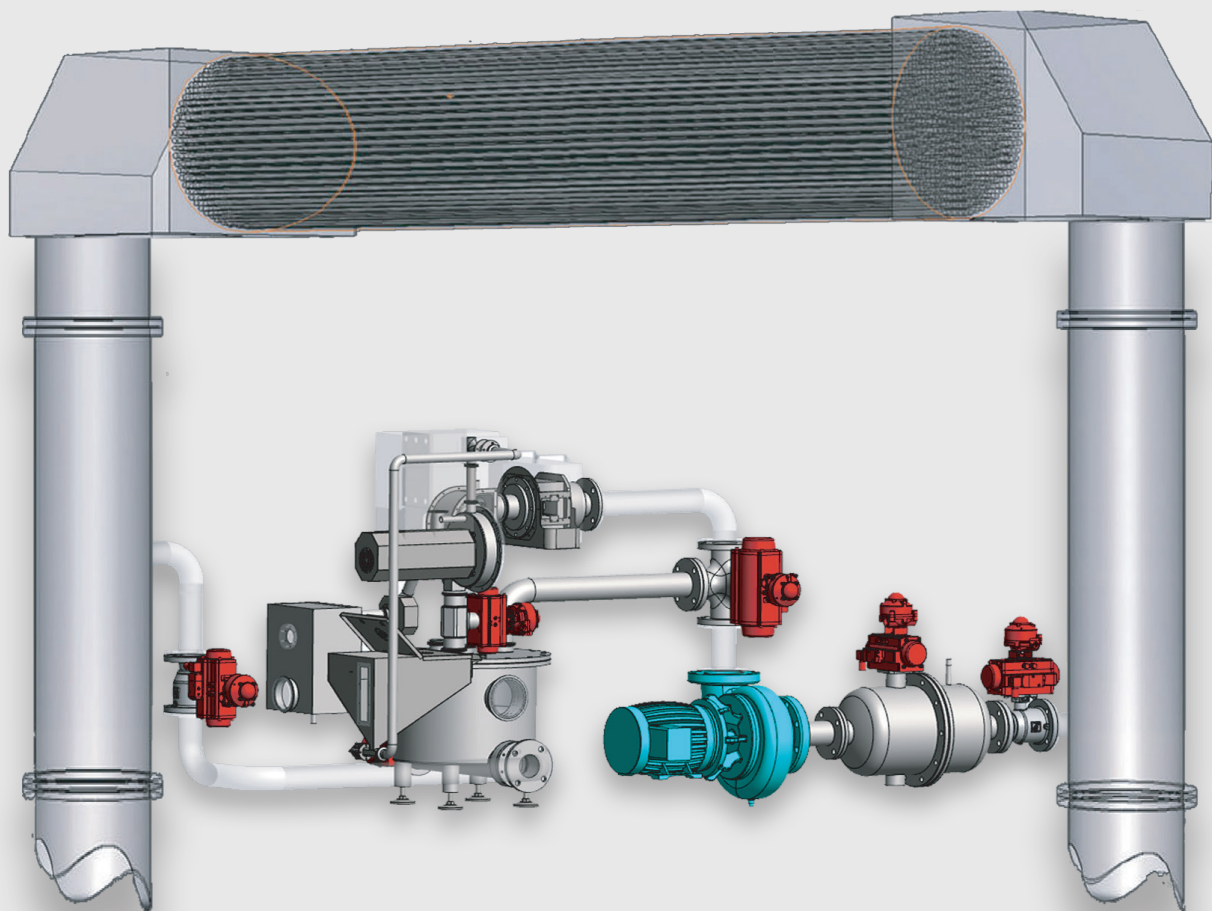


SA-CTCS

Smart Auto operation Condenser Tube Cleaning System

스마트 복수기 세정장치



SA-CTCS

Smart Auto operation Condenser Tube Cleaning System

스마트 복수기 세정장치

🔌 SA-CTCS 기능 Functions of SA-CTCS

One Click Smart Auto operation System

전자동 System : 자동 공급, 자동 함수, 자동 선별, 볼컬렉터를 하나로 구성하여 PLC(or DCS) 와 연동한 전자동 시스템
〈 안전, 환경, 효율향상 〉

Full-auto System : This is the integrated system that functions all of auto feeding, auto watering, auto sorting, and ball collection, unique full automation system in interaction with PLC(or DCS)
〈 Safety, Enviroment, Efficiency improvement 〉



