

전력계통 운영실적('21년 2월)

2021. 4.

계통운영처

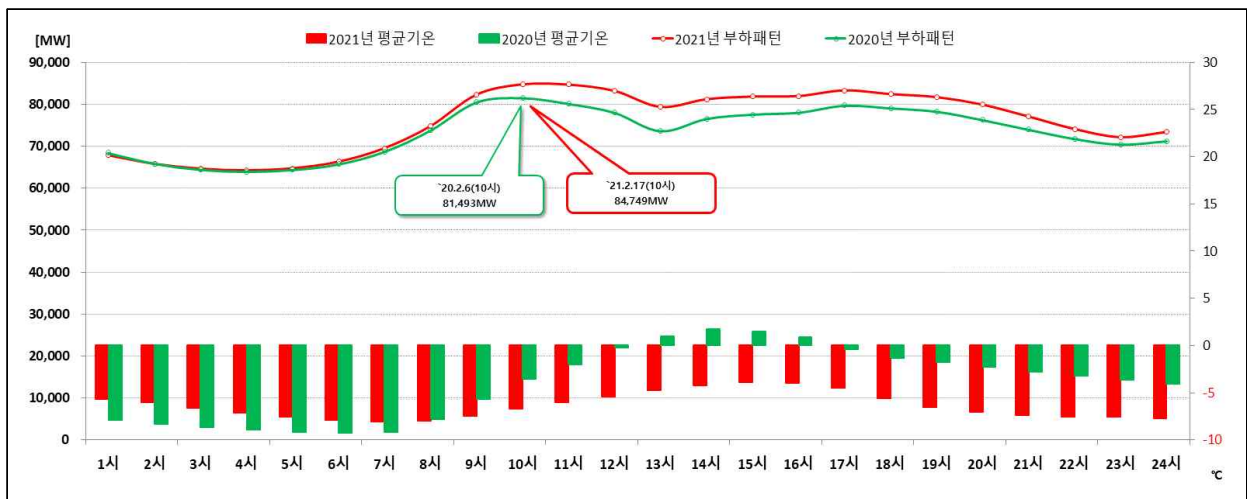
본 보고서는 현장데이터를 기반으로 집계된 계통운영 참고용 자료이므로, 공식적인 통계 수치는 “전력통계 속보(한전발간)”를 이용하시기 바랍니다.

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. 2. 6 (10시)	목	81,493	63,958	73,412	-9.2 ~ 1.8 (서울 : -11.8 ~ 0.4)
'21. 2. 17 (10시)	수	84,749	64,230	75,882	-8.1 ~ -3.9 (서울 : -10.4 ~ -5.2)



<최대전력 발생일 부하패턴 및 전국평균기온 비교>

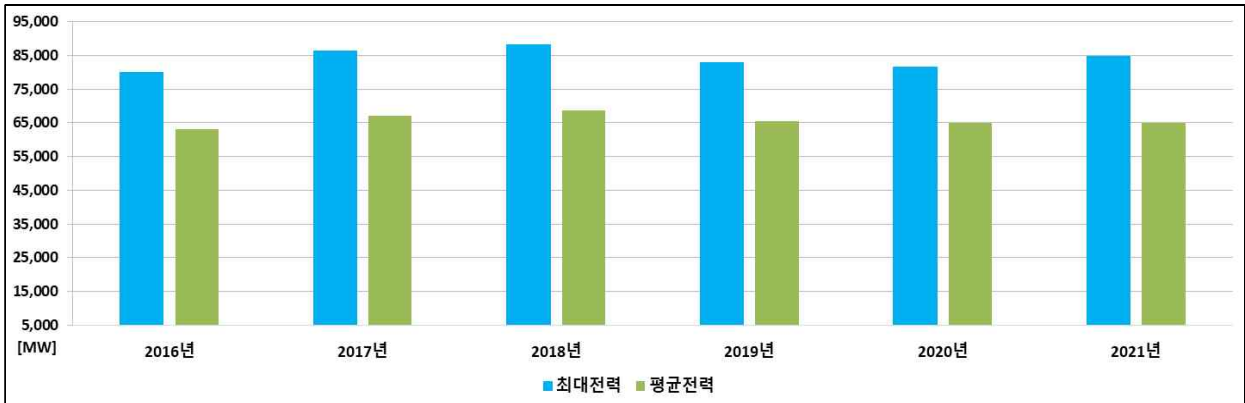
2. 월별 평균전력 및 기상실적

일 시	2020년 2월	2021년 2월	증감
월 평균전력[MW]	65,053	64,838	-215.0
전국 평균기온[°C]	3.6	3.6	0.0
강수량[mm]	58.3	18.7	-39.6

