

전력계통 운영실적('23년 3월)

2023. 5.

계통운영처

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

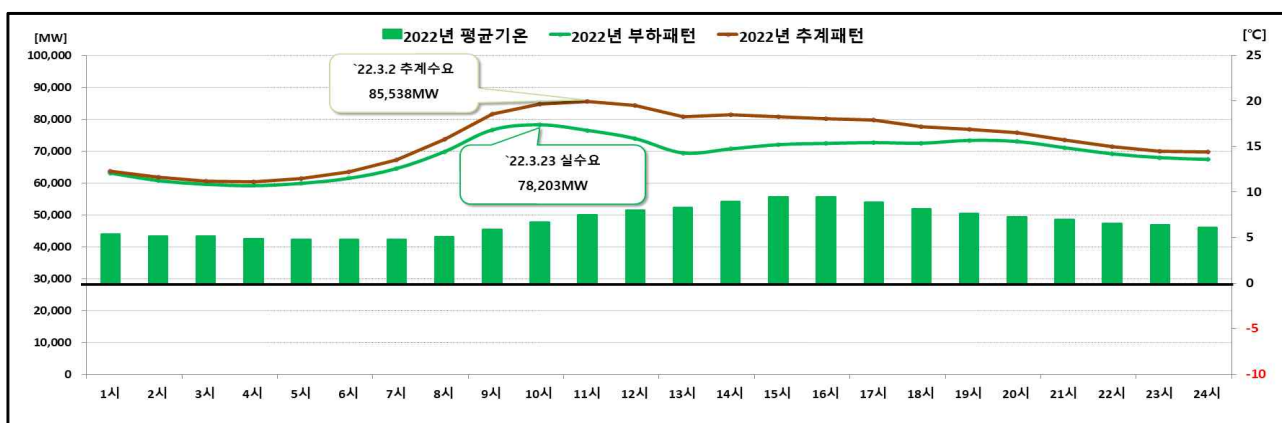
계통운영처 수급계획팀 주임 이 호 형 (☎8618)

I 전력수요 운영실적

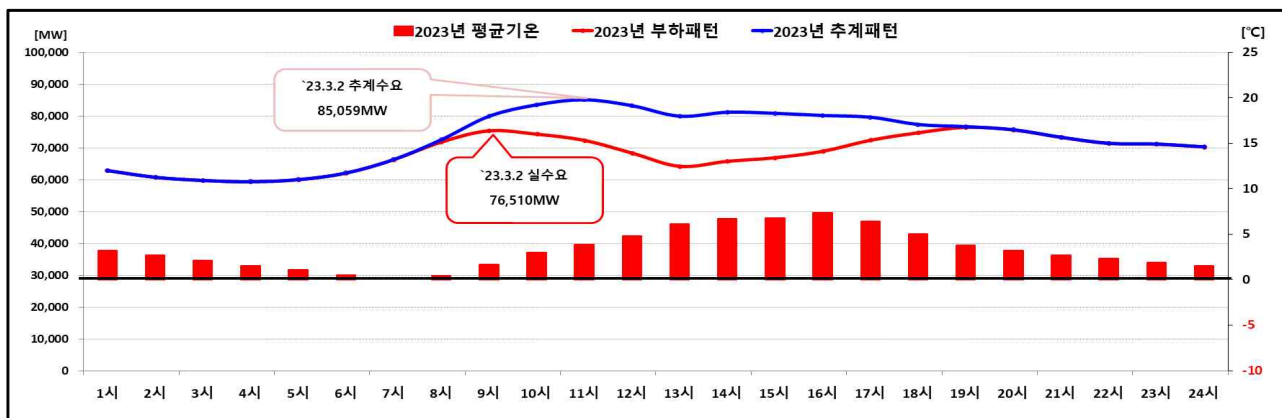
1. 최대전력 발생일 수요 및 기온실적

[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대전력 [MW]	최소전력 [MW]	평균전력 [MW]	추계수요 ¹⁾ [MW]	전국 평균 최저/최고기온
'22.03.23 (10시)	수	78,203	59,228	68,981	85,538 (11시)	4.8 ~ 9.5 (서울: 4.9 ~ 8.2)
'23.03.02 (19시)	목	76,510	59,414	68,581	85,059 (11시)	0.0 ~ 7.4 (서울: 5.4 ~ 9.0)