자동함수장치 사용으로 업무 효율, 세정효과 증대 및 해양오염요소 제거 〈 환경, 안전 〉
Increasing work efficiency, cleaning effect and preventing marine pollutants through auto watering device 〈 Environment, Safety 〉



자동선별장치 사용으로 업무 효율, 세정효과 증대 〈 효율향상 〉
Increase cleaning efficiency using automatic ball sorting device
〈 Efficiency improvement 〉



정확한 볼 측정 (오차율 $\pm 1.5\%$ 이하) 으로 세정볼 회수율 증대 〈 환경 〉
Increasing the cleaning ball collection rate with accurate ball measurement (error rate less than $\pm 1.5\%$) 〈 Environment 〉

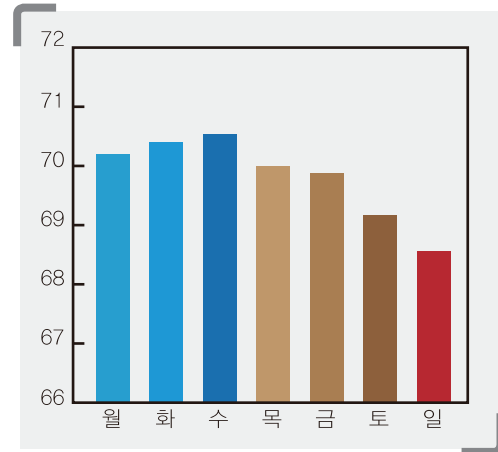


자동공급장치 사용으로 적정수량의 세정볼 유지 〈 안전 〉
Maintaining an appropriate amount of cleaning balls through an auto feeding device
〈 Safety 〉

발전소 복수기 튜브 세정에 따른 성능분석 결과

Performance analysis results of power plant condenser tube cleaning

- 세정 운전 2일 후부터 복수기 튜브 청정도 감소
 Reduced condenser tube cleanliness from the 2nd day after cleaning.
- 복수기 관 청정도 유지에 따른 발전 효율 상승 기대
 CTCS 주 3회 운전시 발전량(500MW) 기준 약32.4억원/년 절감
 Power generation efficiency are expected to increase due to maintain the cleanliness of the condenser tube.
 Aprox. 3.24 billion won saved per year based on power generation (500MW) when operating 3 times a week.
- 복수기 튜브 세정 적정주기 : 2일
 Condenser tube cleaning titration cycle: 2 days
- 분석기관 : 중앙대학교 산학협력단
 Analysis Institution: Chung-Ang University Industry-University Cooperation Foundation
- 자료제공 : 한국XX발전, XX화력발전소 7호기
 Report Source: Korea XX Power, XX Thermal Power Plant Unit 7