3. 연도별 2월 최대 및 평균전력 추이

[단위 : MW]

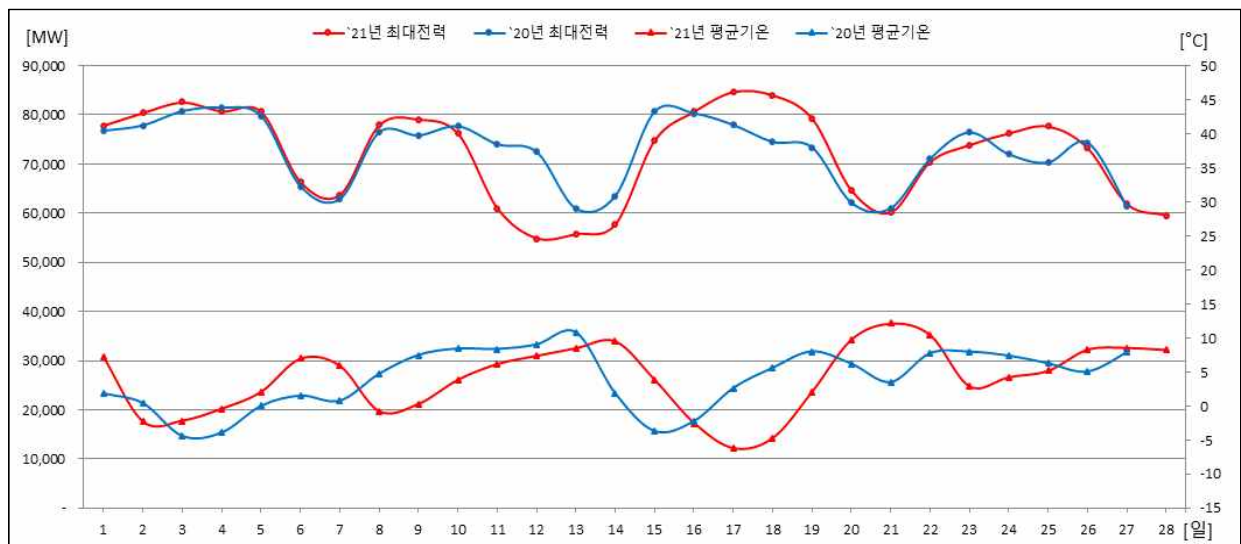
구 분	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	연 평균증가율 ('16 ~ '21년)
최대전력 (증가율, %)	80,020 1.6%	86,268 7.8%	88,238 2.3%	82,869 -6.1%	81,493 -1.7%	84,749 4.0%	1.2%
월 평균전력 (증가율, %)	63,110 1.7%	67,031 6.2%	68,720 2.5%	65,402 -4.8%	65,053 -0.5%	64,838 -0.3%	0.5%



<최근 6년간 2월 최대전력 및 평균전력>

4. 일별 최대전력 및 기온실적

- 2월 전국 평균기온은 3.6°C로 평년기온¹⁾ 1.1°C 보다 낮음
- 전국 강수량은 18.7mm로 평년강수량 19.2mm ~ 41.4mm 보다 적음



