

전력계통 운영실적('22년 12월)

2023. 3.

계통운영처

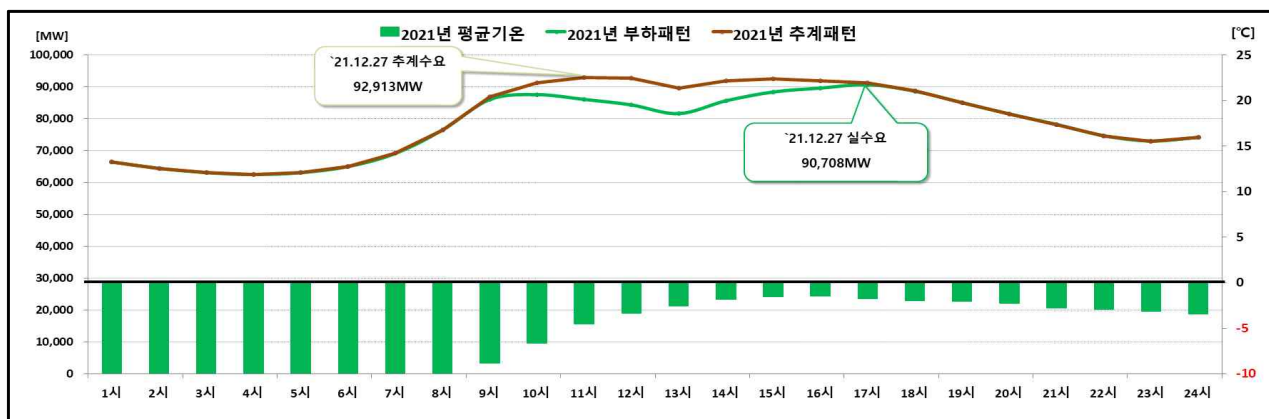
본 보고서는 현장데이터를 기반으로 집계된 계통운영 참고용 자료이므로, 공식적인 통계 수치는 “전력통계 속보(한전발간)”를 이용하시기 바랍니다.

전력수요 운영실적

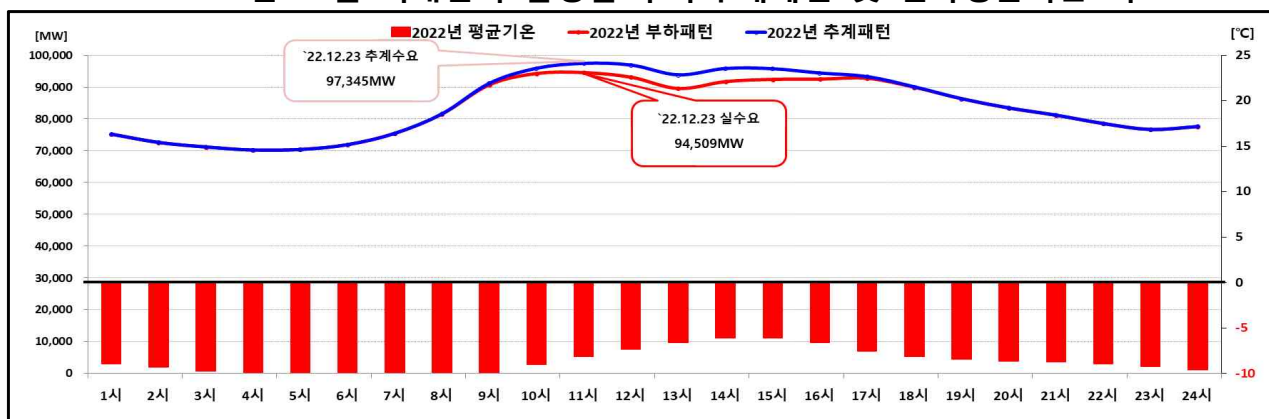
1. 최대전력 발생일 수요 및 기온실적

[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대전력 [MW]	최소전력 [MW]	평균전력 [MW]	추계수요 ¹⁾ [MW]	전국 평균 최저/최고기온
'21.12.27 (17시)	월	90,708	62,540	77,751	92,913 (11시)	-10.5 ~ -1.4 (서울 : -12.9 ~ -3.9)
'22.12.23 (11시)	금	94,509	70,139	83,011	97,345 (11시)	-10.5 ~ -6.1 (서울 : -13.7 ~ -8.6)



