

전력계통 운영실적('21년 6월)

2021. 8.

계통운영처

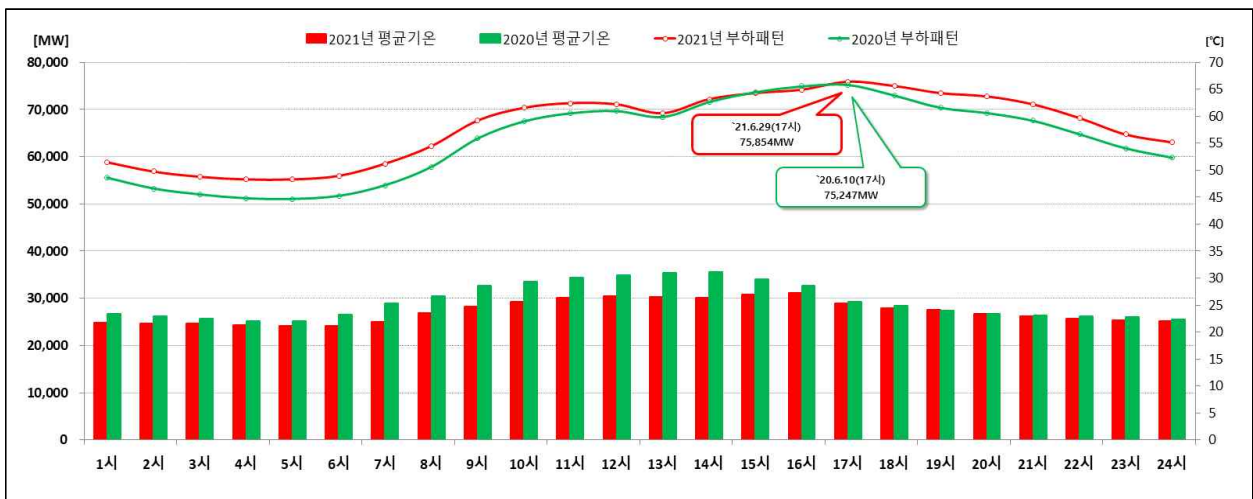
본 보고서는 현장데이터를 기반으로 집계된 계통운영 참고용 자료이므로, 공식적인 통계 수치는 "전력통계 속보(한전발간)"를 이용하시기 바랍니다.

전력수요 운영실적

1. 최대전력 발생일 수요 및 기상실적

[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대전력 [MW]	최소전력 [MW]	평균전력 [MW]	전국 평균 최저/최고기온 [°C]
'20. 6. 10 (17시)	수	75,247	51,033	63,637	22.0 ~ 31.2 (서울 : 22.5 ~ 32.1)
'21. 6. 29 (17시)	화	75,854	55,254	66,350	21.1 ~ 27.2 (서울 : 21.3 ~ 28.4)



