‘08년 8월 전력계통 운영실적

2008. 9

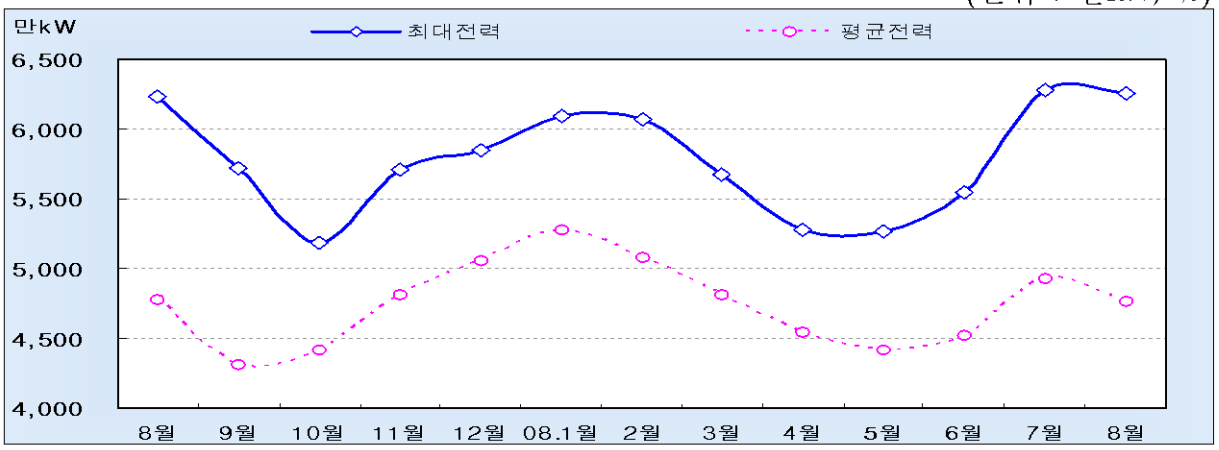
계통운영처

Ⅰ. 전력수요 실적

1. 최대전력 및 평균전력

☐ 월별 최대/평균전력

(단위 : 만kW, %)



구 분	2007년	2008년							
	8월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	**8월**
최대전력 (증가율)	5,791.3 (4.8)	6,094.7 (10.7)	6,074.2 (9.6)	5,679.1 (4.4)	5,279.6 (4.0)	5,263.3 (7.1)	5,550.4 (-0.5)	6,279.4 (8.4)	**6,251.1** **(0.4)**
발생일시	7/27 15시	1/17 12시	2/13 11시	3/4 11시	4/2 11시	5/29 15시	6/27 15시	7/15 15시	**8/11** **15시**
평균전력 (증가율)	4,504.3 (8.0)	5,279.3 (8.5)	5,085.3 (10.4)	4,819.0 (4.0)	4,546.7 (4.4)	4,424.3 (4.4)	4,520.6 (2.5)	4,931.4 (9.5)	**4,764.9** **(-0.2)**

※ 평균전력은 양수동력 제외 실적임

☐ 최대전력

○ 8월 **최대전력**은 **6,251.1만㎾**로 전년(6,228.5만㎾) 대비 **0.4% 증가**

- 잦은 비로 인한 **고온누적효과 감소** 및 **하계부하관리 시행**에 따른 수요억제로 낮은 증가율 기록(전년은 부하관리 미시행시 발생)
- 7월 대비 28만kW 감소, 당초 하계피크 전망 대비 230만kW 감소 발생
- 중순 이후는 기온 하락으로 전력수요 큰 폭 감소함
  · 최고기온 평균 ⇨ 1~15일 : 31.5℃, 16~31일 : 27.5℃
- 월간 최고기온 가중평균은 29.4℃로 전년 대비 0.8℃, 평년 대비 0.3℃ 하락
  · 30℃ 이상 고온 발생일 : '08. 8 - 14일 '07. 8 - 19일
  · 최저기온 25℃ 이상 발생일 : '08. 8 - 3일 '07. 8 - 7일
- '04년 이후 4년 만에 7월에 하절기 최대전력 발생(붙임 1 참조)

□ 평균전력

○ 8월 **평균전력**은 **4,764.9만㎾**로 전년 대비 **0.2% 감소**

- 잦은 비와 중순 이후 기온 하락으로 무더위가 2주 정도 빨리 사라짐
- 전년도는 15일 이후 14일 연속 30℃ 이상의 무더위가 지속된 반면, 금년은 16일 이후 기온이 급격히 하락하면서 전력 사용량 감소
- 주말(토, 일요일) 일수 증가로 전년 대비 근무일 2일 감소

□ 최근 5년간 8월 최대/평균전력 추이

(단위 : 만kW, %, ℃)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008
최대전력 (증가율)	5,118.4 (8.0)	5,463.1 (6.6)	5,899.4 (8.0)	6,228.5 (5.6)	6,251.1 (0.4)
발생일 최고기온	8/13 33.5	8/17 32.4	8/16 32.9	8/21 31.2	8/11 32.4
평균전력 (증가율)	3,938.4 (10.0)	4,125.4 (4.8)	4,542.0 (10.1)	4,776.5 (5.2)	4,764.9 (-0.2)

○ 금년은 최근 5년 중 가장 낮은 최대전력 및 평균전력 증가율 기록

· 더위가 일찍 물러감에 따라 최대전력도 가장 이른 시기에 발생

○ '04 ~ '08년의 8월 평균 증가율은 최대전력 5.5%, 평균전력 5.2% 실적

<최대전력 발생일 전국 주요도시 최고기온>

(단위 : ℃)

도시별	서 울	대 전	대 구	광 주	부 산	**가중평균**
2008. 8	32.4	32.2	34.4	32.8	31.0	**32.4**
2007. 8	29.7	31.8	35.7	32.1	31.4	**31.2**

주) 지역별 가중치 : 서울(0.5) 대전(0.1) 대구(0.12) 광주(0.08) 부산(0.2)

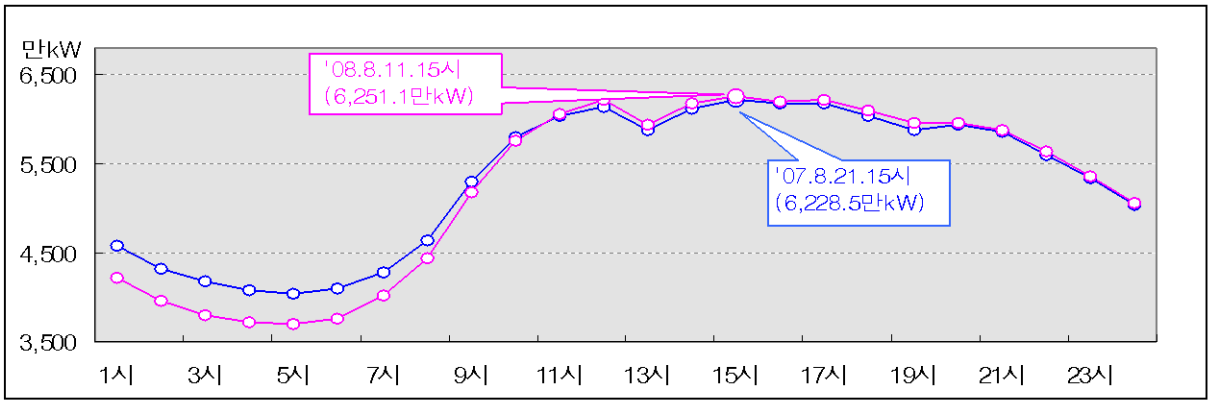
□ 최근 5년간 하계 전력수급 실적

(단위 : 만㎾, %)

구 분	2004 (7.29.목.15시)	2005 (8.17.수.12시)	2006 (8.16.수.12시)	2007 (8.21.화.15시)	**2008 (7.15.화.15시)**
설비용량	5,912.9	6,173.7	6,477.8	6,719.6	**7,035.3**
공급능력	5,752.8	6,081.8	6,518.3	6,677.8	**6,851.9**
최대전력 (증가율)	5,126.4 (8.2)	5,463.1 (6.6)	5,899.4 (8.0)	6,228.5 (5.6)	**6,279.4 (0.8)**
예비전력	626.4	618.7	618.9	449.3	**701.9**
예 비 율	12.2	11.3	10.5	7.2	**11.4**

