전력계통 운영실적('24년 4월)

2024. 7

계통운영처

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

계통운영처 수급계획팀 대리 송 재 은 (☎8615)

- 목 차 -

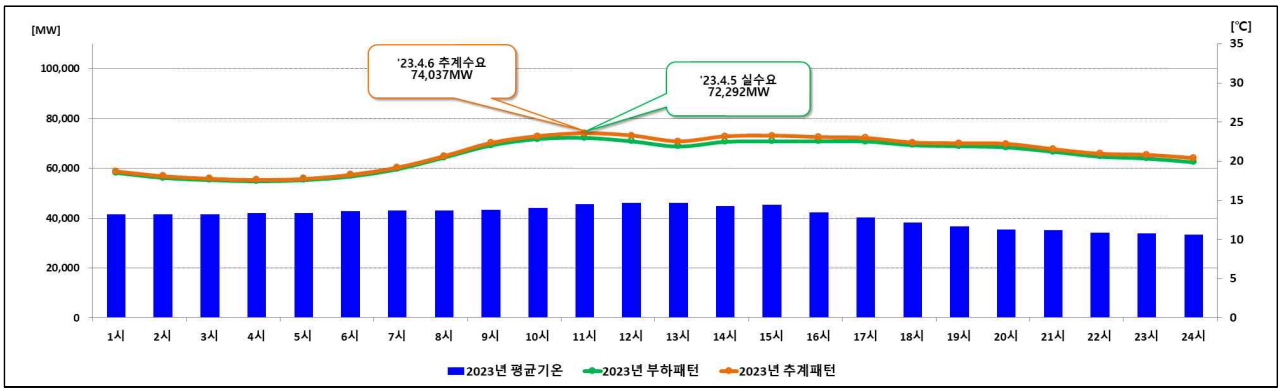
Ⅰ 전력수요 운영실적

1. 최대수요 발생일 수요 및 기온실적

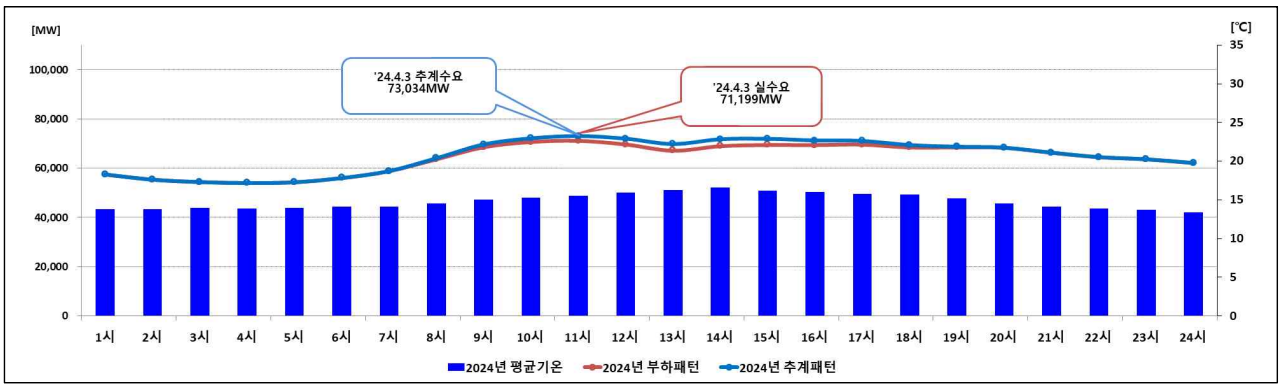
[단위 : MW, ℃]

일 시	요일	최대수요	최소수요	평균수요	추계수요[1]	전국 평균 최저/최고기온
’23.04.05 (11시)	수	72,292	54,928	65,118	74,037 (11시)	10.6 ~ 14.7 (서울: 15.1 ~ 21.7)
‘24.04.03 (11시)	**수**	**71,199**	**54,041**	**64,225**	**73,034 (11시)**	**13.4 ~ 16.6 (서울: 14 ~ 19.7)**