<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

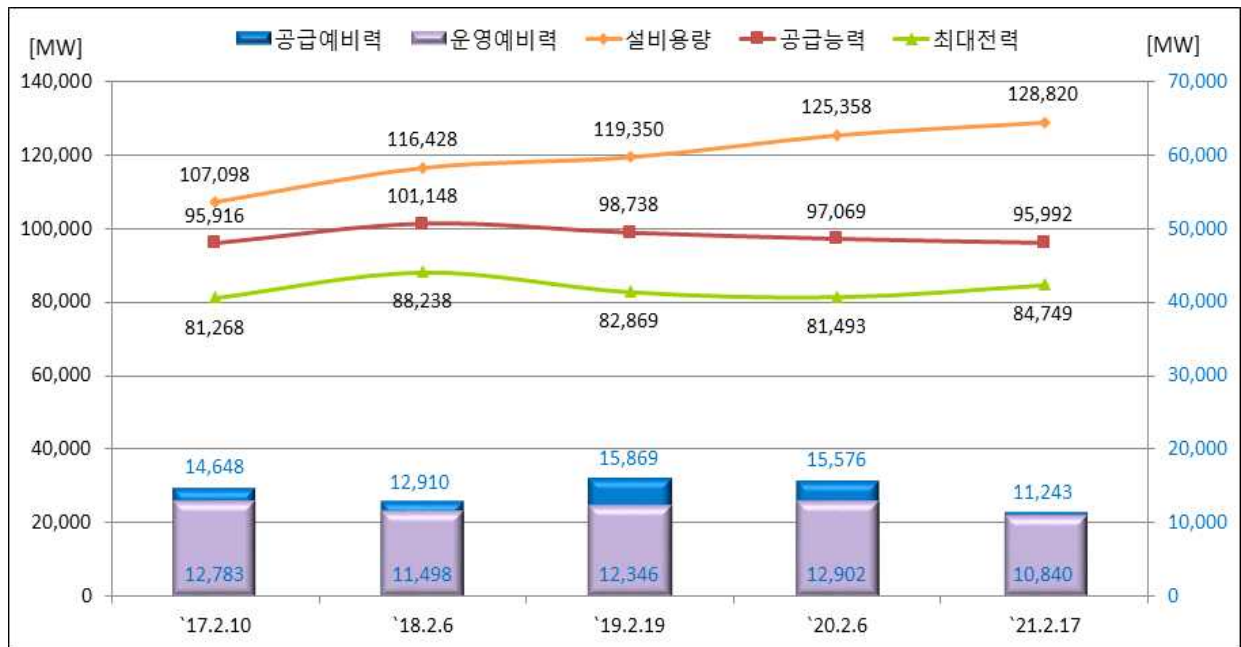
1. 최대전력 발생일 수급실적

가. 전국¹⁾

[단위 : MW]

구 분	'20. 2. 6 (목, 10시)	'21. 2. 17 (수, 10시)	전년 대비	
			증 감	증감율(%)
설비용량	125,358	128,820	3,462	2.8%
공급능력[a]	97,069	95,992	-1,077	-1.1%
최대전력[b]	81,493	84,749	3,256	4.0%
공급예비력[a-b]	15,576	11,243	-4,333	-
(예비율, %)	19.1%	13.3%	-5.8%p	
운영예비력	12,902	10,840	-2,062	-
(예비율, %)	15.8%	12.8%	-3.0%p	