☐ 최대전력 발생일 비교

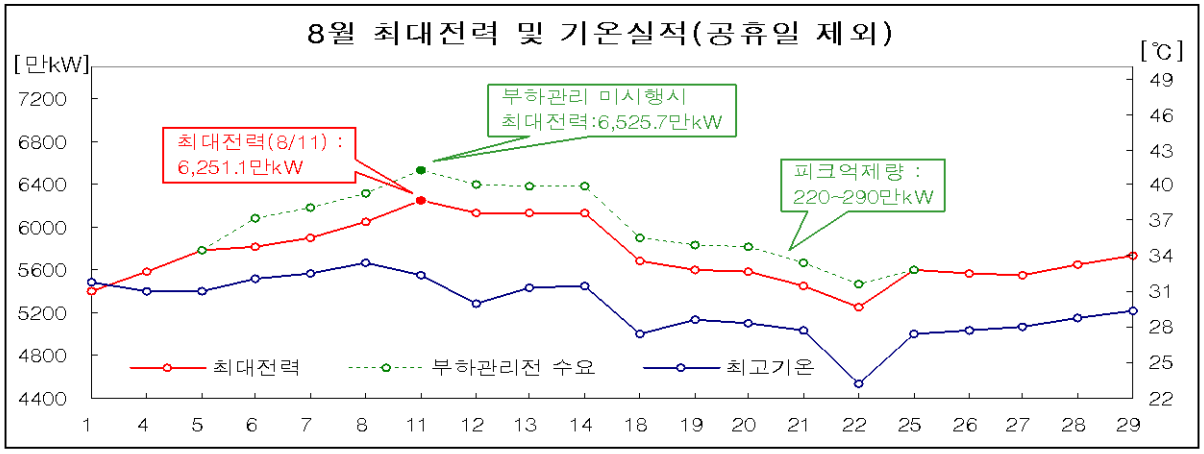
(단위 : 만kW, %, ℃)



발생일	최대전력	최저전력/발생시간		평균전력	부하율	최저/최고기온
'08.8.11(월)	6,251.1	3,708.3	05시	5,235.5	83.8	25.8 ~ 32.4
'07.8.21(화)	6,228.5	4,047.1	05시	5,325.3	85.5	25.7 ~ 31.2

※ 금년은 월요일 실적으로 새벽시간대 부하수준이 낮았음

☐ 부하관리 실적



○ 수요관리 미시행시 최대전력은 11일 6,525.7만㎾로 추정

- 추정 최대전력(6,525.7만㎾) = 15시 부하(6,251.1만㎾) + 피크억제량(274.6만㎾)
- 피크억제량(274.6만㎾) = 휴가보수(180.7만㎾) + 자율절전(93.9만㎾)

< 부하관리 시행 실적 >

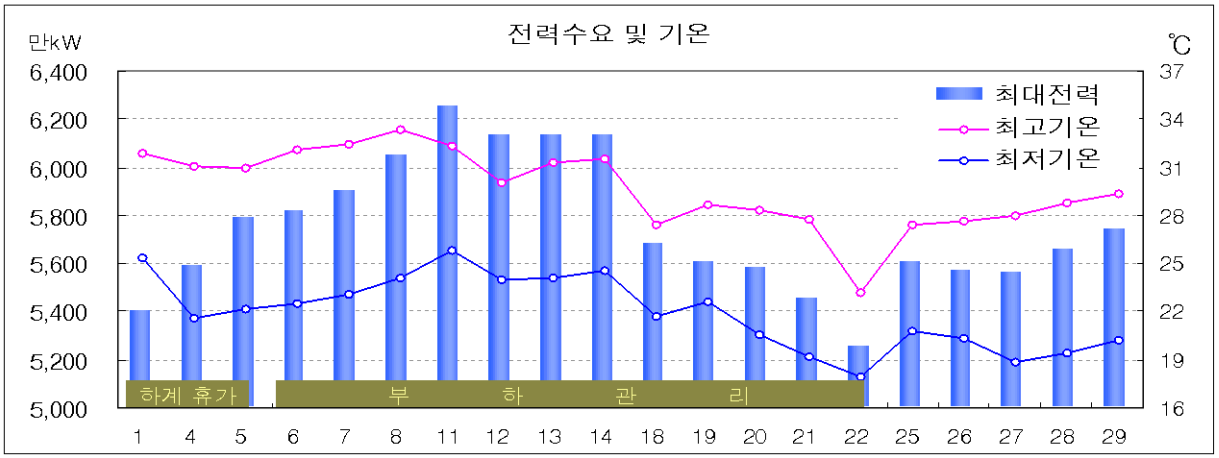
(단위 : 만kW)

일 자	8/6	8/7	8/8	8/11	8/12	8/13
피크억제량	269.9	290.0	272.7	274.6	276.7	261.4
일 자	8/14	8/18	8/19	8/20	8/21	8/22
피크억제량	253.3	227.3	240.9	232.0	222.3	219.6

※ 피크억제율 : 제 3차 수요관리실무소위 자료 기준(휴가보수 64.8%, 자율절전 55.1%)

2. 8월 기상 및 전력수요

☐ 일별 전력수요 실적(공휴일 제외)



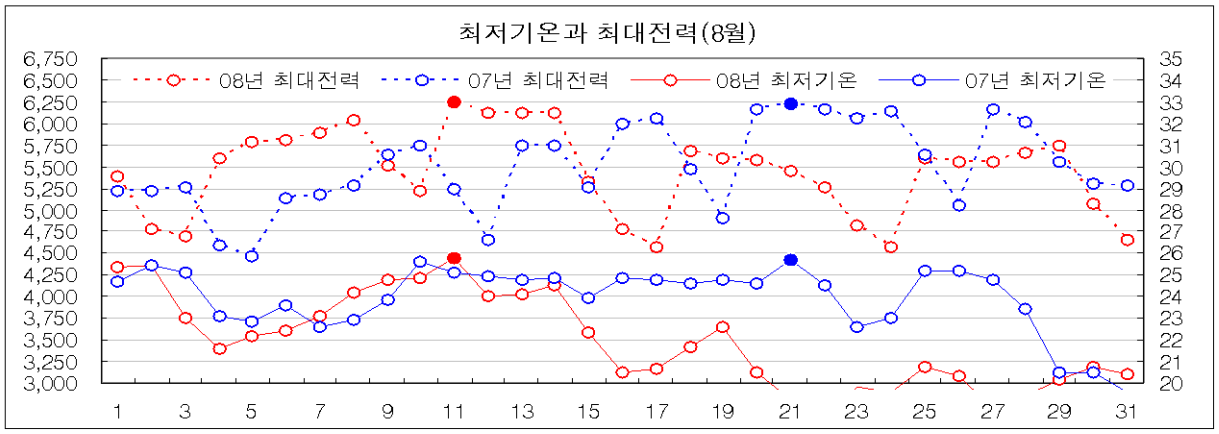
○ 월초는 30℃ 이상의 고온에도 불구하고 하계휴가로 인해 전력수요 감소

○ 전국 최고기온 가중평균이 14일까지 연일 30℃ 이상 기록하였으나, 잦은 비로 최저기온 25℃ 이상의 열대야 발생은 1일에 불과

○ 하계 휴가철 이후 본격적인 산업체 가동으로 11일부터 전력수요가 증가하여 14일까지 지속됨

○ 15일 이후 기온이 급격히 하락하여 9월 초순경의 기온을 보이면서 전력수요 감소

☐ 최저기온과 최대전력



○ 최근 3년간 7, 8월 최대전력이 모두 최저기온 최고일에 발생

- 밤 최저기온 24℃ 이상, 낮 최고기온 30℃ 이상인 날
- 여름철 전력수요가 최저기온과도 밀접한 관계가 있음을 의미
- 낮 시간대 냉방부하가 열대야 현상 발생일에 더욱 증가함
- 최근 3년간 7,8월 최대전력 발생일 최저기온 평균 25.3℃ 기록

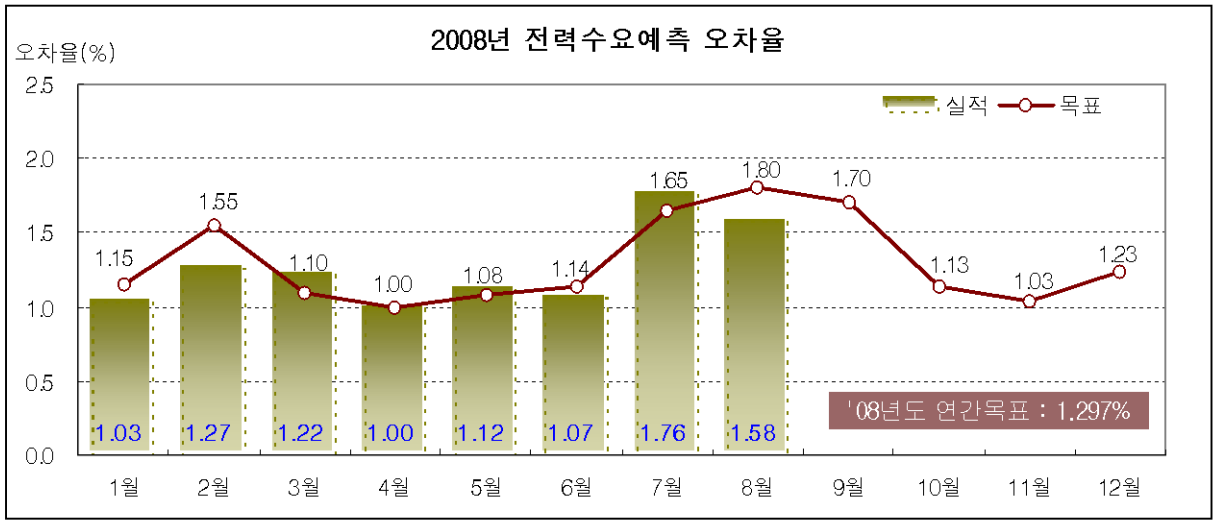
☐ **부하율**

구 분		월별 부하율											
		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
부하율 (%)	'08년	92.1	91.0	92.6	92.3	91.5	89.6	87.1	87.6				
	'07년	92.3	90.9	91.8	91.8	91.2	88.6	88.0	87.0	89.3	90.6	91.8	92.1

