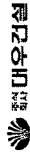
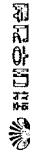


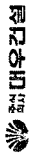
목 차

1. 공사 개요
2. 공사 착수전 준비내용
3. 시공공법 및 작업공정개선
4. 파급 효과
5. 사용후 연료 이송 공정 소개

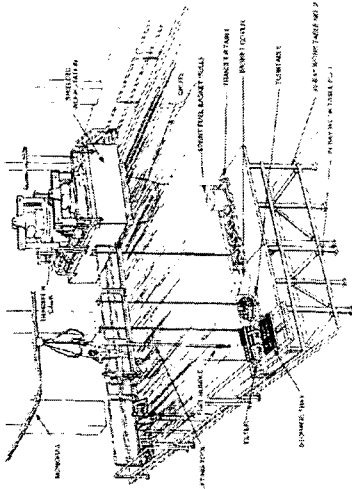


■ 원성원전 2호기 보조건물(Spent Fuel Bay ; SFB)내에 보관되어 있는 사용후 연료를 중진저장시설로 운반하기 위하여 기존 SFB 건물을 개조 및 확장하여 사용 후 연료를 포장하고 이송하는데 필요한 사용후 연료 건식이송설비(Spent Fuel Drying System ; SFDS)를 설치하는 공사업.

■ 가동 중인 원자력 발전소 내에서 공사를 수행해야하는 관계로 각종 제약조건이 많았음 (저진동, 저소음, 방사선관리구역내 작업, Over-haul 기중중 기동중인 발전소와의 연계작업 등등)



- 사용 후 연료 건식이송설비(SFDS)의 주요설비
 - ▶ 차폐작업대(Shielded Work Station ; SWS)
 - ▶ 수중작업대(In-Bay Work Table)
 - ▶ 사용후연료 바스켓 이송용기(Fuel Basket Transfer Flask;FBTF)
 - ▶ 건조설비(Drying System)
 - ▶ 바스켓(Basket)
 - ▶ 연료취급공구(Fuel Handling Tool ; FHT)
 - ▶ 30톤 크레인, 3톤 크레인, 모노레일 호이스트 등

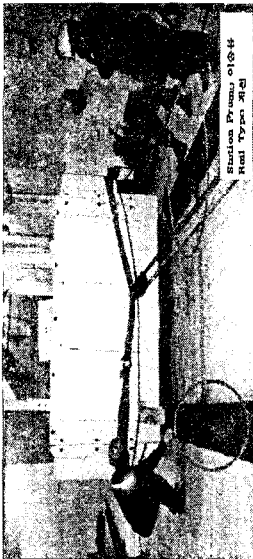


- 작업자 교육/훈련/시험/자격인정
(숙양사, 응접사, 도장사, 콘크리트시험원 등)
- 작업절차서(WPP/QCI) 및 운영절차서(WPS/PQR) 개발
- 검사 및 측정장비 확보 및 점검/정비 관리
- 안전관리활동 계획 수립 등

- 품질보증체계 수립 및 운영절차서 개발
(품질보증계획서, 품질보증/검사 절차서)
- 시공협업업체 평가 및 선정
(범호기업 : 기계/배관 설치 전문업체)
- 소요자재 구매 및 관리
(송인공급자 등록관리, 구매의뢰서, 구매시영서 발행)
- 유자격 품질요원 확보
(감사자, 검사원, 비파괴검사원)

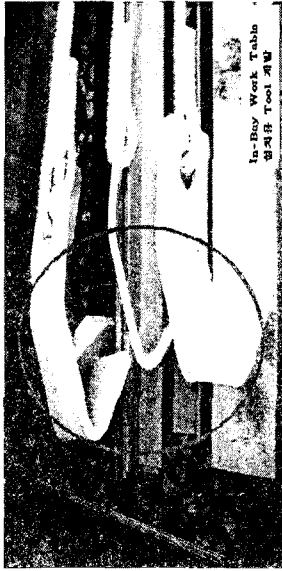
3. 시공방법 및 작업공정 개선

순번	개선내용	효과
①	Station Frame 이송용 Rail Type 개선	시공안전성 및 생산성 향상
②	In-Bay Work Table 설치용 Tool 개발	"
③	Bay Protection 설치방법 개선	"
④	In-Bay Work Table(Stage2) 설치공정 개선	섬비 안전성 및 시공 생산성 향상
⑤	Mono Rail Hoist 설치공정 개선	"