<'22년 3월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>



<'23년 3월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>

2. 월별 평균전력 및 기상실적

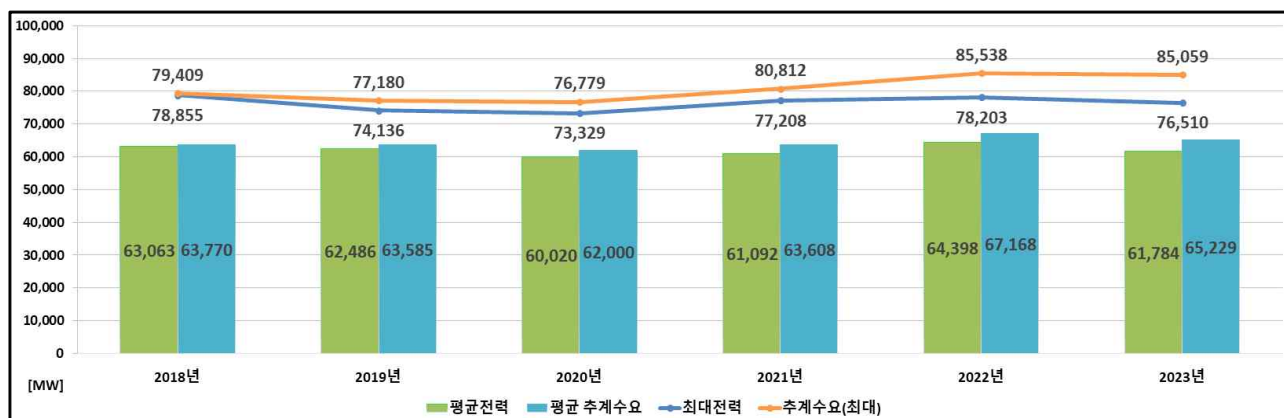
일 시	'22년 3월	'23년 3월	증감
월 평균전력[MW]	64,398	61,784	-2,614
월평균 추계수요[MW]	67,168	65,229	-1,939
전국 평균기온[°C]	7.7	9.4	1.7
강수량[mm]	89.3	28.7	-60.6

