

전력계통 운영실적('23년 1월)

2023. 4.

계통운영처

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

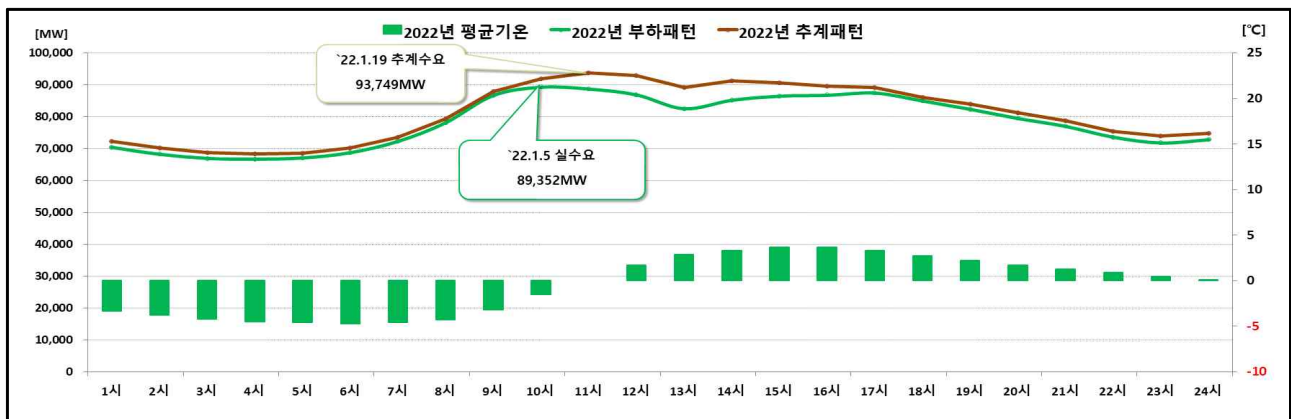
계통운영처 수급계획팀 주임 이 호 형 (☎8618)

전력수요 운영실적

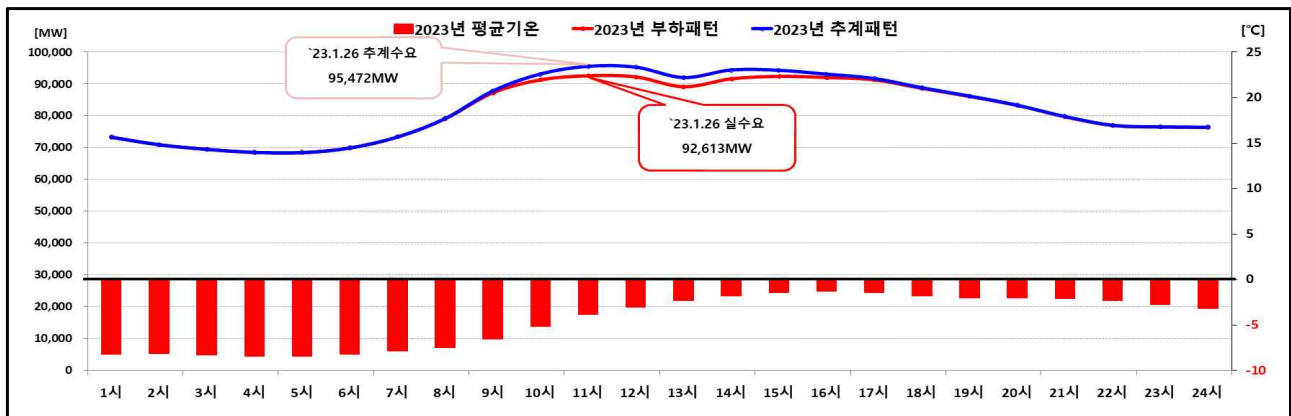
1. 최대전력 발생일 수요 및 기온실적

[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대전력 [MW]	최소전력 [MW]	평균전력 [MW]	추계수요 ¹⁾ [MW]	전국 평균 최저/최고기온
'22.01.05 (10시)	수	89,352	66,721	78,400	93,749 (11시)	-4.7 ~ 3.7 (서울 : -7.8 ~ 1.9)
'23.01.26 (11시)	목	92,613	68,527	81,740	95,472 (11시)	-8.4 ~ -1.3 (서울 : -9 ~ -3.5)



