

전력계통 운영실적('25년 5월)

2025. 7

계통운영처

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

계통운영처 수급계획팀 대리 송재은 (☎8615)

- 목 차 -

I. 전력수요 운영실적	1
II. 전력수급 운영실적	3
III. 발전설비 및 예방정비 실적	5
IV. 전기품질 유지실적	8

전력수요 운영실적

1. 최대수요 발생일 수요 및 기온실적

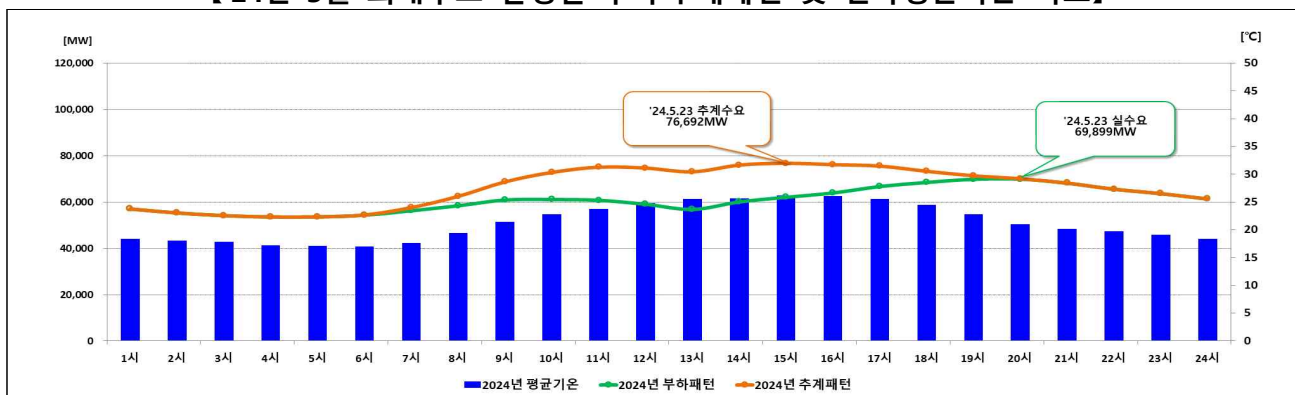
□ '25년 5월 최대수요는 74,239MW(5.21 17시)으로, 전년대비 증가(+4,340MW)

○ 추계수요는 80,565MW(5.21 15시)으로, 전년대비 증가(+3,873MW)

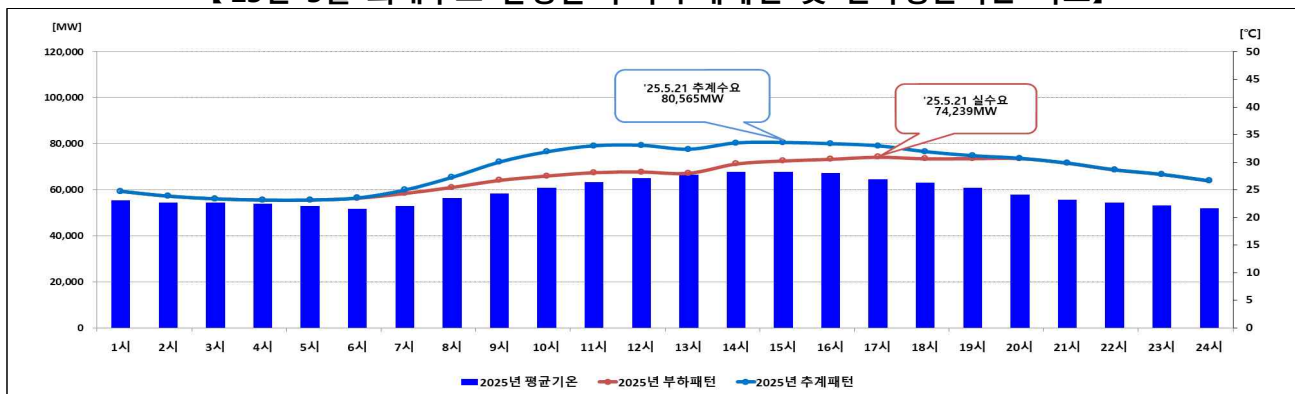
[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대수요	최소수요	평균수요	전국 평균 최저/최고기온
'24.05.23 (20시)	목	69,899	53,570	60,881	17 ~ 26.2
'25.05.21 (17시)	수	74,239	55,586	65,665	21.6 ~ 28.3

['24년 5월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교]



['25년 5월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교]



