

전력계통 운영실적('23년 4월)

2023. 6.

계통운영처

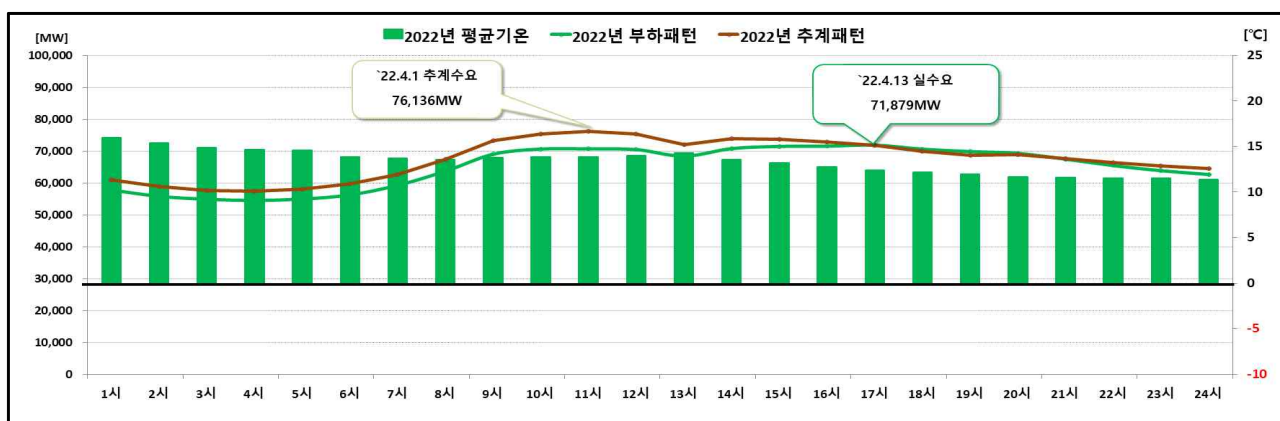
본 보고서는 현장데이터를 기반으로 집계된 계통운영 참고용 자료이므로, 공식적인 통계 수치는 “전력통계 속보(한전발간)”를 이용하시기 바랍니다.

전력수요 운영실적

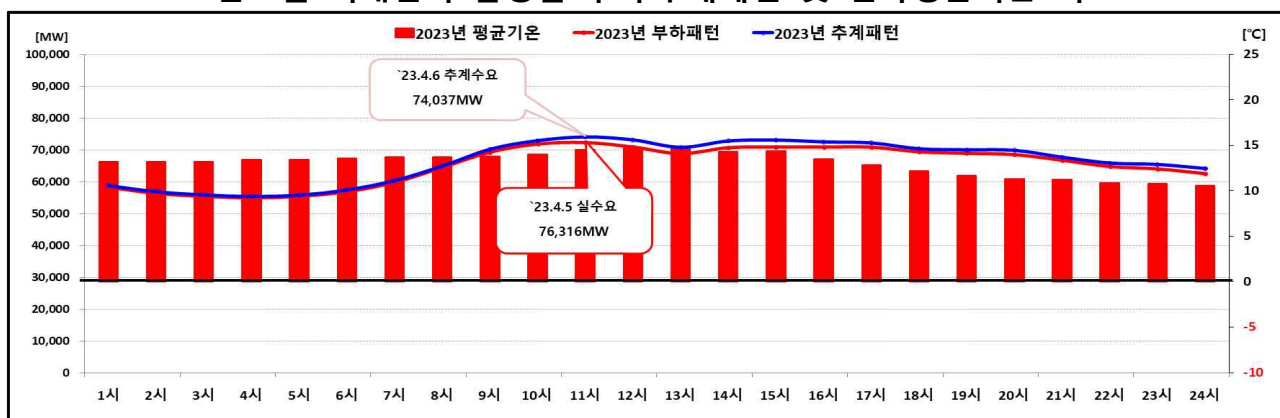
1. 최대전력 발생일 수요 및 기온실적

[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대전력 [MW]	최소전력 [MW]	평균전력 [MW]	추계수요 ¹⁾ [MW]	전국 평균 최저/최고기온
'22.04.13 (17시)	수	71,879	54,636	65,106	76,136 (11시)	11.4 ~ 16 (서울: 12.2 ~ 15.9)
'23.04.05 (11시)	수	72,292	54,928	65,118	74,037 (11시)	10.6 ~ 14.7 (서울: 15.1 ~ 21.7)