<'22년 1월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>



<'23년 1월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>

2. 월별 평균전력 및 기상실적

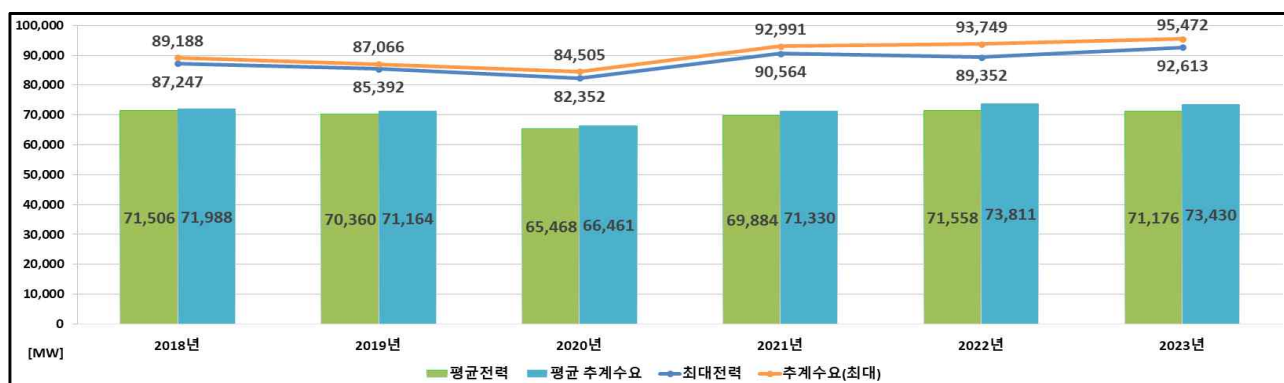
일 시	'22년 1월	'23년 1월	증감
월 평균전력[MW]	71,558	71,176	-382
월평균 추계수요[MW]	73,811	73,430	-381
전국 평균기온[°C]	1.9	-1.4	-3.3
강수량[mm]	7.2	15.2	8

1) 최대 추계수요 발생일 : '22.1.19 / '23.1.26

3. 연도별 1월 최대·평균 전력 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

구 분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	연평균 증가율 ('18 ~ '23년)
최대전력 (증가율)	87,247 (4.3)	85,392 (-2.1)	82,352 (-3.6)	90,564 (10)	89,352 (-1.3)	92,613 (3.6)	1.8
최대 추계수요 (증가율)	89,188 (5.5)	87,066 (-2.4)	84,505 (-2.9)	92,991 (10)	93,749 (0.8)	95,472 (1.8)	2.1
월 평균전력 (증가율)	71,506 (8.3)	70,360 (-1.6)	65,468 (-7)	69,884 (6.7)	71,558 (2.4)	71,176 (-0.5)	1.4
월평균 추계수요 (증가율)	71,988 (8.5)	71,164 (-1.1)	66,461 (-6.6)	71,330 (7.3)	73,811 (3.5)	73,430 (-0.5)	1.8