○ 잦은 비로 인해 낮 시간대 냉방부하 발생이 둔화되어 전월 대비 0.5%p, 전년 동월 대비 0.6%p 증가

3. 수요예측 오차율

☐ **월별 일간 수요예측 오차율**



구 분	전년 대비		누계		증 감(%p)		'08목표
	'07.8월	'08.8월	목표	실적	전년 대비	누계 대비	
오차율(%)	1.74	1.58	1.31	1.26	-0.16	-0.05	1.297

○ 8월은 전년 1.74% 대비 0.16%p 초과한 1.58% 달성

○ 누계 실적은 목표 대비 0.05%p 초과한 1.26% 달성

☐ **8월 수요예측 오차율 비교**

구분	일간 예측	주간 예측	월간 예측	비고
오차율(%)	1.58	2.45	7.48	-

※ 주간 및 월간예측 오차율은 주별 최대전력 오차율임

Ⅱ. 전력수급 실적

1. 설비용량 현황

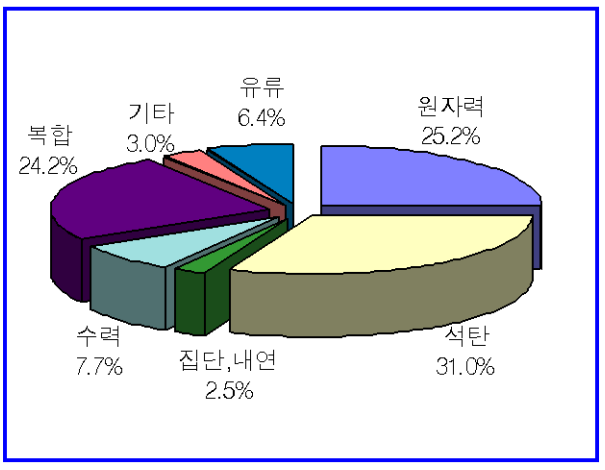
☐ 발전원 및 회사별 설비용량(변동 없음)

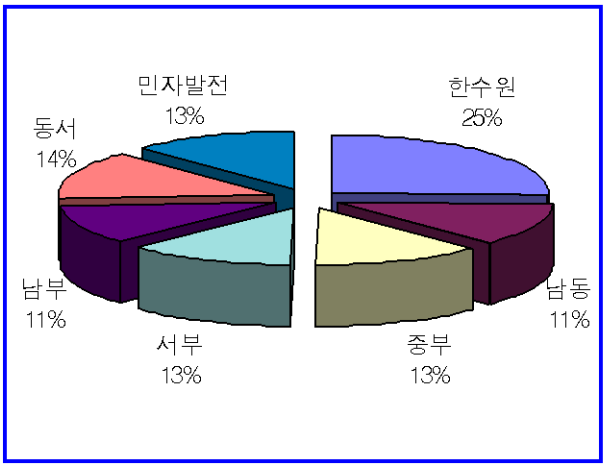
(단위 : 만kW, %)

발 전 원		대수	설비용량	비율
원 자 력		20	1,771.6	25.2
기력	석 탄	40	2,071.0	29.4
	국내탄	6	112.5	1.6
	유 류	19	448.9	6.4
	L N G	6	153.8	2.2
	소 계	71	2,786.1	39.6
복합	일 반	104	1,331.8	18.9
	P P A	31	372.6	5.3
	소 계	135	1,704.4	24.2
수력	일반수력	42	152.8	2.2
	양수수력	14	390.0	5.5
	소 계	56	542.8	7.7
집단에너지		29	146.0	2.1
내 연		164	30.3	0.4
신재생	소수력	126	7.3	0.1
	태양광	364	15.3	0.2
	풍력	126	19.4	0.3
	기타	41	12.2	0.2
	소 계	657	54.2	0.8
합 계		1,132	7,035.3	100.0

회 사		대수	설비용량	비율
한전자회사	한 수 원	50	1,825.4	25.9
	남동발전	36	807.1	11.5
	중부발전	48	900.5	12.8
	서부발전	41	888.5	12.6
	남부발전	52	776.6	11.0
	동서발전	39	950.1	13.5
민자발전	포스코파워	16	180	2.6
	GS EPS	6	103.4	1.5
	수자원공사	48	101.6	1.4
	케이파워	6	98.9	1.4
	GS 파워	9	90	1.3
	지역난방공사	7	67.3	1.0
	메이야율촌	3	52.6	0.7
	현대대산	5	50.7	0.7
	한전(동기,도서)	158	16.8	0.2
	기 타	608	125.8	1.8
계		1,132	7,035.3	100.0

급전방식별 현황		
구 분	대수	용량
중 앙	301	6,919.3
비중앙	831	116.0
계	1,132	7,035.3





2. 지역별 전력수급 실적

☐ 전국

(단위 : 만㎾, %)

구 분	'07실적	'08년도		전년 대비	
		계 획	**실 적**	증 감	증가율
설비용량	6,719.6	7,032.4	**7,035.3**	315.7	4.7
공급능력	6,677.8	7,170.2	**7,115.5**	437.7	6.6
최대전력	6,228.5	6,482.0	**6,251.1**	22.6	0.4
예비력 (예비율)	449.3 (7.2)	688.2 (10.6)	**864.4** **(13.8)**	415.1 (6.6%p)	-

○ 공급능력은 전년 대비 437.7만kW(6.6%) 증가한 7,115.5만kW 확보
- 영흥#3, 보령#7, 부곡#2 등 신규 발전설비 준공 : 315.7만㎾
- 예방정비 및 고장정비 감소 : 60.2만㎾
- 원자력, 석탄화력 등 출력상향 운전 : 18.0만㎾
- 기타 수위저하 및 고온 감소 등 : -29.2만㎾
- 시운전 발전기 출력확보 : 73만㎾(영흥화력 #4, 하동화력 #7)

○ 최대전력은 전년 대비 22.6만kW 증가한 6,251.1만kW 시현
- 전년은 부하관리 미시행, 금년은 부하관리 시행 실적임
- 당초 전망 대비 230.9만kW(3.6%) 감소

○ 예비력은 864.4만kW(예비율 13.8%)로 전년 대비 415.1만kW 증가

☐ 수도권

(단위 : 만㎾, %)

구 분	최대전력 (점유율)	공급능력			예비력(율)
		발전력	융통전력	계	
'08. 8. 11. 15시	2,554.3 (40.9)	1,458.6	1,230.0	2,688.6	134.3 (5.3)
'07. 8. 21. 15시	2,432.7 (39.1)	1,425.1	1,310.0	2,735.1	302.4 (12.4)
증 감	121.6	33.5	-80	-46.5	-168.1 (-7.1)

- 최대전력은 전년 대비 121.6만㎾(5.0%) 증가한 2,554.3만㎾ 시현
  · 피크일 서울지역 최고기온 : '08.7 - 32.4℃, '07.7 - 29.7℃
- 수도권 수요는 전국 수요의 40.9% 점유
- 공급능력은 융통전력 한계량 감소로 전년 대비 46.5만kW 감소하였으며, 예비력은 134.3만kW(5.3%)를 유지함

□ 제주권

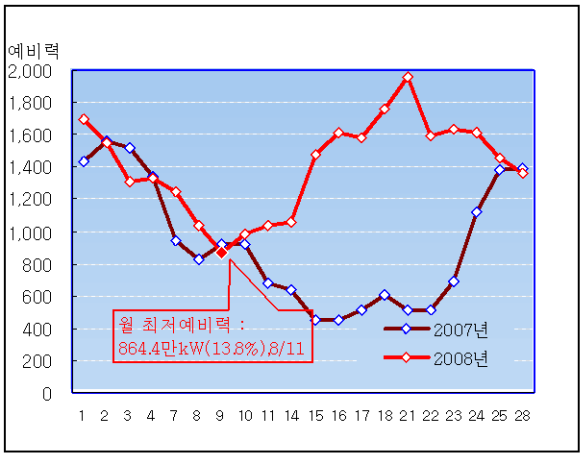
(단위 : 만kW, %)

