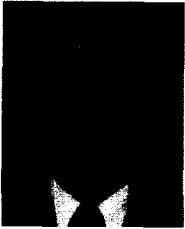
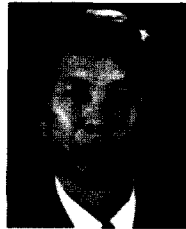


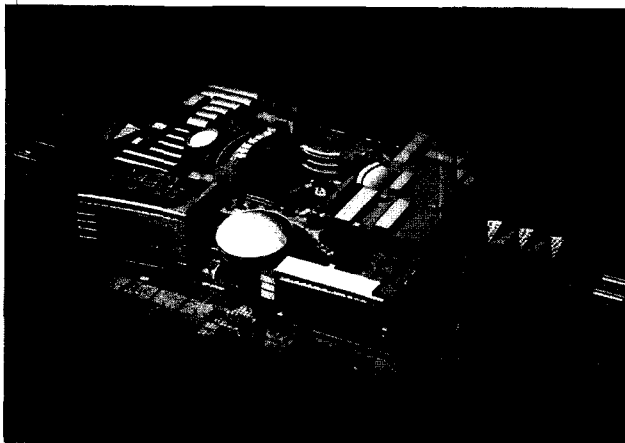
현대산업개발 용산 민자역사 현장



이 승 구
현대산업개발
건축본부장



김 병 철
현장소장



1. 공사개요

용산민자역사현장은 용산 역세권개발 21만평 개발사업중 1단계로 연면적 82,356평의 대규모 민자역사 건설 및 복합상업시설을 신축하는 공사입니다.

용산역은 국철, 경의선, 경부선 등이 통과하고, 향후 고속철도 및 경의선의 출발역으로 기능을 담당하며, 복합상업시설에는 전자점, 영화관, 할인점, 전문점등이 있으며 2000년 10월 착공 2005.9 준공 예정이며, FAST TRACK으로 공사를 진행하고 있는 현장입니다.

1.1 위치

서울시 용산구 한강로 3가 40-961, 40-999

1.2 시행사

현대역사

1.3 설계·감리

해안종합건축사사무소(상업시설)
해원종합건축사사무소(역무시설)

1.4 시공사

현대산업개발

1.5 건축규모

- 대지면적 : 126,930.74㎡(38,396.55평)
- 연 면 적 : 272,154.89㎡(82,326.85평)
- 용 적 율 : 137.38%
- 주차대수 : 2,105대(지상 - 1,398대, 지하 - 707대)
- 층 수 : 지하 3층, 지상 10층(최고높이 55M)
- 구 조 : 철골철근콘크리트