【‘23년 4월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교】



【‘24년 4월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교】



2. 월별 평균수요 및 기상실적

[단위 : MW, ℃]

일 시	2023년 4월	**2024년 4월**	증감
월 평균전력[MW]	58,324	**57,233**	-1,091
월평균 추계수요[MW]	61,604	**60,785**	-820
전국 평균기온[℃]	13.1	**14.9**	1.8

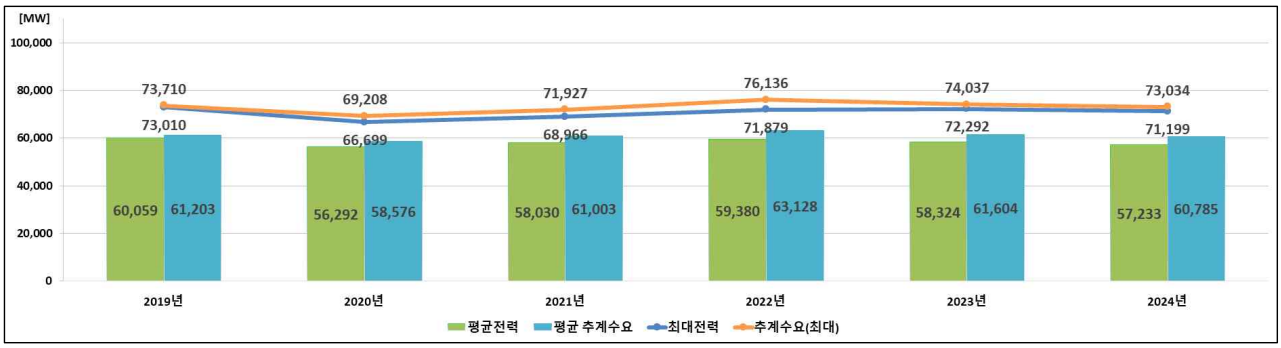
1) 최대 추계수요 발생일 : ’23.4.5 / ’24.4.3

3. 연도별 4월 최대·평균 수요 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

구분	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	**'24년**	연평균 증감률 ('19 ~ '24년)
최대수요 증감률(%)	73,010 (3.5)	66,699 (-8.6)	68,966 (3.4)	71,879 (4.2)	72,292 (0.6)	**71,199** **(-1.5)**	0.3%
최대 추계수요 증감률(%)	73,710 (3.8)	69,208 (-6.1)	71,927 (3.9)	76,136 (5.9)	74,037 (-2.8)	**73,034** **(-1.4)**	0.6%
월 평균수요 증감률(%)	60,059 (1.2)	56,292 (-6.3)	58,030 (3.1)	59,380 (2.3)	58,324 (-1.8)	**57,233** **(-1.9)**	-0.5%
월 평균 추계수요 증감률(%)	61,203 (1.8)	58,576 (-4.3)	61,003 (4.1)	63,128 (3.5)	61,604 (-2.4)	**60,785** **(-1.3)**	0.2%