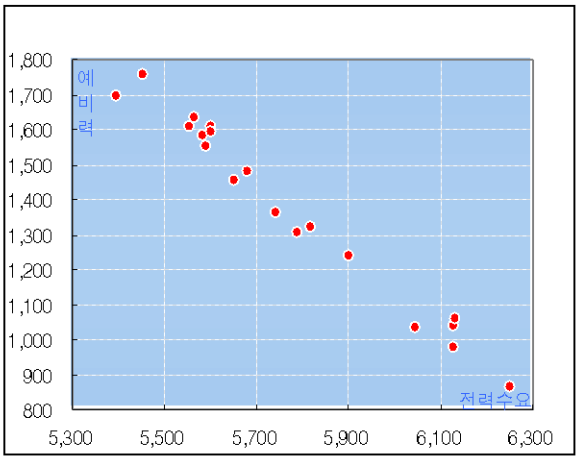
구 분	최대전력	공급능력			예비력(율)
		발전력	융통전력	계	
'08. 8. 1	53.7	58.3	15.0	73.3	19.6 (36.5)
'07. 8. 3	55.2	58.2	15.0	73.2	18.0 (32.6)
증 감	-1.5	0.1	0.0	0.1	1.6 (3.9)

- 최대전력은 전년 대비 2.7%(1.5만kW) 감소한 53.7만kW 시현
- '08.8.1/'07.8.3 온도 : 26.7~33.7℃ 구름조금/ 26.5~32.5℃ 맑음
- 8월 초순은 최고기온 29.5~31.5℃로 지난해와 비슷하였으나, 중순 이후 기온은 25.5~28.7℃로 지난해보다 3.5~5℃ 가량 낮아짐

3. 예비력 실적

□ **예비력 추이(휴일 제외)**





○ 최저 예비력 : 8/11(월) 864.4만kW(예비율 13.8%)

- 월 최대전력 발생일에 최저 예비력이 발생하였으며, 전력수요가 낮아 800만kW 이상의 높은 예비력이 확보됨
- 금년도는 중순 이후 기온 하락으로 예비력이 급격히 증가한 반면, 전년도는 중순 이후 늦더위 발생으로 감소를 나타냄
- 월 평균 예비력(공휴일, 특수일 제외)
  · '08.8 : 1,408만kW, '07.8 : 964만kW

Ⅲ. 발전량 및 정비실적

1. 발전실적

가. 원별 발전실적 및 증가율(발전단 기준)

(단위 : GWh, %)

구 분		8월		누 계		증가율	
		'07년	'08년	'07년	'08년	8월	누계
수 력	일 반	582	514	2,015	2,034	-11.7	0.9
	양 수	365	573	1,036	1,735	57.0	67.5
	소수력	3	3	57	23	0.0	-59.6
	소 계	950	1,090	3,108	3,792	14.7	22.0
국 내 탄		583	536	4,060	4,515	-8.1	11.2
석 탄		13,960	15,832	98,091	110,451	13.4	12.6
중 유		950	367	11,950	5,773	-61.4	-51.7
가스, 복합		6,090	4,353	50,899	51,417	-28.5	1.0
원 자 력		13,179	13,595	95,353	102,346	3.2	7.3
기 타		271	388	3,079	4,691	43.2	52.4
합 계		35,983	36,161	266,540	282,985	0.5	6.2

※ 양수동력 포함 실적이고, 기타는 내연, 열병합, 풍력 등

○ 8월 총 발전량은 약 362억㎾h로 전년 대비 0.5% 증가

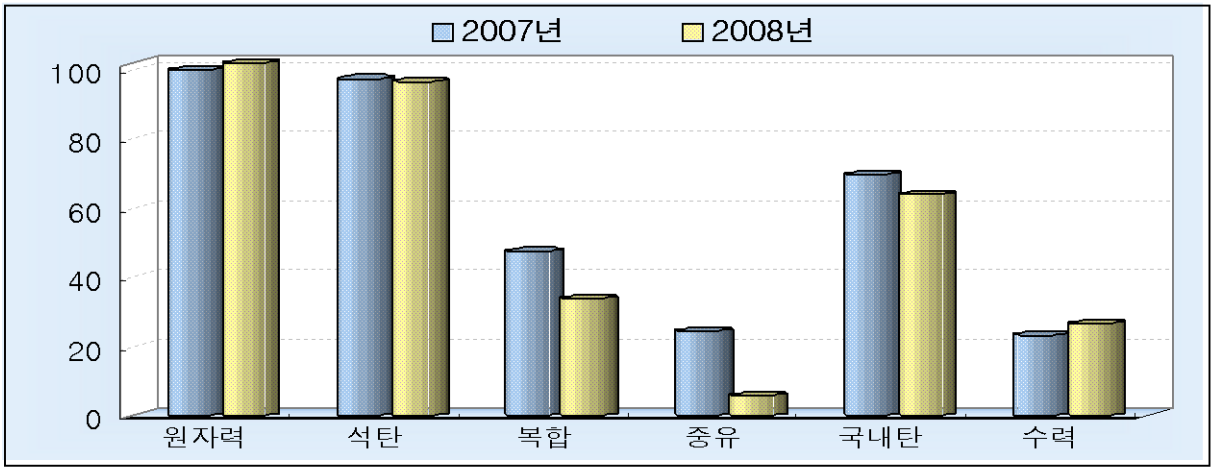
- 원자력 : 전년도는 고리#1가 수명연장 시험으로 정지하였나, 금년은 전호기 운전으로 3.2% 증가
- 석 탄 : 180만kW의 설비 증가 및 하동#7, 영흥#4, 보령#8 시운전으로 전년 대비 14.7% 증가
- 가스, 복합 : 전력수요가 전년도 수준에 그친 가운데, 기저 발전인 석탄, 원자력 발전의 증가로 복합발전 감소
- 중 유 : 하계 전력수요 증가 둔화 및 기저 발전 증가로 중유발전 기동 횟수 감소
- 국내탄 : 여름철 전력수급을 위한 기저 및 양수 발전 증가로 전년 대비 8.1% 감소
- 기 타 : 화성열병합 신규 발전으로 전년 대비 43.2% 증가

○ 발전량 점유율은 석탄 ⇒ 원자력 ⇒ 가스, 복합 ⇒ 수력 ⇒ 국내탄 ⇒ 기타 ⇒ 중유 순

2. 이용률

☐ 발전원별 이용률

구 분	8월		누 계		증 감(%p)	
	2007	2008	2007	2008	8월	누계
수 력 (양 수)	23.2 (12.6)	26.7 (19.7)	9.7 (4.6)	11.8 (7.6)	3.5 (7.1)	2.1 (3.0)
국 내 탄	69.6	64.1	61.9	68.5	-5.5	6.6
석 탄	97.5	96.6	91.2	91.2	-0.9	0.0
중 유	24.6	5.9	44.7	18.4	-18.7	-26.3
복 합	47.6	33.8	52.9	50.9	-13.8	-2.0
원 자 력	100.0	103.1	92.3	98.7	3.1	6.4
합 계	71.4	**67.3**	68.3	**68.6**	-4.1	0.3



※ 시운전 발전 제외, 설비용량 기준

○ 8월 총 발전설비 이용률은 전년 대비 4.1%p 감소한 67.3% 기록

- 원자력 : 전호기 운전으로 전년 대비 3.1%p 증가
- 석 탄 : 전년 대비 공급 예비력 증가에 따른 발전기 출력상향운전 감소로 이용률 소폭 감소
- 복 합 : 기저 발전 증가에 따른 복합 발전 상대적 감소로 13.8%p 감소
- 중 유 : 전력수요 증가가 미미한 가운데 기저발전 증가에 따른 중유 발전 감소로 전년 대비 18.7%p 감소
- 국내탄 : 전력수요 증가 둔화에 따른 발전 출력 감소로 이용률 전년 대비 5.5% 감소

3. 발전기 계획예방정비 실적

☐ 월별 계획예방정비 실적

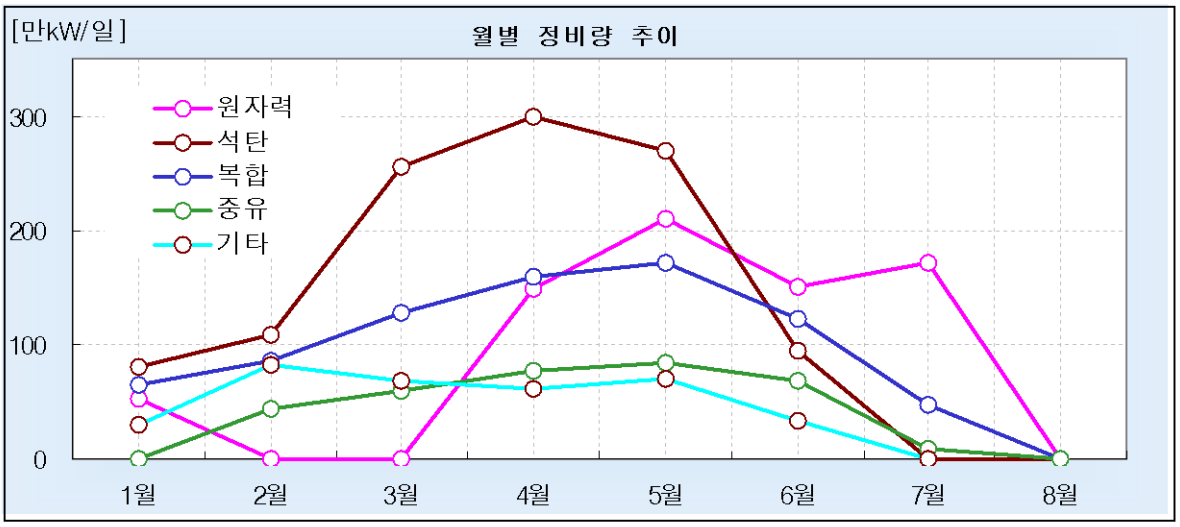
(단위 : 일, 만kW/일)