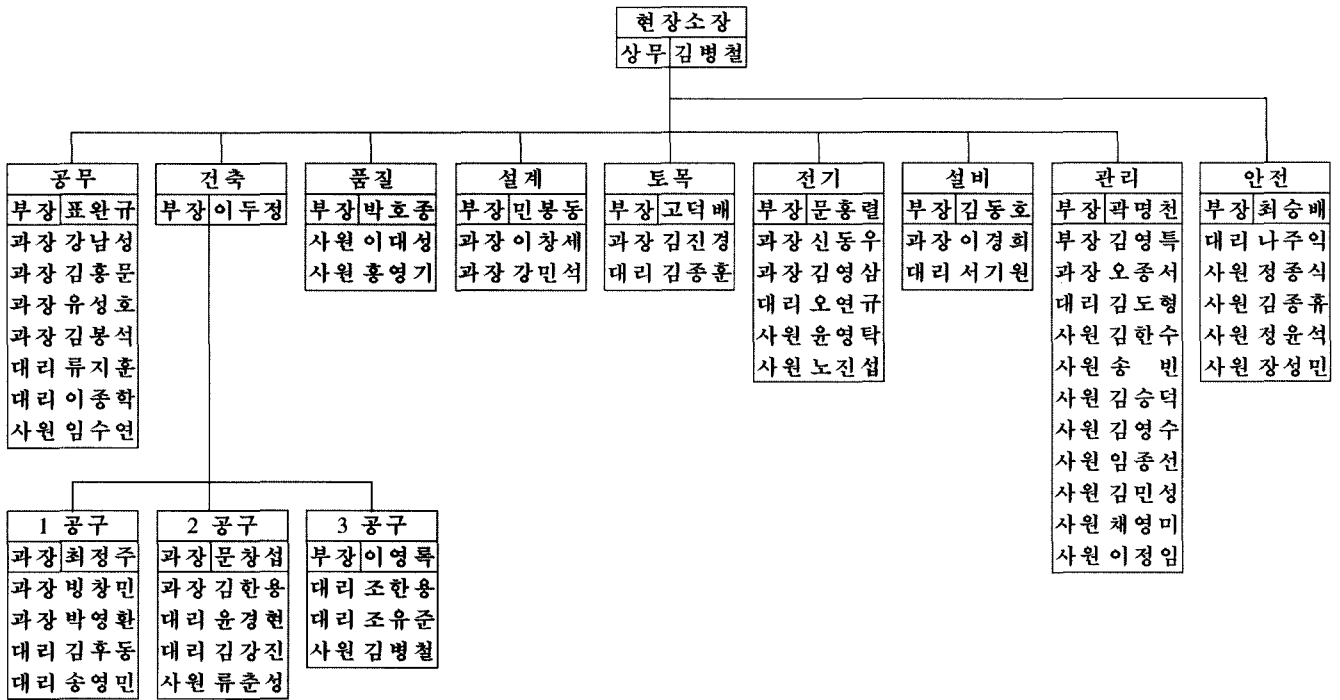
1.6 공사기간 : 00.10 ~ 05.9



현장전경

2. 현장조직

용산민자역사현장은 김병철 상무를 중심으로 공무, 품질, 설계, 토목, 건축, 전기, 설비, 관리, 안전 조직 등 총 60명이 근무중이며, 열차운행선상에서 공사하는 특수성에도 불구하고 철저한 안전관리와 품질 확보를 위해 매진하고 있습니다.

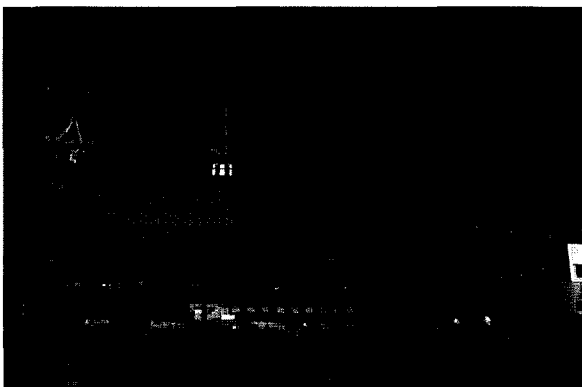


3. 공정현황

3.1 단계별 MILESTONE

구 분	내 용					비 고
	2000년	2002년	2003년	2004년	2005년	
주요일정	· 00.10 : 공사착공	· 02.11 : 대체시설 준공 · 02.12 : 대체시설 이전 및 철거 · 02.11 : 임시역사 신설	· 03.01 : 1-2차 의류점 공사착수 · 03.10 : 역무시설 준공 · 03.12 : 대전고속철도 개통	· 04.04 : 경부고속철도 개통 · 04.09 : 1-1차 전차점 준공	· 05 .09 : 1단계 준공	

3.2 현주요공사 현황



선상구간 철골공사



광장구간 지하층 RC공사

현재 공정율 32%로 선상구간의 복측은 철골 및 RC 공사, 남측은 MICRO PILE 및 기초공사 기존 전자상가 연결통로 해체공사, 광장구간은 지하층 골조공사가 진행중입니다.

양중장비로는 선상구간 T/C 4대 및 H/C 1대, 광장구간은 T/C 1대 설치하여 가동중입니다.



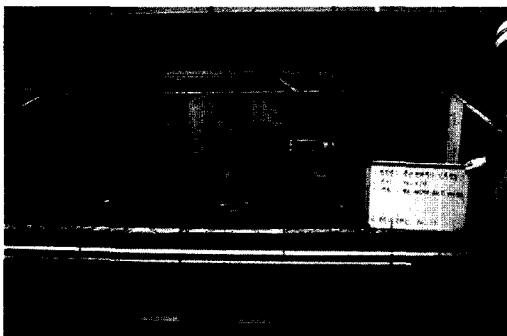
선상구간 흙막이공사



선상구간 MICRO PILE공사



선상구간 구름다리 철거공사



선상구간 기초공사

4. 안전관리

4.1 안전교육 및 회의

1) 신규 채용자 안전교육

작업 투입전 신규채용 인원 1시간 이상 실시(고혈압 관련 혈압측정)