<'22년 4월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>



<'23년 4월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>

2. 월별 평균전력 및 기상실적

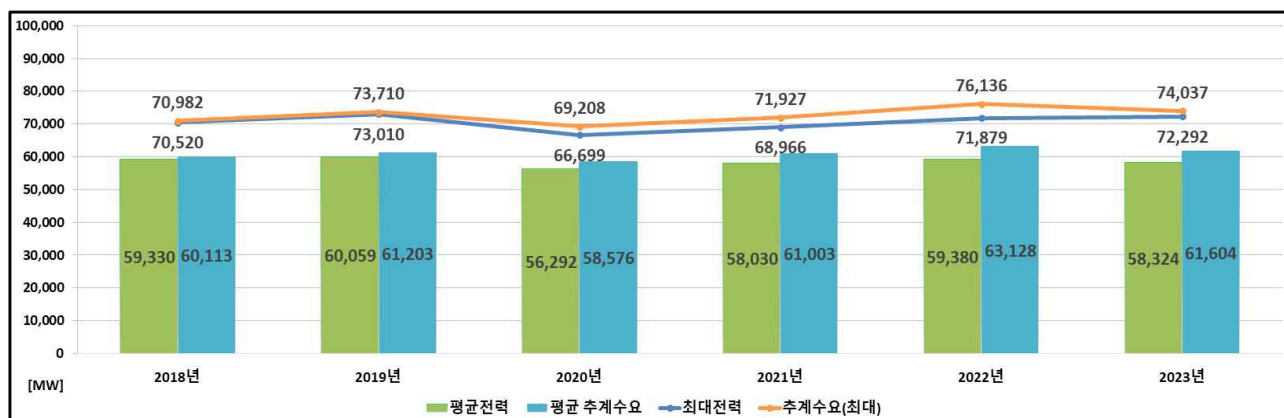
일 시	'22년 4월	'23년 4월	증감
월 평균전력[MW]	59,380	58,324	-1,056
월평균 추계수요[MW]	63,128	61,604	-1,523
전국 평균기온[°C]	13.8	13.1	-0.7
강수량[mm]	60	66.3	6.3

