



원전 계측 제어 설비 신뢰도 향상

삼창기업(주)

세계 원자력 산업 환경의 변화는 원자력산업 전반의 효율화 추구, 원전 수명 연장의 가시화, 지구 온난화와 관련 이산화탄소 배출 규제에 따른 원자력 기반 전력 수급의 불가피성 및 국제 원자력 안전 협력 증대 등으로 나타나고 있으며 국내 가동 중인 16기 외에도 건설 중인 영광 5·6호기, 울진 5·6호기와 개량형 한국 표준형 원전(KSNP+)인 신고리 1·2호기와 신월성 1·2호기가 2008년 이후 준공 예정으로 되어 있고, 또한 140만kW급 차세대 원자력발전소(APR1400)가 계획되고 있어 국내 원자력산업의 지속적인 확대 발전에 따른 기술 수준 향상은 세계 원자력 시장에서의 선도적인 역할이 기대되고 있다.

삼창기업은 1981년 고리 원자력 2호기 계측 제어 분야 시공 시운전에 참여한 이래 고리 3·4, 영광 1·2·3·4, 울진 1·2·3·4, 월성 2·3·4, 영광 5·6호기 등의 계측 제어 분야 시공·시운전을 수

행하였고, 1989년 계측 제어 분야 정비 업무를 시작한 이후 현재 국내 가동 중인 원전 16개 호기 중 14개 호기의 계측 제어 설비 정비를 수행하고 있으며, 최근에는 영광 5·6호기의 계측 제어 분야 시공, 시운전의 마무리 작업과 울진 5·6호기의 계측 제어 분야 시공·시운전의 수행에 착수하였다.

국내 원전 시장에서의 급속한 기술 변화와 정비 시장의 개방화에 따른 경쟁 체제의 도입으로 어느 때보다 어려운 가운데 원전 계측 제어 분야의 정비 업체로서 원전 신뢰성 확보와 이용률 향상에 가일층 노력해야 하는 막중한 책무가 기다리고 있다.

삼창기업은 1974년 창립 이래 27년간 노사 무분규 업체로서 노사 협력을 통한 안정적인 업무 수행을 기반으로 기술 인력의 지속적인 능력 향상, 품질 시스템의 향상 등을 통해 한층 더 발전할 수 있는 기회로 삼아 고객 만족의 목표를 달성하고자 한다.

원전 계측 제어 정비 내실화

삼창기업은 계측 제어 분야 시공·시운전, 정비 전문 업체로서의 위상 확립을 위하여 원전 제어 설비 국산화 개발 및 제어 설비 제조 적격 업체로서 또한 산업 플랜트 자동 제어 분야 전·계장 공사, 각종 제어 시스템 공급 업체로서 모든 임직원들이 기술 개발에 적극 매진하고 있다.

삼창기업은 예측 정비 체제 구축을 통한 정비 신뢰도 향상과 계획 예방 정비에 대한 철저한 사전 계획과 공정 관리, 정비 인력의 기술 능력 향상, 효율적인 정비 방안을 도출하기 위한 정비 기술 연구, 절차서 개발 등을 통하여 확고한 정비 신뢰성을 동반한 예방 정비 및 계획 예방 정비에 최선을 다하고자 한다.

또한 삼창기업은 이에 만족하지 않고 글로벌 경영 환경에 효율적으로 대처하기 위하여 국제 품질 인증 기준인 ISO 9001 인증, 특허 및 실용신안, KT·NT MARK를 획득하



였으며 이러한 노력은 지속적으로 진행될 것이다. 그리고 국제적인 기술 전문 업체들과의 기술 협력 관계 확대와 기술력 향상을 위한 교육 확대 시행 등으로 체계적이며 완벽한 정비 체계를 구축, 발전소 무고장 운전 달성 및 발전 설비의 안전성과 신뢰도 향상에 만전을 기할 것이다.

