

# 고유가 대응방안

## 1. 기본개요

### 에너지 절감으로 '녹색경영' 실천



#### 전략 1 <원가절감> 전사적 에너지절약 실천방안 마련

- 사내 원가절감 TF 운영 및 에너지절약 운동 전개
- 에너지 절전형 제조현장 구축
- 물류시스템 개선을 통한 원가 절감
- 자발적 에너지관리체계 도입 및 추진

#### 전략 2 <수요대응> 고효율·초절전 가전제품 출시 확대

- 신제품 대기전력 1W 100% 달성 추진
- 에너지 고효율 TV, 백색가전 신제품 개발

주요 활동	세부 실천 사항
에너지 지킴이 선정	- 조명, 사무용기기 등 사용현황 점검 - 불필요한 조명, 사무용기기 끄기
대기전력 줄이기 활동	- 자리 이석 시 PC 등 사무기기 절전모드 사용 - 회의실 등 공용장소 사용 후 조명, 컴퓨터, 에어컨 등 끄기 - 사용하지 않는 기기의 전원코드 뽑기
퇴근 시 주변정리	- PC 전원 및 사무실 전등 끄기
에너지 절약의 날 선정	- 1회/주 운영, 사내홍보로 에너지 절약의식 고취 - 게시판을 통해 에너지 절약 사례 공유
에너지 사용현황 분석	- 건물별 에너지 사용량 및 원단위 관리
홍보 포스터·스티커 제작, 배포	- 사내 게시판, 구내식당, 인터넷 등 게시 - 에너지 지킴이 스티커 부착 등
실내 적정온도 유지	- 사무실 적정 냉방 온도 상향 조정 - 점심시간 에어컨 가동 중지 - 여름철 노타이(No-tie) 출근 - 정비/계측기 Fan 주기적 청소(1회/주) - 사무실 및 제조현장 출입문 제대로 닫기
기타 자원 절약운동 실시	- 업무차량 기준 변경(중·소형차 변경 검토) - 칼라복사기, 복사서비스 사용기준 정립 - 개인컵 사용으로 일회용품 사용 줄이기 - 사내 식당, 통로구역, 화장실 등 업무 외 장소 조도개선(Lux 하향 조정) - 화장실 용수 압력조정, 세명대 적정 수압 유지 - 24hr 가동장비 표시 Label 부착 등

## 2. 전략1 : 전사적 에너지절약 시스템 구축

### 1 사내 원가절감 TF 구성 및 에너지절약 운동

#### ■ 총무, 생산, 홍보, 구매 등 각 그룹 혹은 팀의 책임자와 실무자가 참여하는 원가절감 TF 구성 및 운영

- 주기적 TF 회의 소집(1회/주), 홍보를 통해 전사적 참여 유도
- 회사내 에너지 낭비요인 발굴 및 에너지절약운동 실천

### 2 에너지 절전형 제조현장 구축

#### ■ 전력사용 절감을 위한 고효율 기기 채택 및 생산 시스템 적용

- 사무실 및 생산라인에 조명기기, 인버터, 전동기 등을 고효율 기기로 채택하고, 절전센서 등을 설치하여 전력사용량 절감

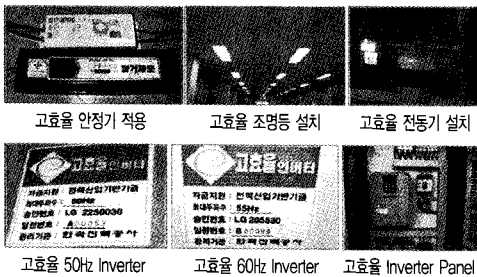
구분	주요 내용
고효율 조명기기	- 전자식 안정기, 내장형 램프, 고조도반사갓 등에 고효율 조명기기 채택
고효율 인버터·전동기	- 보일러 급기팬, 냉각수 펌프, Line 유압펌프, 급·배기팬 등에 고효율 인버터 채택 - 급·배기팬, 냉각수 펌프에 고효율 전동기 적용

유가분석

구분	주요 내용
절전 센서, Time s/w 설치	- 화장실, 통로구역 등 항시 조명유지가 불필요한 장소 절전 센서, Time s/w 설치에 절전센서 설치 - Time on/off s/w 설치로 자동 조명관리
팔레트 생산 시스템 적용	- 하나의 라인에서 서로 다른 제품 생산이 가능하게 하여 불필요한 에너지 소비 절감

〈적용사례〉 : LG전자, 삼성전자

- LG전자 고효율 조명기기 사용 연간 3.8억원 절감
- LG전자 고효율 인버터 및 전동기 사용 연간 1.6억원 절감
- LG전자 절전센서 설치로 화장실 전기요금의 50~65% 절감
- 삼성전자 절전 스위치, 조명 자동 on/off Power Guard 설치로 연간 5백만원 절감

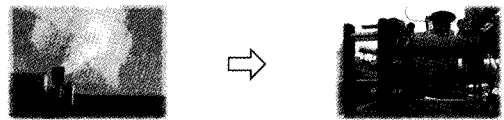


■ 난방용 연교환기 및 스팀 벤트 증기 재사용 시스템 개발 적용

- 스팀 벤트로 방출되는 열량을 재사용하는 시스템개발로 에너지 사용량 및 비용 절감
  - 설비 2대를 1대로 통합함으로써 高효율, 低비용 설비 구현