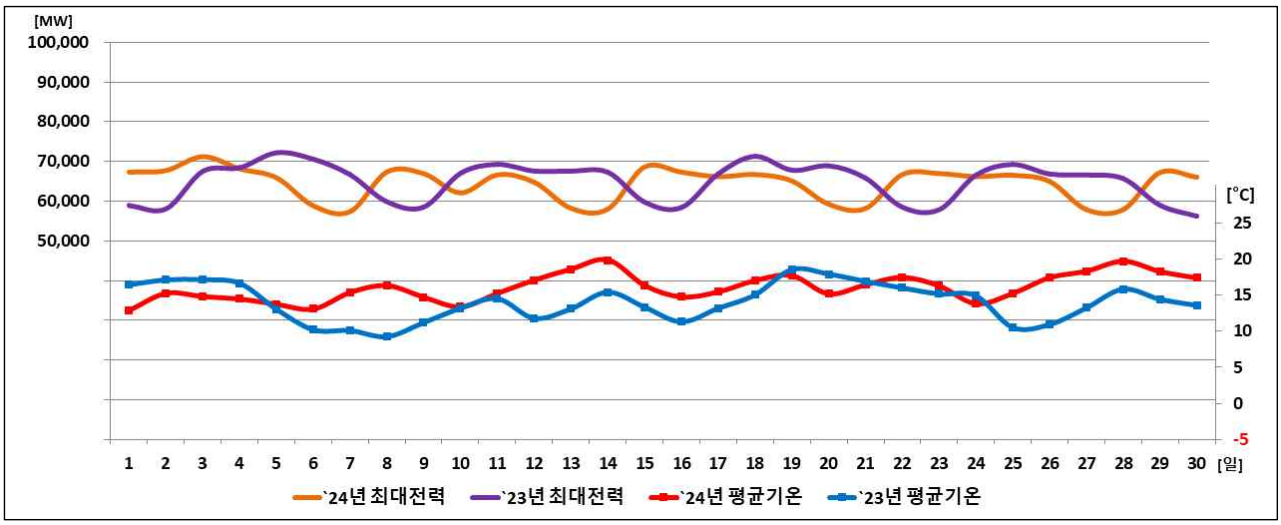
【최근 6개년 4월 최대수요 및 평균수요】



4. 일별 최대수요 및 기온실적

- ☐ '24년 4월 일별 평균 최대수요는 64,455MW으로, 전년 대비 감소(△490MW)
- ☐ '24년 4월 전국 평균기온은 14.9℃로 평년기온[1](12.1℃)보다 높음

【'23년 4월 및 '24년 4월 일별 최대수요 및 평균기온】



1) 1991~2020(30년) 평균기온 적용

Ⅱ 전력수급 운영실적

1. 최대수요 발생일 수급실적

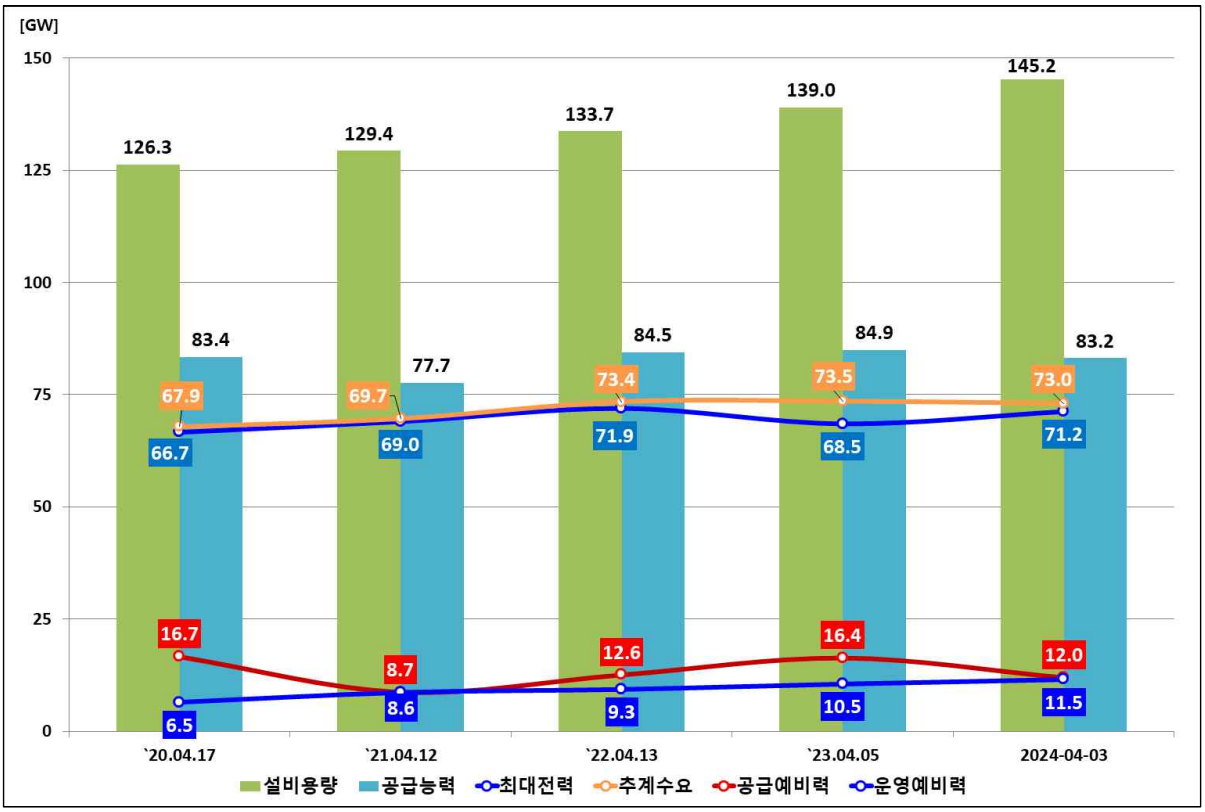
가. 전국[1)]