1) 최대 추계수요 발생일 : '22.4.1 / '23.4.6

3. 연도별 4월 최대·평균 전력 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

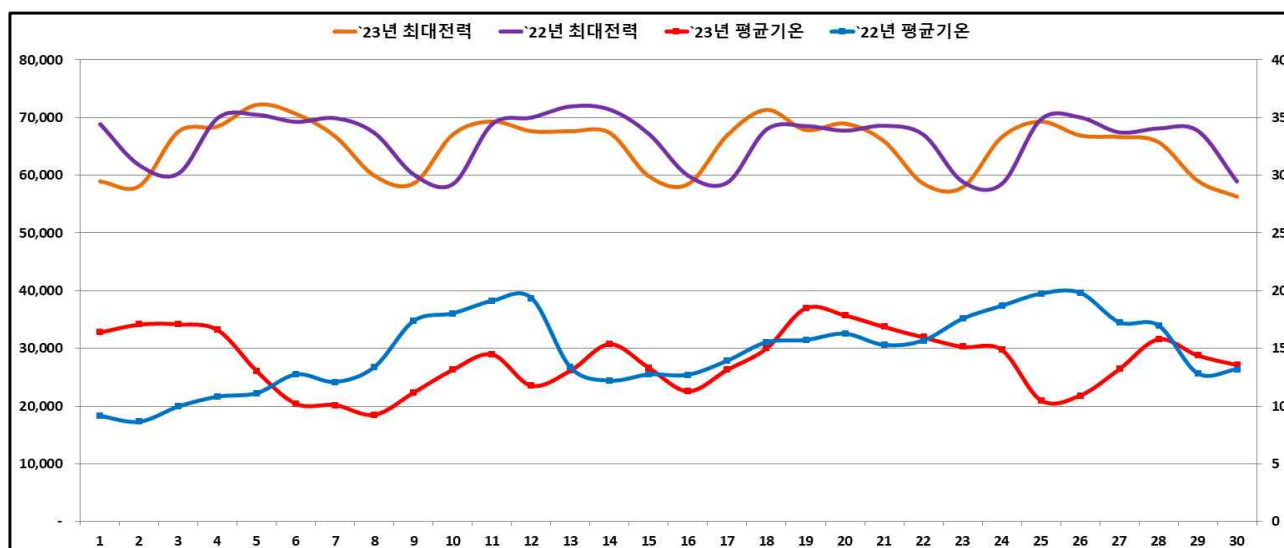
구 분	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	연평균 증가율 ('18 ~ '23년)
최대전력 (증가율)	70,520 (2.0)	73,010 (3.5)	66,699 (-8.6)	68,966 (3.4)	71,879 (4.2)	72,292 (0.6)	0.8
최대 추계수요 (증가율)	70,982 (2.3)	73,710 (3.8)	69,208 (-6.1)	71,927 (3.9)	76,136 (5.9)	74,037 (-2.8)	1.2
월 평균전력 (증가율)	59,330 (3.0)	60,059 (1.2)	56,292 (-6.3)	58,030 (3.1)	59,380 (2.3)	58,324 (-1.8)	0.3
월평균 추계수요 (증가율)	60,113 (3.2)	61,203 (1.8)	58,576 (-4.3)	61,003 (4.1)	63,128 (3.5)	61,604 (-2.4)	1.0



<최근 6년간 4월 최대전력 및 평균전력>

4. 일별 최대전력 및 기온실적

- ☐ '23년 4월 전국 평균기온은 13.1℃로 평년기온¹⁾ 11.6℃ ~ 12.6℃ 보다 높음
- ☐ 전국 강수량은 66.3mm로 평년강수량 70.3mm ~ 99.3mm보다 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