2) 정기 안전교육

매월 2시간 이상 전 근로자대상 실시(안전 우수 근로자 포상등)

3) 안전보건 특별교육

유해위험 작업원 대상 2시간이상 실시

4) 관리 감독자 교육

전 관리감독자 대상 현장소장, 안전관리자, 강사초빙 월 1시간 실시

5) 협력업체 회의

월1회 협력업체 대표 및 책임자 참석 실시(현장 안전 현안논의)

6) 용산역 안전월례 회의

매월 4일 안전점검 실시후 안전대책 회의



4.2 안전시설물

1) 열차 운행선 안전FENCE 시설

2) 임시 전널목 차단기 시설

3) 열차접근 경보기 시설

4) 전차선 고도제한 주의표 시설

5) 전차선 절연 방호카바 부착

6) 전철주 충돌 보호대 시설

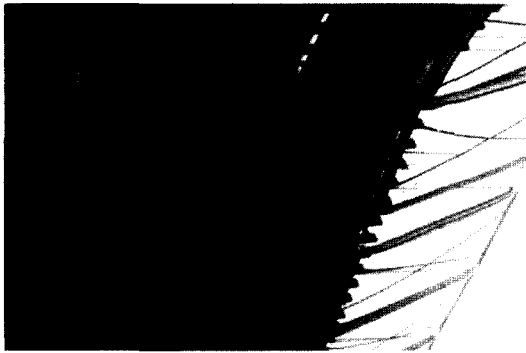


- 7) 안전감시 CCTV(상시 무인감시체계) 설치
- 8) 운행선로위 낙하물 방지망 설치
- 9) 안전 난간대 설치
(SLAB 단부, 터파기 장소, 가설계단부등)

- ⑦ 북측구간 임시승강장공사(본승강장 사용 부족분)
- ⑧ 북측구간 임시승강장 개통
- ⑨ 남측구간 공사

4.3 주요 활동

- 1) 열차 운행선 인접공사시 열차감시원 배치
- 2) 임시 전널목 전담 안내원 배치
- 3) 전차선·운행선 인접공사시 위험작업 특별교육 실시
- 4) 야간 작업자 음주측정 실시
(음주확인시 퇴장조치등 조치)
- 5) 안전 특별순찰제(PATROL) 운영
공구장급 4개조 편성, 안전 취약시간대 순찰
- 6) T/CRANE 안전점검
(일일·주간·월간·W/ROPE등) 실시



5. 공 법

5.1 선상공사 일반사항

민자역사 현장 특성상 열차 운행하면서 공사를 진행해야 하는 실정이므로, 공사구간을 2개소로 나누어 공사를 계획한다.

전체 공사구간 X1~X35열(전물길이 = 346.8M)을 용산전차상가 구름다리(X21열)을 기준으로 북측, 남측 2개 구간으로 구분함.

북측구간 공사를 위해서는 남측구간에 임시승강장 및 여객통로 설치후 여객동선을 확보하고 북측구간공사 착수.

임시승강장은 열차 10량 기준하여 220M 확보한다.

1) 공사순서

- ① 남측구간 임시승강장 및 여객통로공사
- ② 남측구간 임시승강장 개통
- ③ 북측구간 기존승강장 철거공사
- ④ 북측구간 지정공사
- ⑤ 북측구간 DECK공사(선로상부 3F 바닥공사)
- ⑥ 북측구간 승강장 골조 및 마감공사