<최대전력 발생일 부하패턴 및 전국평균기온 비교>

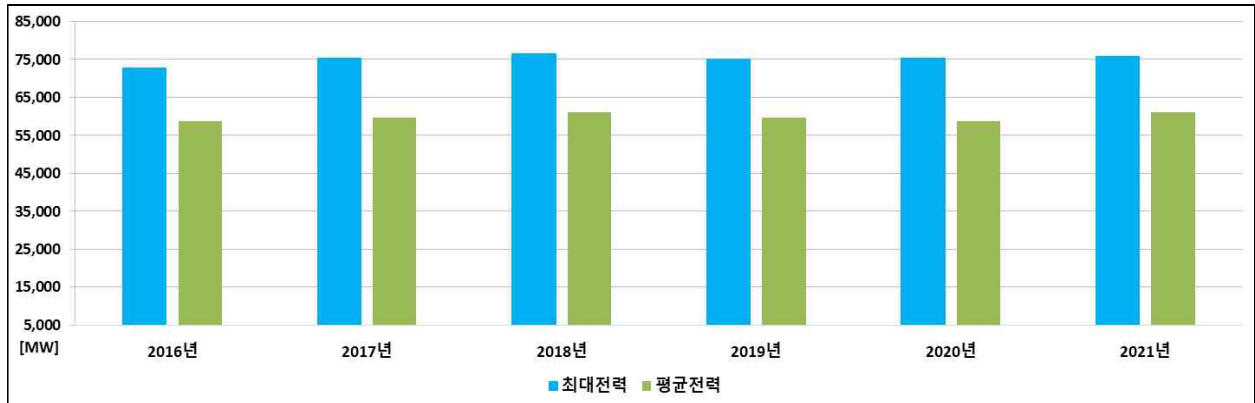
2. 월별 평균전력 및 기상실적

일 시	2020년 6월	2021년 6월	증감
월 평균전력[MW]	58,681.0	61,202.0	2,521.0
전국 평균기온[°C]	22.8	21.7	-1.1
강수량[mm]	184.6	91.6	-93.0

3. 연도별 6월 최대 및 평균전력 추이

[단위 : MW]

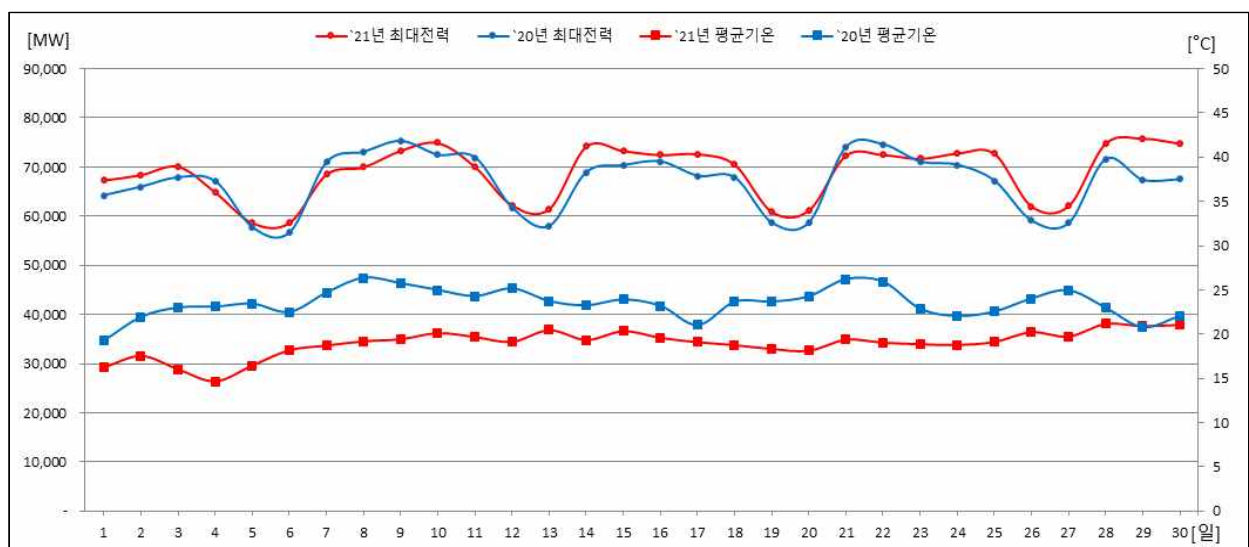
구 분	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	연 평균증가율 ('16 ~ '21년)
최대전력 (증가율, %)	72,816 4.2%	75,413 3.6%	76,606 1.6%	75,206 -1.8%	75,247 0.1%	75,854 0.8%	0.8%
월 평균전력 (증가율, %)	58,812 2.2%	59,627 1.4%	61,113 2.5%	59,673 -2.4%	58,681 -1.7%	61,202 4.3%	0.8%



<최근 6년간 6월 최대전력 및 평균전력>

4. 일별 최대전력 및 기온실적

- 6월 전국 평균기온은 21.7°C로 평년기온¹⁾ 21.4°C 보다 높음
- 전국 강수량은 91.6mm로 평년강수량 101.6mm ~ 174.0mm 보다 낮음