<'21년 12월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>



<'22년 12월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>

2. 월별 평균전력 및 기상실적

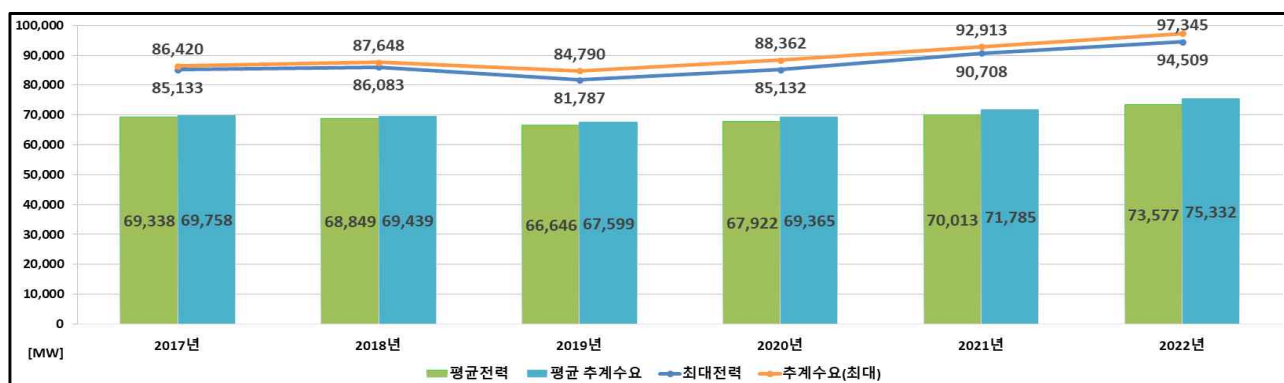
일 시	'21년 12월	'22년 12월	증감
월 평균전력[MW]	70,013	73,577	3,564
월평균 추계수요[MW]	71,785	75,332	3,547
전국 평균기온[°C]	1.9	-1.4	-3.3
강수량[mm]	7.2	15.2	8

1) 최대 추계수요 발생일 : '21.12.27 / '22.12.23

3. 연도별 12월 최대·평균 전력 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

구 분	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	연평균 증가율 ('17 ~ '22년)
최대전력 (증가율)	85,133 (6.5)	86,083 (1.1)	81,787 (-5)	85,132 (4.1)	90,708 (6.5)	94,509 (4.2)	2.9
최대 추계수요 (증가율)	86,420 (6.9)	87,648 (1.4)	84,790 (-3.3)	88,362 (4.2)	92,913 (5.2)	97,345 (4.8)	3.2
월 평균전력 (증가율)	69,338 (5.4)	68,849 (-0.7)	66,646 (-3.2)	67,922 (1.9)	70,013 (3.1)	73,577 (5.1)	1.9
월평균 추계수요 (증가율)	69,758 (5.6)	69,439 (-0.5)	67,599 (-2.7)	69,365 (2.6)	71,785 (3.5)	75,332 (4.9)	2.3