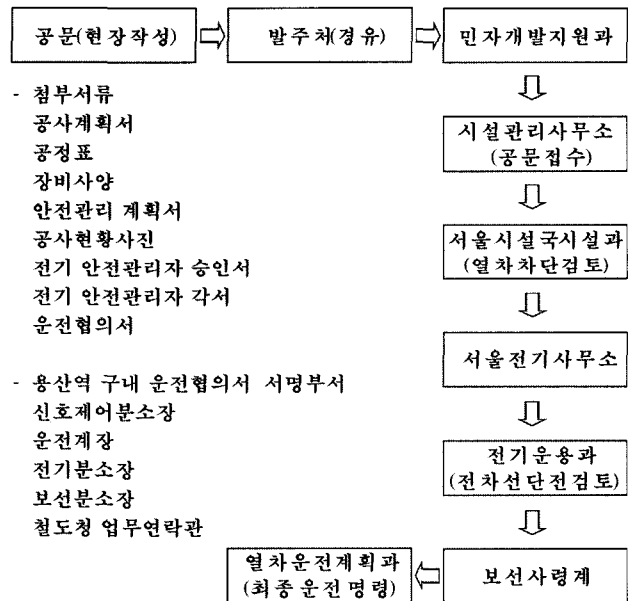
5.2 선상 철야공사

선상구간은 고압선 상부 작업은 주간작업이 불가하여 철야(00:00 ~ 04:30)에 작업이 이루어진다.

철야작업 공사는 주간에 승강장 건축한계선(선로 CENTR L=2,100) 내에 지정, 기초공사, 기둥거푸집공사는 제외하고, 선로를 횡단하는 3F DECK 하부 철골공사, DECK PLATE공사, 내화피복공사등은 철야작업을 해야하므로 사전에 공정계획, 원가관리상 철저한 검토가 필요하다.

철야작업을 위해서는 사전에 2개월에 한번씩 차단신청 후 승인을 받아야하고, 차단 절차는 아래와 같다.

1) 차단신청 FLOW CHART

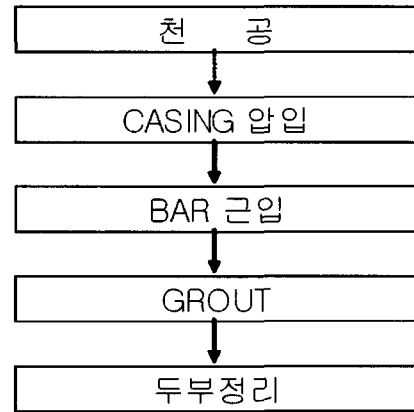
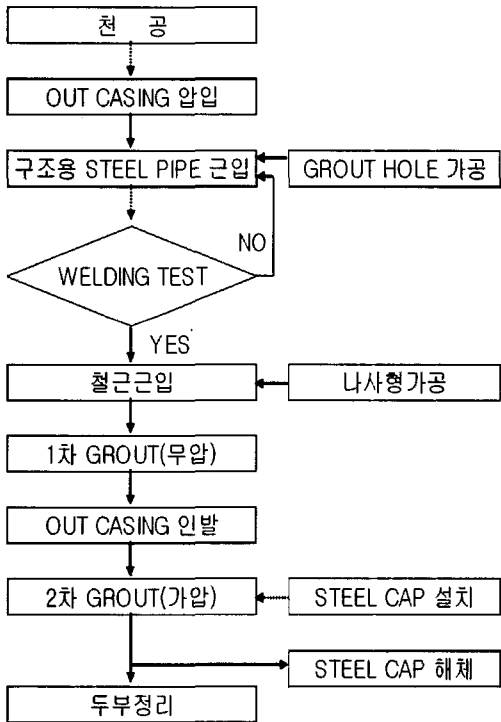
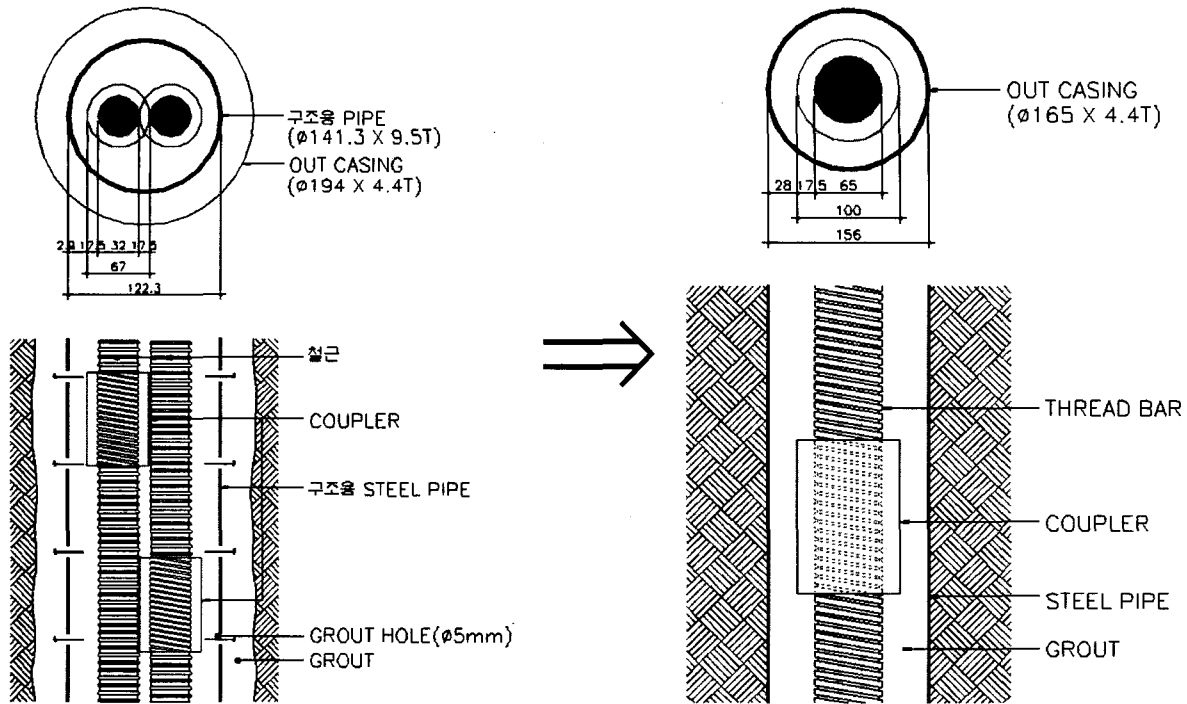