<전년 대비 일별 최대전력 및 평균기온>

1) '평년'은 1981~2010, 30년으로 기온은 평년 평균, 강수량은 평년 값의 상위 33.3~66.6% 안에 강수량이 있는 경우로 산정

II 전력수급 운영실적

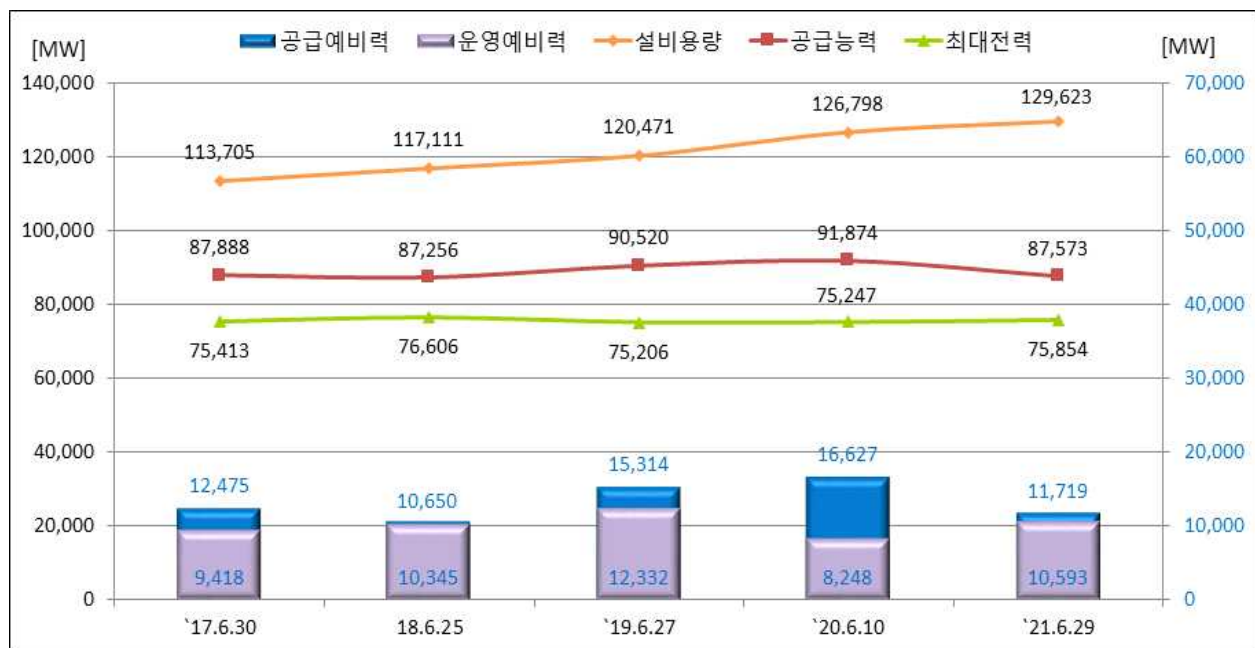
1. 최대전력 발생일 수급실적

가. 전국¹⁾

[단위 : MW]

구 분	'20. 6. 10 (수, 17시)	'21. 6. 29 (화, 17시)	전년 대비	
			증 감	증감율(%)
설비용량	126,798	129,623	2,825	2.2%
공급능력[a]	91,874	87,573	-4,301	-4.7%
최대전력[b]	75,247	75,854	607	0.8%
공급예비력[a-b]	16,627	11,719	-4,908	-
(예비율, %)	(22.1%)	(15.4%)	-6.6%p	
운영예비력	8,248	10,593	2,345	-
(예비율, %)	(11.0%)	(14.0%)	3.0%p	