구 분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월
총 정비일수	297	491	797	898	930	583	205	0
일평균 정비량	227	322	511	746	804	469	226	0

☐ 발전원별 정비량 추이

(단위 : 만kW/일)

발전원	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월
원 자 력	52	0	0	149	211	151	171	0
석 탄	80	109	256	300	269	95	0	0
복 합	65	86	128	160	171	122	47	0
중 유	0	44	59	77	84	68	8	0
기 타	30	83	68	60	69	33	0	0
평균 정비량	227	322	511	746	804	469	226	0



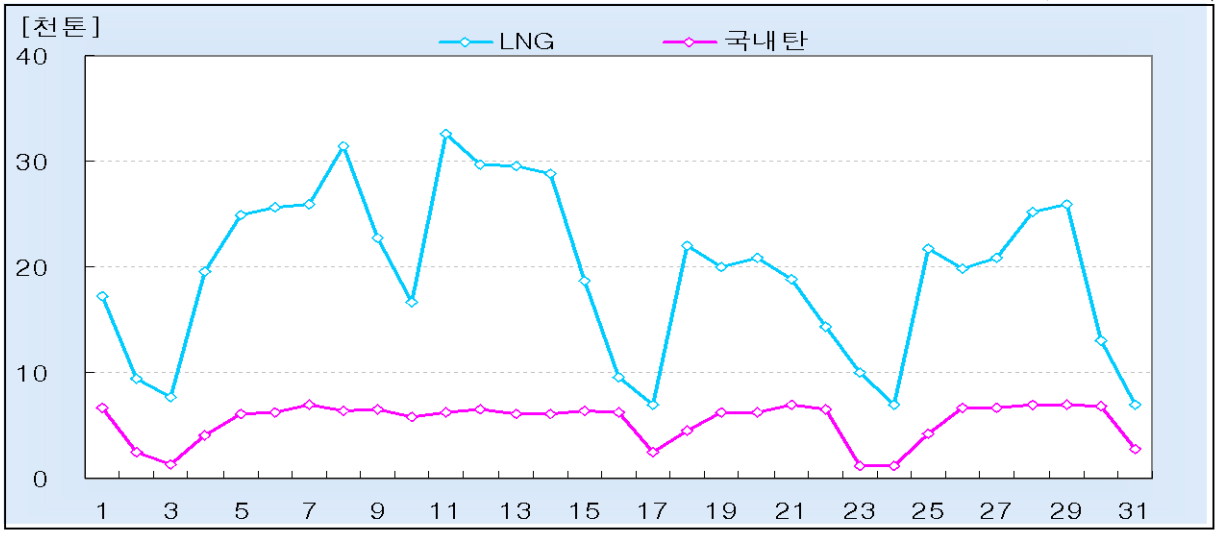
○ 여름철 전력수급을 위한 공급능력 확보 차 예방정비 미실시

- 전년도는 고리#1 수명연장 시험 등으로 67만kW의 예방정비 시행
- 최근 3년간 8월 예방정비 실적
  - '08.8 : 0 '07.8 : 67만kW, '06.8 : 12만kW

4. 제약연료 사용실적

☐ 가스 및 국내탄 사용실적

(단위 : 천톤)



구 분	8월			누 계			비 고
	'07	'08	증감(%)	'07	'08	증감(%)	연간계획
가 스	883	604	-31.6	7,018	7,458	6.3	12,050
국내탄	219	166	-24.2	1,576	1,459	-7.4	2,157

○ 1일 평균 사용량 : 가스 19.5천톤, 국내탄 5.4천톤

○ 가스 사용량은 전년 동월 대비 31.6% 감소

- 전력수요 감소에 따른 복합발전 감소로 가스 사용량 감소
- 기상에 따른 전력수요 변동으로 일별 가스 사용량 변화가 크게 나타남

○ 국내탄 사용량은 전년 대비 24.2% 감소

- 기저 및 수력 발전 증가로 국내탄 발전출력 감소

☐ 최근 5년간 8월 제약연료 사용실적

(단위 : 천톤)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008
가 스	517	625	762	883	604
국내탄	227	232	236	219	166

Ⅳ. 전기품질

1. 계통주파수

가. 월간 유지율 종합

(단위 : %, %p)

구 간 별		8월	누 계		
			실 적	연간 목표	증 감
육지	60±0.1Hz	99.91	99.90	99.91	-0.01
	60±0.2Hz	100.0	100.0	-	-
제주	60±0.1Hz	99.99	99.97	99.98	+0.01

□ 월별 주파수 유지율 실적

(단위 : %, %p)

		1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
유지율	목표	99.90	99.85	99.93	99.91	99.92	99.93	99.94	99.94	99.86	99.93	99.92	99.90
	실적	99.92	99.81	99.93	99.90	99.91	99.92	99.90	99.91				
	누계	99.92	99.87	99.89	99.89	99.89	99.90	99.90	99.90				

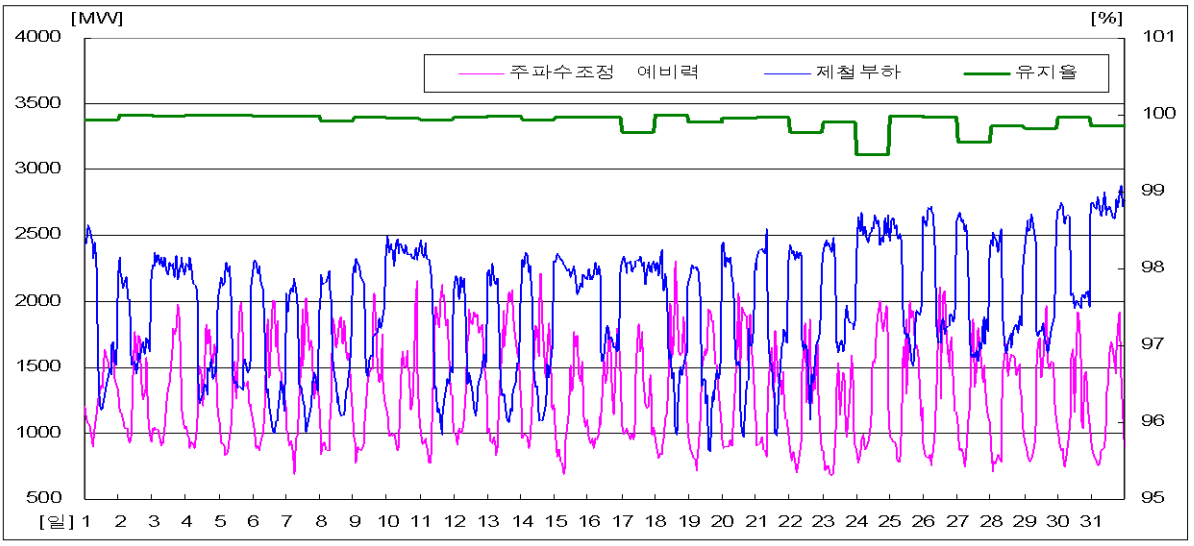
나. 분석결과

○ 8월 실적은 99.91%로 월간 목표치인 99.94%에 0.03% 미달되었고, 누계 실적도 99.90%로 연간 목표치인 99.91%에 0.01% 미달됨