1) 최대 추계수요 발생일 : '22.3.2 / '23.3.2

3. 연도별 3월 최대·평균 전력 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

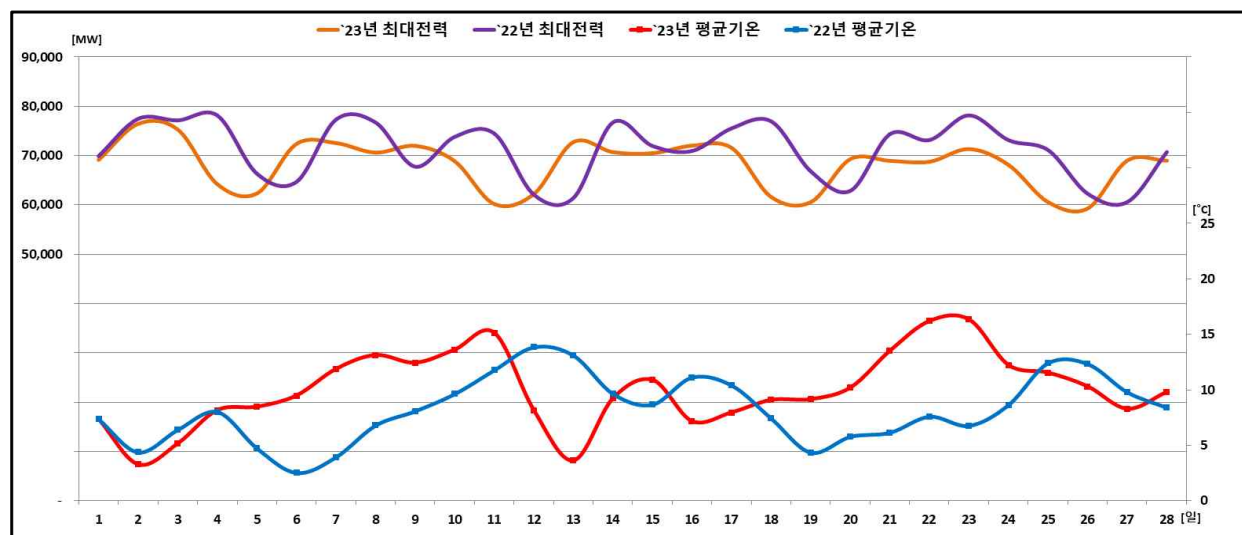
구 분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	연평균 증가율 ('18 ~ '23년)
최대전력 (증가율)	78,855 (2.7)	74,136 (-6)	73,329 (-1.1)	77,208 (5.3)	78,203 (1.3)	76,510 (-2.2)	0.0
최대 추계수요 (증가율)	79,409 (1.9)	77,180 (-2.8)	76,779 (-0.5)	80,812 (5.3)	85,538 (5.8)	85,059 (-0.6)	1.5
월 평균전력 (증가율)	63,063 (0.8)	62,486 (-0.9)	60,020 (-3.9)	61,092 (1.8)	64,398 (5.4)	61,784 (-4.1)	-0.2
월평균 추계수요 (증가율)	63,770 (1)	63,585 (-0.3)	62,000 (-2.5)	63,608 (2.6)	67,168 (5.6)	65,229 (-2.9)	0.6



<최근 6년간 3월 최대전력 및 평균전력>

4. 일별 최대전력 및 기온실적

- ☐ '23년 3월 전국 평균기온은 9.4℃로 평년기온¹⁾ 5.6℃ ~ 6.6℃보다 높음
- ☐ 전국 강수량은 28.7mm로 평년강수량 42.7mm ~ 58.5mm보다 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