* 설비용량은 전년대비 3,462MW 증가²⁾



<최근 5년간 2월 최대전력 발생일 수급 현황>

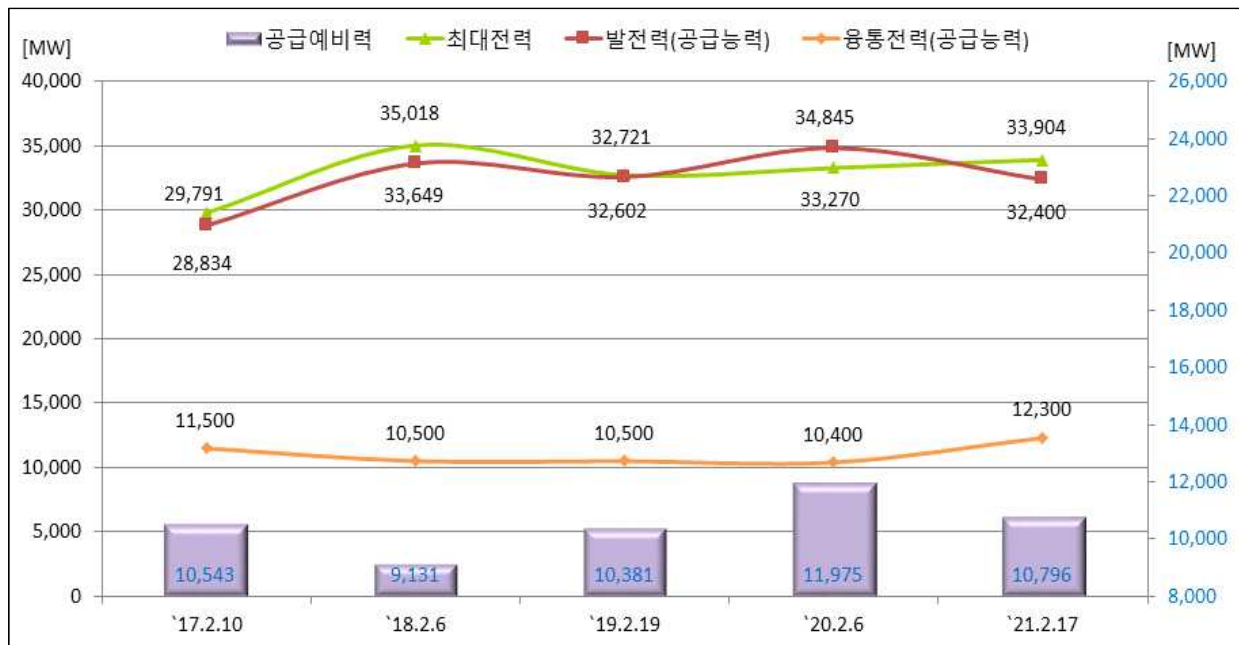
1) 최대전력 발생일 기준

2) 중앙급전 1,054MW 감소(남제주복합 신설, 보령#1,2 폐지), 비중앙 390.5MW 증가

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW]

구 분		'20. 2. 6 (목, 10시)	'21. 2. 17 (수, 10시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	34,845	32,400	-2,445
	(전국대비 점유율, %)	35.9%	33.8%	-2.1%p
	용통전력	10,400	12,300	1,900
	계	45,245	44,700	-545
최대전력[b]	발전량	28,267	27,243	-1,024
	용통전력량	5,003	6,661	1,658
	계	33,270	33,904	634
	(전국대비 점유율, %)	40.8%	40.0%	-0.8%p
공급예비력[a-b]		11,975	10,796	-1,179
(예비율, %)		36.0%	31.8%	-4.2%p



<최근 5년간 2월 최대전력 발생일 수도권 수급 현황>

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

다. 제주권¹⁾

[단위 : MW]

구 분		'20. 2. 17 (월, 19시)	'21. 2. 17 (수, 19시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력	712.0	853.0	141.0
	연계선	400.0	400.0	0.0
	비중양 (신재생 등)	186.2	219.0	32.8
	계	1298.2	1472.0	173.8
최대전력[b]	발전량	397.1	459.5	62.4
	연계량	333.7	306.3	-27.4
	비중양 (신재생 등)	186.2	219.0	32.8
	계	917.0	984.8	67.8
평균전력		786.2	843.3	57.1
공급예비력[a-b]		381.2	487.2	106.0
(예비율, %)		41.57%	49.47%	7.90%p

1) 제주지역 최대전력 발생일 기준

III 발전설비 운영실적

1. 발전설비 현황

[*21. 3. 4 기준]

[단위 :MW, %]

구 분		대수	설비용량	비율	비고
한전 자회사	원자력	24	23,250.0	21.6%	
	석 탄	56	33,160.7	30.9%	유연탄 + 국내탄
	가 스	118	17,905.4	16.7%	
	수 력	37	5,295.4	4.9%	양수 포함
	바이오 중유	4	350.0	0.3%	제주 바이오(제주 기력#2,3, 남제주#1,2)
	유 류	8	1,426.2	1.3%	
소 계		247	81,387.7	75.7%	
민간 회사	석 탄	2	1,190.0	1.1%	유연탄(북평#1,2)
	가 스	136	23,258.3	21.6%	
	수 력	20	986.6	0.9%	
	유 류	9	637.1	0.6%	유류복합 포함(대산)
소 계		167	26,072.0	24.3%	
합 계		414	107,459.8	100.0%	

※ 비중앙 급전 발전기 : 82,769대(21,566.5MW)

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 실적은 연간 목표 대비 0.01% 미달
- 설 특수 경부하 기간 2월 주파수 유지율 실적 저조

[단위 : %, %p]

구 간 별		2월 실적	2020년		
			누계 실적	연간 목표	증 감
육지	60±0.1Hz	99.96	99.98	99.99	-0.01
	60±0.2Hz	100.0	100.0	-	-
제주	60±0.1Hz	100.0	100.0	99.99	0.01

- 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 42.23% / 57.77%

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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
누계	100.0	99.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