5.3 선상 MICRO PILE공사

기초가 선로와 선로사이인 기존 승강장에서 작업이 이루어지고, 인접한 고압선 간섭, 승강장내 철탑등의 간섭에 따라 대형장비(RCD) 시공이 불가하여 소형 장비인 CRAWLER CRANE에 의한 MICRO PILE 공법을 적용하고 있다.

1) 공법 변경

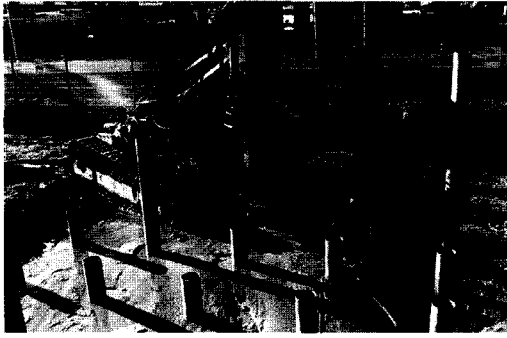
- 기존공법 : 구조용 STEEL PIPE (API 5L-42X, Ø 141.3X9.5T) + 철근 HD32X2EA(SD50)
- 변경공법 : 붕괴방지용 STEEL PIPE(Ø165X4.4T) + THREAD BAR(Ø65, 7000/9000))으로 변경 적용함.



2) 개선효과

- (1) 공기단축
 - 작업단계 축소: 13단계 → 5단계
 - 본당 소요시간 단축: 8.5HR → 4.0HR
- (2) 작업개선
 - CASING 근입길이 축소 (연암층상단부 → 풍화암층 상단부)
 - 용접검사 불필요 (OUT CASING + 구조용 STEEL PIPE → OUT CASING)

- PIPE → OUT CASING)
 - COUPLER 체결횟수 감소 (철근 2EA → BAR 1EA)
 - GROUT량 감소 (CASING 내·외부 → CASING 내부)
 - CAP 불필요 (가압 시 설치 및 해체 → 무압으로 불필요)
- (3) 공사비 절감



5.4 선상 RCD PILE공사

RCD 공사는 당현장 기초공법중 선로의 간섭을 검토하여 적용함.

직경 $\phi 1500, 2000$ 으로 평균 25M 근입하였음.

24 시간 작업으로 MICRO PILE에 비해 공기단축이 가능하였고, 원가측면에서도 절감이 가능하였음.

RCD PILE 허용하중은 지반의 허용지지력과 말뚝본체의 허용응력을 초과하지 않는 하중 중 작은 값을 선택한다.

당 현장의 경우 허용하중은 지반의 지지력보다 말뚝본체의 구조적인 하중지지 능력에 따라 결정되었음.

