'13년 여름철
전력수급 전망 및 대책

2013. 5. 31.

산 업 통 상 자 원 부

목 차

Ⅰ. 여름철 전력수급 전망 ····· 1

Ⅱ. 여름철 전력수급 대책 ····· 4

1. 공급확대 대책 ····· 4

2. 수요감축 대책 ····· 6

3. 에너지절약 대책 ····· 7

4. 비상시 대책 ····· 10

Ⅰ. 여름철 전력수급 전망

□ **(최근 추이)** 전력수요 급증으로 매년 동·하계 전력난 반복적 발생

< '08~'12년 하계 최대수요 · 공급능력 추이 >



○ 전력수요 급증 원인은 전기가 싸고 편리하기 때문

* 최근 10년간 ▲등유가격 139%↑, 소비 57%↓, ▲전기요금 21%↑, 소비 63%↑
* 지난 5년간 여름철 최대전력 증가율은 4.3%로 공급 증가율(3.0%)에 비해 1.5배↑

□ **(금년 하계)** 원전3기 정지로 사상 최악의 전력난 예상

○ **(수요)** 평년보다 높은 기온, 경기효과 등으로 '12년 여름대비 143만kW 증가 (('12) 7,727 → ('13) 7,870만kW))

* 기상청 전망 : 8월 기온은 평년보다는 높고 강수량은 평년과 비슷

○ **(공급)** 신규발전소 건설에도 불구하고 원전3기 정지여파로 오히려 36만kW 감소 (('12) 7,708 → ('13) 7,672만kW))

○ **(예비력)** 피크기간 수요가 공급을 초과하여 예비력이 마이너스 198만kW까지 하락하는 초유의 상황 예상

< 여름철 전력수급 전망 > (단위 : 만kW)

구분	'12년		'13년 여름 (8월2주)	증감 ('12년 여름대비)
	여름(8.6)*	겨 울 (1.3)		
공급능력	**7,708**	8,071	**7,672**	△ 36
최대수요	**7,727**	7,827	**7,870**	143
예비전력	△ **19**	244	△ **198**	△ 179

* 대책 시행전 값. 실제수요는 7,429만kW, 예비력은 279만kW 기록

□ **월별 수급전망**

○ **(6월)** 공급력 차질로 6월 내내 예비력 100만kW대 지속

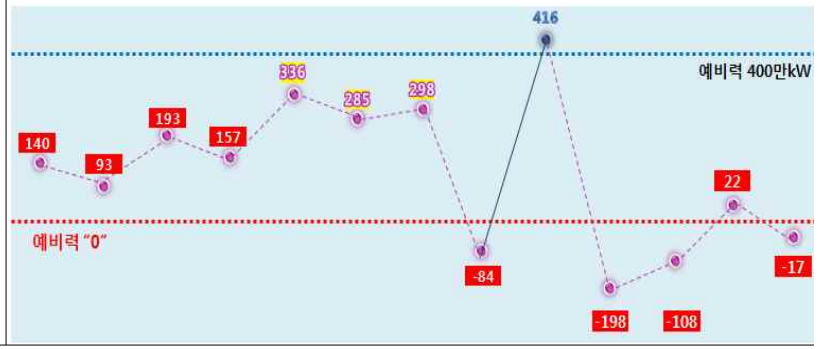
* 수요관리, 민간발전기 가동, 시운전출력 활용 등으로 대응

○ **(7월)** 발전기 재가동, 장마영향 등으로 수급상황 다소 호전

○ **(8월)** 본격적인 피크기간으로 월말까지 마이너스 예비력 상황

< 월별 전력수급 전망 > (단위 : 만kW)

구분	6월				7월				8월				
	1주	2주	3주	4주	1주	2주	3주	4주	1주	2주	3주	4주	5주
공급	6,740	6,843	7,053	7,057	7,286	7,335	7,398	7,496	7,476	7,672	7,672	7,672	7,543
수요	6,600	6,750	6,860	6,910	6,950	7,050	7,100	7,580	7,060	7,870	7,780	7,650	7,560
예비전력	**140**	**93**	**193**	**157**	**336**	**285**	**298**	**-84**	**416**	**-198**	**-108**	**22**	**-17**