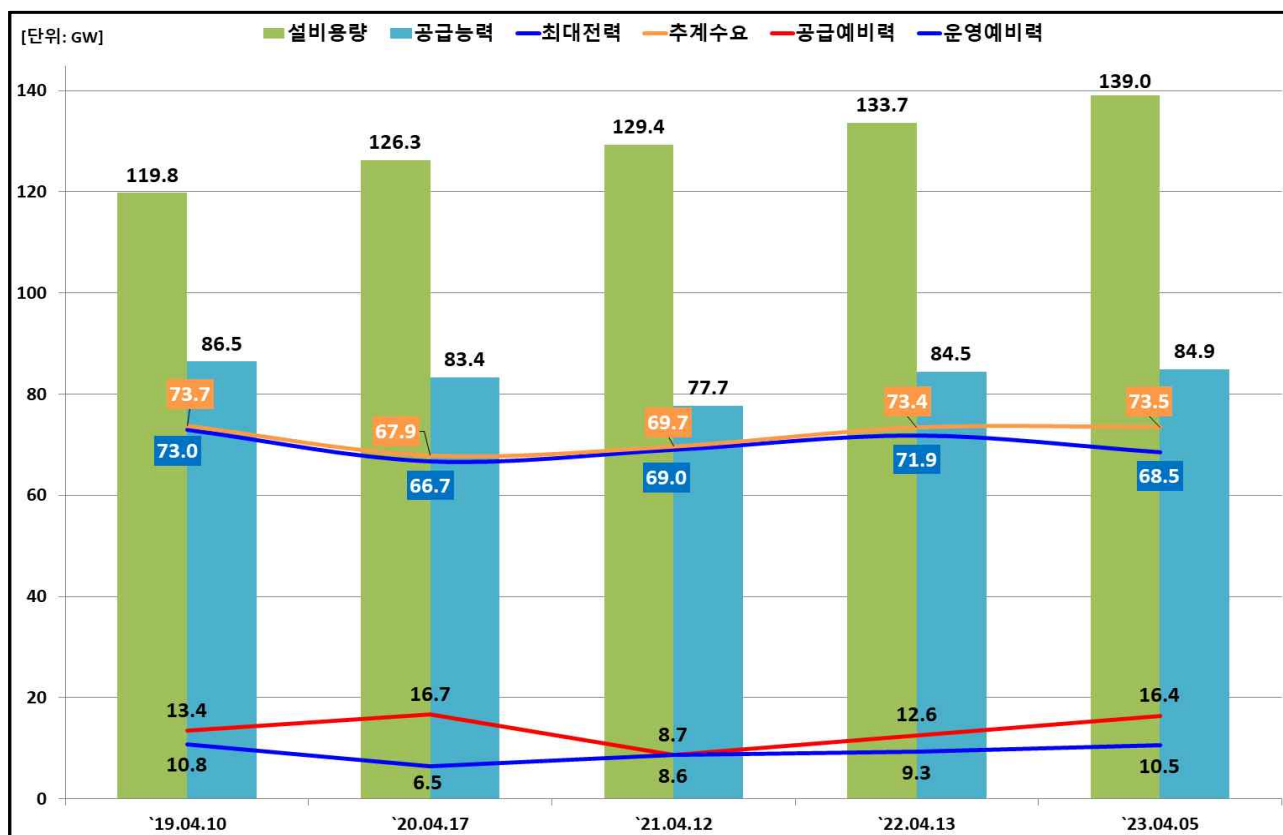
1. 최대전력 발생일 수급실적

가. 전국¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분	'22. 4. 13 (수, 17시)	'23. 4. 5 (수, 11시)	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	133,680	139,049	5,369	4.0%
공급능력[a]	84,457	84,938	481	0.6%
최대전력[b]	71,879	68,535	-3,344	-4.7%
추계수요	73,409	73,498	89	0.1%
공급예비력[a-b]	12,578	16,403	3,825	30.4%
공급예비율[(a-b)/b]	17.5%	23.9%	0	
운영예비력[c]	9,336	10,521	1,185	12.7%
운영예비율[c/b]	13.0%	15.4%	0	

