

전력계통 운영실적('22년 11월)

2023. 2.

계통운영처

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

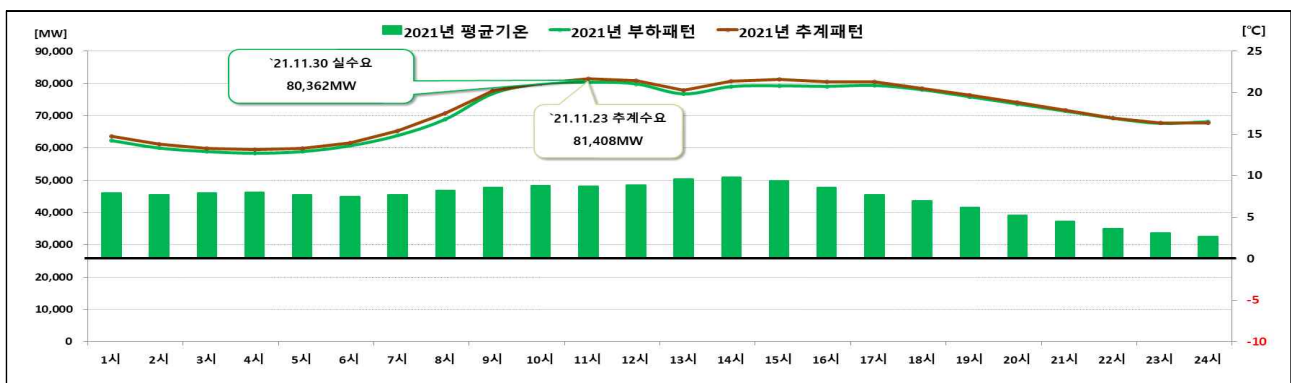
계통운영처 수급계획팀 주임 이 호 형 (☎8618)

I 전력수요 운영실적

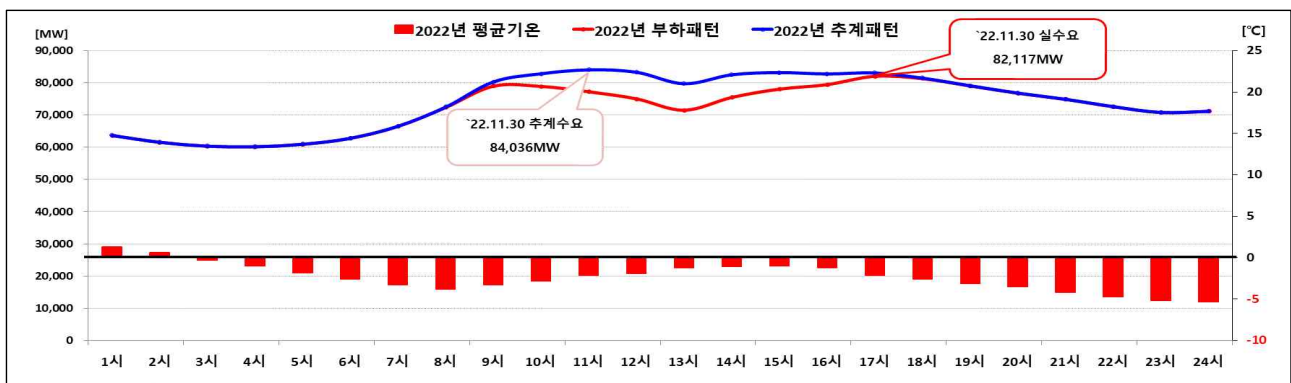
1. 최대전력 발생일 수요 및 기온실적

[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대전력 [MW]	최소전력 [MW]	평균전력 [MW]	추계수요 ¹⁾ [MW]	전국 평균 최저/최고기온
'21. 11. 30 (11시)	화	80,362	58,476	71,131	81,408 (11시)	2.7 ~ 9.8 (서울 : 0.7 ~ 8.9)
'22. 11. 30 (17시)	수	82,117	60,206	60,206	84,036 (11시)	-5.3 ~ 1.3 (서울 : -8.1 ~ -1.6)