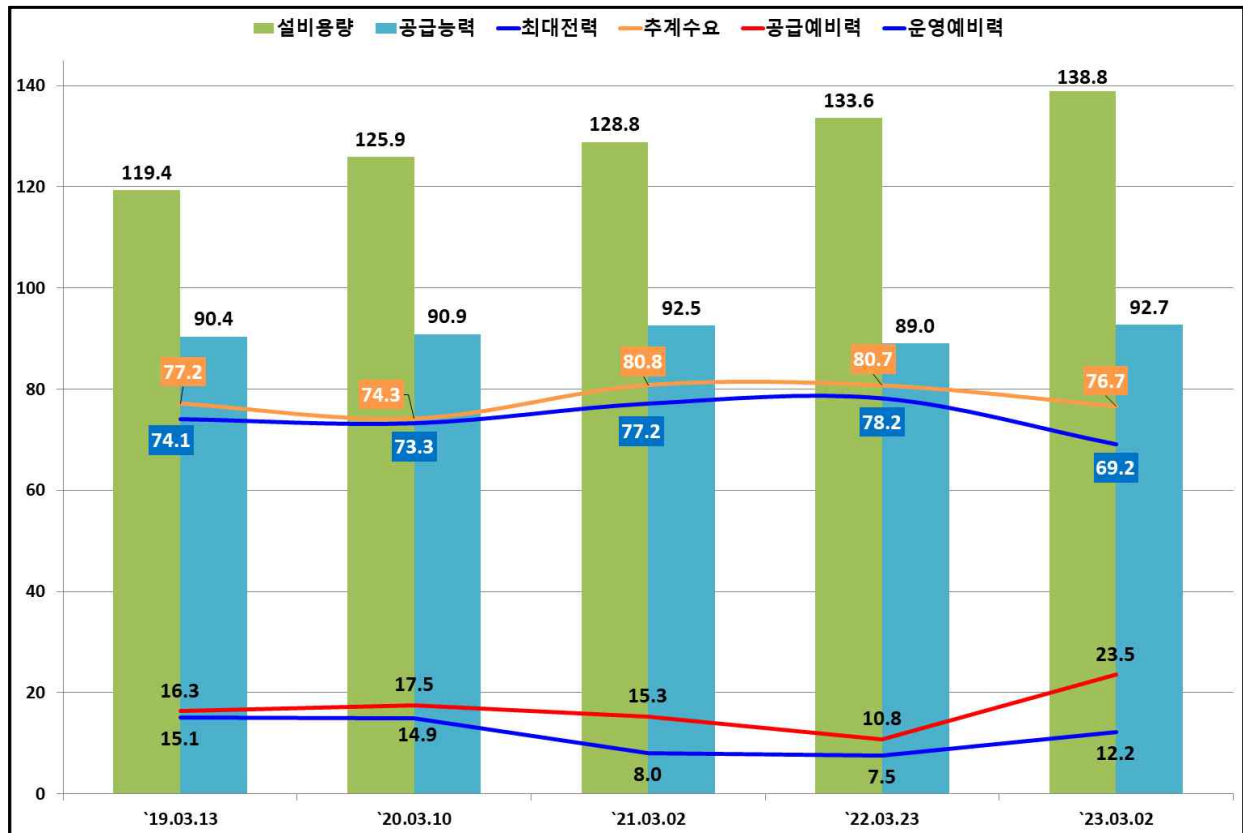
1. 최대전력 발생일 수급실적

가. 전국¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분	'22. 3. 23 (수, 10시)	'23. 3. 2 (목, 19시)	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	133,561	138,846	5,285	4.0%
공급능력[a]	89,033	92,683	3,650	4.1%
최대전력[b]	78,233	69,174	-9,059	-11.6%
추계수요	80,728	76,661	-4,067	-5.0%
공급예비력[a-b]	10,800	23,509	12,709	117.7%
공급예비율[(a-b)/b]	13.8%	34.0%	-	-
운영예비력[c]	7,514	12,201	4,687	62.4%
운영예비율[c/b]	9.6%	17.6%	-	-