* 설비용량은 전년 대비 2,825MW 증가²⁾



<최근 5년간 6월 최대전력 발생일 수급 현황>

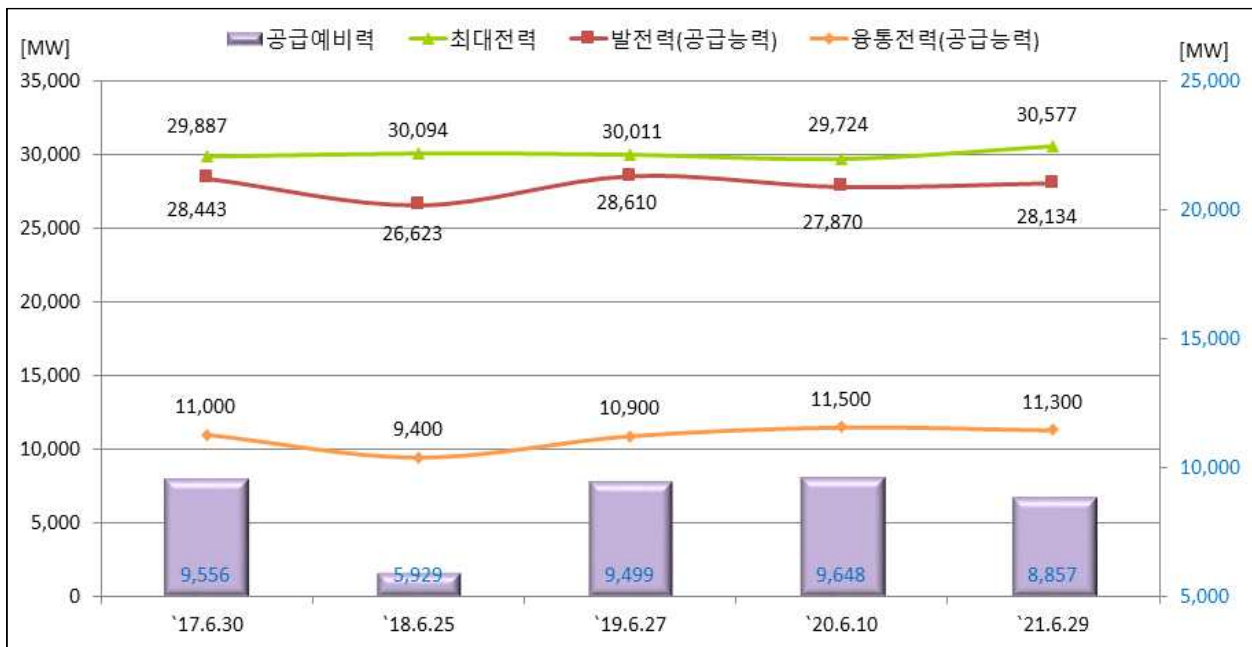
1) 최대전력 발생일 기준

2) 중앙급전 1,133.8MW 감소(남제주복합·고성#1 신설, 보령#1,2·삼천포#1,2 폐지), 비중앙 3,958.9MW 증가

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW]

구 분		'20. 6. 10 (수, 17시)	'21. 6. 29 (화, 17시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	27,870	28,134	264
	(전국대비 점유율, %)	(30.3%)	(32.1%)	1.8%p
	유통전력	11,500	11,300	-200
	계	39,370	39,434	64
최대전력[b]	발전량	21,818	22,812	994
	유통전력량	7,904	7,765	-139
	계	29,722	30,577	855
	(전국대비 점유율, %)	(39.4%)	(40.3%)	0.9%p
공급예비력[a-b]		9,648	8,857	-791
(예비율, %)		(32.5%)	(29.0%)	-3.5%p



<최근 5년간 6월 최대전력 발생일 수도권 수급 현황>

- 1) 전국 최대전력 발생일 기준
- 2) 비중양급전발전기 제외 발전력

다. 제주권¹⁾

[단위 : MW]

구 분		'20. 6. 24 (수, 15시)	'21. 6. 9 (수, 20시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력	544	755	211
	연계선	400	150	-250
	비중양 (신재생 등)	243.5	34.7	-208.8
	계	1,187.5	939.7	-247.8
최대전력[b]	발전량	310.3	595.7	285.4
	연계량	185.1	161.6	-23.5
	비중양 (신재생 등)	243.3	34.7	-208.6
	계	738.7	792	53.3
평균전력		644.7	661.9	17.2
공급예비력[a-b]		448.80	147.70	-301.10
(예비율, %)		60.76%	18.65%	-42.11%p