<'21년 11월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>



<'22년 11월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>

2. 월별 평균전력 및 기상실적

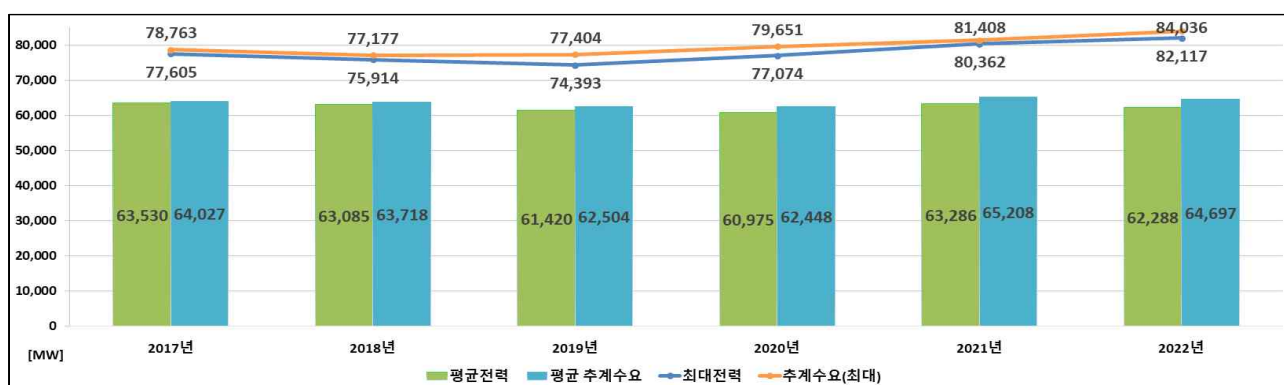
일 시	'21년 11월	'22년 11월	증감
월 평균전력[MW]	63,286	62,288	-998
월평균 추계수요[MW]	65,208	64,697	-511
전국 평균기온[°C]	8.3	9.6	1.3
강수량[mm]	57.3	61.6	4.3

1) 최대 추계수요 발생일 : '21.11.23 / '22.11.30

3. 연도별 11월 최대·평균 전력 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

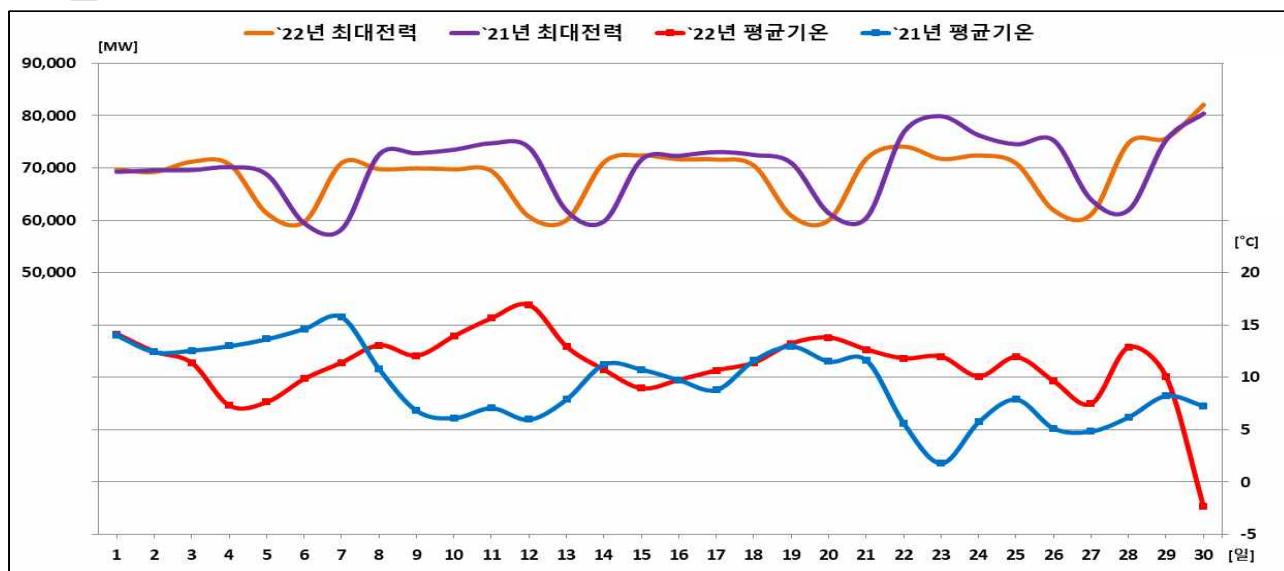
구 분	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	연평균 증가율 ('17 ~ '22년)
최대전력 (증가율)	77,605 (3.5)	75,914 (-2.2)	74,393 (-2)	77,074 (3.6)	80,362 (4.3)	82,117 (2.2)	1.6
최대 추계수요 (증가율)	78,763 (4.5)	77,177 (-2)	77,404 (0.3)	79,651 (2.9)	81,408 (2.2)	84,036 (3.2)	1.9
월 평균전력 (증가율)	63,530 (3.5)	63,085 (-0.7)	61,420 (-2.6)	60,975 (-0.7)	63,286 (3.8)	62,288 (-1.6)	0.3
월평균 추계수요 (증가율)	64,027 (3.8)	63,718 (-0.5)	62,504 (-1.9)	62,448 (-0.1)	65,208 (4.4)	64,697 (-0.8)	0.8