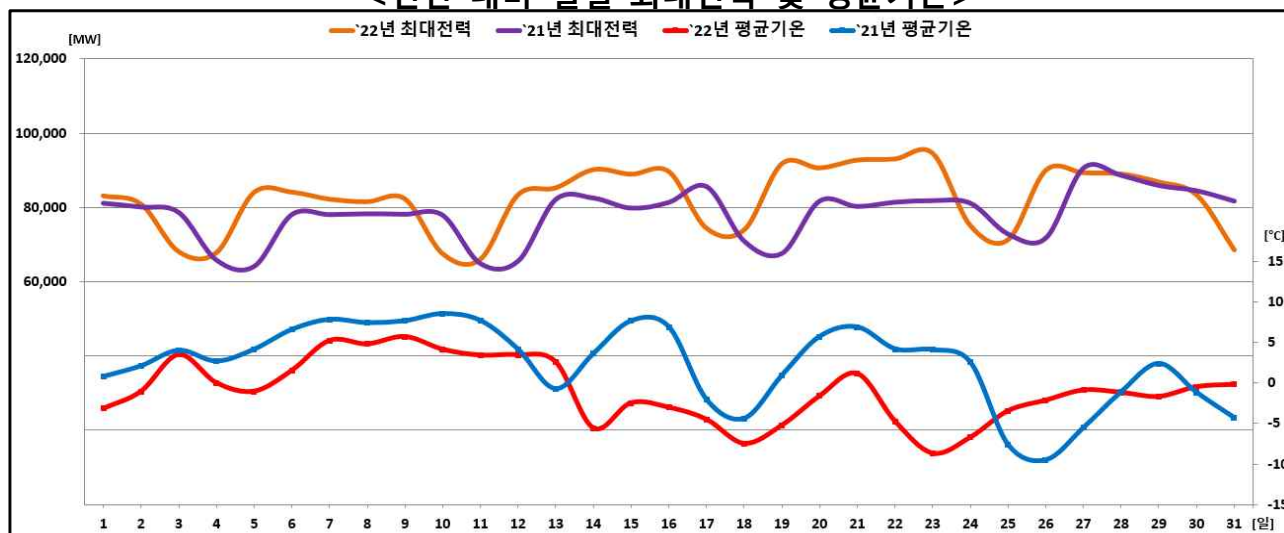


<최근 6년간 12월 최대전력 및 평균전력>

4. 일별 최대전력 및 기온실적

- ☐ '22년 12월 전국 평균기온은 -1.4℃로 평년기온¹⁾ 1.1℃보다 낮음
- ☐ 전국 강수량은 15.2mm로 평년강수량 19.8mm ~ 28.6mm보다 적음