1) 제주지역 최대전력 발생일 기준

III 발전설비 운영실적

1. 발전설비 현황

[*21. 6. 30 기준]

[단위 :MW, %]

구 분		대수	설비용량	비율	비고
한전 자회사	원자력	24	23,250.0	21.4%	
	석 탄	55	33,058.7	30.5%	유연탄 + 국내탄
	가 스	118	17,905.4	16.5%	
	수 력	37	5,295.4	4.9%	양수 포함
	바이오 증류	4	350.0	0.3%	제주 바이오(제주 기력#2,3, 남제주#1,2)
	유 류	8	1,426.2	1.3%	
소 계		246	81,285.7	74.9%	
민간 회사	석 탄	3	2,230.0	2.1%	유연탄(북평#1,2)
	가 스	136	23,258.3	21.4%	
	수 력	20	986.6	0.9%	
	유 류	9	637.1	0.6%	유류복합 포함(대산)
	기 타	1	88.0	0.1%	
소 계		169	27,200.0	25.1%	
합 계		415	108,485.8	100.0%	

※ 비중앙 급전 발전기 : 87,724대(22,582.88MW)

IV 전기품질 유지실적

1. 계통 주파수

<산정방법>

2초 주기의 60Hz 정격주파수 데이터를 수집하여, 1일 총 43,200개의 데이터 중에 오차 범위를 벗어나는 값들의 개수를 제외한 후 비율을 구함.

가. 유지율 실적

누계 실적 전월대비 상승하여 연간 목표 달성

[단위 : %, %p]

구 간 별		6월 실적	2021년		
			누계 실적	연간 목표	증 감
육지	60±0.1Hz	100.0	99.99	99.99	0
	60±0.2Hz	100.0	100.0	-	-
제주	60±0.1Hz	100.0	100.0	99.99	0.01

계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 50.39 / 49.61%

나. 월간 유지율 종합

[단위 : %]

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
목표	99.99	99.98	99.99	100.0	100.0	100.0	100.0	99.99	99.98	100.0	100.0	99.99
실적	100.0	99.96	100.0	99.98	99.97	100.0	-	-	-	-	-	-
누계	100.0	99.98	99.99	99.98	99.98	99.99	-	-	-	-	-	-

다. 주파수 유지율 분포

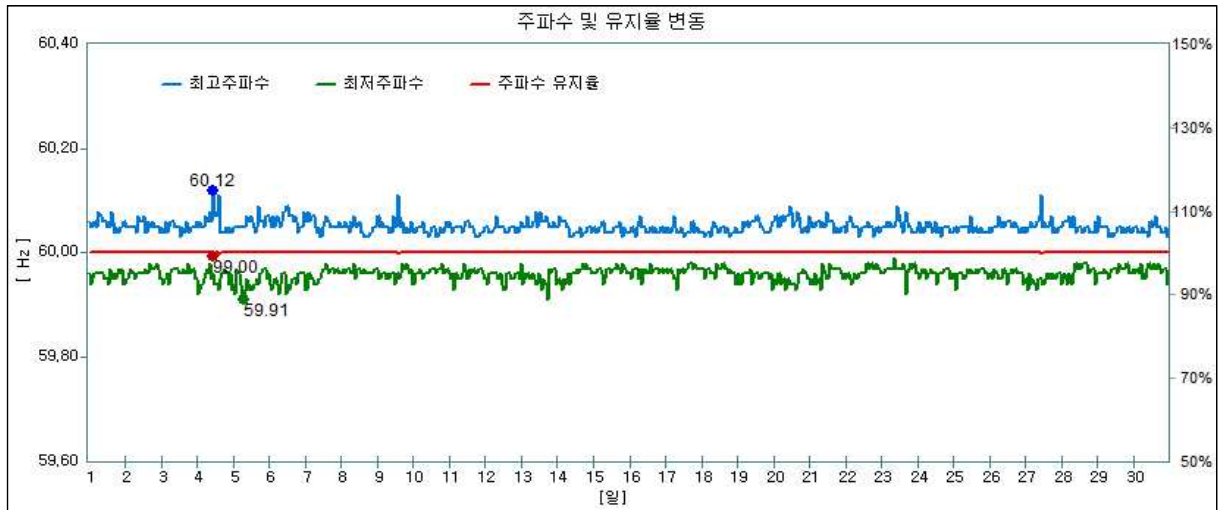
계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 50.39% / 49.61%