[단위 : MW, %]

구분	'23.04.05 (수 11시)	**'24.04.03 (수 11시)**	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	139,049	**145,191**	6,142	4.4%
공급능력[a]	84,938	**83,155**	-1,783	-2.1%
최대수요[b]	68,535	**71,199**	2,664	3.9%
추계수요	73,498	**73,034**	-464	-0.6%
공급예비력[a-b]	16,403	**11,956**	-4,447	-27.1%
공급예비율[(a-b)/b]	23.9%	**16.8%**		
운영예비력[c]	10,521	**11,534**	1,013	9.6%
운영예비율[c/b]	15.4%	**16.2%**		

* 설비용량은 전년 동월(말일) 대비 6,142MW 증가

【최근 5개년 4월 최대수요 발생일 수급 현황(전국)】



1) 전국 최대전력 발생일 기준

나. 수도권[1)]

[단위 : MW, %]

구분		’23.04.05 (수 11시)	**’24.04.03 (수 11시)**	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력[2)]	25,397	**28,080**	2,683
	전국 대비 점유율	29.9%	**33.8%**	3.9%
	융통전력 한계량	11,100	**10,900**	-200
	계	36,497	**38,980**	2,483
최대수요[b]	발전량	20,508	**20,921**	413
	융통전력량	6,444	**6,374**	-70
	계	26,952	**27,295**	343
	전국 대비 점유율	37.3%	**38.7%**	1.4%
공급예비력[a-b]		9,545	**11,685**	2,140
공급예비율[(a-b)/b]		35.4%	**42.8%**	7.4%

다. 제주권[3)]

[단위 : MW, %]

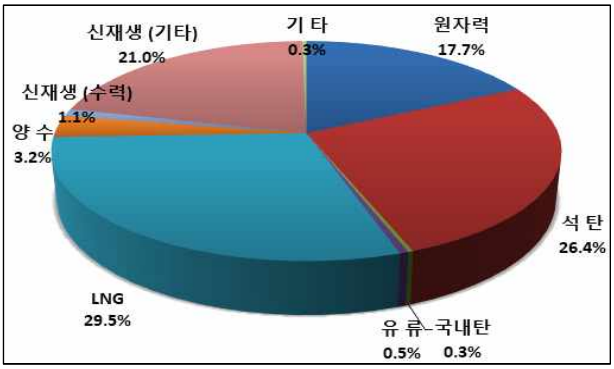
구분		’23.04.08 (토, 21시)	**’24.04.07 (금, 21시)**	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력	725.3	**897.7**	172.4
	연계선	350.0	**200.0**	-150
	비중앙 (신재생 등)	100.4	**29.5**	-70.9
	계	1,175.8	**1,127.2**	-48.5
최대수요[b]	발전량	504.3	**605.2**	100.9
	연계량	250.0	**189.1**	-60.9
	비중앙 (신재생 등)	100.4	**29.5**	-70.9
	계	854.8	**823.8**	-31
평균전력		669.2	**681.1**	11.8
공급예비력[a-b]		321.0	**303.5**	-17.5
예비율[(a-b)/b]		37.5%	**36.8%**	-0.7%