<최근 6년간 11월 최대전력 및 평균전력>

4. 일별 최대전력 및 기온실적

- ☐ '22년 11월 전국 평균기온은 16.5℃로 평년기온¹⁾ 13.6℃보다 높음
- ☐ 전국 강수량은 61.6mm로 평년강수량 30.7mm ~ 55.1mm보다 많음



<전년 대비 일별 최대전력 및 평균기온>

1) '평년'은 1991~2020(30년)으로 기온은 평년 평균, 강수량은 평년 값의 상위 33.3~66.6% 안에 강수량이 있는 경우로 산정

II 전력수급 운영실적

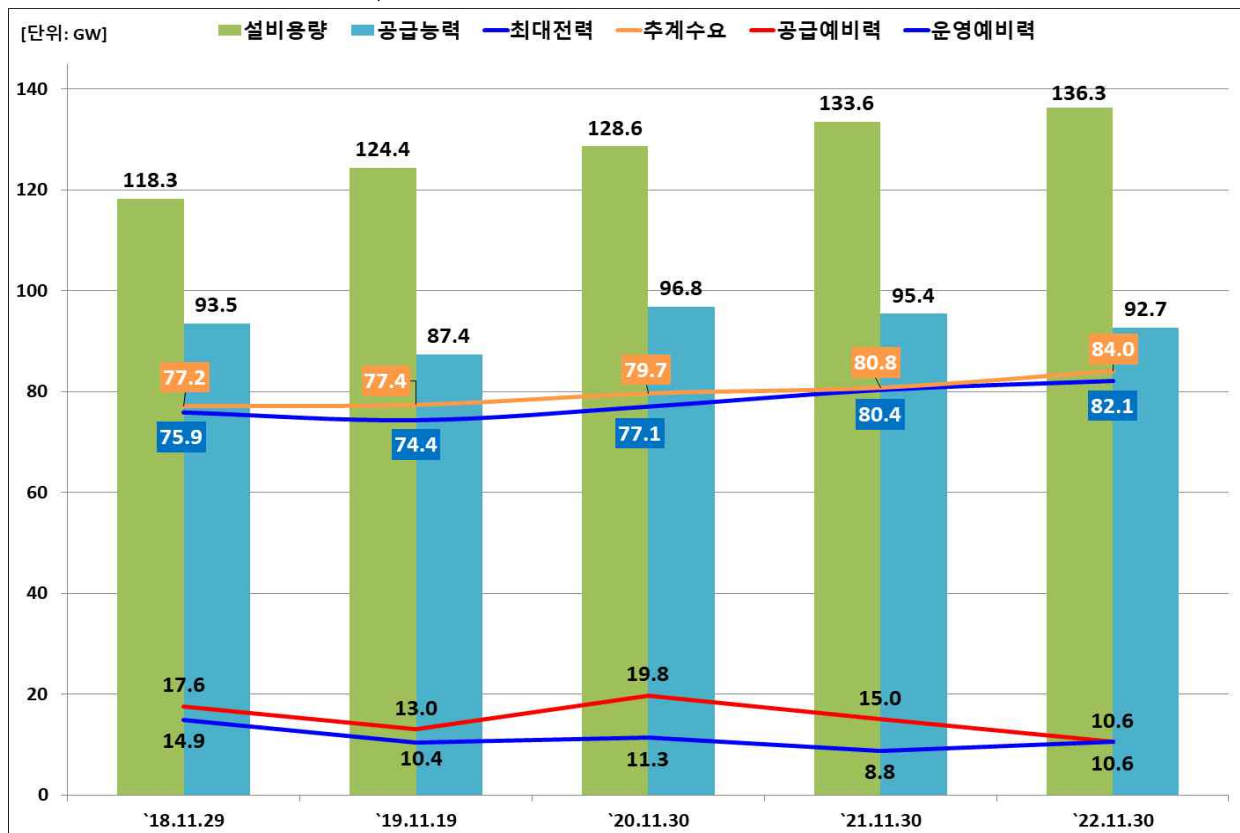
1. 최대전력 발생일 수급실적

가. 전국¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분	'21. 11. 30 (화, 11시)	'22. 11. 30 (수, 17시)	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	133,564	136,268	2,704	2.0%
공급능력[a]	95,394	92,682	-2,712	-2.8%
최대전력[b]	80,362	82,117	1,755	2.2%
추계수요	80,760	84,036	1,058	1.3%
공급예비력[a-b]	15,032	10,565	-4,467	-29.7%
공급예비율[(a-b)/b]	18.7%	12.9%	-5.8%	
운영예비력[c]	8,792	10,565	1,773	20.2%
운영예비율[c/b]	10.9%	12.9%	1.9%	