* 설비용량은 전년 대비 5,285MW 증가²⁾



<최근 5년간 3월 최대전력 발생일 수급 현황>

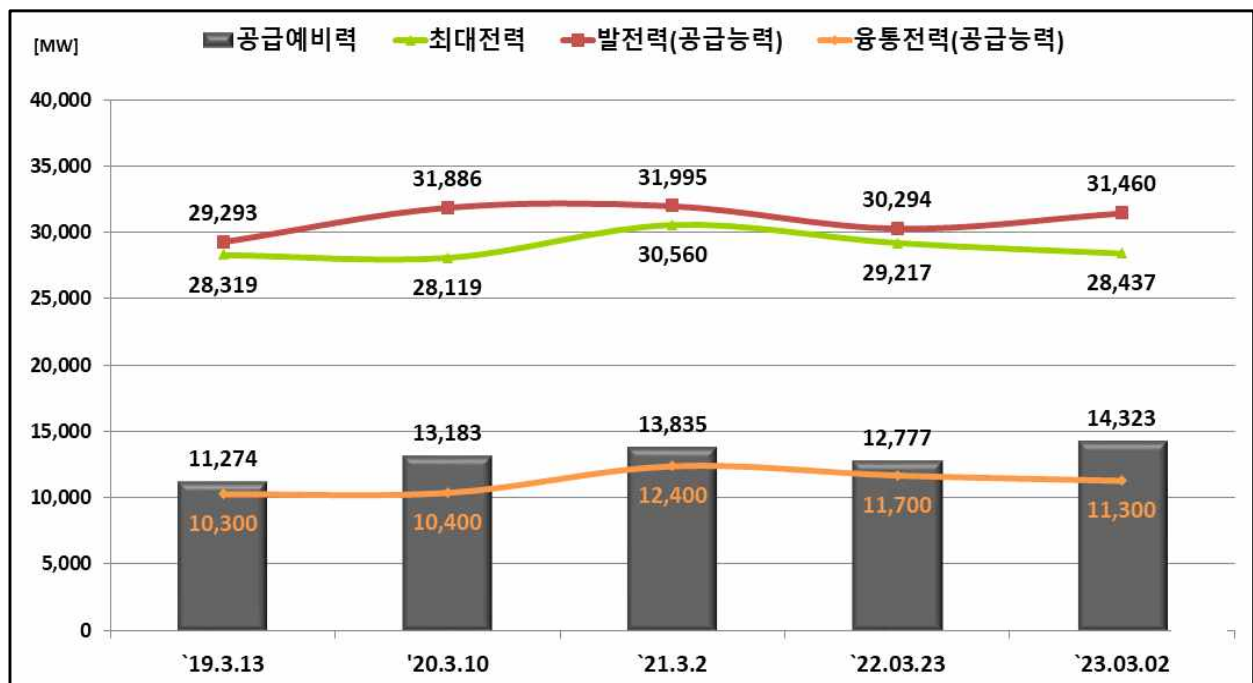
1) 최대전력 발생일 기준

2) 중앙급전 2,770MW (강릉안인#1, 신한울#1 신설 등), 비중앙 2,515MW 증가

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분		'22. 3. 23 (수, 10시)	'23. 3. 2 (목, 19시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	30,294	31,460	1,166
	전국 대비 점유율	34.0%	33.9%	-0.1%
	용통전력 한계량	11,700	11,300	-400
	계	41,994	42,760	766
최대전력[b]	발전량	25,527	21,441	-4,086
	용통전력량	3,690	6,996	3,306
	계	29,217	28,437	-780
	전국 대비 점유율	37.3%	37.2%	-0.1%
공급예비력[a-b]		12,777	14,323	1,546
공급예비율[(a-b)/b]		43.7%	50.4%	6.6%



<최근 5년간 3월 최대전력 발생일 수도권 수급 현황>

1) 전국 최대전력 발생일 기준

2) 비중양급전발전기 제외 발전력

다. 제주권¹⁾

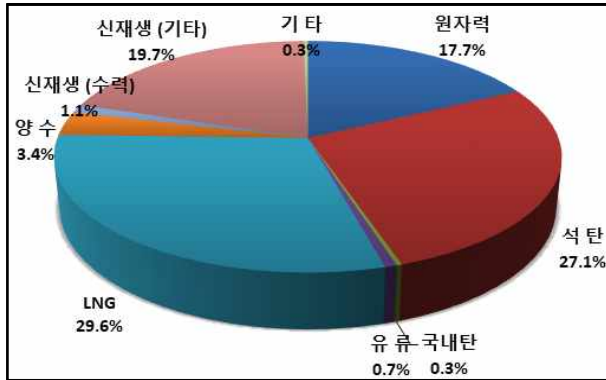
[단위 : MW, %]

구 분		'22. 3. 3 (목, 20시)	'23. 3. 3 (금, 20시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력	850	868	18
	연계선	350	400	50
	비중앙 (신재생 등)	187	169	-19
	계	1,387	1,436	49
최대전력[b]	발전량	512	510	-2
	연계량	265	301	36
	비중앙 (신재생 등)	187	169	-19
	계	964	979	15
평균전력		758	777	19
공급예비력[a-b]		423	457	34
예비율[(a-b)/b]		44	47	3