개 설 전	개 설 후	효 과
Base Frame 30톤 인양차 및 그 위에 승용차 2대, 승용차 2대, 승용차 2대 다. (700kg 이하, 1000kg 이하, 1200kg)	1. Channel을 이용하여 Hillman Roller를 이용하여 Base Frame까지 이송 후 승차 2. 승용차 2대 Base Frame까지 이송 3. 승용차 2대	시공 안전성 및 생산성 향상

한국건설기술연구원



개 설 전	개 설 후	효 과
LINEA 1, 2 (100kg) 및 Check Table AS-3000 (200kg) Table (100kg) (100kg)	시공시 Table 시공시 작업의 안전성과 미시 수업률 향상을 위하여 개발된 도구로, 작업 시, Table Tool, Table, Table, Table	시공 안전성 및 CBW DW

한국건설기술연구원



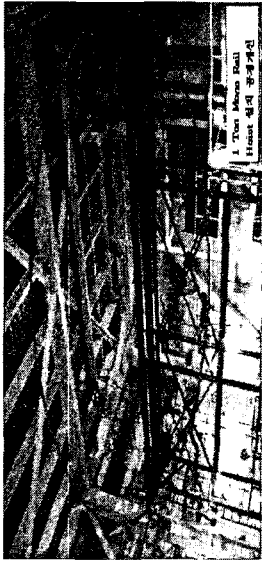
개 설 전	개 설 후	효 과
비행선, 수직관 및 방호용 시공하여 Bay Protection 설치 (시공)	기존과 같은 Wire 및 Turn Back, H-Beam을 이용하여 80% 작업률 향상과 동시에 작업자 유인하게 대체함	시공 안전성 및 생산성 향상

한국건설기술연구원



개 설 전	개 설 후	효 과
Base Frame 설치 후 In-Bay Work Table 설치용 장비 (시공)	Table와 Table를 이용하여 작업 Base Frame Table와 Table를 이용하여 작업 Base Frame Table와 Table를 이용하여 작업 Base Frame Table와 Table를 이용하여 작업 Base Frame	시공 안전성 및 생산성 향상

한국건설기술연구원



개설전	개설후	효과
3Ton Crane 하단 1Ton Mono Rail Hoist를 신시공하 (단면 폭상 127기)	3Ton Cranes 신시공으로 작업공정을 개선하여 ▶ Bay내의 3Ton Crane하에 비계를 설치하여 이동하면서 사용하도록, 공기내측 및 작업공간 확보 ▶ 작업공정 효율을 향상하여 비계에 따라 작업시간 단축	시간 단축성 및 생산성 향상

- ① 습식저장조 사용 후 연료 Storage Rack
- ② 연료취급장구(FHT)를 사용하여 Basket 장입
- ③ Basket을 차폐좌판(SWS)에 인입
- ④ Drying Process(Heater/Blower Unit)
- ⑤ Basket Auto Seal Welding
- ⑥ 연료버스켓 이송용기(FBTF)와 30 Ton Crane 이용하여 운반용 Truck에 적재
- ⑦ FBTF Cover 장착 후 운송
- ⑧ Canister에 보관

- 원성원진 2호기 사용 후 연료 건조이송설비 설치공사물 단 1건의 안전사고 없이 성공적으로 수행함에 따라 사용 후 연료습식저장소의 포화문제를 해결하고 후속 원진(원성3,4호기 등) 공시시 본 설비에 대한 흡입, 시공기준 및 안전성 향상에 기여할 것으로 판단됨.
- 상세파급효과(후속원진 사용 후 연료이송설비 설치공사 기준 마법)
 - ▶ 시공성형 및 작업성형 개선 : 5건
 - ▶ 용접시범서(WFS/PC서) : 0종
 - ▶ 작업절약서(WP/QC) : 시공후연료 이송설비 설치절약서 외 48종
 - ▶ 구매시범서(PS) : 47종

원자력 설비의 안전성과 신뢰성 확보를 위해 최선을 다하겠습니다.

- 주식회사 대우건설 직원 일동