〈적용사례〉 : 삼성전자 수원사업장 총 3.6억원 절감 효과

- 스팀 사용량 70% 절감, 설비 1대 사용중지, 스팀 벤트 증기 재사용(온수 온도 10℃ 향상) 등



■ Jet Fan 적용으로 에너지 효율 향상

- Package 에어컨 송풍구 바로 위에 'Jet Fan'을 부착하여 찬바람을 멀리까지 보내 온도 조절 → 에어컨 추가 설치 절감

〈적용사례〉 : 삼성전자 수원사업장

- 제조현장 원거리 냉방 효율적 관리
- 투자비(4천만원), 운전비용(연 5백만원) 절감
- 실내온도 개선
  - : 개선 전 24~25℃ → 개선 후 23~24℃



■ 에너지 재생 환기시스템 적용

- 겨울철 바깥으로 배출되는 열과 습기 회수, 여름철 들어오는 열과 습기 차단으로 냉난방 운전시 발생하는 환기 부하의 75% 회수

유가분석

〈적용사례〉 : 삼성전자 수원사업장

- 기존 항온항습기 대비 투자비 절감 : 평당 94만원 절감
- 기존 대비 냉/난방 소비전력 절감 : 대당 41만원/연 절감
- 온/습도 개선 : 실내 26°C, 48% → 25°C, 42%
- 청정도 개선 : SMD공정 36,577 class → 8,966 class

■ 설비 운영 효율화 추진

- 제조현장의 설비 운영방식 개선으로 에너지 효율 극대화
  - 제조현장 Layout 개선, 사용면적 축소 운영
  - 유휴설비 Utility 전원 분리
  - 설비 가동률 향상으로 운전 설비수 감소
  - 주차장 급/배개 Fan 가동시간 제어
  - Steam 압력 다운(3kg/cm2 → 2kg/cm2)

3 물류시스템 개선을 통한 원가 절감

■ 구매/조달 시스템 개선

- JIT 등 구매/조달 시스템 개선을 통해 자재 재고 최소화, 생산능률 최대화, 불량 최소화 및 불필요한 낭비요소 제거
- 수출입 '규모의 경제' 를 통한 원가 절감, 최적의 유통 시스템 구축을 통한 낭비요소 제거

■ 물류비 및 항공료 절감

- 항공운송 제품 → 해상 전환 확대 추진

- 포장 체적 감축 및 소향출하의 Package화로 수출항 물류 최적화
- 불요불급한 출장 금지로 출장 항공료 절감 및 화상회의 이용한 해외출장 감축

4 자발적 에너지관리 체계 도입 및 추진

■ 자발적 협약(VA : Voluntary Agreement) 추진

- 고유가 시대에 중장기적으로 대응하기 위한 자발적 에너지절감 시스템 구축 추진
  - 생산증가에 맞춰 불가피 하게 증가하는 에너지수요에 대응하고, 글로벌 기후변화협약, 온실가스저감 의무화 등에 대비
  - ※ 선진국은 환경라벨링, 에너지효율등급제 등 온실가스 저감관련 정책 및 조치를 간접적인 무역장벽으로 활용할 가능성이 증대하고 있음

- 최고경영층이 모범적으로 필요성을 인식하고, 효과적 사후관리방안 수립
- 에너지절약 목표설정, 추진일정, 모니터링 등에 대한 자발적 실행계획 설정

〈적용사례〉 : LG전자 창원공장 VA 이행성과('06년)

구분	이행 성과
에너지 사용량(toe)	- '02년 대비 37.1% 감소
탄소배출량	- '02년 대비 30.2% 감소
에너지원단위 (toe/생산액(백만원))	- '02년 0.014에서 '06년 0.007로 50% 개선

유가분석

■ 에너지절약기술 정보협력사업(ESP) 활동 전개

- 적극적인 ESP 활동을 통해 타사업장의 우수에너지절약 기술정보, 공정개선사례 등을 공유하고, 국제경쟁력 향상 및 환경규제 강화에 대비
  - 공동 적용이 가능한 애로기술(공정) 발취 및 개발지원 요청
  - 업체 간 협력에 의한 공정개선방안 마련·적용

※ '06년 전기전자 ESP활동 결과(자료 : 에너지관리공단)

- 개선사항 12건, 총 95억여원의 에너지비용 절감
- 절감량 : 연료 16,411 toe, 전력 14,382MWh
- 투자비 : 79.7억원(투자비 회수기간 0.8년)

■ 에너지경영시스템(EMS) 도입

- 에너지의 효율적 사용과 에너지절약을 위한 표준화된 전사적 관리시스템 도입
  - EMS 도입으로 에너지절감을 통한 원가 절감(3~30%), 친환경 기업이미지 홍보, 기후변화협약 대응 및 에너지절약 인식 제고