□ **(중기 전망)** 내년 여름부터는 전력수급 상황 호전

○ 금년말까지 총 600만kW 신규발전기 건설 예정

* 여름철 준공 화력발전기(5기)와 신월성#2, 신고리#3 등

○ 내년에도 신고리 4호기를 비롯, 1천만kW 발전기 추가 건설

* 안동, 포천, 안산 등 다수의 복합화력발전기와 신고리#4 등

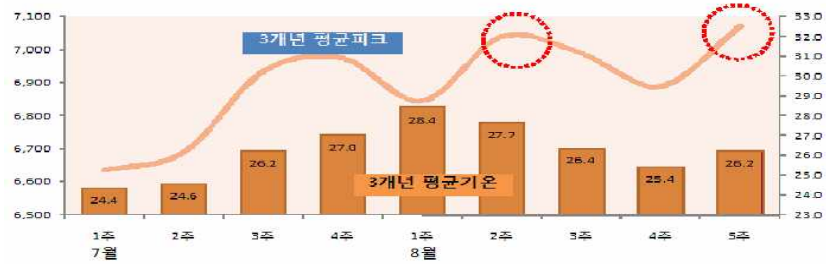
○ 단, 전력난이 차질없이 해소되기 위해서는 전력설비 관련 갈등의 적기 해소 필요

참고 **여름철 전력수요의 특징**

□ **여름철 전력 피크는 냉방기기 사용에 따른 냉방수요 때문에 발생**

○ (피크발생 시기) 폭염과 열대야가 겹치는 8월 2주~5주에 주로 발생

< 최근 3년간('10년~'12년) 7~8월 전력수요 >



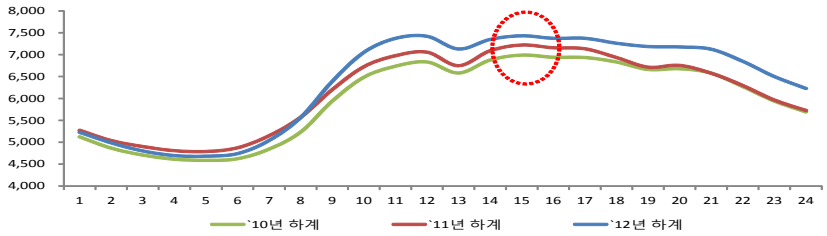
* 7월4주~8월1주는 기온은 높지만 휴가집중 기간으로 전력수요가 상대적으로 낮음

○ (피크발생 요일) 조업률이 높고 고온 누적효과가 나타날 가능성이 많은 수요일에 발생

* 2000년 이후 요일별 피크발생 횟수 : 월 1회, 화 2회, 수 4회, 목 3회, 금 3회

○ (피크발생 시간) 고온과 불쾌지수가 높아 냉방기 사용이 최고로 많아지는 오후 2~5시에 발생

< 여름철 최대피크 발생일 시간대별 수요 >



□ **여름철 냉방수요는 사무실·상가 > 산업 > 가정 순으로 높음**

냉방수요	1,776만kW *전체 전력수요의 24%	일반용	785만kW, 45%
		산업용	556만kW, 31%
		가정용	425만kW, 24%

○ 무더위로 인한 여름철 냉방수요는 생활환경과 관련한 기본적인 수요로 감축할 수단도 많지 않아 수요관리에 한계

Ⅱ. 여름철 전력수급 대책

기본방향

○ (공급) 단기적으로 공급을 확대할 수 있는 수단은 제한적
➨ 공급차질을 최대한 방지하고 가용 가능한 발전 수단 총동원

○ (수요) 강력한 수요감축으로 위기방지 및 비상상황 대응
➨ 절전규제로 수요를 분산하고, 비상시 대응조치 완비
➨ 전력 과소비 단속강화와 에너지절약 실천운동 전개

1 공급확대 대책

가용 가능한 발전자원 총동원

□ **한빛(영광)#3, 한울(울진)#4 적기 재가동 추진**

□ **민간 자가 상용발전기 최대가동**(50만kW)

* 민간 자가발전기(5대), 구역전기사업자 보유 발전기(14대)

□ **준공예정 화력발전기 시운전 출력 활용**

* 7월말 준공예정 화력발전기 시운전 ➔ 6~7월 수급에 100만kW 기여
* 세종열병합(9월 1차준공, 34만kW) 시운전 일정 조정 ➔ 8월 수급에 기여

□ **태양광발전소 긴급 추가 건설**(10만kW, ~8월)

* RPS 태양광 실적을 非태양광 이행량으로 한시적 부분 인정

< 월별 가용자원 >

6~7월 (260만kW 내외)	• 한빛(영광)#3 재가동(100만kW) • 화력발전소 시운전(100만kW)	• 민간발전기 가동 (50만kW 내외) • 태양광 긴급 추가 건설(최대 10만kW)
8월 (190만kW 내외)	• 한울(울진)#4 재가동(100만kW) • 세종열병합 시운전(최대 30만kW)	