* 설비용량은 전년 대비 5,369MW 증가²⁾



<최근 5년간 4월 최대전력 발생일 수급 현황>

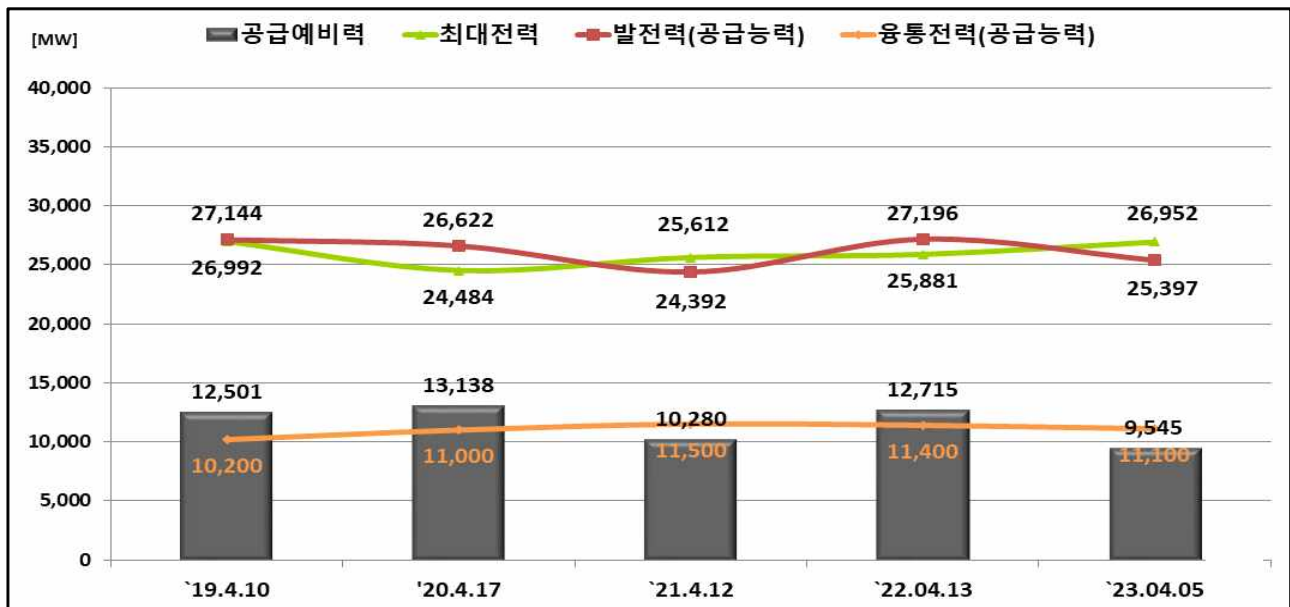
1) 최대전력 발생일 기준

2) 중앙급전 2,770MW (강릉안인#1, 신한울#1 신설, 태안GCC 급전방식 변경 등), 비중앙 2,599MW 증가

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분		'22. 4. 13 (수, 17시)	'23. 4. 5 (수, 11시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	27,196	25,397	-1,799
	전국 대비 점유율	32.2%	29.9%	-2.3%
	용통전력 한계량	11,400	11,100	-300
	계	38,596	36,497	-2,099
최대전력[b]	발전량	20,279	20,508	229
	용통전력량	5,602	6,444	842
	계	25,881	26,952	1,071
	전국 대비 점유율	36.0%	37.3%	1.3%
공급예비력[a-b]		12,715	9,545	-3,170
공급예비율[(a-b)/b]		49.1%	35.4%	-13.7%



<최근 5년간 4월 최대전력 발생일 수도권 수급 현황>

1) 전국 최대전력 발생일 기준

2) 비중양급전발전기 제외 발전력

다. 제주권¹⁾

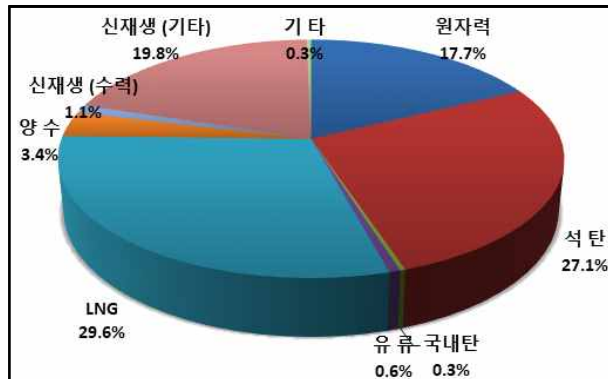
[단위 : MW, %]

구 분		'22. 4. 2 (토, 21시)	'23. 4. 8 (토, 21시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력	842	725	-117
	연계선	350	350	0
	비중량 (신재생 등)	81	100	19
	계	1,273	1,176	-97
최대전력[b]	발전량	496	504	9
	연계량	286	250	-36
	비중량 (신재생 등)	81	100	19
	계	863	855	-8
평균전력		652	669	17
공급예비력[a-b]		410	321	-89
예비율[(a-b)/b]		48	38	-10