1) 전국 최대전력 발생일 기준
2) 비중앙급전발전기 제외 발전력
3) 제주지역 최대전력 발생일 기준

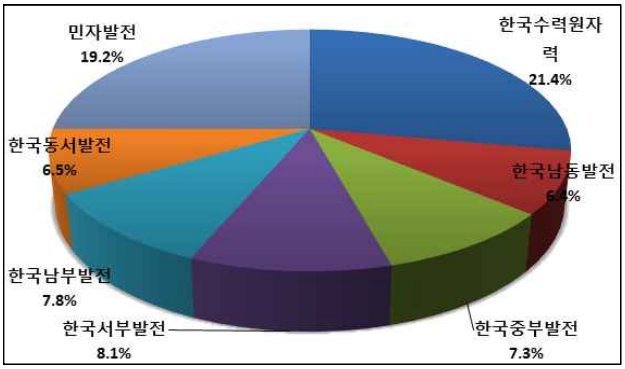
Ⅲ 발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황

【원별 설비 현황】



【회사별 설비 현황】



['24.4.24 기준]

[단위 : MW, %]

구분		대수	설비용량	비율
원자력		26	26,050	17.7%
석탄		71	38,768	26.4%
국내탄		2	400	0.3%
유류		218	711	0.5%
LNG		264	43,350	29.5%
양수		16	4,700	3.2%
신재생	수력	42	1,600	1.1%
	기타	138,404	30,778	21.0%
기타		65	447	0.3%
합계		139,108	146,804	100%

회사별		대수	설비용량	비율
한전자회사	수력원자력	139	31,459	21.4%
	남동발전	65	9,363	6.4%
	중부발전	76	10,777	7.3%
	서부발전	90	11,913	8.1%
	남부발전	111	11,509	7.8%
	동서발전	122	9,585	6.5%
소계		603	84,606	57.6%
한전자회사 이외	지역난방공사	42	2,343	19.2%
	수자원공사	122	1,370	
	한전	220	98	
	포스코에너지	24	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	4	863	
	고성그린파워	2	2,080	
	강릉에코파워	2	2,080	
	내포그린에너지	2	495	
	여주에너지서비스	2	1,025	
	기타	137,986	34,027	23.2%
소계		138,505	62,198	42.4%
합계		139,108	146,804	100%

급전방식	대수	설비용량	비율
중앙급전발전기	420	115,012	78.3%
비중앙급전발전기	138,688	31,792	21.7%
합계	139,108	146,804	100.0%

2. 발전량 운영실적

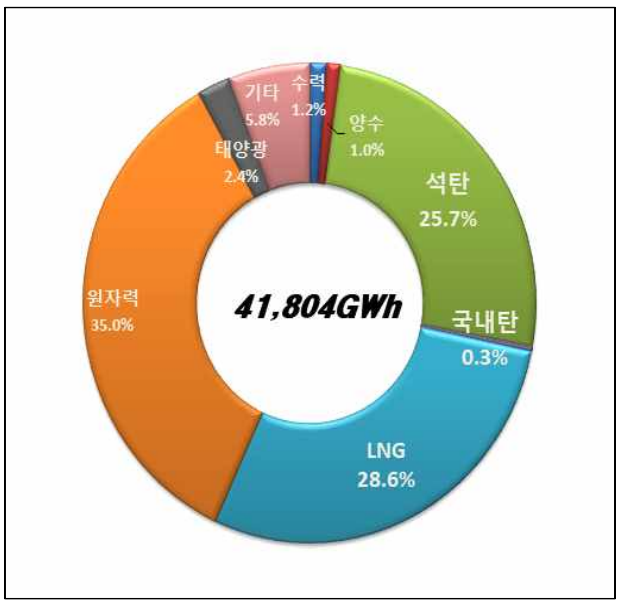
가. 원별 발전실적[1)]