공급차질 방지

□ 여름철 「원전 특별관리대책」 시행

< 원전 특별관리대책 >

- 비상대응체제 구축·운영(발전소별 3개조, 24시간 운영)
- 고장유발 취약설비 점검강화(냉각펌프, 디지털 제어·계측설비 등)
- 원전 가동상태 모니터링 강화(상시 정비시스템 운영)

○ 불시고장을 방지하고 고장발생시 신속한 재가동 체계 시행

○ 하계 계획예방정비 철저 이행으로 재가동 일정 준수

* 월성#2 : 4.23~6.26, 월성#3 : 6.17~7.21

□ 고장우려가 높은 화력발전소 특별점검 실시

○ 고장빈도 10위, 고장시간 10위, 노후발전기 10대 등 30대 선정

- 발전기별 고장방지 계획 수립 및 유관기관 합동점검 실시(6월)

□ 7월말 준공예정 화력발전소 준공기한 엄수

○ 발전기별 공정률을 추적 관리하여 가동일정 최대한 단축

□ LNG발전소 천연가스 적기공급

* 탄력적 약정물량 운영 등을 통해 상황변동에 대응한 LNG 물량 공급

2 수요감축 대책

□ 전력다소비업체 절전규제 시행(250만kW)

< 절전규제(안) >

- (기간) 8.5~8.30(4주, 19일), 하루 4시간(오전 10~11시, 오후 2~5시)
- (대상) 계약전력 5천kW 이상 2,836호
- (감축의무) 부하변동률에 따라 3~15% 절감
- (감축방법) 일별감축 또는 총량감축 중 업체별 실정에 맞게 선택

* '12년 동계 절전규제 대비, ▲기간·대상은 축소(7주, 5,255호 → 4주, 2,836호), ▲규제시간·감축의무는 증가(2시간, 최대 10% → 4시간, 최대 15%)

□ 전기요금 제도 개편(50만kW)

○ 계시별 요금제 적용대상 확대(5.1일~)

* (前) 산업용·일반용 계약전력 300kW이상, 8.5만호 → (後) 100kW이상 고압, 14만호

○ 선택형 피크요금제 확대 시행

* 가입대상 : ('12.冬) 계약전력 3천kW 미만 → ('13.夏) 5천kW 미만
* 방식 : 7~8월중 피크일·피크시간대에 전기요금을 할증하는 대신, 非피크일과 피크일의 非피크시간대에는 할인함으로써 가격기능에 의한 수요분산 유인

□ 일반가정에 대한 한시적 절전 인센티브 지급

* 주택용 전력사용자들이 7~8월 동안 전년동월 대비 일정율 이상 전기사용량을 줄일 경우, 다음달 전기요금에서 차감하고 납부 (→ 소비자 신청형)

□ 피크시간대 산업체 조업 조정(100만kW)

○ 5천kW 미만 산업용 소비자의 하계 휴가분산 및 조업조정 유인

□ IT를 활용한 수요관리 효율화

○ 소비자가 실시간으로 전력사용정보를 확인하고 스스로 절감할 수 있는 i-Smart 이용률(AMI가 설치된 63만호중 7만호만 가입) 제고

○ BEMS(빌딩), FEMS(공장) 등 에너지관리시스템 확충을 포함한 IT기반 스마트절전 종합대책 수립(7월중)

3 에너지절약 대책

에너지 효율기기 조기보급

○ 8월까지 LED조명 집중 보급

* 공공기관 64만개, 민간 46만개 등 총 110만개 조기 보급

○ 인버터 설치지원금 한시적 상향조정

* 8월까지 한시적으로 지원금액 2배 상향(160만원→320만원), 4천개 설치완료

○ 지역냉방보조금, 에너지절약시설 설치융자금 8월초까지 조기 지원

에너지 사용제한 (50만KW 내외)

□ 오후 2~5시 냉방전력 등 낭비 제한

○ 7~8월 피크시간중 「문열고 냉방 영업행위」 일제 단속

* 계도기간 없이 1차 경고 후 과태료 부과 (피크시간대 중대형 사업장 중심 단속)

○ 냉방온도 제한 : 대형건물 26℃ 이상, 공공기관 28℃ 이상

* 대상 : ('12년) 2,000TOE 이상 476개소 → ('13년) 계약전력 1백kW이상 6.8만개소

○ 485개 에너지 다소비건물과 공공기관의 냉방기 순차운휴(30분 간격)

○ 피크시간 수도권 지하철 13개 노선 운행간격 1~3분 연장

□ 공공기관의 에너지절약 선도

○ 공공기관의 하절기 전력 사용량 규제 및 사용량 공표

* 모든 공공기관은 7~8월간 月 전력사용량을 전년동월 대비 15% 감축하고, 계약전력 100kW 이상인 공공기관은 피크시간대 전력사용량도 전년동월 평균대비 20% 감축

