는 Segment Type을 적용하여 제작의 난이성과 단가상승의 요인을 제거하였다.

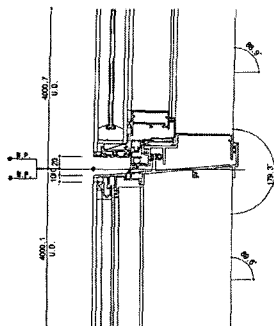


그림 29. Round형 단면(Segment Type)

3.4.4 현장설치

공장에서 생산된 여러 부재를 현장에서 직접 조립하고 유리를 설치하는 Stick System의 특성상 현장에서의 시공관리가 상당히 중요하였다. 따라서 공장에서 반입된 부재의 검수 및 현장에서의 시공 정밀도를 철저히 관리하여 커튼월의 기능적 성능을 만족시킬 수 있도록 하였다. 골조 시공 오차에 대한 대응과 각종 돌출 시설물에 대해 사전에 충분한 검토를 거쳐 공기 지연 요소를 최소화하였으며, 하지 철물 등 Unit화가 가능한 부재는 사전 현장 조립 후 설치를 하여 시공성을 최대화하였다.

3.4.5 품질관리

건물의 외관을 형성하는 커튼월 공사는 건물 전체의 품질에 미치는 영향이 크므로, Mock-up Test를 실시하여 예상 문제점들을 파악하고, 이에 대한 대비를 한 다음 시공에 반영하였으며, 공장에서 제작되어 반입된 각 부재들의 철저한 검수와, Fastener 규격 및 간격의 확인과 설치된 부재들의 간격, 위치, 수직도 등을 확인하였다. 각 시공단계마다 철저한 검측을 실시하여 시공 상태가 불량하거나 향후 하자발생의 우려가 있는 부분에 대해서는 즉각 대응조치를 하였다.

3.4.6 문제점 및 대처방안

① 도장색상의 이색현상 발생

- (가) 문제점 : 듀라코트(DURACOAT) 제품의 적용으로 시공 노하우 부족 및 수작업, 반사현상으로 인한 이색현상 발생
- (나) 대처방안 : 전문가들의 확인과 검토에도 불구하고 정확한 원인이 밝혀지지 않아, 협력업체 및 미국 듀라코트社와 협의하여 현장에서 직접 도장작업 실시

② Embeded Anchor 설치상태

- (가) 문제점 : 슬래브 단부부분의 콘크리트 레벨 오차로 인해 너트 위로 T-볼트 3피치 이상 확보 불가
- (나) 대처방안 : 너트와 워셔에 용접을 하여 너트 풀림을 방지

③ 원형 워셔 사용

- (가) 문제점 : 일부 원형 워셔를 사용한 구간은 구조적으로 중요한 부위이므로 구조적 문제 발생 예상
- (나) 대처방안 : 4T 이상의 사각 스틸워셔로 전부 교체하고 워셔와 앵커는 용접처리

④ 골조 오차로 인한 T-볼트 시공불가

- (가) 문제점 : 슬래브 골조 시공오차로 인해 콘크리트

타설 전 설치한 Embedded Channel의 T-볼트 위치
와 Anchor의 위치가 달라 T-볼트 결속 불가

(나) 대처방안 : Set Anchor로 대체 시공 후 인발테스트를 통한 성능 확인



조감도

4. 맺음말

다양한 시공기술과 여러 가지 공법이 총집합되어 완성된 양재 하이브랜드 쇼핑타운은 당사의 기술경쟁력을 한 단계 이끌어 올린 프로젝트라 할 수 있다. 또한 여러 종류의 공법이 하나의 현장에서 동시에 진행되는 모습을 볼 수 있는 좋은 현장학습의 장으로서 그동안 현장견학을 다녀간 학생들과 여러 건설기술자들에게 작은 도움이라도 줄 수 있었기에 많은 보람을 느낀다.

대형 판매시설이라는 특성으로 인한 잦은 설계변경과 24개월의 짧은 공사기간을 준수하기 위한 구조공법 변경의 어려움이 많았지만, 모두 하나가 되어 최고 품질의 건물을 완공하겠다는 일념으로 프로젝트를 무사히 완성할 수 있었다. 본 건물의 완공을 위해 불철주야 헌신의 노력을 아끼지 않으신 여러 관계자 분들께 지면을 빌어 다시 한 번 깊은 감사를 드린다.