한전의 에너지 효율향상 투자 방안

’13. 8. 16(금)



발 표 순 서

1. 사업 추진방향

2. 효율향상 투자방안

3. ESS 활용계획

1. 사업 추진방향

목 표 에너지 절감과 피크감축을 통한 에너지 저소비 사회 구현

추진방향 투자확대를 통한 에너지 효율향상 新시장 창출
협력 R&D, 중소기업 육성을 통한 동반성장 선도

전 략

고효율 기기 신규 보급	기존 고효율기기 보급확대	기술개발R&D 중소기업 육성
Action Plan		
◦ 축열식히트펌프보일러	◦ 고효율 인버터	◦ 기술개발 협력 R&D
◦ 프리미엄 전동기	◦ 고효율 냉동기	◦ 중소, 중견기업 지원
◦ 회생제동장치	◦ 고효율 변압기	◦ 해외진출 동반성장
◦ 전동식 사출기		

2. 효율향상 투자방안(신규 보급)

1 축열식 심야 히트펌프 보일러

개 요

- 냉매를 응축시켜 저온의 열(10~30℃)을 고온(80℃)으로 만들어 난방하는 보일러
- 기존 심야전기보일러 대비 **소비전력 약 50% 절감**
- '98년부터 보급된 심야전기보일러의 노후화로 **향후 지속적으로 교체수요** 발생

구 성 도



투자계획

구 분	보급대수	투자예산	절감전력
'14년	3,000대	75억원	45MW
'15~17년	76,000대	1,900억원	1,140MW

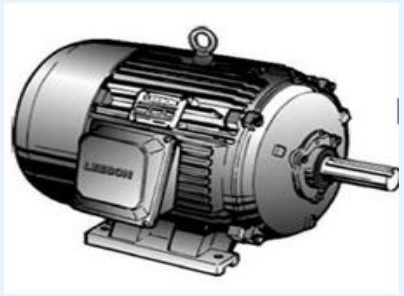
2. 효율향상 투자방안(신규 보급)

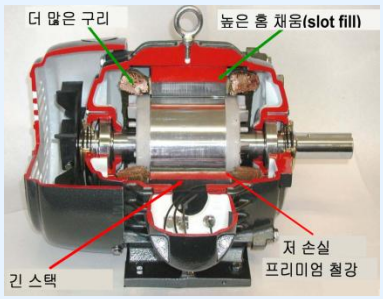
2 프리미엄 전동기

개 요

- 기존 전동기보다 **효율이 약 5% 높은** 프리미엄급 고효율 전동기
- 유도전동기는 약 470만대로서 국내 전력사용량의 약 36% 소비
- 연간 사용량 약 1,425억KWh, 요금부담 약 11조원

구 성 도





투자계획

구 분	보급대수	투자예산	절감전력
'14년	10,000대	80억원	11MW
'15~17년	30,000대	240억원	33MW

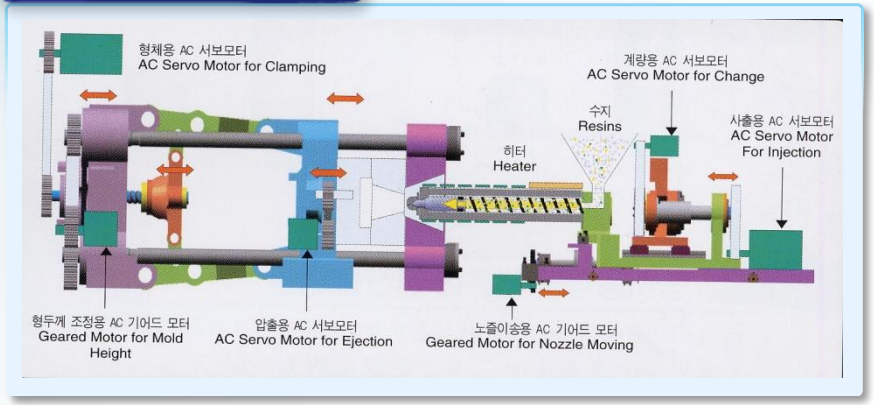
2. 효율향상 투자방안(신규 보급)