* 설비용량은 전년 대비 2,704MW 증가²⁾



<최근 5년간 11월 최대전력 발생일 수급 현황>

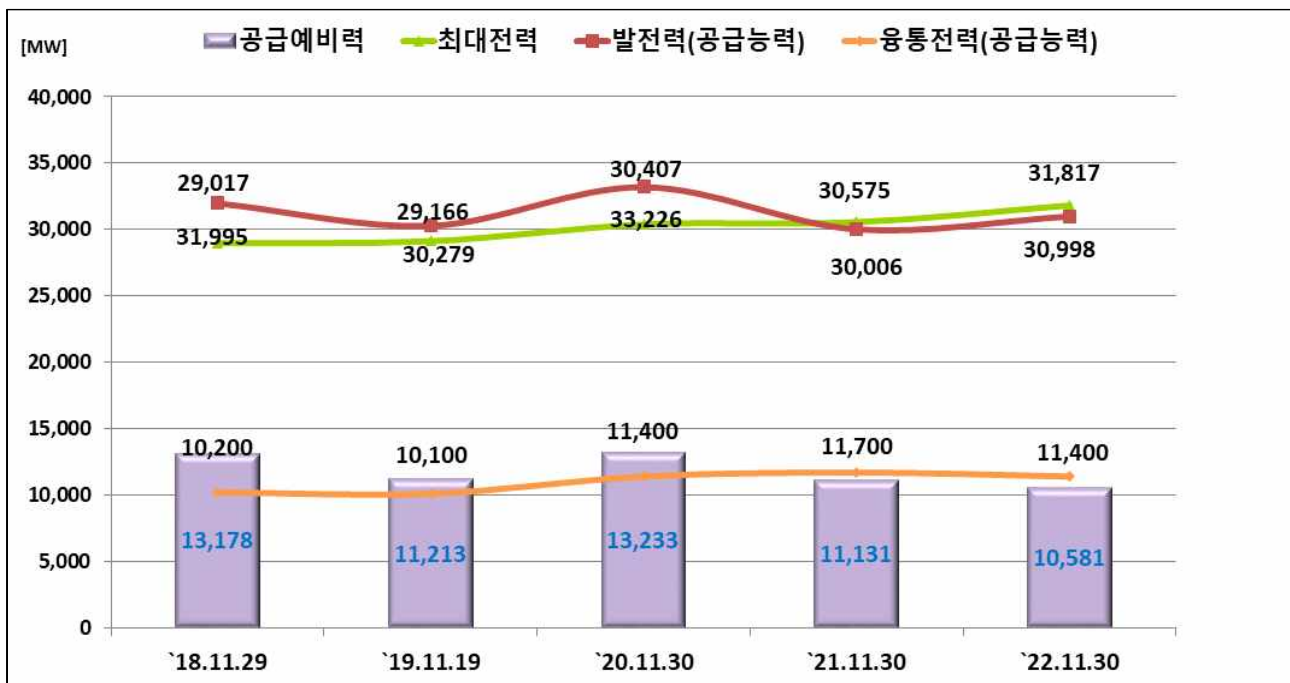
1) 최대전력 발생일 기준

2) 중앙급전 282MW 감소(안양#2-2 신설 / 안양#1, 호남#1·2, 울산#4·5·6 폐지 등), 비중앙 2,986MW 증가

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분		'21. 11. 30 (화, 11시)	'22. 11. 30 (수, 17시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	30,006	30,998	992
	전국 대비 점유율	37.3%	33.4%	-3.9%
	용통전력 한계량	11,700	11,400	-300
	계	41,706	42,398	692
최대전력[b]	발전량	22,694	23,553	859
	용통전력량	7,881	8,264	383
	계	30,575	31,817	1,242
	전국 대비 점유율	38.0%	38.7%	0.7%
공급예비력[a-b]		11,131	10,581	-550
공급예비율[(a-b)/b]		36.4%	33.3%	-3.1%



<최근 5년간 11월 최대전력 발생일 수도권 수급 현황>

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

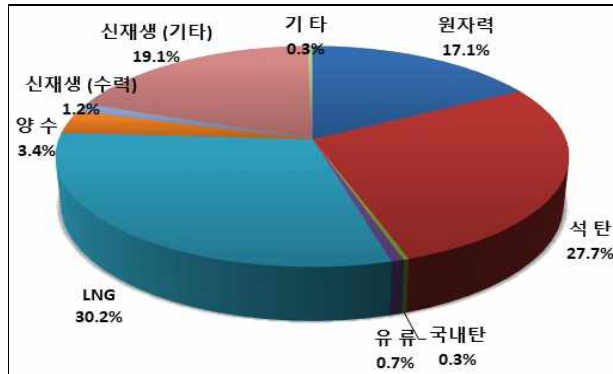