정비 기술 개발

삼창기업의 정비 기술 개발 노력은 전문 기술 인력의 체계적인 양성 과 연구소의 기술지원실을 통한 현장 애로 분야에 대한 기술 지원으로 추진하고 있다.

먼저 기술 인력의 양성은 지식 경영 실천을 위한 지식 근로자 양성을 위해 기술 자격 관리 제도와 직무 제안 제도 및 각종 포상 제도를 운영하고 있으며, 특히 기술 자격 관리 는 개인별 지식 능력과 현장 실무 능력, 고객 만족도, 정비 참여 경험, 직무 제안, 발표회 등의 기술 개발 참여도 등을 종합적으로 평가 하고 있어 개개인의 정비 기술 능력 향상을 위한 뚜렷한 목표를 제시하고 인사 급여 시스템과 연계를 통하여 보상으로 동기를 부여함으로써 정비 능력 향상을 위한 능동적인 참여를 유도하고 있다.

아울러 인력의 체계적인 양성을 위하여 현재 계측 제어, PLC 등 현재 직무 수행에 필요한 기술과 PC

BASE MMI, DCS, FIELD-BUS 등 향후 기술 접목이 추진되고 있는 분야에 대한 사전 교육을 계측 제어 전문 교육 기관에 위탁 교육하고 현장 계통 및 설비에 대한 전문가 초빙 교육으로 지속적인 계통 및 설비에 대한 이해를 높임으로써 실제 직접 정비를 담당하는 정비원의 자질 향상을 위해 노력하고 있다.

현장에 대한 애로 기술 지원은 그 동안의 연구 개발 성과와 연계를 통하여 공기식 제어 밸브 응답 특성 시험 장치, Power Supply 점검 장치, GOV 시험기 등의 제작 지원과 Incore Thimble Cleaning, 각종 전자 회로 부품 시험 및 교체 등의 공사 지원을 수행하여 현장 정비의 애로 사항 해결에 노력하고 있으며, 현장과의 원활한 지원 체제 구축을 통하여 운전 연수의 경과에 따라 예견되는 설비의 노후화에 대비하여 설비의 안정성을 높이기 위해 매진 하고 있다. 또한 현장 정비 시스템의 효율적인 수행을 위한 Maintenance Rule 등의 도입을 위하여 신뢰도 기반 정비를 위한 시스템 분석 및 연구를 수행하고 있다.

삼창기업은 현재 국내 가동중인 원전 14개 호기의 계측 제어 설비 정비 전문 인력과 신규 원전의 시공·시운전 전문 인력, 원전의 노후화된 제어 시스템과 방사선 계측 분야 및 신기술 적용 분야의 연구 개발 인력 등 기술 인력에 대한 지속

적인 인력 개발과 교육 훈련, 지식 공유를 통한 시너지 효과로 원전 계측 제어 정비 기술의 확고한 기술 경쟁력을 확보할 수 있을 것이다.

연구 개발

삼창기업은 부설 연구소 및 제어 기술연구소를 중심으로 끊임없이 연구 개발에 노력을 아끼지 않고 있으며, 21세기의 급속히 변화되고 있는 기술 변화와 경쟁 시대에 연구 개발을 통한 각종 전자 제어 카드 및 제어 설비 국산화를 통한 외화 절감 효과에 기여하고 있고, 이러한 기술력을 바탕으로 계측 제어 분야의 전문 업체로서 기술 개발에 많은 노력과 투자를 하고 있다.

발전소 직류 전압 전선로 접지 검출 시스템, RMS(Radiation Monitoring System), 환경 방사선 감시 시스템, 방사선 안전 관리용 전신 오염 검사 장비, 손발 오염 검사 장비, VMS(Vibration Monitoring System), 원자력발전소 전자 제어 카드 및 제어 설비 국산화, 원전 수명 관리, 정비 업무 선정 기준 개발, 고속 경보 기능을 갖춘 개인 피폭 선량 측정 시스템 국산화(ADR) 등의 연구 개발을 수행하였다.