3 고효율 전동식 사출기

개 요

- 유도전동기 구동형 유압펌프 대신 **전동식 서보모터를 사용**하여 플라스틱 사출 제조
- 기존 유압펌프 구동방식에 대비하여 **소비전력 약 70% 절감**
- 사출기 시장은 자동차, 휴대폰 산업의 성장으로 연평균 약 10% 성장

구 성 도



투자계획

구 분	보급대수	투자예산	절감전력
'14년	5,000대	75억원	75MW
'15~17년	30,000대	450억원	450MW

2. 효율향상 투자방안(신규 보급)

4 회생제동장치

개 요

- 엘리베이터, 크레인 하강시 운동에너지를 전기에너지로 변환해서 전력을 회수하여 재사용하는 장치로서 **소비전력 약 54% 절감**
- 국내 설치되어 운행중인 엘리베이터는 약 471,000여대

구 성 도





투자계획

구 분	보급대수	투자예산	절감전력
'14년	10,000대	70억원	23MW
'15~17년	60,000대	420억원	138MW

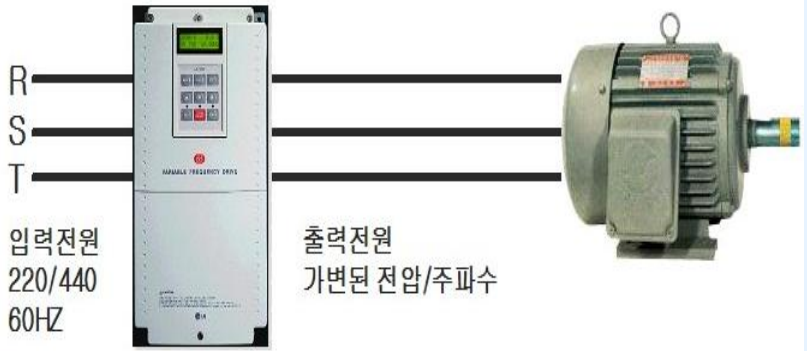
2. 효율향상 투자방안(기존 보급확대)

고효율 인버터

개 요

- 상용전원의 전압과 주파수를 부하특성에 맞게 변화시켜 전동기에 공급하여 전동기의 **회전속도를 자유롭게 제어**하는 장치로 **소비전력 약 34% 절감**
- 3.7kW이상의 인버터를 설치하여 절감전력의 합계가 5kW이상인 고객에게 지원
- 2001년 부터 보급하여 2012년말 누계 절감전력 약 284MW

구 성 도



투자계획

구 분	보급대수	투자예산	절감전력
'14년	10,000대	155억원	200MW
'15~17년	60,000대	930억원	1,200MW

2. 효율향상 투자방안(R&D, 중소기업지원)

효율향상 기술개발 R&D

- 효율향상 및 에너지 절감을 위한 **고효율 기기 연구개발 지속 추진**
  - (사례) '10~'12 기업과의 협력연구를 통하여 "히트펌프 보일러" 개발
- 해외 고효율기기 **선진기술 벤치마킹** 및 국내 적용방안 강구
- 우수 에너지절감기술 현황 조사 및 **제품화를 위한 타당성 연구**

중소기업 지원

- 경쟁력 있는 **아이디어 상품화** 추진 및 기존 기자재의 **성능개선 지원**
- 국내 효율향상 보급실적을 기반으로 **한전&중소기업 공동 해외사업 개발**
- 수출잠재력이 큰 중소기업 제품 선정하여 **KEPCO 보증 브랜드 부여**