○ 공공기관 점심시간 이동 검토, 피크시간 전등 1/2 소등 실시

* 자연채광을 이용할 수 있는 사무실 창측, 복도·화장실 전등

□ 이행 실효성 확보

○ 산업부 주관 「비상대책본부」, 지자체별 「하계 에너지절약 대책본부」(17개 시·도, 263개 시군구) 구성, 단속 시행

* 집중단속시간(오후 2~5시) 사전 예고

○ 전국 주요상권을 특별관리지역으로 지정, 「문열고 냉방 영업행위」 집중단속 및 실태조사 발표

對국민 전력수급 소통 강화

□ 하계 對국민 절전메시지 지속 확산

"여름철 전력난을 극복하기 위해서는 국민 여러분들의 협조가 필요합니다.
오후 2~5시에는 전기를 아껴씁시다.
올 여름만 넘기면 내년 여름부터는 전기 문제로 불편을 드리지 않겠습니다."

* 「에너지절약 런닝맨」 TV 광고(1,600여회 송출), 「인간의 조건」(KBS) 등 활용

□ 전력예보 실시 및 전력수급시계 확대

○ 주요 방송사 일기예보 직후 전력예보 실시, 유동인구 밀집지역에 실시간 전력 상황을 알리는 전력수급시계* 가동(6월~)

* LED전광판, 지하철역사, 아파트 승강기 등 31,610개소 ('12년 대비 1,477개↑)

□ 범국민 「100W 줄이기」 절전 실천운동(1천만명 참여시 100만kW 절전)

○ 에너지절약 캠페인에서 벗어나 '생활에서 구체적으로 100W를 줄이는 실천요령' 제시, 범국민운동으로 확산

* (예시) 피크시간 청소기 안 돌리기(45W), TV 끄기(15~25W), 전기밥솥 보온기능 끄기(30~35W), LED 한등 갖기(10~50W), 한등 아닌 두등 끄기(40~64W)

○ 절전지킴이 등 시민단체 네트워크를 활용한 자발적 절전문화 확산

* 건물 에너지절약 실태조사, 문열고 냉방영업 금지, 절전요령 전파 등

참고 **전력수급대책** 前後 **수급현황 비교** (8월2주 기준)



4 비상시 대책

준비·관심 단계 (예비력 300~500만kW)

☐ **전압 하향조정**(70만kW)

○ 기술허용 범위 내에서 변전소 공급전압을 소폭 하향 조정함으로써 수요감축 효과 발생

☐ **공공기관 보유 비상발전기 가동**(10만kW)

○ 동시운전이 가능한 500여대 가동체계 점검 및 관리 강화

주의·경계 단계 (예비력 100~300만kW)

☐ **공공기관 냉방기 가동 전면 중지**(25만kW)

☐ **화력발전기 극대출력 운전**(30만kW, 2~3시간)

* 고열량탄 비축 등 사전대비 철저

☐ **긴급절전 수요감축**(150만kW)

* 426개 업체와 사전약정을 통해 한전 요청시 주요 부하를 차단하는 체계

☐ **공공기관 자율단전**(40만kW)

○ 전국 2만여개 공공기관 중 민감시설*을 제외한 기관의 사무기기·공조설비 전원 등을 자율 차단하도록 지시

* 치안, 소방, 군, 병원, 전력, 교통, 통신, 항공, 언론 등 국민의 생명·안전유지관련기관

○ 상황전파체계 점검 및 시행요령 홍보 추진(6월, 에관공)

붙임 **여름철 절전 행동요령**

평상시 행동요령

분야	행동요령
공통	① 전력피크시간대(오후 2시~5시) 전기사용 자제 ② 실내온도는 26℃(공공기관 28℃) 이상으로 유지 ③ 에어컨 사용을 자제하고 선풍기 사용 ④ 여름철 간편 복장 ⑤ 사용하지 않는 전자기기의 플러그 뽑기
가정	⑥ 사용하지 않는 곳의 조명을 완전 소등 ⑦ 세탁기, 식기세척기는 한 번에 모아서 사용 ⑧ 전기밥솥은 장시간 보온으로 사용하지 않기
산업	⑨ 미가동 설비 전원 차단 ⑩ 전력피크시간대 냉방기 순차운휴 실시
상업	⑪ 문열고 냉방하는 영업행위 금지 ⑫ 주간에는 창측 조명을 소등하고 자연채광 이용

비상시 행동요령

분야	행동요령
공통	① 필수 조명등 외에 소등 ② 냉방기기, 가전・사무기기 사용중지
산업	③ 안전관련 필수설비 외에 전기사용 중지 ④ 비상발전기 가동