다. 제주권¹⁾

[단위 : MW, %]

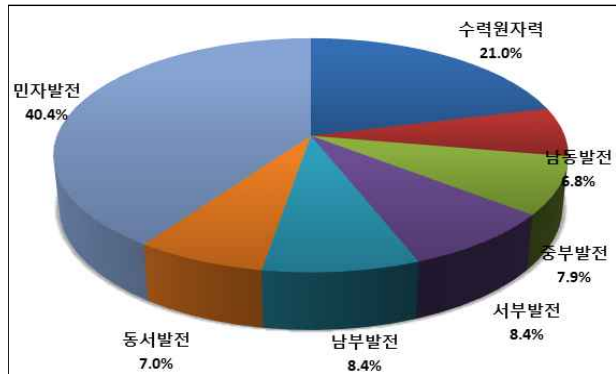
구 분		'21. 11. 30 (화, 19시)	'22. 11. 30 (수, 18시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력	760	616	-144
	연계선	400	400	0
	비중앙 (신재생 등)	20	246	226
	계	1,180	1,263	83
최대전력[b]	발전량	491	383	-108
	연계량	259	168	-91
	비중앙 (신재생 등)	20	246	226
	계	769	797	28
평균전력		636	685	48
공급예비력[a-b]		411	466	55
예비율[(a-b)/b]		53	58	5

1) 제주지역 최대전력 발생일 기준

1. 발전설비 현황



<원별 설비 현황>



<회사별 설비 현황>

[22. 11. 30. 기준]

[단위 : MW, %]

구분		대수	설비용량	비율
원자력		24	23,250.0	17.1%
석탄		72	37,727.9	27.7%
국내탄		2	400.0	0.3%
유류		225	920.2	0.7%
LNG		252	41,201.5	30.2%
양수		16	4,700.0	3.4%
신재생	수력	41	1,582.0	1.2%
	기타	113,667	26,030.0	19.1%
기타		69	456.7	0.3%
합계		114,368	136,268	100%