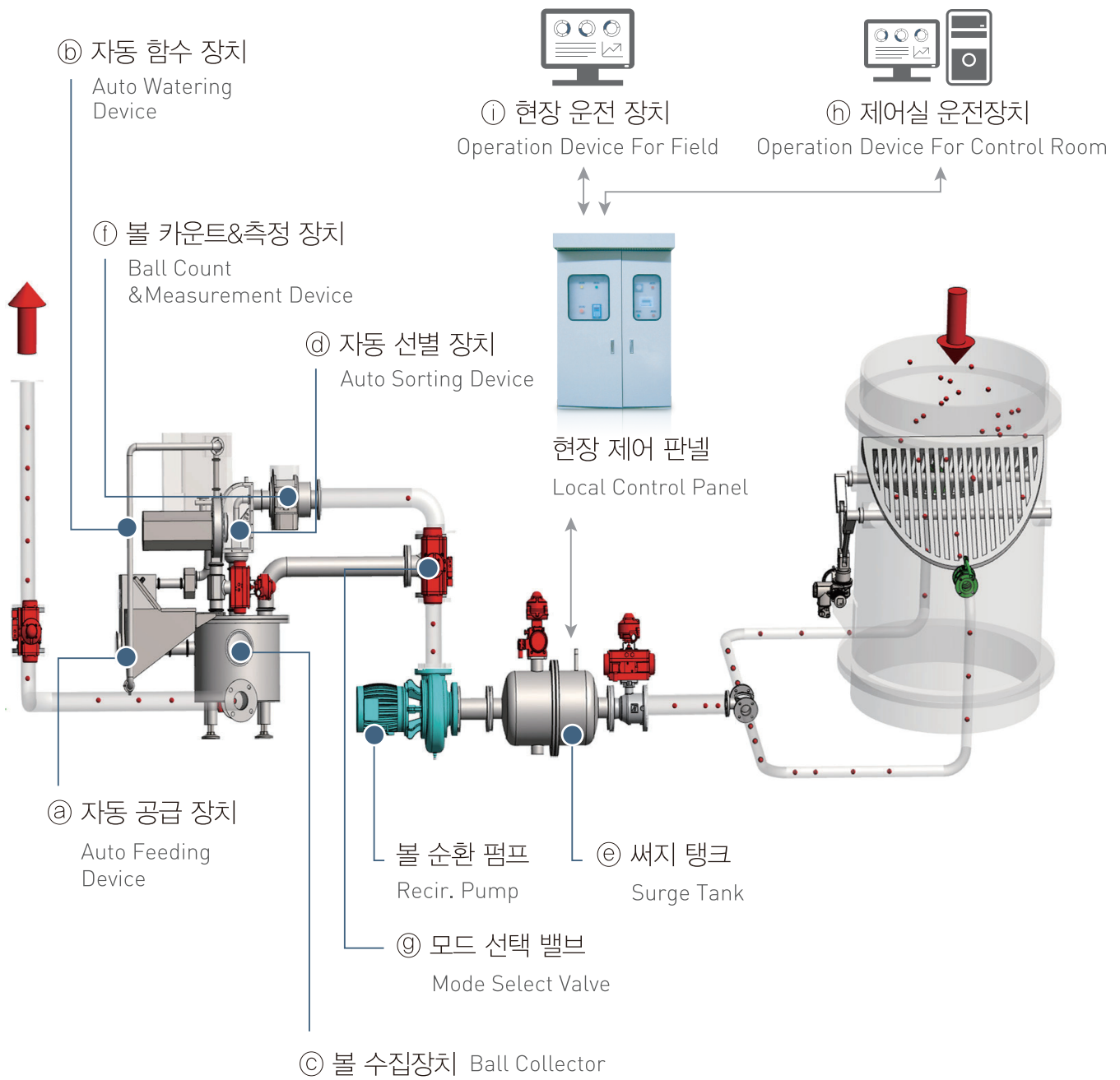
[복수기 세정시스템 운영 후 관 청정도 변화]

SA-CTCS 흐름도

Flow Diagram of SA-CTCS



SA-CTCS Configuration Diagram



SA-CTCS 구성 SA-CTCS Configuration

㉠ 자동 공급 장치 Auto Feeding Device



모델명 Model name	GES-AFD
운영방식 Operation type	압축공기 이용 방식 Airjet Movement type
기능 Function	건조 상태 세정볼 보관(1,500개 이상) / 필요에 따라 함수장치로 건조 상태 세정볼 공급 / 세정볼 연속 공급 시 일정 간격 유지하여 공급 Keep dry cleaning balls (more than 1,500 balls) / Supply dry cleaning balls to Auto Watering Device, if necessary / Supply cleaning balls continuously at a certain interval

㉡ 자동 함수 장치 Auto Watering Device



모델명 Model name	GES-AWD
운영방식 Operation type	Roller 방식 Roller type
기능 Function	자동 공급장치로부터 공급받은 세정볼 함수 진행 / 건조 상태 세정볼 함수 진행 시 5초 이내에 함수 / 함수 된 세정볼을 볼 수집장치로 이송 진행 Water the cleaning balls supplied by Auto Feeding Device / Water the dry cleaning balls within 5 seconds / Transfer the watered cleaning balls to Ball Collector

㉢ 볼 수집장치 Ball Collector Device



모델명 Model name	GES-BCD
운영방식 Operation type	이중 탱크 구조 Reduplication tank structure
기능 Function	CTCS 운전 전에 사용할 세정볼 보관 (1,500개 이상) / 함수된 세정볼을 공급받아 보관 / CTCS 운전 완료 후 최종 세정볼 취합 장치 Keeps the cleaning balls to use for CTCS operation (more than 1,500 balls) / Store the watered cleaning balls / Collect the final cleaning balls after the completion of CTCS operation