<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

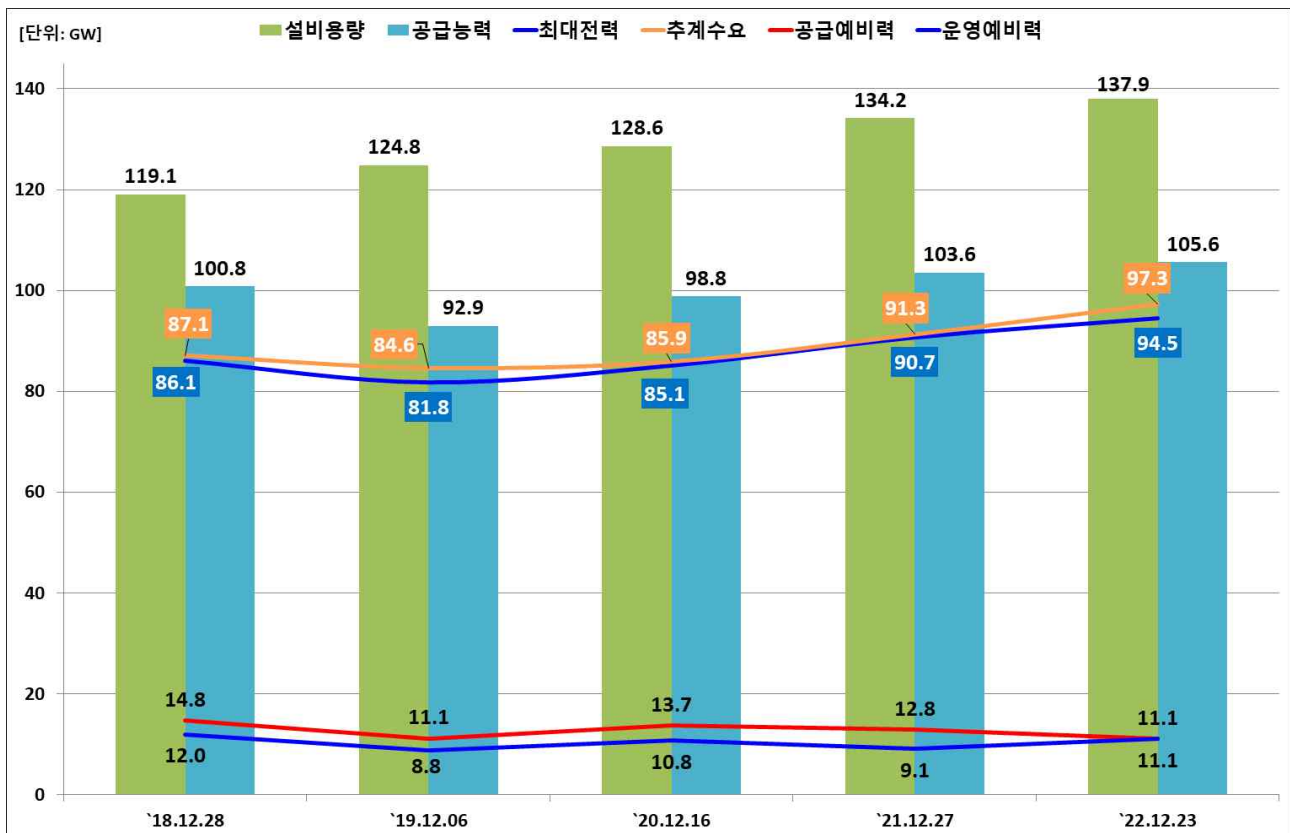
가. 전국¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분	'21. 12. 27 (월, 17시)	'22. 12. 23 (금, 11시)	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	134,158	137,938	3,780	2.8%
공급능력[a]	103,554	105,628	2,074	2.0%
최대전력[b]	90,708	94,509	3,801	4.2%
추계수요	91,288	97,345	6,057	6.6%
공급예비력[a-b]	12,846	11,119	-1,727	-13.4%
공급예비율[(a-b)/b]	14.2%	11.8%	0	
운영예비력[c]	9,117	11,119	2,002	22.0%
운영예비율[c/b]	10.1%	11.8%	0	