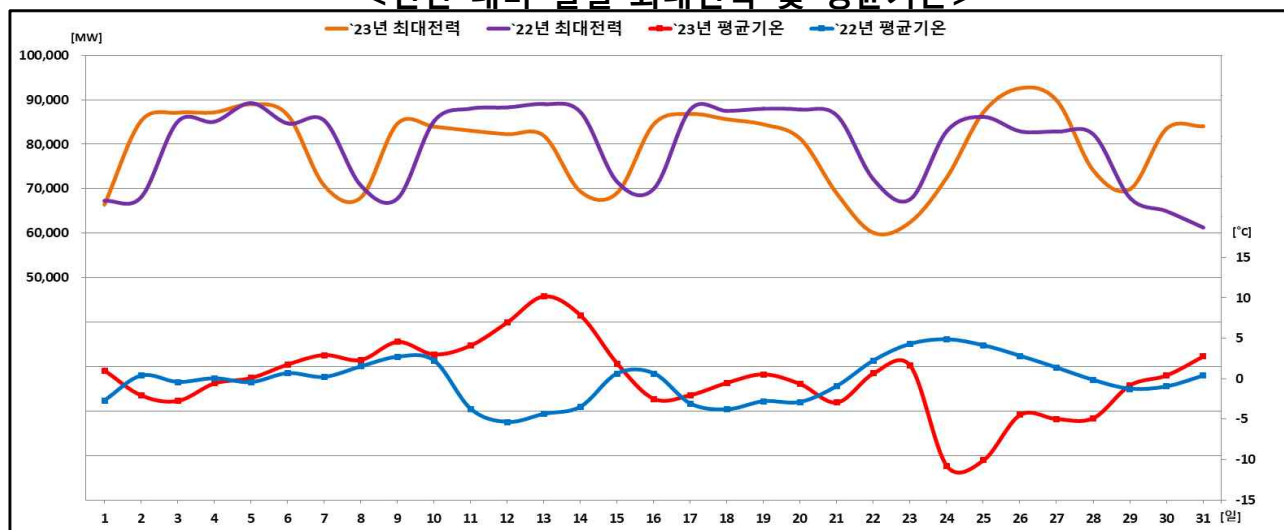


<최근 6년간 1월 최대전력 및 평균전력>

4. 일별 최대전력 및 기온실적

- ☐ '23년 1월 전국 평균기온은 -0.6℃로 평년기온¹⁾ -1.5℃ ~ -0.3℃ 보다 높음
- ☐ 전국 강수량은 40.5mm로 평년강수량 17.4mm ~ 28.6mm보다 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