회사별		대수	설비용량	비율
한 전 자 회 사	수력원자력	126	28,627	21.0%
	남동발전	64	9,279	6.8%
	중부발전	74	10,773	7.9%
	서부발전	85	11,503	8.4%
	남부발전	106	11,477	8.4%
	동서발전	87	9,561	7.0%
소계		542	81,221	59.6%
한 전 자 회 사 이 외	지역난방공사	38	2,285	40.4%
	수자원공사	124	1,377	
	한전	212	97	
	포스코에너지	25	3,195	
	GS EPS	15	2,469	
	CGN	17	1,981	
	동두천드림파워	9	1,719	
	파주에너지서비스	7	1,715	
	포천파워	7	1,451	
	GS파워	5	1,200	
	GS동해전력	10	995	
	SK E&S	17	1,441	
	포천민자발전	4	874	
	평택에너지서비스	5	776	
	신평택에너지서비스	3	863	
	고성그린파워	2	2,080	
	강릉에코파워	1	1,040	
	기타	113,325	29,490	
소계		113,826	55,047	40.4%
한계		114,368	136,268	100.0%

급전방식	대수	설비용량	비율
중앙급전발전기	411	109,244	80.2%
비중앙급전발전기	113,957	27,024	19.8%
합계	114,368	136,268	100.0%

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

☐ 11월 누계 실적 99.99%로 연간 목표 수준 유지

[단위 : %, %p]

구 간 별		11월 실적	2022년		
			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 : 50.01% / 49.99%

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	99.98	99.97	99.99	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.99	100.0	-
누계	100.0	99.99	99.98	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	-