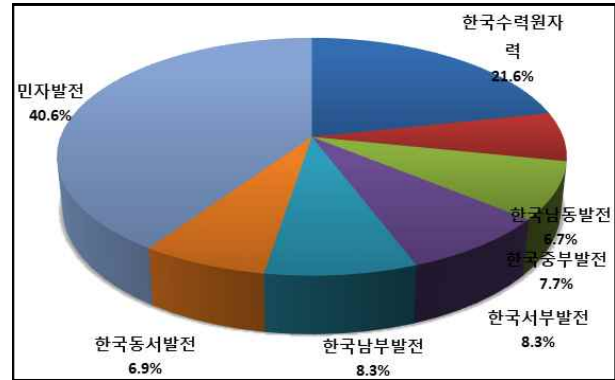
1) 제주지역 최대전력 발생일 기준

발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황



<원별 설비 현황>



<회사별 설비 현황>

['23 3. 29기준]

[단위 : MW, %]

구분		대수	설비용량	비율
원자력		25	24,650.0	17.7%
석탄		72	37,727.9	27.1%
국내탄		2	400.0	0.3%
유류		222	915.6	0.7%
LNG		252	41,201.5	29.6%
양수		16	4,700.0	3.4%
신재생	수력	40	1,582.0	1.1%
	기타	119,751	27,415.3	19.7%
기타		67	456.6	0.3%
합계		120,447	139,049	100%

회사별		대수	설비용량	비율
한전 자회사	수력원자력	130	30,032	21.6%
	남동발전	63	9,278	6.7%
	중부발전	76	10,775	7.7%
	서부발전	85	11,503	8.3%
	남부발전	108	11,479	8.3%
	동서발전	96	9,574	6.9%
소계		558	82,642	59.4%
한전 자회사 이외	지역난방공사	38	2,280	40.6%
	수자원공사	124	1,383	
	한전	220	98	
	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	19	1,442	
	포천민자발전	4	874	
	평택에너지서비스	5	776	
	신평택에너지서비스	3	863	
	고성그린파워	2	2,080	
	강릉에코파워	1	1,040	
	기타	119,377	30,846	
소계		119,889	56,407	40.6%
합계		120,447	139,049	100.0%

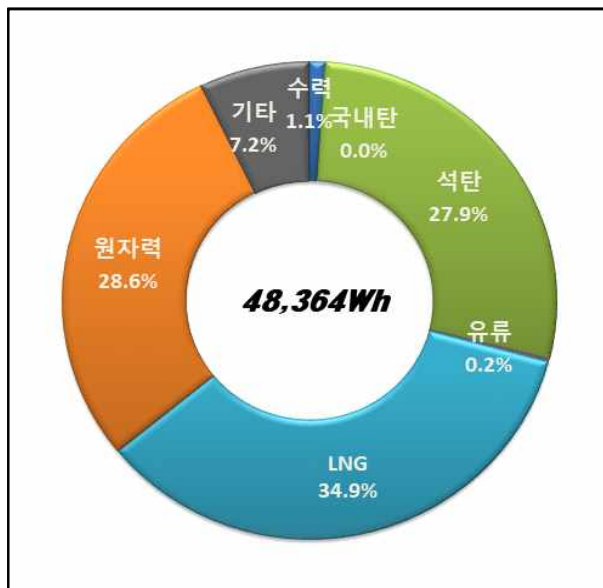
급전방식	대수	설비용량[MW]	비율[%]
중앙급전발전기	410	110,627	79.6
비중앙급전발전기	120,037	28,421	20.4
합계	120,447	139,049	100.0

2. 발전량 운영실적

가. 원별 발전실적¹⁾

[단위 : GWh, %]