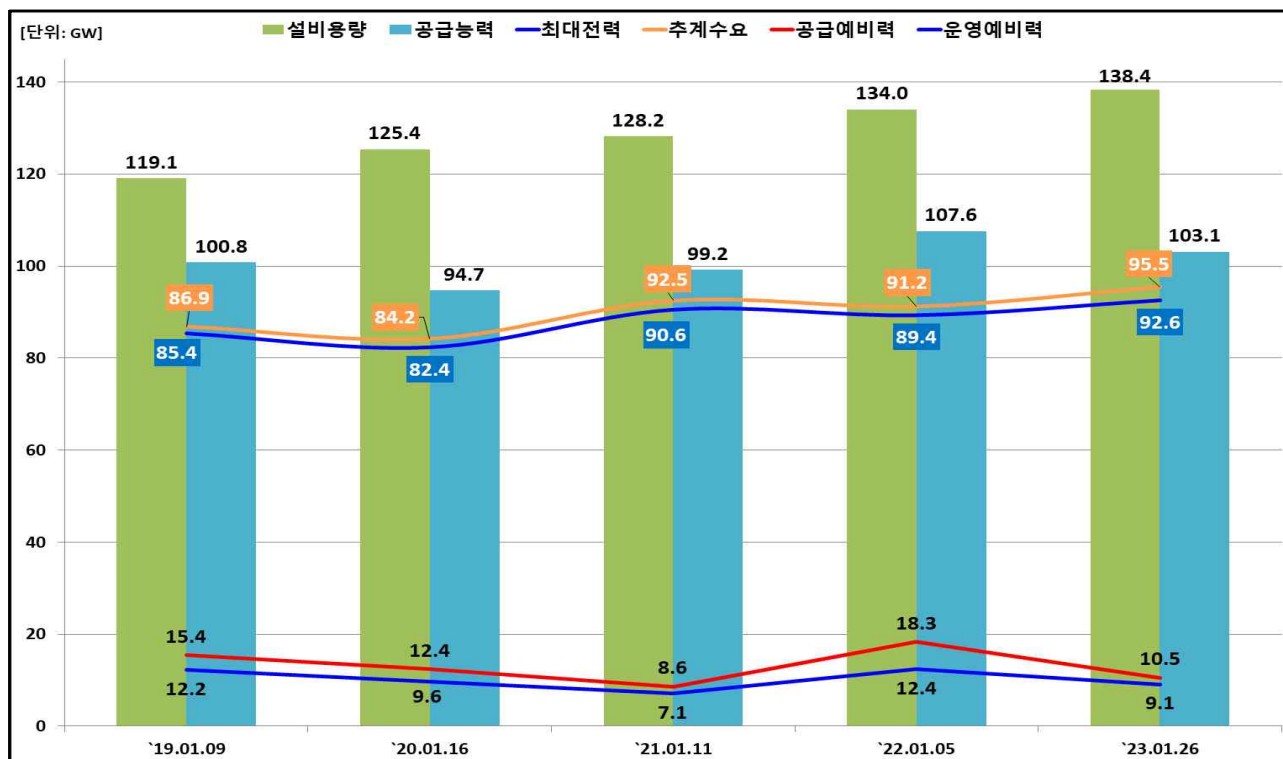
1. 최대전력 발생일 수급실적

가. 전국¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분	'22. 1. 5 (수, 10시)	'23. 1. 26 (목, 11시)	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	134,020	138,399	4,379	3.3%
공급능력[a]	107,631	103,138	-4,493	-4.2%
최대전력[b]	89,352	92,613	3,261	3.6%
추계수요	91,239	95,472	4,233	4.6%
공급예비력[a-b]	18,279	10,525	-7,754	-42.4%
공급예비율[(a-b)/b]	20.5%	11.4%	-9.1%	
운영예비력[c]	12,403	9,121	-3,282	-26.5%
운영예비율[c/b]	13.9%	9.8%	-4.0%	

* 설비용량은 전년 대비 4,379MW 증가²⁾



<최근 5년간 1월 최대전력 발생일 수급 현황>

1) 최대전력 발생일 기준

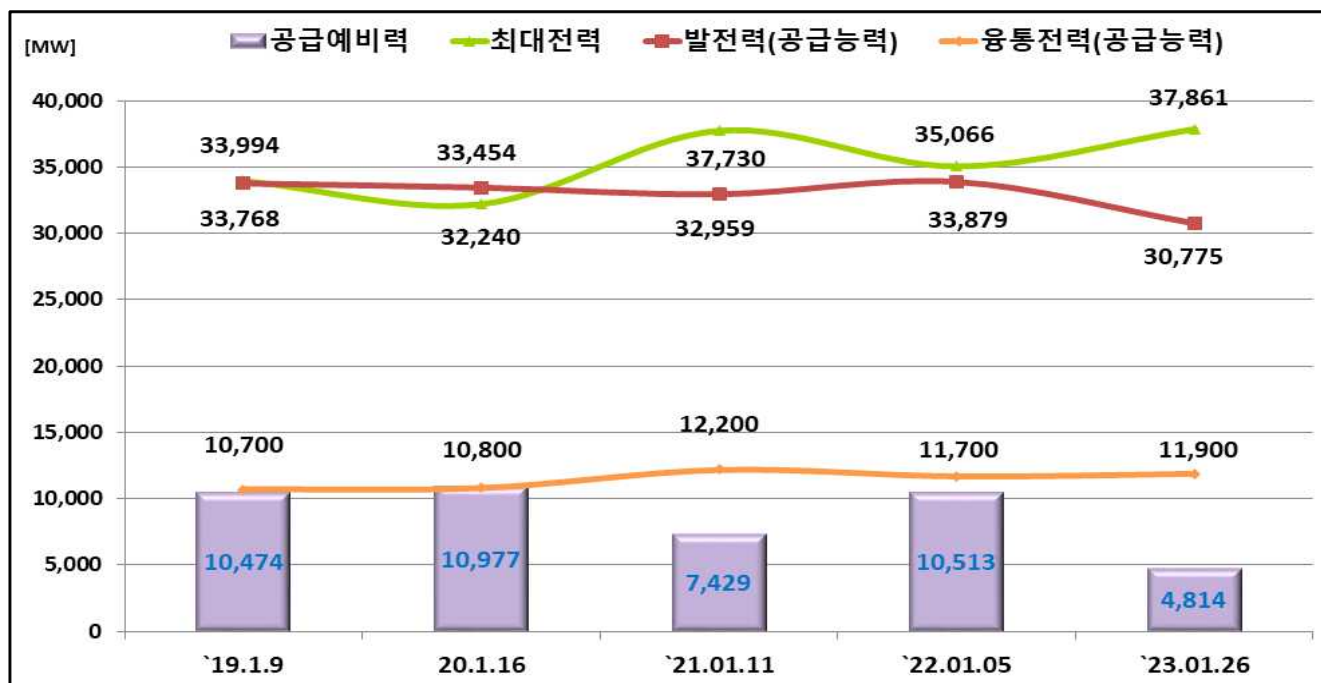
2) 중앙급전 1,574MW 감소(강릉안인#1, 신한울#1 신설 / 울산#4·5·6 폐지 등), 비중앙 2,805MW 증가