3. 전략2 : 고효율·초절전 가전제품 출시 확대

1 신제품 대기전력 1W 100% 달성 추진

■ 대기전력을 낮춘 초절전형 신제품 개발로 신규수요 대응

- 가전제품의 대형화, 편리성 강화 등으로 가정의 에너지소비 증가 추세 → 초절전형 신제품 출시로 교체수요 유도

〈개발 사례〉 : 삼성전자

- '07년 신제품 70% 이상 1W 달성
  - 1W 달성을 전년대비 10% 이상 향상('06년 60% → '07년 70%)
- 가전분야 4개 제품은 100% 달성
  - DLP PJTV, 드럼세탁기, 전자동세탁기, 공기청정기
- '08년 신제품 85% 이상 1W 달성 추진
  - 가전분야 LCD-TV, PDP-TV, Combo DVD, 전자렌지, 룸에어컨 등
- '09년 신제품 100% 1W 달성 목표
  - 대기전력 규제 사전대응을 위해 전제품 1W 달성률 목표

2 고효율 TV, 백색가전 신제품 개발

■ LCD-TV

- 전력소모를 최소화한 제품 개발
  - 영상신호 밝기에 따른 휘도 자동 조절기능(BLU Dinning Control)
  - 주변 밝기에 따른 자동 절전모드 전환(Auto Mode)
  - 저전력 전원부 설계(Low Power, 효율 10% 향상, 대기전력 1W 미만)
  - 대기모드에서 최소 기능만 수행하는 별도 Micom 개발



■ 냉장고

- 고효율 압축기, LED 내부조명 채용으로 소비전력량 낮은 제품 개발
  - 고효율 압축기 채택 시 700리터 냉장고 기준 월간 소비전력량 최저 20kWh 절감(일반 압축기 55kWh → 고효율 압축기 35kWh 소비)

〈개발 사례〉 : LG전자

적용 기술	개선 사항
리니어 압축기	- '00년 세계 최초 개발, '02년 디오스 냉장고 최초 적용 - 모터가 직선으로 왕복하는 방식으로 에너지 손실 방지 - 월간 소비전력 50% 절감(60kWh → 30kWh)
뉴 리니어 압축기	- 냉장고 내부의 음식량, 문 여닫기 횟수, 주변 온도 변화 등을 감지해 압축기 모터의 속도를 조절 - 기존 제품 대비 최대 26% 소비전력 낮춤
LED 조명 채택	- 냉장고 내부 조명에 사용, 기존 전구 사용 대비 90% 절감

〈개발 사례〉 : 삼성전자

적용 기술	개선 사항
디지털 인버터압축기	- 주위온도, 설정온도, 도어개폐 횟수, 보관식품 양에 따라압축기의 회전수가 최적으로 설정되는 초절전 기술 - '07년형 월간 소비전력 27% 절감
디지털 인버터Plus 압축기	- 기존 디지털 인버터 모터에 고효율 재질(S14) 적용하여 냉동·냉장능력 제어시스템을 향상 - '08년형 소비전력량 12% 절감

■ 세탁기

- 대기전력 차단, 전력소비량 절감 기술 개발

〈개발 사례〉 : LG전자

적용 기술	개선 사항
절전 스타트코스	- 기존 표준코스와 동급 세탁력으로 23% 절전 효과
터보 스타트코스	- 기존 살은코스보다 51% 절전 효과

\*美에너지성 에너지효율 높은 제품 심사에서 LG전자 에너지스타(Energy Star) 최고 점수 획득(10kg이상 대용량 세탁기 분야)

〈개발 사례〉 : 삼성전자

적용 기술	개선 사항
대기전력 완전차단 시스템	- 국내 최초로 대기 전력을 완전히 차단하는 시스템 개발 - 대기전력 : 기존 3W → 0W
볼 밸런스제어기술	- 인공지능과 순환펌프를 적용해 전력소비량 20% 절감

■ 에어컨

- 로봇기술, 디지털 인버터, 친환경 냉매제어기술 등으로 초절전 제품 개발

〈개발 사례〉 : LG전자

적용 기술	개선 사항
Air Robot 기술	- 전원 on 시 상부, 좌우 토출구가 외부로 돌출 - 기존 에어컨 대비 2배 수준인 9미터까지 바람 전달 - 기존 3D 입체 냉방대비 냉방속도 2배이상 빨라짐
디지털 인버터시스템	- 희망온도에 도달한 이후 필요한 만큼만 가동 - 기존 대비 최대 82% 에너지 절감 효과
로봇 청소	- 주기적인 필터청소로 청결상태 및 냉방효율 유지 - 전기료 13% 절감

〈개발 사례〉 : 삼성전자

적용 기술	개선 사항
고도의 친환경냉매제어기술	- 기존 시스템에어컨 대비 에너지효율 20% 향상
능력가변형 BLDC압축기	- 대형/소형 2개의 소비전력 절감 기술 - 소비전력 30% 이상 절감
스마트 인버터	- 실내 온도에 따라 냉방력을 맞춤 조절

■ 식기세척기

- 물 사용량을 6분의 1로 줄이고, 1회 사용 소모전기량이 전기다리미 수준(0.6kW)인 콤팩트 식기세척기 개발(LG전자)