구분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	59.91~59.95	59.96~60.00
횟수	0	0	0	4,170	648,830
점유율	0.00	0.00	0.00	0.32	50.06

구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	638,507	4,461	32	0	0
점유율	49.27	0.34	0.00	0.00	0.00

라. 주파수 변동실적

구 분	시 간	실 적
최고주파수[Hz]	4(금) 12시	60.12
최저주파수[Hz]	5(토) 08시	59.91
최저유지율[%]	4(금) 12시	99.00



□ 주요 변동실적

○ 최고주파수

- 점심시간 계통 부하의 급격한 감소 영향으로 일시적 주파수 상승

일 시	정지발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
4(금) 11:57	-	59,479 → 59,292	60.09 → 60.11

○ 최저주파수

- 오전 일시적인 계통 부하의 급격한 증가로 주파수 하락

일 시	정지발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
5(토) 07:02	-	-	59.96 → 59.91

○ 최저유지율

- 4일 금요일 12시 점심시간 전력수요 감소에 따른 주파수 상승 영향으로 최저유지율 99.0% 기록(월 평균 : 100.0%)

마. 제철부하 변동 현황

제철부하 변동실적¹⁾

구 분	제철부하(MW)	변화량(MW/h)	비 고
최대	3,536	1,500 (28일 24시)	5분 변화량 최대 822MW (22일 5:25)
최소	1,357	206 (27일 13시)	
평균	2,515	573	

제철부하 변화 횟수

[단위 : 회]

변화량 ²⁾	500MW이상	600MW이상	700MW이상	800MW이상	900MW이상	1,000MW이상
횟 수	461	252	129	62	35	23

1) EMS 제철부하 실적(5분 데이터 시간별 평균값)

2) 용량별 대표발전기

500MW 급 : 보령화력 1호기

600MW 급 : 삼천포화력1호기

700MW 급 : 월성원자력 2호기

800MW 급 : 영흥화력 1호기

900MW 급 : 일산복합

1,000MW 급 : 신월성원자력 1호기

2. 계통전압

<산정방법>

전압유지 관리대상 변전소의 전압데이터를 5분 주기로 취득하여 1시간 단위 평균값으로 전압유지율을 산정하며, 관리대상은 765kV, 345kV 모든 변전소 및 345kV 연계 154kV 변전소임.

가. 전압 유지율 종합

[단위 : %, %p]

전압	6월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비고
			목표	증감	
154kV	100.0	99.99	99.99	+0.00%p	
345kV	100.0	99.99	99.98	+0.01%p	
765kV	100.0	100.0	99.99	+0.01%p	

나. 전압 유지율¹⁾ 실적

월별 전압 유지율

[단위 : %]

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
154kV	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	100.0	-	-	-	-	-	-
345kV	99.99	99.98	100.0	99.99	99.99	100.0	-	-	-	-	-	-
765kV	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-	-	-	-	-	-

전년대비 전압 유지율

[단위 : %, %p]

구분	154kV			345kV			765kV		
	'20. 6	'21. 6	증감	'20. 6	'21. 6	증감	'20. 6	'21. 6	증감
전압유지율	99.99	100.0	+0.01	99.99	100.0	+0.01	100.0	100.0	+0.00

1) 전압유지율 = $\frac{\text{유지범위 내 운전시간}}{\text{총 운전시간}} \times 100(\%)$ (총 운전시간 = 24시간 X 일수)