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분		'22. 1. 5 (수, 10시)	'23. 1. 26 (목, 11시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	33,879	30,775	-3,104
	전국 대비 점유율	37.9%	29.8%	-8.1%
	용통전력 한계량	11,700	11,900	200
	계	45,579	42,675	-2,904
최대전력[b]	발전량	27,008	27,080	72
	용통전력량	8,058	10,781	2,723
	계	35,066	37,861	2,795
	전국 대비 점유율	39.2%	40.9%	1.7%
공급예비력[a-b]		10,513	4,814	-5,699
공급예비율[(a-b)/b]		30.0%	12.7%	-17.3%

<최근 5년간 1월 최대전력 발생일 수도권 수급 현황>



1) 전국 최대전력 발생일 기준

2) 비중양급전발전기 제외 발전력

다. 제주권¹⁾

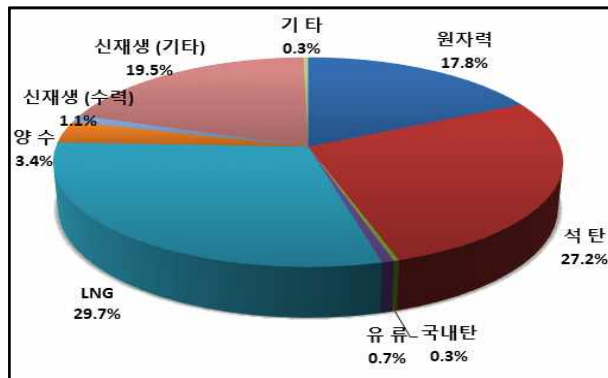
[단위 : MW, %]

구 분		'22. 1. 14 (금, 19시)	'23. 1. 28 (토, 18시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력	824	952	128
	연계선	400	400	0
	비중앙 (신재생 등)	250	196	-53
	계	1,474	1,548	74
최대전력[b]	발전량	541	573	33
	연계량	284	307	23
	비중앙 (신재생 등)	250	196	-53
	계	1,074	1,077	2
평균전력		899	935	35
공급예비력[a-b]		399	472	72
예비율[(a-b)/b]		37%	44%	7%

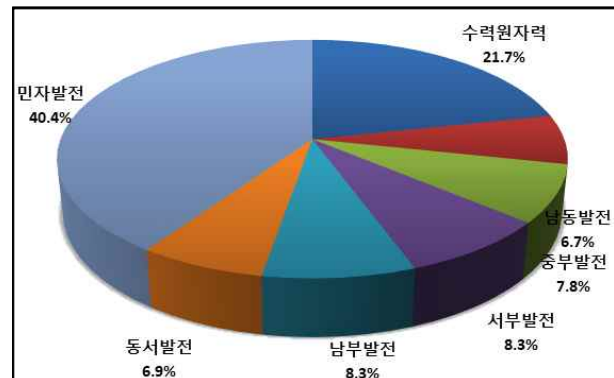
1) 제주지역 최대전력 발생일 기준

III 발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황



<원별 설비 현황>



<회사별 설비 현황>

['23 1. 27기준]

구분	대수	설비용량	비율
원자력	25	24,650.0	17.8%
석탄	72	37,727.9	27.2%
국내탄	2	400.0	0.3%
유류	225	920.2	0.7%
LNG	252	41,201.5	29.7%
양수	16	4,700.0	3.4%
신재생	수력	40	1,582.0
	기타	117,156	27,005.3
기타	68	456.6	0.3%
합계	117,856	138,643	100%

[단위 : MW, %]

회사별	대수	설비용량	비율
한전 자회사	수력원자력	130	30,030
	남동발전	63	9,278
	중부발전	76	10,775
	서부발전	85	11,503
	남부발전	106	11,477
	동서발전	92	9,563
소계		552	82,627
한전 자회사 이외	지역난방공사	38	2,285
	수자원공사	123	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	116,803	30,458
소계		117,304	56,016
합계		117,856	138,643

급전방식	대수	설비용량[MW]	비율[%]
중앙급전발전기	410	110,632	79.8
비중앙급전발전기	117,446	28,012	20.2
합계	117,856	138,643	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

☐ 1월 누계 실적 100.00%로 연간 목표 수준 유지

[단위 : %, %p]