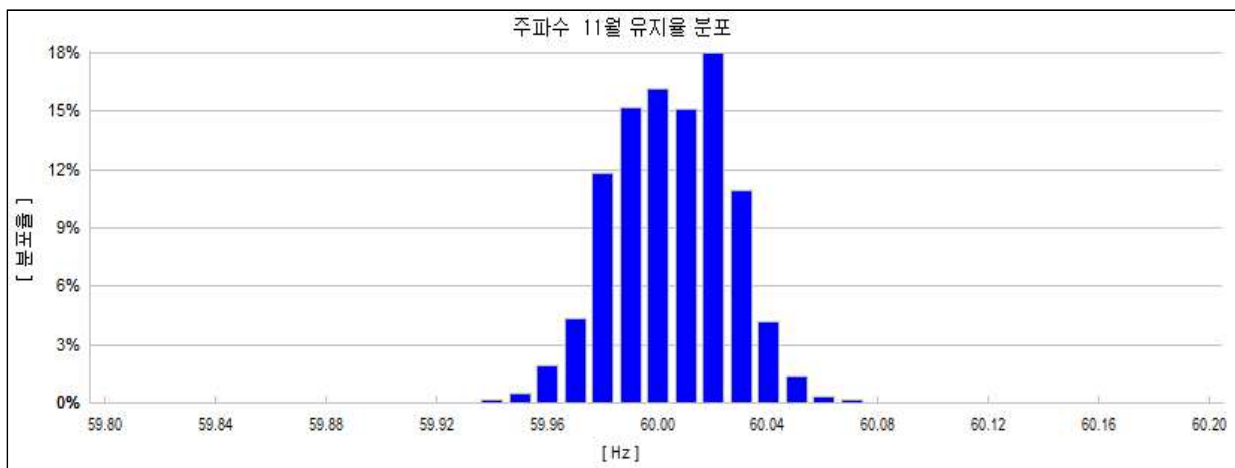


다. 주파수 유지율 분포

□ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 50.01 / 49.99

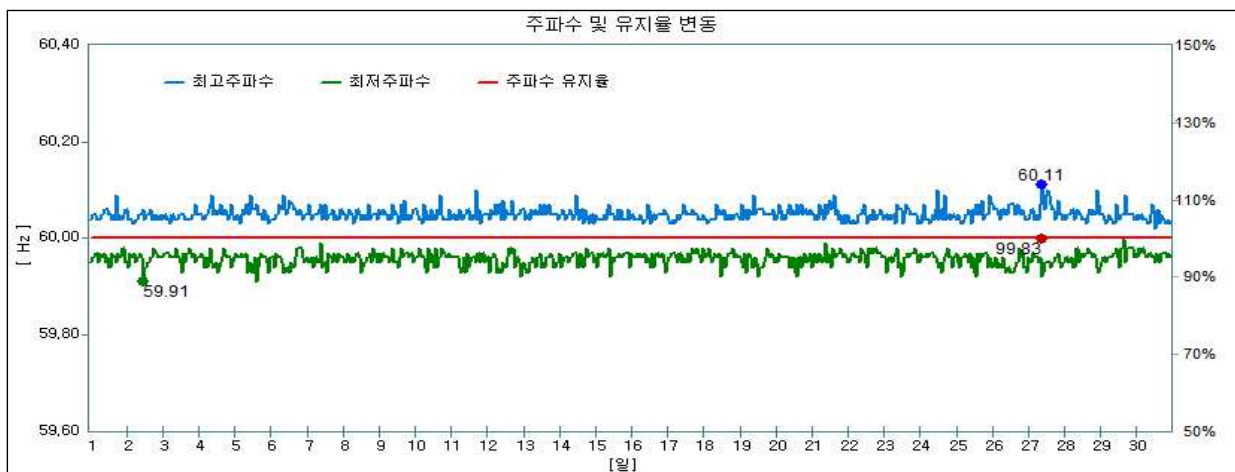
구분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	59.91~59.95	59.96~60.00
횟수	0	0	0	7,808	640,372
점유율	0	0	0	0.60	49.41

구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	641,652	6,165	3	0	0
점유율	49.51	0.48	0	0	0



라. 주파수 변동실적

구 분	시 간	실 적
최고주파수[Hz]	27(일) 09시 02분	60.11
최저주파수[Hz]	2(수) 11시 07분	59.91
최저유지율[%]	27(월) 10시	99.83



☐ 주요 변동실적

○ 최고주파수

- 11/27(일) 오전 태양광출력 증가 및 제철부하 감소로 최고주파수 60.11Hz 기록

일 시	정지 발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
27(월) 09:02	-	52,031 → 51,147	60.02 → 60.11

○ 최저주파수

- 11/02(수) 수요증가로 최저 주파수 59.91Hz 기록

일 시	정지발전기	출력변화[MW]	주파수변화[Hz]
02(수) 11:07	-	-	59.98 → 59.91

○ 최저유지율

- 11/27(일) 10시 태양광출력 증가 및 제철부하 감소로 최저 유지율 99.83% 기록

마. 제철부하 변동 현황

☐ 제철부하 변동실적¹⁾

구 분	제철부하*(1분Data)	변화량(1시간)	비 고
최대	3,016(3,348)	1,191 (30일 09시)	1분 변화량 최대 -564MW (24일 19:07)
최소	1,335(1,060)	351 (6일 20시)	
평균	2,275	618	

* EMS 제철부하 실적(1분 데이터 시간별 평균값)

☐ 제철부하 변화 횟수

[단위 : 회]

변화량 ²⁾	500~599	600~699	700~799	800~899	900~999	1,000~
횟 수	241	210	98	38	13	7

1) EMS 제철부하 실적(5분 데이터 시간별 평균값)

2) 시간대별 제철부하 최댓값과 최솟값의 차이

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	11월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	100.0	100.0	99.99	+0.01%p	-
345kV	100.0	99.98	99.98	-	-
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	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-
345kV	99.99	99.98	99.99	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.78	100.0	100.0	-
765kV	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-

☐ 전년대비 전압 유지율

[단위 : %, %p]

구 분	154kV			345kV			765kV		
	'21.11	'22.11	증감	'21.11	'22.11	증감	'21.11	'22.11	증감
전압유지율	100.0	100.0	-	99.99	100.0	+0.01	100.0	100.0	-

1) 전압유지율 = $\frac{\text{유지범위 내 운전시간}}{\text{총 운전시간}} \times 100(\%)$ (총 운전시간은 모든 감시 대상 변전소의 합계임)