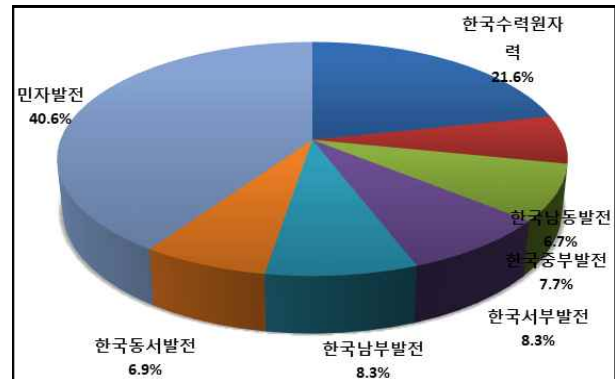
1) 제주지역 최대전력 발생일 기준

발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황



<원별 설비 현황>



<회사별 설비 현황>

['23 4. 26기준]

[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		221	857.3	0.6%
LNG		252	41,201.5	29.6%
양수		16	4,700.0	3.4%
신재생	수력	40	1,582.0	1.1%
	기타	120,787	27,490.2	19.8%
기타		67	456.6	0.3%
합계		121,482	139,065	100%

회사별		대수	설비용량	비율
한전 자회사	수력원자력	130	30,034	21.6%
	남동발전	63	9,278	6.7%
	중부발전	75	10,775	7.7%
	서부발전	85	11,503	8.3%
	남부발전	107	11,479	8.3%
	동서발전	96	9,574	6.9%
소계		556	82,644	59.4%
한전 자회사 이외	지역난방공사	36	2,222	40.6%
	수자원공사	124	1,383	
	한전	220	98	
	포스코에너지	23	3,190	
	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	120,418	30,922	
소계		120,926	56,422	40.6%
합계		121,482	139,065	100.0%

급전방식	대수	설비용량[MW]	비율[%]
중앙급전발전기	409	110,569	79.5%
비중앙급전발전기	121,073	28,496	20.5%
합계	121,482	139,065	100.0%

2. 발전량 운영실적

가. 원별 발전실적¹⁾

[단위 : GWh, %]

구 분		월 간		누 계		증가율	
		22년 4월	23년 4월	'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	132,729.1	489,923.4
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 4월 발전량 점유율>



<'23년 4월 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

☐ 4월 누계 실적 100.00%로 연간 목표 수준 유지

[단위 : %, %p]

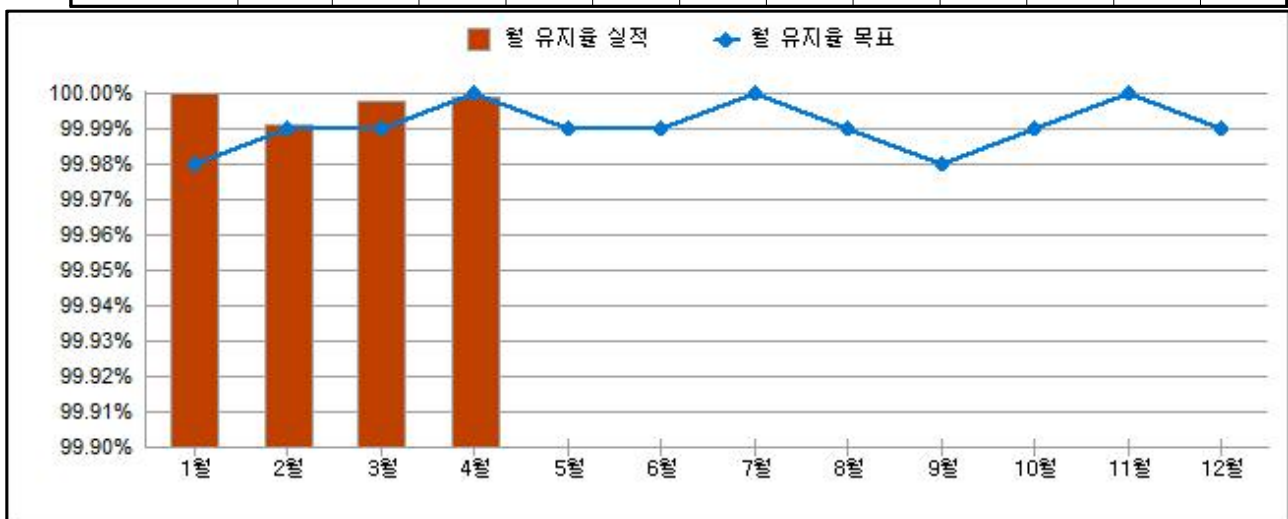
구 간 별		4월 실적	2023년		
			누계 실적	연간 목표	증 감
육지	60±0.1Hz	100.0	100.0	99.99	0.01
	60±0.2Hz	100.0	100.0	-	-
제주	60±0.1Hz	100.0	100.0	99.99	0.01