* 설비용량은 전년 대비 2,873MW 증가²⁾

<최근 5년간 12월 최대전력 발생일 수급 현황>



1) 최대전력 발생일 기준

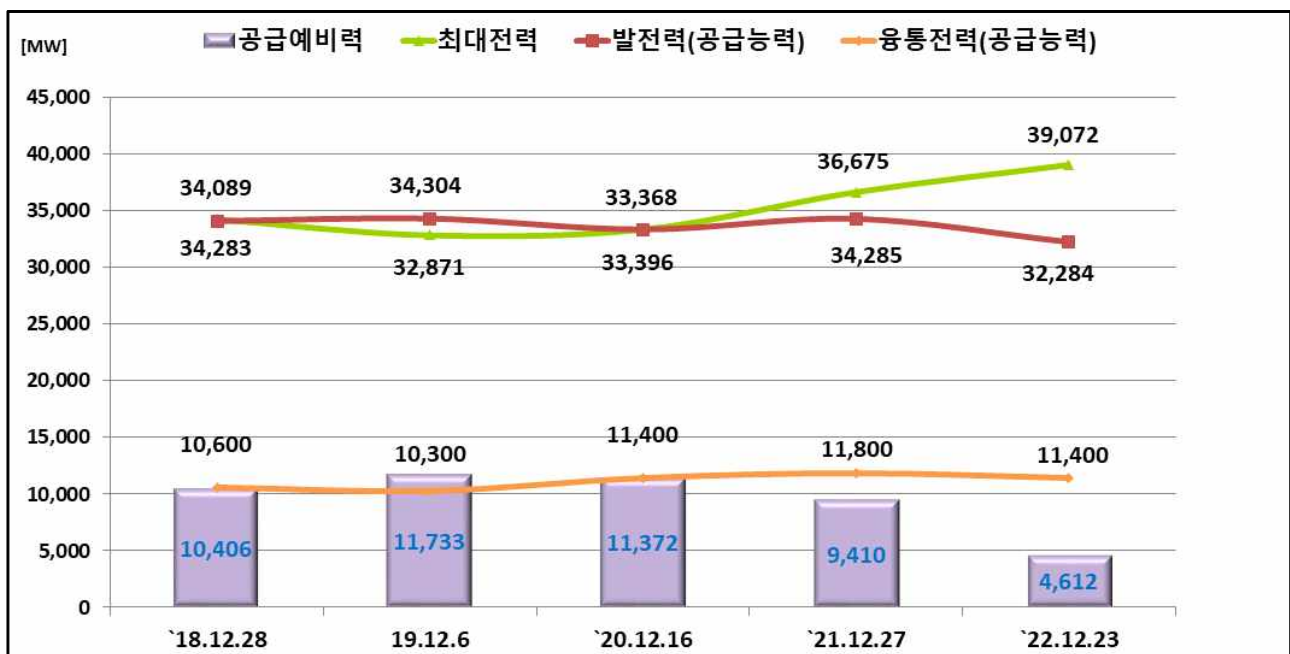
2) 중앙급전 282MW 감소(고성#2, 안양#2-2 신설 / 안양#1, 호남#1·2, 울산#4·5·6 폐지 등), 비중앙 3,155MW 증가

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분		'21. 12. 27 (월, 17시)	'22. 12. 23 (금, 11시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	34,285	32,284	-2,001
	전국 대비 점유율	37.8%	30.6%	-7.2%
	용통전력 한계량	11,800	11,400	-400
	계	46,085	43,684	-2,401
최대전력[b]	발전량	29,231	27,844	-1,387
	용통전력량	7,444	11,228	3,784
	계	36,675	39,072	2,397
	전국 대비 점유율	40.4%	41.3%	0.9%
공급예비력[a-b]		9,410	4,612	-4,798
공급예비율[(a-b)/b]		25.7%	11.8%	-13.9%

<최근 5년간 12월 최대전력 발생일 수도권 수급 현황>



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

다. 제주권¹⁾

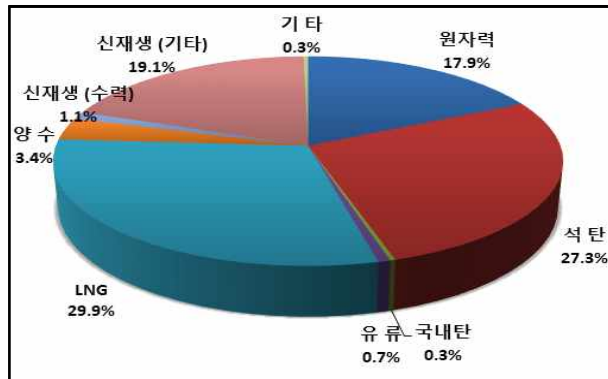
[단위 : MW, %]

구 분		'21. 12. 27 (월, 19시)	'22. 12. 22 (목, 19시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력	857	823	-34
	연계선	400	400	0
	비중량 (신재생 등)	157	177	20
	계	1,414	1,400	-14
최대전력[b]	발전량	555	503	-51
	연계량	232	243	11
	비중량 (신재생 등)	157	177	20
	계	944	924	-20
평균전력		823	808	-15
공급예비력[a-b]		470	476	6
예비율[(a-b)/b]		50	52	2