2. 월별 평균수요 및 기상실적

[단위 : MW, °C]

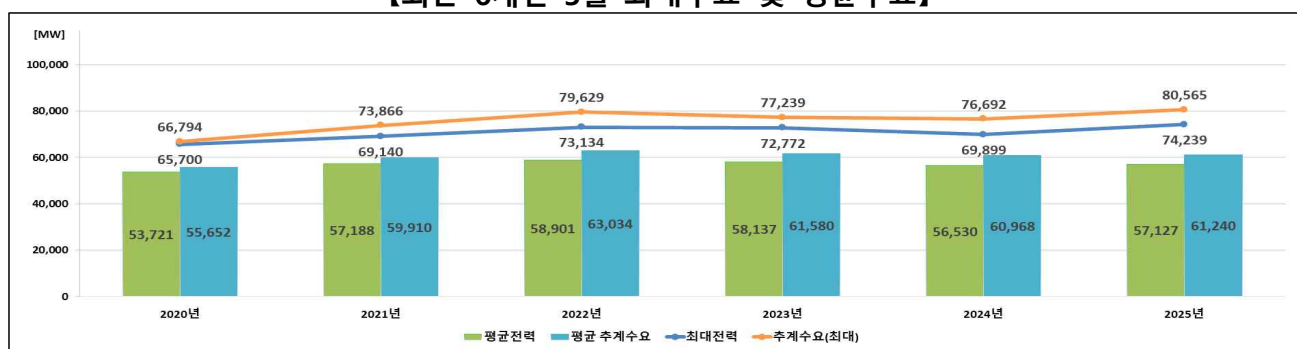
일 시	2024년 5월	2025년 5월	증감
월 평균전력[MW]	56,530	57,127	+597
월평균 추계수요[MW]	60,968	61,240	+273
전국 평균기온[°C]	18.5	17.6	△0.8

3. 연도별 5월 최대·평균 수요 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

구분	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	연평균 증감률 ('20 ~ '25년)
최대수요 증감률(%)	65,700 (-7.4)	69,140 (5.2)	73,134 (5.8)	72,772 (-0.5)	69,899 (-3.9)	74,239 (6.2)	0.9
최대 추계수요 증감률(%)	66,794 (-9.5)	73,866 (10.6)	79,629 (7.8)	77,239 (-3)	76,692 (-0.7)	80,565 (5.1)	1.7
월 평균수요 증감률(%)	53,721 (-7.6)	57,188 (6.5)	58,901 (3)	58,137 (-1.3)	56,530 (-2.8)	57,127 (1.1)	-0.2
월 평균 추계수요 증감률(%)	55,652 (-6.6)	59,910 (7.7)	63,034 (5.2)	61,580 (-2.3)	60,968 (-1)	61,240 (0.4)	0.6

