

유틸리티 성능 모니터링 및 최적화 시스템

- 에너지 절감
- 온실가스 저감
- 유틸리티 설비 성능 모니터링
- 유틸리티 운전 최적화
- 설비 유지보수 계획 반영
- 설비 안전성 확보
- What-if Case Study



“일상적인 활동만으로는 온실가스 감축에 한계가 있습니다.”
유틸리티 최적화 시스템이 가장 경제적인 감축 전략입니다.

배출권거래제는 산업계에 대규모의 온실가스 감축을 요구하고 있습니다. 그러나 기존의 에너지 효율화 방식으로는 한계가 있어서, Plant-wide 차원에서 실시간으로 에너지 사용을 최적화하는 고도의 유틸리티 최적화 시스템이 필요합니다.

기존의 효율화 활동은 단위 장치 위주로서 1~2% 절감이 목표이지만, 유틸리티 최적화 시스템은 5~10% 절감을 목표로 합니다.

에코시안에서는 정밀한 공정 모델링 및 시뮬레이션 기술을 바탕으로 Plant-wide Mixed Integer Nonlinear Programming 기술을 구현합니다. 특히 상시 운영 지원이 가능하므로, 유지 보수에 어려움이 있는 외국 기술의 한계를 극복할 수 있습니다.

솔루션 개요

UTOP(Utility Optimizer) 시스템 소개

프로젝트 사례



사업 영역

에너지 진단 및 타당성 조사
에너지 성능 관리 시스템 구축
에너지 최적화 시스템 구축



대상 플랜트

정유, 석유화학, 화학 플랜트
전기 전자 유틸리티
모든 산업 플랜트



방법론

Portable 계측기 측정
시뮬레이션 및 최적화
시스템(UTOP) 설치 운영



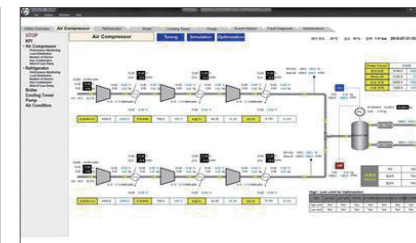
적용 기술

Smart IT
Data Mining
Rigorous/Statistical 모델링/시뮬레이션
Mixed Integer Nonlinear Programming

주 화면 Dash Board



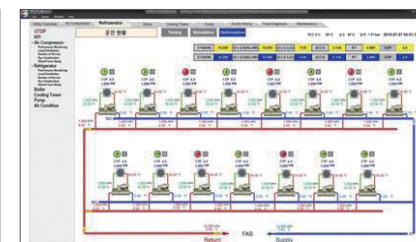
What-if Case Study 시뮬레이션



운전 변수의 경제성 기여도

Performance					
Operation Target/Economic Analysis					
Independent Variables	Current	Target	Delta	Power (kW/100t)	Economics (USD/100t)
Main Steam Temperature(°C)	553.3	557.3	-4.0	-	-18.967
Main Steam Pressure(MPa)	10.7	12.7	-2.0	-	-10.143
Water Discharge(Ton/hr)	0	0	0	-	0
Reboiler Steam Temperature(°C)	553.3	557.3	-4.0	-	-23.842
Reboiler Discharge(Ton/hr)	0	0	0	-	0
Condenser Pressure(MPa)	0.087	0.074	0.013	-	-4.151
Condensate Subcooling(°C)	23	22	1.0	-	-4.963
Reboiler Feed Water Temperature(°C)	289.2	275.4	13.8	-	7.382
Reboiler Steam Flow(Mt/hr)	0	0	0	-	0
Reboiler Water Flow(Mt/hr)	184	184	0	-	0
Excess Air(%)	12.1	10.0	2.1	-	-5.402
Sum				-7.881	-80.010

운전 최적화 및 Set-point 제시



병렬 운전 Chiller들의 Load Sharing
최적화로 30% 전력 절감



공기 압축기의 유량 예측 및
최적화로 10% 전력 절감



보일러에 과잉 공기 온라인 소프트
센서 설치로 5% 연료 절감



유틸리티 설비의 운전 변수
최적화로 16억원/년 절감

ecosian Your Green Partner

본사) 고흥철 부사장 010-3409-5551
울산) 전승재 이사 010-2681-8621
여수) 박건희 과장 010-4482-3695