○ 기준주파수±0.2Hz를 초과하는 대용량 발전기 고장은 없었음

다. 분석내용

☐ 일별 계통주파수 유지율

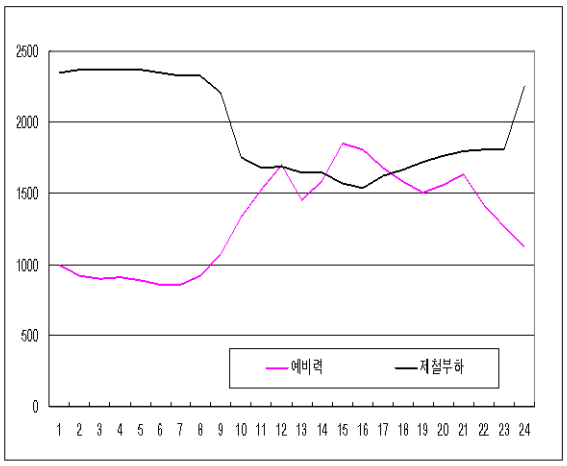


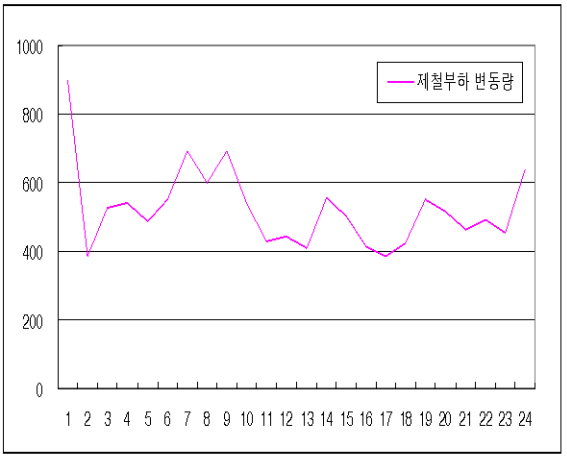
○ 분석결과 : 심야시간대 적정 주파수조정예비력 확보 및 발전기 AGC 응동관련 점검 강화 필요

○ 주파수조정예비력(1,000MW) 운영 실적

구 분	1000MW이하	1000MW이상	비고(전월)
운영시간[Hr]	226	518	
예비력 준수율[%]	-	69.6	78.3

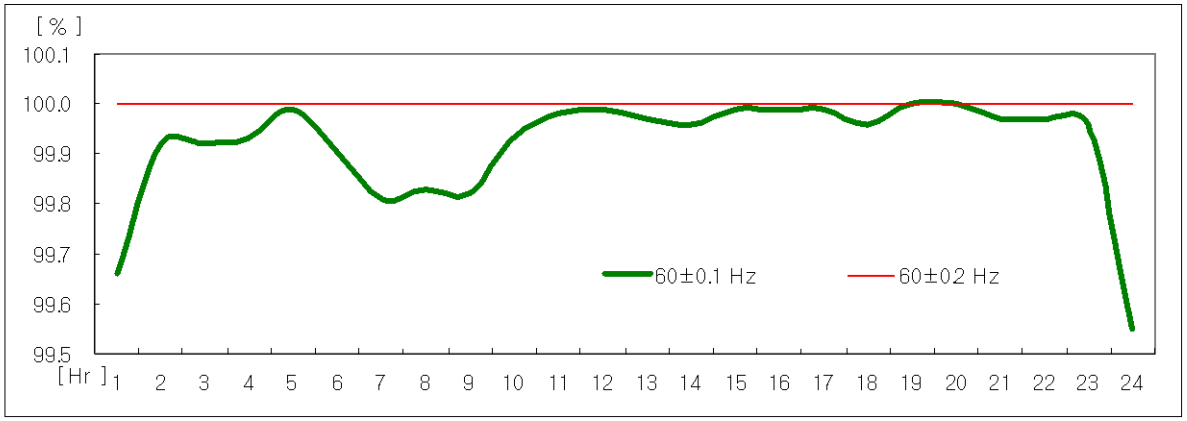
○ 시간대별 예비력, 제철부하 및 제철부하 변동 현황





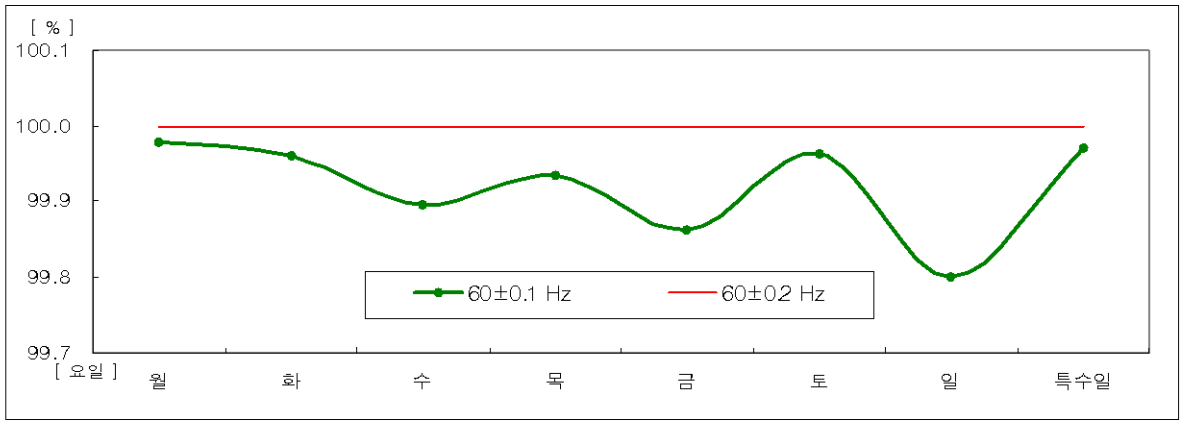
- 주로 제철부하가 증가하는 심야시간대에 예비력이 미달되며, 시간대별 제철부하 변동량이 심야시간대에 40~90만kW로 변동폭이 크므로 이를 고려한 예비력 확보 필요

☐ 시간대별 계통주파수 유지율



○ 분석결과 : 심야, 오전의 부하 변동폭 증가 시간대 주파수 유지율 실적이 낮게 나타남

☐ 요일별 계통주파수 유지율



구분	월	화	수	목	금	토	일	특수일
60±0.1Hz	99.98	99.96	99.90	99.94	99.86	99.96	99.80	99.97
60±0.2Hz	100	100	100	100	100	100	100	100

○ 분석결과 : 금요일과 일요일의 주파수 유지율 실적이 낮게 나타남

☐ 구간대별 주파수 분포도

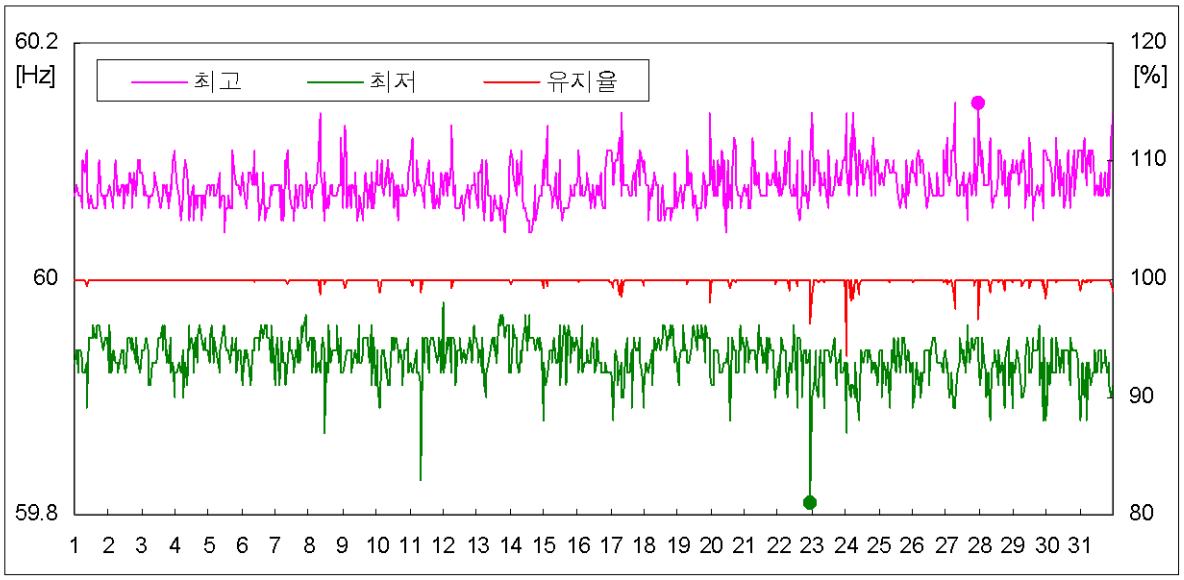
(단위:Hz, %)

구간대	60±0.04	60±0.08	60±0.10	60±0.14
유 지 율	88.97	99.54	**99.91**	100.0

○ 계통주파수 60Hz 이하/초과 유지율 : 52.3%/47.7%

○ 구간대별 주파수 유지율

라. 최고/최저 주파수 분석



☐ 최고 주파수 실적 분석

구 분	변동 전	변동 후	증 감
일시[초]	8.27(수) 23:55:20	8.27(수) 23:58:52	
주파수[Hz]	60.00	**60.15**	+ 0.15
계통수요[MW]	45,793	45,017	- 776
운전 예비력[MW]	829		