☐ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 41.67% / 58.33%

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	100.0								
누계	100.0	100.0	100.0	100.0								

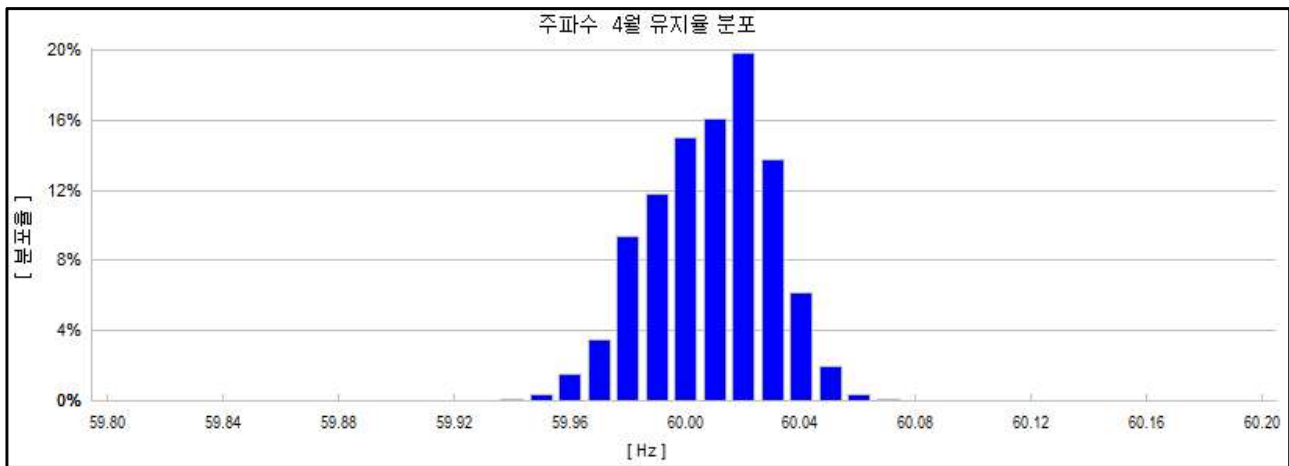


다. 주파수 유지율 분포

□ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 41.67 / 58.33

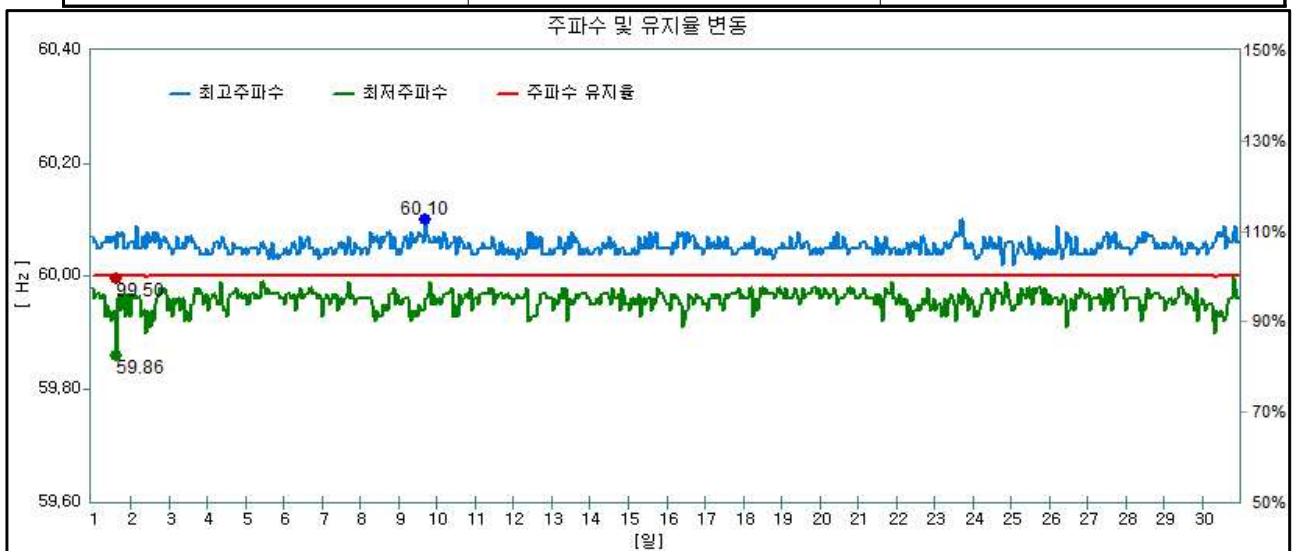
구분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	59.91~59.95	59.96~60.00
횟수	0	0	15	6,935	533,103
점유율[%]	0	0	0	0.54	41.13

구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	748,939	7,008	0	0	0
점유율[%]	57.79	0.54	0	0	0



라. 주파수 변동실적

구 분	시 간	실 적
최고주파수[Hz]	23(일) 16:54	60.10
최저주파수[Hz]	1(토) 15:30	59.85
최저유지율[%]	1(토) 16시	99.5



☐ 주요 변동실적

○ 최고주파수

- 4월 23일(일) 제철부하 및 수요감소에 따른 최고주파수 60.10Hz 기록

일 시	정지 발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
23(일) 16:54	59.97 → 60.10	52,605 → 52,185	3,314 → 2,729

○ 최저주파수

- 4월 1일(토) 수요 증가 및 고성#2 Trip에 따른 최저 주파수 59.85Hz 기록

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

○ 최저유지율

- 4월 1일(토) 수요 증가 및 고성#2 Trip에 따른 최저유지율 99.5% 유지

마. 제철부하 변동 현황

☐ 제철부하 변동실적¹⁾

구 분	제철부하*(1분Data)	변화량(1시간)	비 고
최대	3,656(4,123)	1,440 (17일 8시)	△629MW (18일 20:41)
최소	1,478(1,205)	379 (12일 21시)	
평균	2,529	697	

* 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	165	218	149	91	27	25

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	4월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	99.99	99.99	99.99	-	
345kV	99.75	99.86	99.98	-0.12	
765kV	99.95	99.99	99.99	-	

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	99.99								
345kV	99.86	100.0	99.83	99.75								
765kV	100.0	100.0	100.0	99.95								

☐ 전년대비 전압 유지율

[단위 : %, %p]

구 분	154kV			345kV			765kV		
	'22. 4	'23. 4	증감	'22. 4	'23. 4	증감	'22. 4	'23. 4	증감
전압유지율	100.0	99.99	-0.01	99.99	99.75	-0.24	100.0	99.95	-0.05

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