3-1. 신재생에너지 연계 배전급 ESS 운영기술 개발

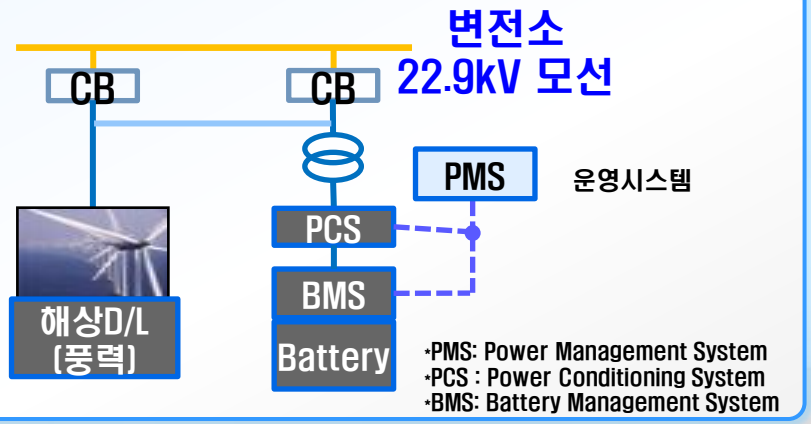
개 요

주요기능	피크관리, 부하평준화 및 신재생발전원 출력 안정화
규 모	4MW/8MWh 리튬이온 배터리 적용
기간/예산	2011. 7월 ~ 2014. 6월(3년) / 262억 원
참여기관	한국전력공사, 삼성SDI, 효성, 전력거래소 등
설치 장소	제주 154kV 조천변전소



* 8월 현재 전력저장장치 설치 완료하여 충방전 시험 중

구 성 도



설치 이미지



3-2. 송전망연계 대용량 ESS 운영기술 개발

개 요

주요기능	부하조절, 신재생 발전 출력안정화 및 주파수 조절 등
규 모	54MW/36MWh 리튬이온 배터리 적용
기간/예산	2014년 ~ 2017년(4년) / 약 776억 원
참여예상	한국전력공사, 전지업체, PCS 업체 등
설치 장소	전북 고창 154kV 서고창변전소

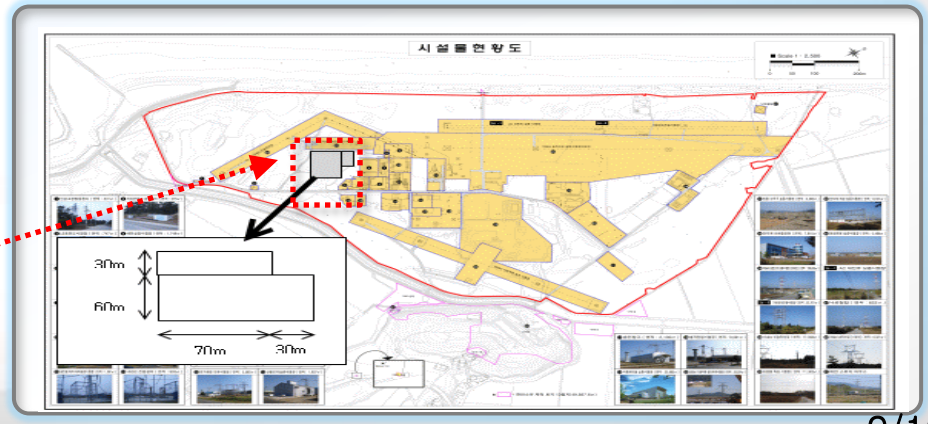


* 서해안 해상 풍력단지 연계하여 실증사업 진행 예정

서해안 해상풍력 단지 연계



서고창 변전소 ESS 설치 장소



3-3. ESS 개발 향후계획

- 주파수 조정용 ESS 경제성 분석 및 변전소 적용 타당성 검토 ('13년)
- 제주 조천변전소 ESS 실증 결과를 반영하여 확대 설치 검토 ('14년~)
- 서해안 해상풍력단지와 연계한 ESS 실증 후('17년) 추가 설치 검토
- 한전 사옥(계약전력 1,000kW 이상) BEMS + ESS 설치 추진 ('14년)


감사합니다.