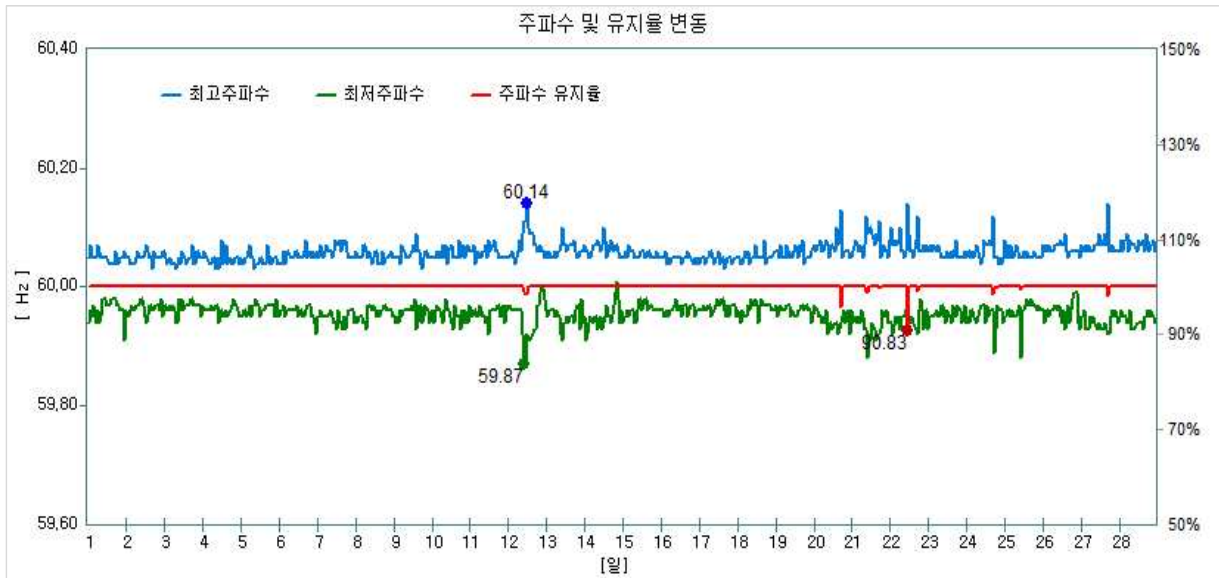
다. 주파수 유지율 분포

- 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 42.23% / 57.77%

구분	59.80 이하	59.81 ~ 59.85	59.86 ~ 59.90	59.91 ~ 59.95	59.96 ~ 60.00
횟수	0	0	74	8,111	502,642
점유율	0.00	0.00	0.01	0.67	41.55
구분	60.01 ~ 60.05	60.05 ~ 60.10	60.10 ~ 60.15	60.15 ~ 60.20	60.20 초과
횟수	685,074	13,326	373	0	0
점유율	56.64	1.10	0.03	0.00	0.00

라. 주파수 변동실적

구 분	시 간	실 적
최고주파수[Hz]	22(월) 12시	60.14
최저주파수[Hz]	12(금) 11시	59.87
최저유지율[%]	22(월) 12시	90.83



□ 주요 변동실적

○ 최고주파수

- 경부하 기간 급격한 수요 감소 영향으로 최고주파수 기록

일 시	정지발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
22(월) 11:58	-	63,921 → 63,234	60.09 → 60.14

○ 최저주파수

- 경부하 기간 순간적인 제철부하 증가 영향으로 최저 주파수 기록

일 시	정지발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
12(금) 10:00	-	44,989 → 45,291	59.94 → 59.87

○ 최저유지율

- 22일 월요일 경부하 기간 순간적인 부하 감소 영향으로 최저유지율 90.83% 기록(월 평균 : 99.96%)

마. 제철부하 변동 현황

제철부하 변동실적¹⁾

구 분	제철부하(MW)	변화량(MW/h)	비 고
최대	3,839	1,773 (4일 24시)	5분 변화량 최대 728MW (2일 23:10)
최소	937	160 (12일 18시)	
평균	2,224	505	

제철부하 변화 횟수

[단위 : 회]

변화량 ²⁾	500MW이상	600MW이상	700MW이상	800MW이상	900MW이상	1,000MW이상
횟 수	282	147	71	43	27	22

1) EMS 제철부하 실적(5분 데이터 시간별 평균값)

2) 용량별 대표발전기

50만kW 급 : 보령화력 1호기

60만kW 급 : 삼천포화력1호기

70만kW 급 : 월성원자력 2호기

80만kW 급 : 영흥화력 1호기

90만kW 급 : 일산복합

100만kW 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]

전 압	2월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	99.99	99.99	99.99	+0.00%p	
345kV	99.98	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345kV	99.99	99.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
765kV	100.0	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

전년대비 전압 유지율

[단위 : %, %p]

구 분	154kV			345kV			765kV		
	'20. 2	'21. 2	증감	'20. 2	'21. 2	증감	'20. 2	'21. 2	증감
전압유지율	100.0	99.99	-0.01	99.99	99.98	-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)