구 분		월 간		누 계		증가율	
		22년 3월	23년 3월	'22년	'23년	월간	누계
수 력	일 반	165.1	143.9	437.1	440.4	-12.8	0.8
	양 수	345.3	345.5	1,003.3	922.9	0.0	-8.0
	소 계	510.5	489.4	1,440.4	1,363.3	-4.1	-5.3
국 내 탄		0.1	187.3	0.1	690.9	-	-
석 탄		13,490.5	12,004.0	46,757.0	44,457.4	-11.0	-4.9
유 류		114.8	107.4	754.7	359.4	-6.5	-52.4
L N G		16,899.4	14,393.9	46,145.0	44,083.5	-14.8	-4.5
원 자 력		13,843.5	15,183.1	43,901.9	44,421.3	9.7	1.2
기 타		3,505.9	4,039.0	10,255.7	11,082.3	15.2	8.1
합 계		48,364.7	46,404.2	149,254.9	146,458.2	-4.1	-1.9



<'22년 3월 발전량 점유율>



<'23년 3월 발전량 점유율>

1) 급전속보 발전량 실적을 바탕으로 집계된 계통운영 내부 참고자료

V 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

☐ 3월 누계 실적 100.00%로 연간 목표 수준 유지

[단위 : %, %p]

구 간 별		3월 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 : 33.33% / 66.67%

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	99.99	100.0									
누계	100.0	100.0	100.0									