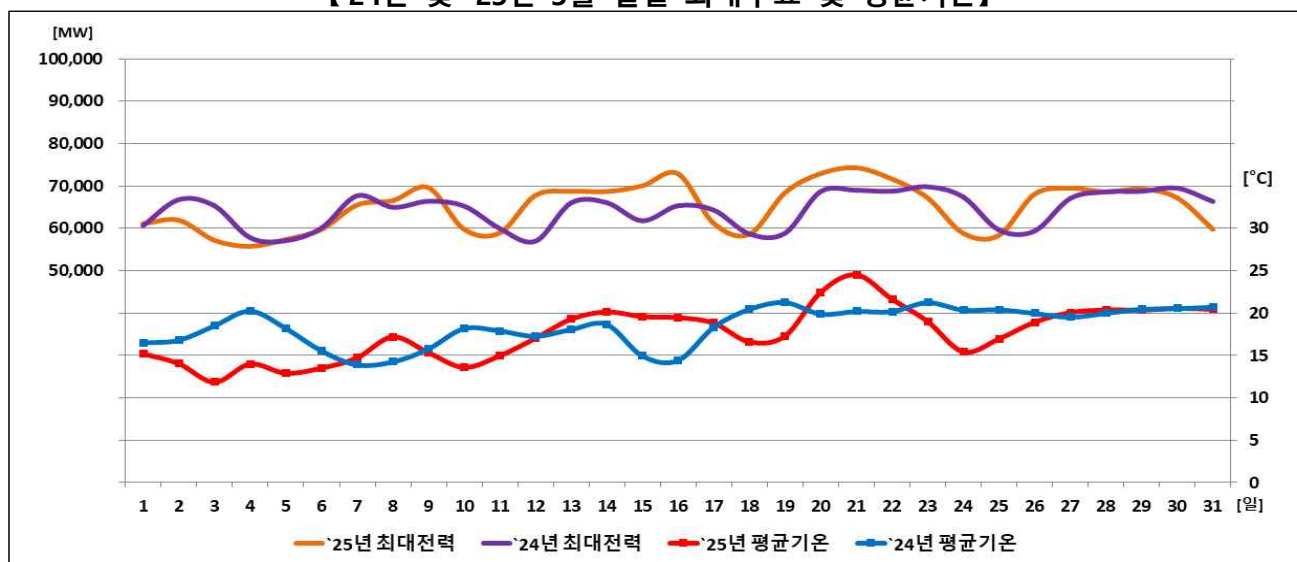
【최근 6개년 5월 최대수요 및 평균수요】



4. 일별 최대수요 및 기온실적

- '25년 5월 일별 평균 최대수요는 64,992MW으로, 전년 대비 증가(+631MW)
- '25년 5월 전국 평균기온은 16.8℃로 평년기온¹⁾(17.3℃)보다 높음

【'24년 및 '25년 5월 일별 최대수요 및 평균기온】



1) 1991~2020(30년) 평균기온 적용

II 전력수급 운영실적

1. 최대수요 발생일 수급실적

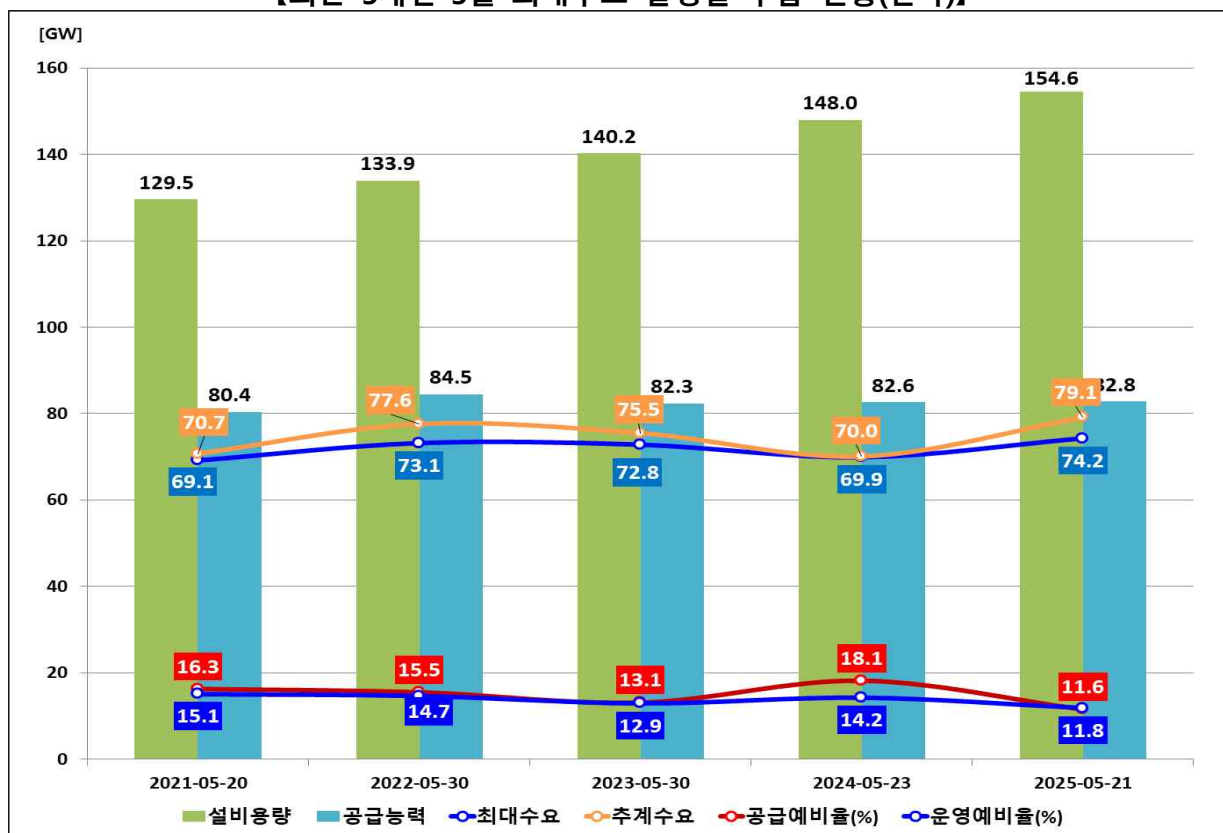
가. 전국¹⁾

[단위 : MW, %]