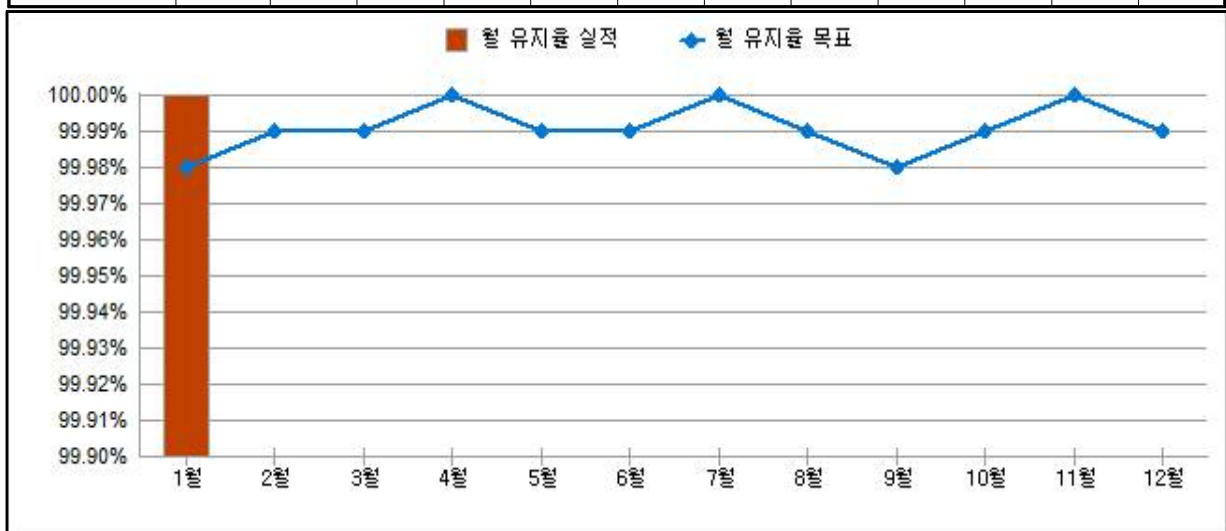
구 간 별		1월 실적	2023년		
			누계 실적	연간 목표	증 감
육지	60±0.1Hz	100.0	100.0	99.99	0.01
	60±0.2Hz	100.0	100.0	-	-
제주	60±0.1Hz	100.0	100.0	99.99	0.01

☐ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 49.92% / 50.08%

나. 월간 유지율 종합

[단위 : %]