또한 최근에는 발전소 계측 제어 분야에의 기술 축적과 연구 개발 경험을 바탕으로 1996년 8월부터 약

5년간에 걸쳐 디지털 조속기 제어 시스템을 국산화하는 데 성공했다.

향후 원전 계측 제어 기술 개발의 주류를 이루게 될 디지털 설비 적용과 시스템 단위의 개발을 위하여 이미 수행된 연구 능력을 극대화하고 소프트웨어 V&V와 EMI/EMC Requirement 및 시험 능력의 개발을 통하여 연구 개발 품질 능력을 강화하고 해외 기술 전문 업체들과의 기술 협력을 통한 선진 기술의 보강으로 정비를 통해 쌓은 경험이 설비 제작에 직접 반영됨에 따라 얻을 수 있는 효과를 극대화하는 데 최선을 다하고자 한다.

디지털 설비에 대한 대응 방안

최근 원자력 산업계 동향을 살펴보면 신규 발전소의 건설은 점진적으로 증가하고 있고, 가동 원전의 안전성 증진과 수명 연장 측면에서 노후화된 설비에 대한 개선 사항이 크게 늘어가는 실정이다.

특히 가동 원전의 시설 노후화로 인한 안전성 저하에 관심이 증대되어 이를 극복하기 위한 꾸준한 노력이 이어져 오면서 디지털 기술의 채택이 불가피해졌다.

이에 삼창기업은 디지털 설비 정비를 위하여 마이크로프로세서, PLC, DCS 및 광통신 등에 대한 교육을 지속적으로 수행하고 있으며 디지털 계측 설비 및 통신 관련 장



삼창기업(주)는 세계 제일의 계측 제어 전문 기술 회사로 거듭나기 위해 오랜 기술 경험을 토대로 한 원전 관련 제어 시스템 국산화 개발, 신기술 분야에 대한 특허 출원, 그리고 해외 기술 교육 등을 통해 세계화에 발맞추어야 나갈 것이다.

비의 개발 능력을 보완하여 왔다.

현장 디지털 설비 정비를 위하여 시험 장비의 보강을 추진하고 기존 In Circuit Test 관련 장비 이외에도 디지털 설비 정비를 위한 Pro-Track, Logic Analyzer 등의 장비를 지속적으로 보완해 나가고 있다.

현장에서는 추가되는 디지털 설비의 소프트웨어 현장 검증을 위한 품질 능력 향상과 EMI/EMC 확인 절차, 광통신 선로 건전성 시험 절차 등의 정비 기술 절차를 사전에 개발하여 도입 설비에 대한 안정적인 정비를 시행할 수 있도록 하고 마이크로프로세서, PLC 등 기반 기기에 대한 프로그래밍 단계의 교육과 DCS, FIELD-BUS 등에 대한 신기술에 대한 이해를 높이는 교육 훈련을 계속적으로 추진해 나갈 것이다.

맺음말

세계 제일의 계측 제어 전문 기술 회사로 거듭나기 위해 오랜 기술 경험을 토대로 한 원전 관련 제어 시스템 국산화 개발, 신기술 분야에 대한 특허 출원, 그리고 해외 기술 교육 등을 통해 세계화에 발맞추어야 할 것이다.

아울러 임직원 모두가 창의적인 사고와 인간미를 갖추며, 자신을 개발하고, 이러한 개인의 개발 성과가 회사의 경쟁력으로 직결될 수 있는 보람의 일터, 나의 발전이 곧 회사의 발전이 되는 그런 멋진 일터가 되도록 모두가 최선을 다해 세계 속의 삼창으로 만들기 위한 노력은 계속될 것이며 이러한 노력이 원자력 발전소 안전성과 신뢰도 향상에 적극적으로 기여하는 밑거름이 될 것이다. ☸