○ 계통수요의 급격한 감소로 인해 최고 주파수 실적 기록

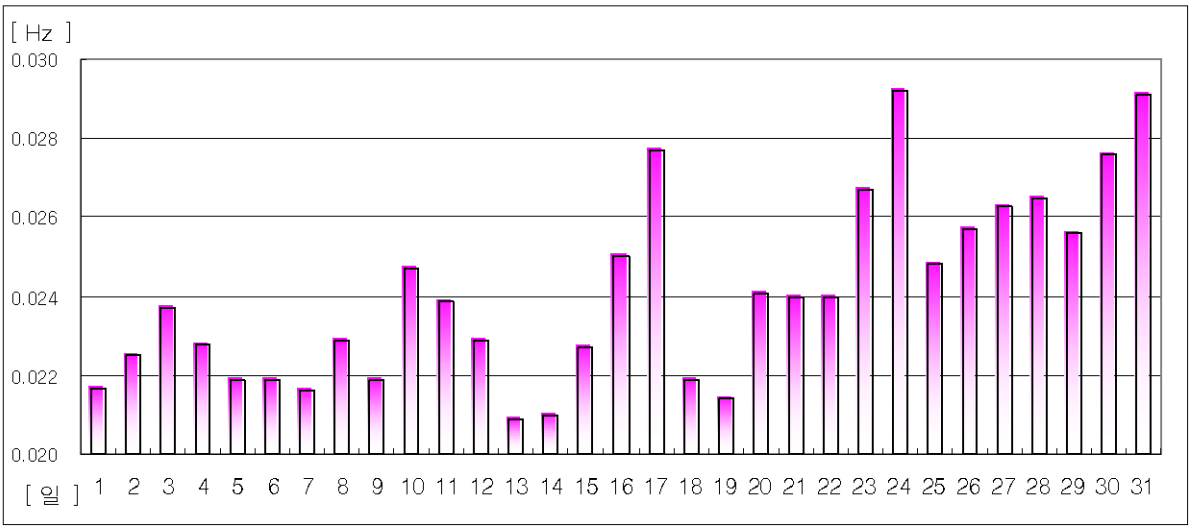
☐ 최저 주파수 실적 분석

구 분	변동전	변동후	증 감
일시[초]	8.22(금) 23:00:06	8.22(금) 23:05:48	
주파수[Hz]	60.00	**59.81**	- 0.19
계통수요[MW]	47,301	48,132	+ 831
운전 예비력[MW]	704		

○ 계통수요의 감소를 고려하여 발전기를 정지중이었으나, 계통수요의 급격한 증가로 인해 최저 주파수 실적 기록

마. 표준편차

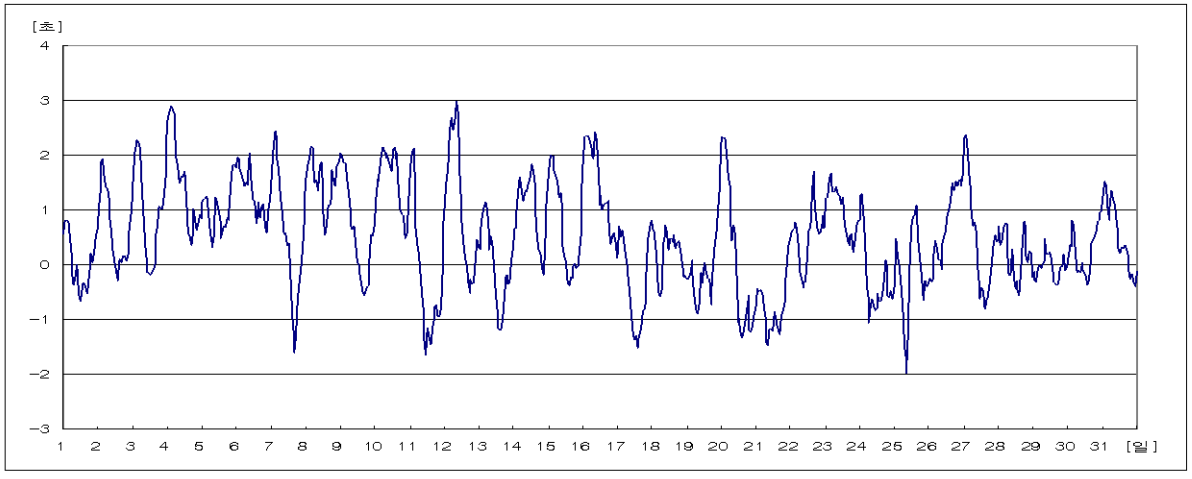
☐ 일별실적



○ 일별 표준편차 범위는 0.0209~0.0292이며, 평균은 0.0241를 나타냄

○ 일요일 표준편차가 0.0263로 가장 높고, 기타 요일은 약 0.023 기록

☐ 일별 Time Error(매시간 time error 평균)



○ 최대 Time Error 발생은 8월 12일 오전 9시의 2.99초임.

- Time Error 범위 : +2.99 ~ -1.97초

○ 10초 이상 발생은 없으며 Error 발생을 최소화 수준으로 줄여감

○ 월별 Time Error 유지 실적

구분	2008년							
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월
최고	3.20	3.19	3.0	3.7	7.5	3.5	10.3	2.99
최저	-2.48	-5.35	-1.5	-1.8	-3.7	-3.2	-3.5	-1.97

2. 계통전압

가. 월간 유지율 종합(목표관리 154kV)

☐ 전압별 유지율

(단위 : %, %p)

구 간 별		8월	누 계		
			실 적	연간 목표	증 감
육지	154	**100.00 (99.92)**	99.97 (99.91)	**99.92**	+0.05
	345	100.00	99.98	-	-
제주	154	99.99	99.99	99.70	+0.29

※ ( )는 1분 유지율

☐ 154kV 부하대별 전압 유지율

(단위 : %, %p)

구 분		실적	전월 대비		전년 동월 대비	
			7월	증감	'07.8월	증감
유지율	중 부 하	**100.00**	100.00	-	100.00	-
	경 부 하	**100.00**	99.82	+0.18	100.00	-
	부하변동	**100.00**	100.00	-	100.00	-

☐ 5분 단위 평균값 실적

(단위 : %)

월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
목표	99.92	99.92	99.91	99.93	99.92	99.90	99.90	99.90	99.93	99.90	99.93	99.92
실적	99.99	100	99.99	99.93	99.95	99.97	99.95	100.0				
누계	99.99	99.99	99.99	99.98	99.97	99.97	99.97	99.97				

나. 분석결과

☐ 전압 유지율

○ 154kV 전압 유지율은 연중 최대부하 계통의 목표전압 설정 운용과 집중관리로 전압 유지범위 이내로 운전되어 100%를 유지하였으며 평균 전압은 159kV 수준으로 비교적 안정적으로 운전하였음

○ 345kV 전압 유지율은 전부하대에서 유지범위 이내로 운전 되었고, 평균전압 352kV로 안정적으로 운전하여 유지율 100%를 기록함

☐ 전압 운전 실적

구 분		발·변전소	전 압	비 고
154kV	최고	아 산S/S	163kV	8월 7일(목) 16시
	최저	서대구S/S	154kV	8월 18일(월) 3시
	평균		159kV	
345kV	최고	북부산S/S	360kV	8월 1일(토) 9시
	최저	당 진T/P	340kV	8월 25일(월) 6시
	평균		352kV	

○ **154kV 전압**은 평균전압 159kV 수준으로 적정하게 운전되었으나, 경부하 시간대 동서울변전소의 전압이 비교적 높은 수준으로 운전되고 있어 전압관리 강화가 필요함

○ **345kV 전압**은 평균전압 352kV로 목표전압 수준에서 운전, 345kV 당진T/P는 경부하 시간대 발전기 전압조정 및 아침 부하증가 시간대의 경계 조건에서 일시적으로 340kV 수준으로 전압이 운전되었으나, 이후에는 곧 정상 범위로 환원되었음

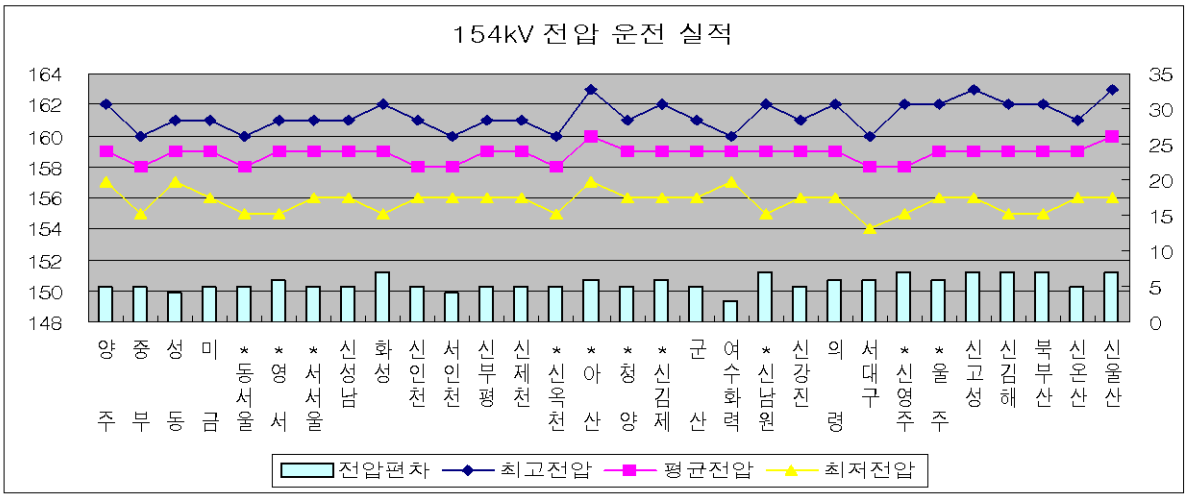
다. 분석내용

□ 154kV 전압 운전 실적

○ 부하대별 전압 분포

구분	유지기준	최고전압	최저전압	평균전압	최대편차
경부하	156±4kV	160kV	154kV	158kV	5kV
부하변동	157±4kV	161kV	155kV	158kV	4kV
중부하	160±4kV	163kV	157kV	160kV	6kV