[단위 : GWh, %]

구분	월 간		누 계		증감률	
	'23년 4월	**'24년 4월**	'23년	**'24년**	월간	누계
원자력	13,549	**14,629**	57,970	**59,897**	8%	3%
석탄	12,806	**10,756**	57,263	**54,312**	-16%	-5%
국내탄	21	**122**	712	**636**	485%	-11%
LNG	12,031	**11,972**	56,114	**56,553**	0%	1%
수력	150	**496**	591	**1,031**	230%	75%
양수	360	**427**	1,283	**1,625**	19%	27%
태양광	890	**986**	3,203	**3,148**	11%	-2%
기타	2,634	**2,416**	11,762	**10,976**	-8%	-7%
합계	42,440	**41,804**	188,898	**188,178**	-1%	0%

【'23년 4월 발전량 점유율】

【'24년 4월 발전량 점유율】



1) 급전속보 발전량 실적을 바탕으로 집계된 계통운영 내부 참고자료

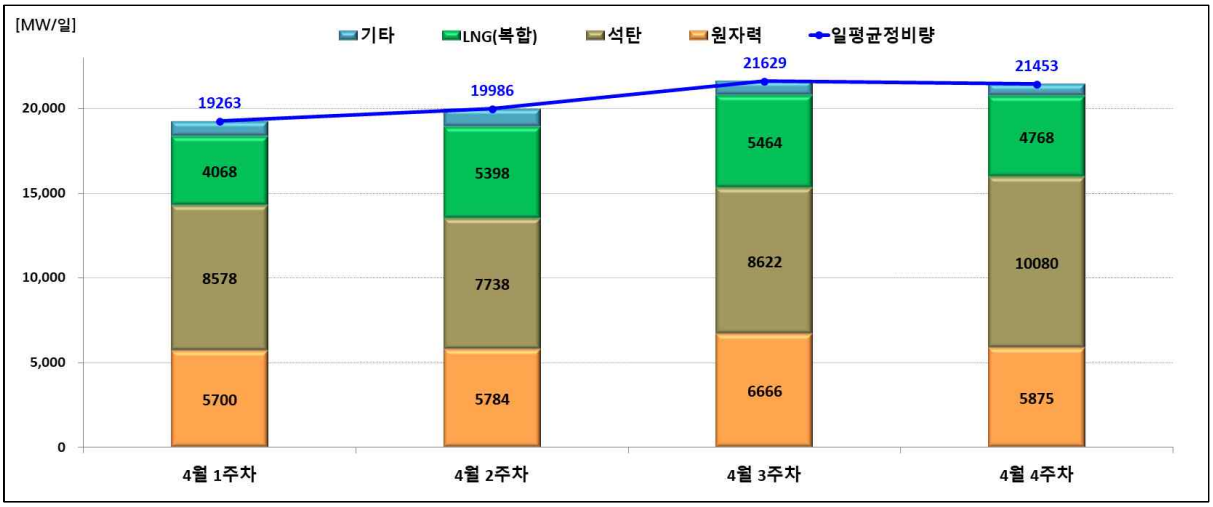
3. 발전기 예방정비 실적[1)]

가. 평균 예방정비 실적

[단위 : MW, %]