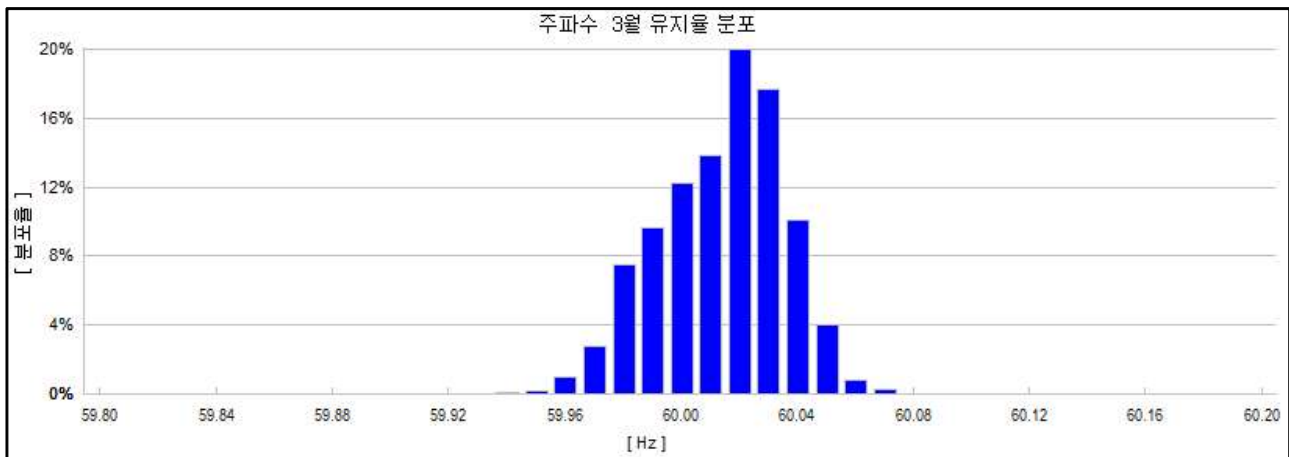


다. 주파수 유지율 분포

□ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 33.33 / 66.67

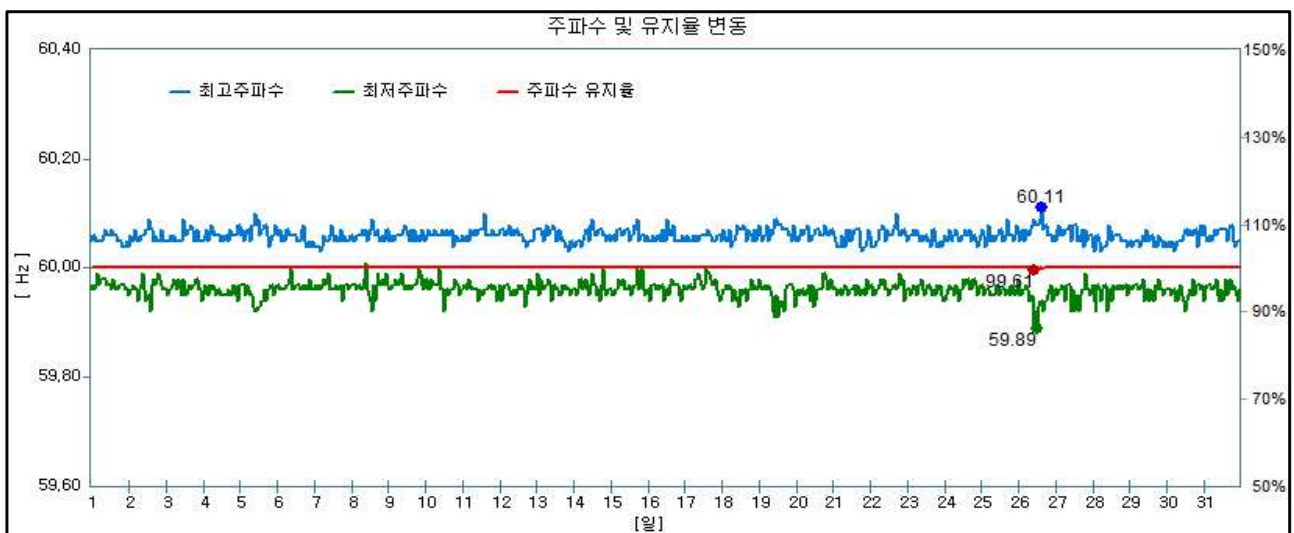
구분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	59.91~59.95	59.96~60.00
횟수	0	0	13	3,850	442,551
점유율[%]	0	0	0	0.29	33.05

구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	878,626	14,152	8	0	0
점유율[%]	65.61	1.06	0	0	0



라. 주파수 변동실적

구 분	시 간	실 적
최고주파수[Hz]	26(일) 15:41	60.11
최저주파수[Hz]	26(일) 12:49	59.89
최저유지율[%]	26(일) 11시	99.61



☐ 주요 변동실적

○ 최고주파수

- 3월 26일(일) 제철부하 및 수요감소에 따른 최고주파수 60.11Hz 기록

일 시	정지 발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
26(일) 15:41	60.03 → 60.11	46,237 → 45,899	2,859 → 2,574

○ 최저주파수

- 3월 26일(일) 제철부하 증가에 따른 최저 주파수 59.89Hz 기록

일 시	정지발전기	출력변화[MW]	주파수변화[Hz]
26(일) 12:49	60.04 → 59.89	-	2,560 → 2,936

○ 최저유지율

- 3월 26일(일) 제철부하 증가에 따른 최저유지율 94.5% 유지

마. 제철부하 변동 현황

☐ 제철부하 변동실적¹⁾

구 분	제철부하*(1분Data)	변화량(1시간)	비 고
최대	3,541(3,949)	1,656 (14일 23시)	△619MW (8일 21:30)
최소	1,501(1,176)	377 (23일 15시)	
평균	2,548	688	

* 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	174	235	147	78	32	31

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	3월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	100.0	100.0	99.99	+0.01	
345kV	100.0	99.93	99.98	-0.05	
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									
345kV	99.86	100.0	99.83									
765kV	100.0	100.0	100.0									

☐ 전년대비 전압 유지율

[단위 : %, %p]

구 분	154kV			345kV			765kV		
	'22.3	'23.3	증감	'22.3	'23.3	증감	'22.3	'23.3	증감
전압유지율	100.0	100.0	-	99.99	99.83	-0.16	100.0	100.0	-

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