○ 주요 변전소별 전압 분포 곡선 (* 지역별 대표모선)



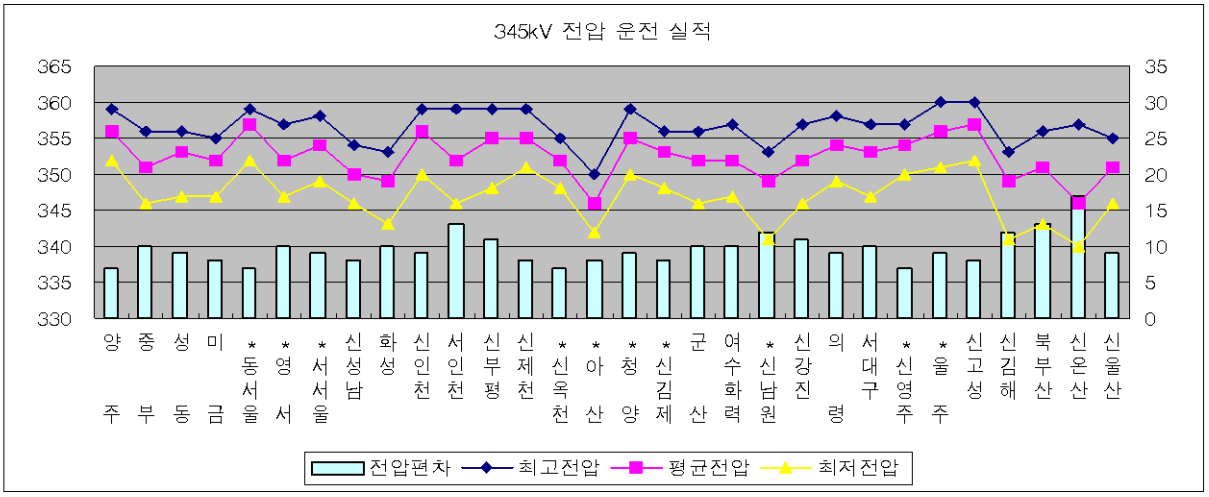
- 지역별 주요 변전소 모선의 평균전압은 158~160kV 수준
- 최고전압은 163kV의 아산S/S 등 3개, 최저전압은 154kV~157kV 수준으로 하절기 최대부하 계통의 전압 및 무효전력에 대한 집중관리 효과로 매우 안정적인 운영 실적을 보여주었음

□ 345kV 전압 운전 실적

○ 345kV 전압 분포

유지기준	최고전압	최저전압	평균전압
353kV(336~360kV)	360	340	352

○ 주요 변전소별 전압 분포 곡선 (* 지역별 대표모선)



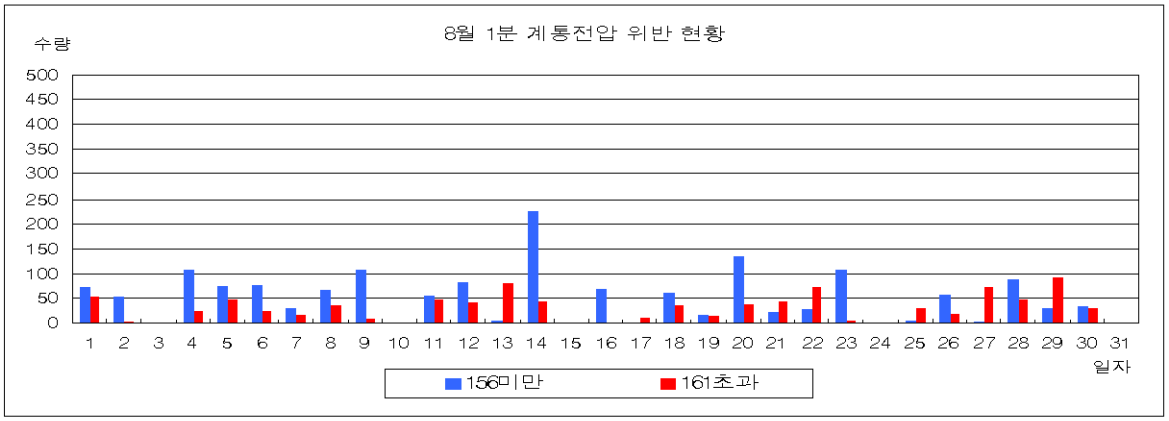
- 345kV 계통전압은 평균전압 352kV로 목표전압 수준으로 양호하게 운전되었으며, 허용 기준 범위를 위반하지 않고 운전되었음
- 수도권 융통전력 수송을 담당하는 서해안 주요 송전선로 송·수전단의 전압이 낮아 집중 관리가 요구됨
- 경남, 울산 및 신남원S/S 계통 등 전압이 대체로 낮은 변전소에 대한 감시 강화 필요

라. 154kV 1분 단위 순시값 유지율 실적 분석

○ 분석방법

EMS에서 1분 단위 순시 값으로 취득하여 중부하, 경부하, 부하변동 시간대로 나누어 유지범위 위반 수량을 엑셀 파일에 입력하여 분석

○ 일별 계통전압 위반 분포



- 유지율은 99.92%로 5분 단위 유지율보다 0.08%p 낮게 유지되었음

붙임 1

연도별 최대전력 경신 실적

(단위 MW, 회)

연도	경신시작		최대전력 발생		경신회수			
	일시	경신전력	일시	최대전력	6월	7월	8월	계
'81	6.11(목)	5,501	7.25(토)15시	6,144	4	7	-	11
'82	7.23(토)	6,157	8.11(수)12시	6,661	-	5	2	7
'83	6.18(토)	6,899	8.17(수)15시	7,602	1	3	4	8
'84	7.2(월)	7,680	8.10(금)12시	8,811	-	7	4	11
'85	7.24(수)	8,839	8.24(토)15시	9,349	-	4	4	8
'86	7.26(토)	9,462	8.19(화)15시	9,915	-	3	1	4
'87	6.17(수)	9,952	7.20(월)15시	11,039	6	2	-	8
'88	6.8(수)	11,218	8.10(수)15시	13,658	7	5	3	15
'89	7.6(목)	13,706	8.10(목)15시	15,058	-	6	2	8
'90	7.5(목)	15,356	8.13(월)15시	17,252	-	5	4	9
'91	6.28(금)	17,328	8.20(화)15시	19,124	1	5	4	10
'92	7.7(화)	19,135	7.28(화)15시	20,438	-	7	-	7
'93	7.5(화)	20,763	8.25(수)15시 12.16(목)19시	21,703 22,112	-	4	4	8 (하계)
'94	6.10(금)	22,200	7.22(금)15시	26,696	6	11	-	17
'95	7.11(화)	26,948	8.18(금)15시	29,878	-	4	5	9
'96	7.18(목)	31,489	8.13(화)15시	32,282	-	2	1	3
'97	6.17(화)	32,611	8.20(수)12시	35,851	2	3	1	6
'98	-	-	9.10(목)15시	32,996	-	-	-	-
'99	7.21(수)	36,061	8.17(화)17시	37,293	-	2	2	4
'00	6.19(월)	37,861	8.18(금)12시	41,007	2	3	1	6
'01	7.24(화)	41,056	7.26(목)15시	43,125	-	3	-	3
'02	7. 4(목)	43,623	8.29(목)15시	45,773	-	3	1	4
'03	8.21(목)	45,982	8.22(목)12시	47,385	-	-	2	2
'04	7.20(화)	47,511	7.29(목)15시	51,264	-	6	-	6
'05	7.18(월)	51,624	8.17(수)12시	54,631	-	4	1	5
'06	7.14(금)	55,263	8.16(수)12시	58,994	-	1	5	6
'07	8.16(목)	59,925	8.21(화)15시	62,285	-	-	4	4
'08	7.9(수)	62,478	7.15(화)15시	62,794	-	2	-	2

최대전력 발생 횟수 ⇨ **하계 : 27회**(7월 : 7회, **8월 : 19회**, 9월 : 1회)
동계 : 1회