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

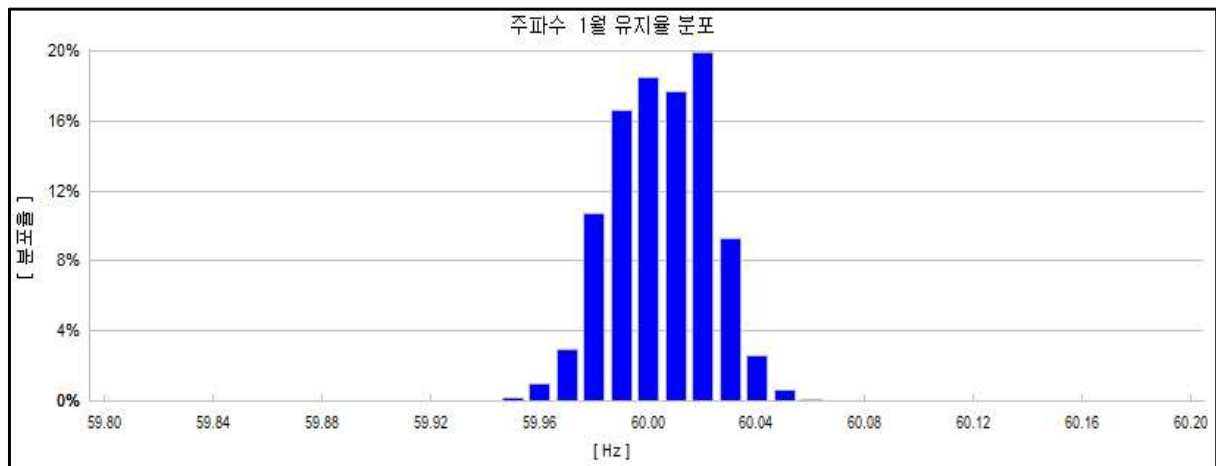


다. 주파수 유지율 분포

□ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 49.92 / 50.08

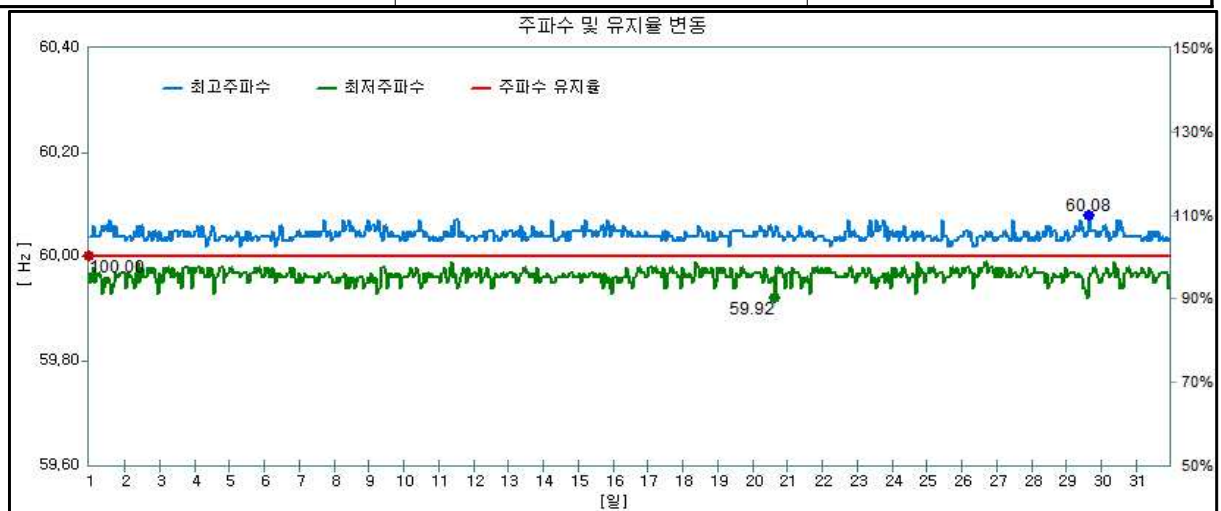
구분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	59.91~59.95	59.96~60.00
횟수	0	0	0	3,195	665,354
점유율	0	0	0	0.24	49.68

구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	669,182	1,469	0	0	0
점유율	49.97	0.11	0	0	0



라. 주파수 변동실적

구 분	시 간	실 적
최고주파수[Hz]	29(일) 16시 14분	60.08
최저주파수[Hz]	20(금) 16시 17분	59.92
최저유지율[%]	1(일) 01시	100.0



☐ 주요 변동실적

○ 최고주파수

- 1월 29일 일요일 제철부하 및 수요감소에 따른 최고주파수 60.08Hz 기록

일 시	정지 발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
29(일) 16:14	-	64,741 → 64,702	59.98 → 60.08

○ 최저주파수

- 1월 20일 일요일 제철부하 증가 및 태양광발전량 감소로 최저 주파수 59.92Hz 기록

일 시	정지발전기	출력변화[MW]	주파수변화[Hz]
20(일) 16:17	-	-	59.98 → 59.92

○ 최저유지율

- 최저유지율 100.0% 달성으로 양호

마. 제철부하 변동 현황

☐ 제철부하 변동실적¹⁾

구 분	제철부하*(1분Data)	변화량(1시간)	비 고
최대	3,832(4,297)	1,710 (18일 23시)	1분 변화량 최대 +586MW (20일 10:13)
최소	1,440(1,253)	235 (22일 10시)	
평균	2,531	640	

* 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	151	193	124	75	27	23

1) EMS 제철부하 실적(1분 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	1월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	100.0	100.0	99.99	+0.01	-
345kV	99.86	99.86	99.98	-0.12	-
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											
345kV	99.86											
765kV	100.0											

☐ 전년대비 전압 유지율

[단위 : %, %p]

구 분	154kV			345kV			765kV		
	'22.1	'23.1	증감	'22.1	'23.1	증감	'22.1	'23.1	증감
전압유지율	100.0	100.0	-	99.99	99.86	-	100.0	100.0	-

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