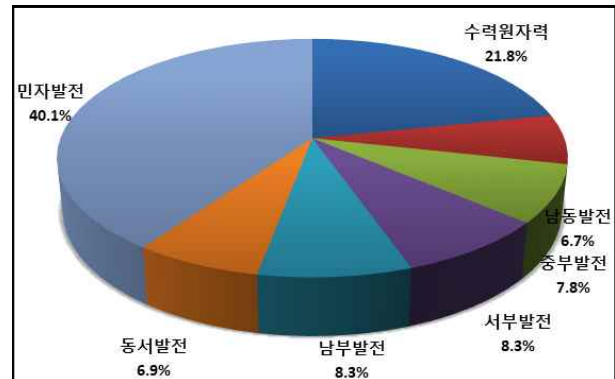
1) 제주지역 최대전력 발생일 기준

발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황



<원별 설비 현황>



<회사별 설비 현황>

[22. 12. 31. 기준]

[단위 : MW, %]

구분		대수	설비용량	비율
원자력		25	24,650.0	17.9%
석탄		72	37,727.9	27.3%
국내탄		2	400.0	0.3%
유류		225	920.2	0.7%
LNG		252	41,201.5	29.9%
양수		16	4,700.0	3.4%
신재생	수력	41	1,582.0	1.1%
	기타	115,406	26,379.2	19.1%
기타		69	456.9	0.3%
합계		116,108	138,018	100%

회사별		대수	설비용량	비율
한전 자회사	수력원자력	127	30,028	21.8
	남동발전	63	9,278	6.7
	중부발전	76	10,775	7.8
	서부발전	85	11,503	8.3
	남부발전	106	11,477	8.3
	동서발전	89	9,562	6.9
소계		546	82,625	59.9
한전 자회사 이외	지역난방공사	38	2,285	40.1
	수자원공사	124	1,377	
	한전	212	97	
	포스코에너지	25	3,193	
	GS EPS	16	2,471	
	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	115,060	29,835	
소계		115,562	55,393	40.1
합계		116,108	138,018	100.0

급전방식	대수	설비용량[MW]	비율[%]
중앙급전발전기	412	110,644	80.2
비중앙급전발전기	115,696	27,374	19.8
합계	116,108	138,018	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

☐ 12월 누계 실적 99.99%로 연간 목표 수준 유지

[단위 : %, %p]

구 간 별		12월 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 : 50.15% / 49.85%

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	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	99.99