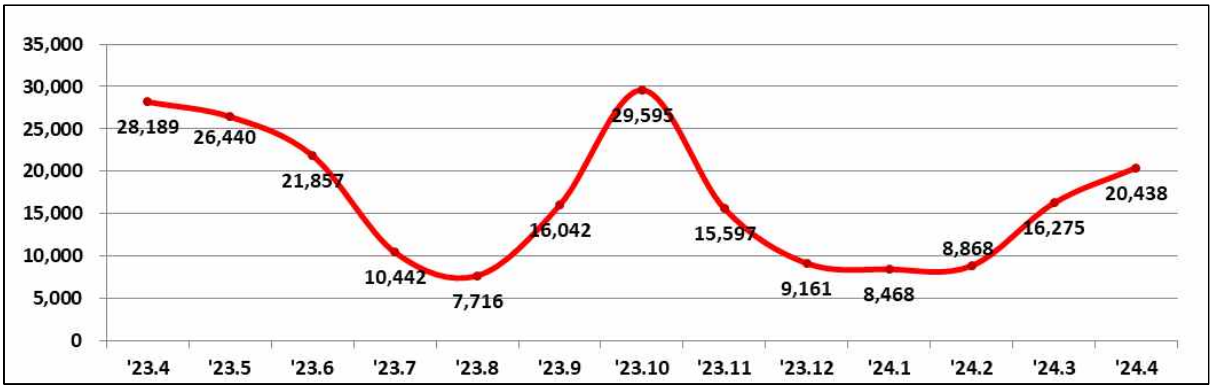
구분	'23년 4월	**'24년 4월**	전년 대비	
			증감량	증감률
원 자 력	6,183	**5,963**	-221	-3.6%
석 탄	13,819	**8,553**	-5,266	-38.1%
LNG	5,572	**4,976**	-596	-10.7%
기 타	1,458	**1,702**	244	16.8%
합 계	27,032	**21,194**	-5,838	-21.6%

【발전원별 일평균 예방정비량('24.4)】



나. 월별 일평균 예방정비량 추이

【월별 일평균 예방정비량('23.4~'24.4)】



1) 피크시간 기준의 발전기 최종정지계획으로 비계획, 3일미만 제외된 값

IV 전기품질 유지실적

1. 계통주파수

[참고] 산정방법
2초 주기의 60Hz 정격주파수 데이터를 수집하여, 1일 총 43,200개의 데이터 중, 오차 범위를 벗어나는 값들의 개수를 제외한 후 비율을 구함.

가. 주파수 유지율[1] 종합

[단위 : %, %p]

구분		2024년 4월 실적	누계 실적
육지	**60±0.1Hz**	**100.0**	**100.0**
	60±0.2Hz	100.0	100.0
제주	60±0.1Hz	100.0	100.0

나. 월별 주파수 유지율 실적

[단위 : %]

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

다. 주파수 유지율 분포

□ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율[%] : 42.60 / 57.40

[단위 : 회, %]

구분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	**59.91~59.95**	**59.96~60.00**
횟수	0	0	2	**3,316**	**548,734**
점유율	0.00	0.00	0.00	**0.26**	**42.34**

구분	**60.01~60.05**	**60.05~60.10**	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	**737,333**	**6,579**	0	0	0
점유율	**56.89**	**0.51**	0.00	0.00	0.00

1) 주파수 유지율 기준 : 60Hz±0.1Hz(신뢰도 고시 기준은 60Hz±0.2Hz), $\frac{60\pm0.1Hz\text{ 범위를 유지한 횟수}}{\text{전체데이터개수}(31\times24\times60\times30)}\times100\%$

2. 계통전압

[참고] 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[1] 종합

[단위 : %, %p]

전압	**'24년 4월 실적**	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	**99.99**	99.99	99.99	0.00	-
345kV	**97.87**	98.58	99.66	-1.08	-
765kV	**99.95**	99.99	99.99	0.00	-

나. 월별 전압 유지율 실적

[단위 : %]

구분	1월	2월	3월	**4월**	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
154kV	99.99	99.99	99.97	**99.99**								
345kV	99.37	98.55	98.46	**97.87**								
765kV	100.0	100.0	100.0	**99.95**								

다. 전년대비 전압 유지율 실적

[단위 : %, %p]

구분	154kV			345kV			765kV		
	'23.04	**'24.04**	증감	'23.04	**'24.04**	증감	'23.04	**'24.04**	증감
전압유지율	99.99	**99.99**	0.00	99.75	**97.87**	-1.88	99.95	**99.95**	-

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