㉣ 자동선별장치 Auto Sorting Device



모델명 Model name	GES-ASD
운영방식 Operation type	슬롯방식 Slot type
기능 Function	내부 Slit을 통해 세정효과가 떨어진 세정볼을 분류하여 별도의 저장공간으로 수집 Classify the cleaning balls with low cleaning effect through the internal Slit and collect them in a separate storage

㉔ **써지 탱크** Surge Tank



모델명 Model name	GES-STK
운영방식 Operation type	매쉬망 디스크방식 Mesh disk type
기능 Function	세정볼의 수량을 측정하기 위한 임시 저장 장치 / 볼 수량 측정시 Open / Close를 반복하여 볼 측정 / 장치부에서 볼 끼임 현상 최소화 Temporarily save cleaning balls for counting / Repeat Open / Close for ball counting to minimize the phenomenon of getting balls / caught in Ball Measurement Device

㉕ **볼 카운트 & 측정장치** Ball Count&Measurement Device



모델명 Model name	GES-BMD
운영방식 Operation type	Sensor 3개를 이용한 카운트 방식 Opti Sensor(3ea) For Count
기능 Function	볼 측정 장치는 볼이 한 개씩 지나가는 아크릴 구조로 제작하여 볼의 총 수량을 측정하고 불량볼의 수량을 측정 The ball measuring device is made of an acrylic structure in which balls pass one by one to measure the total number of balls and the number of defective balls.

㉖ **모드 선택 밸브** Mode Select Valve



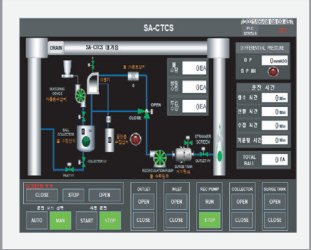
모델명 Model name	GES-MSV
운영방식 Operation type	3Way Valve
기능 Function	CTCS 운전 중 세정 모드와 선별 및 카운트 모드전환 밸브 Cleaning mode, sorting and counting mode switching valve during CTCS operation

㉗ **중앙제어실 운전장치** Operation Device for Control Center

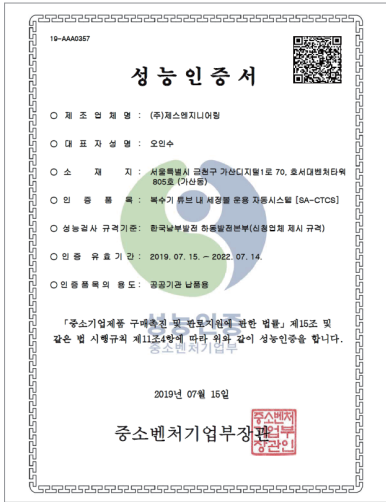


모델명 Model name	GES-HMI
운영방식 Operation type	응용프로그램 Application
기능 Function	자동운전제어 / 운전현황 제공 / 데이터관리 Automatic Operation Control / Provide Operation Status Data Management

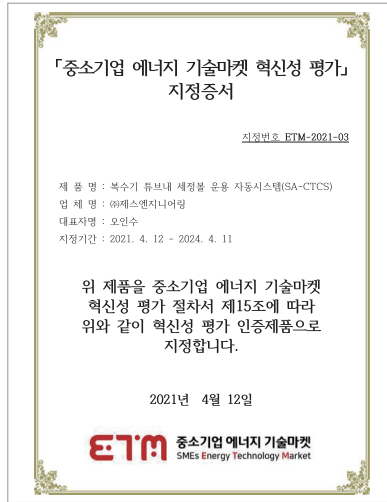
㉘ **현장 운전 장치** Operation Device for Field



모델명 Model name	GES-FHMI
운영방식 Operation type	터치형 (운전제어 장치) Touch type (operation control device)
기능 Function	현장에서 직접 제어 Direct Control For Field 유지보수 편의성 Provide Maintenance Convenience



[성능인증서]



[혁신제품지정증서]



[제 10-1939040호]



[제 10-1939041호]



[제 10-1858963호]



[제 10-1811275호]



[제 10-1885912호]



GES ENGINEERING Co.,Ltd

서울 금천구 가산디지털1로 70, 805호 (가산동, 호서대 벤처타워)
Hoseodae Venture Tower-805, Gasan Digital 1-ro-70, Geumcheon-gu, Seoul
Tel : 82 2 2627 5400 / Fax : 82 2 2627 5440 <http://www.geseng.co.kr>