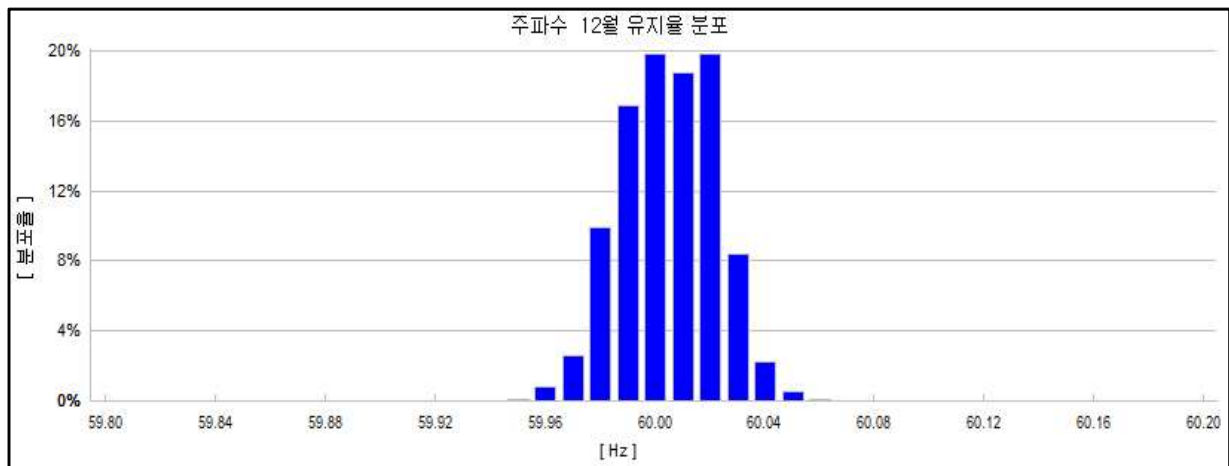


다. 주파수 유지율 분포

□ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 50.15 / 49.85

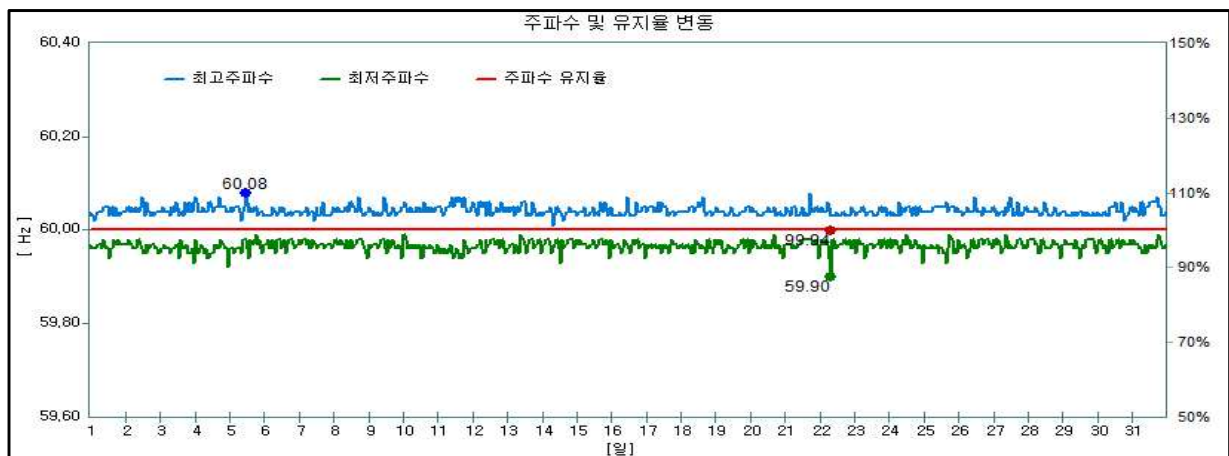
구분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	59.91~59.95	59.96~60.00
횟수	0	0	1	1,817	669,755
점유율	0	0	0	0.14	50.01

구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	666,202	1,425	0	0	0
점유율	49.75	0.11	0	0	0



라. 주파수 변동실적

구 분	시 간	실 적
최고주파수[Hz]	5(월) 11시 57분	60.08
최저주파수[Hz]	22(목) 08시 24분	59.90
최저유지율[%]	22(목) 09시	99.94



☐ 주요 변동실적

○ 최고주파수

- 12월5일 월요일 오전 제철부하 및 수요감소로 인한 최고주파수 60.08Hz 기록

일 시	정지 발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
5(월) 11:57	-	77,212 → 75,804	60.03 → 60.08

○ 최저주파수

- 12월22일 목요일 고리#3 Trip으로 인한 최저 주파수 59.9Hz 기록

일 시	정지발전기	출력변화[MW]	주파수변화[Hz]
22(목) 08:24	고리#3	1,040 → 0	59.97 → 59.90

○ 최저유지율

- 12월22일 목요일 09시 고리#3 Trip으로 인한 최저 유지율 99.94% 기록

마. 제철부하 변동 현황

☐ 제철부하 변동실적¹⁾

구 분	제철부하*(1분Data)	변화량(1시간)	비 고
최대	3,389(3,823)	1,191 (27일 24시)	1분 변화량 최대 +658MW (17일 06:40)
최소	1,065(790)	353 (6일 17시)	
평균	2,503	646	

* 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	223	226	130	63	17	9

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	12월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	100.0	100.0	99.99	+0.01	-
345kV	100.0	99.98	99.98	-	-
765kV	100.0	100.0	99.99	+0.01	-

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	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	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	100.0

☐ 전년대비 전압 유지율

[단위 : %, %p]

구 분	154kV			345kV			765kV		
	'21.12	'22.12	증감	'21.12	'22.12	증감	'21.12	'22.12	증감
전압유지율	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-	100.0	100.0	-

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