구분	'24.05.23 (목 20시)	'25.05.21 (수 17시)	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	147,999	154,557	6,558	4.4%
공급능력[a]	82,585	82,818	233	0.3%
최대수요[b]	69,899	74,239	4,340	6.2%
추계수요	70,038	79,129	9,091	13.0%
공급예비력[a-b]	12,686	8,579	-4,107	-32.4%
공급예비율[(a-b)/b]	18.1%	11.6%		
운영예비력[c]	9,958	8,769	-1,189	-11.9%
운영예비율[c/b]	14.2%	11.8%		

* 설비용량은 전년 동월 대비 8,740MW 증가

【최근 5개년 5월 최대수요 발생일 수급 현황(전국)】



1) 전국 최대전력 발생일 기준

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW, %]

구분		'24.05.23 (목 20시)	'25.05.21 (수 17시)	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	26,181	22,891	-3,290
	전국대비점유율	31.7%	27.6%	-4.1%
	유통전력한계량	10,700	11,900	1,200
	계	36,881	34,791	-2,090
최대수요[b]	발전량	18,860	19,511	651
	유통전력량	7,682	11,009	3,327
	계	26,542	30,520	3,978
	전국대비점유율	38.7%	41.1%	2.4%
공급예비력[a-b]		10,339	4,271	-6,068
공급예비율[(a-b)/b]		39.0%	14.0%	-25.0%

다. 제주권³⁾

[단위 : MW, %]

구분		'24.05.02 (목 21시)	'25.05.02 (금 21시)	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력	718.2	776.5	58.3
	연계선	350.0	400.0	50.0
	비중양 (신재생 등)	48.6	39.0	-9.5
	계	1116.7	1215.5	98.8
최대수요[b]	발전량	451.2	468.3	17.1
	연계량	275.9	276.0	0.1
	비중양 (신재생 등)	48.6	39.0	-9.6
	계	775.7	783.3	7.6
평균전력		636.0	620.5	-15.5
공급예비력[a-b]		341.0	432.1	91.2
예비율[(a-b)/b]		44.0%	55.2%	11.21%

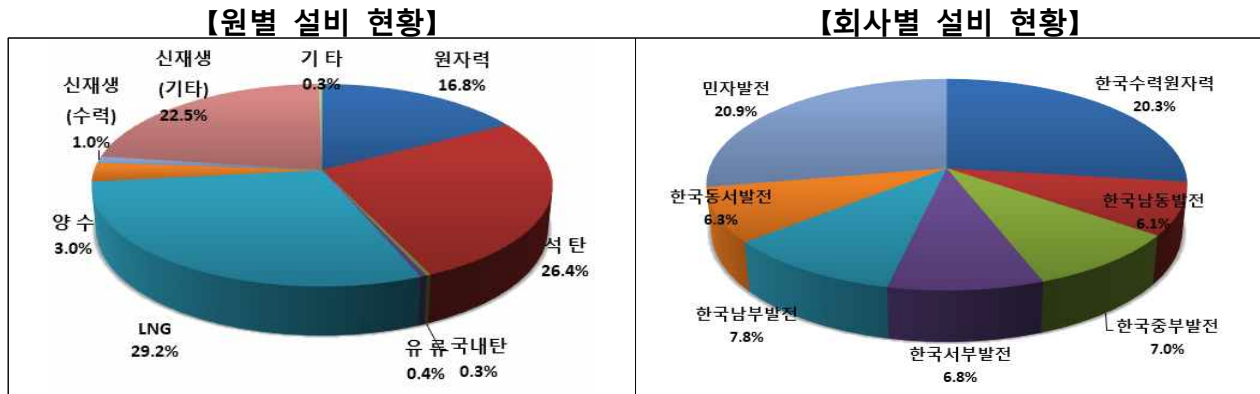
1) 전국 최대전력 발생일 기준

2) 비중양급전발전기 제외 발전력

3) 제주지역 최대전력 발생일 기준

III 발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황



[25.5.28 기준]

[단위 : MW, %]

구분		대수	설비용량	비율
원자력		26	26,050	16.8%
석탄		73	40,868	26.4%
국내탄		2	400	0.3%
유류		216	628	0.4%
LNG		272	45,204	29.2%
양수		16	4,700	3.0%
신재생	수력	42	1,600	1.0%
	기타	161,832	34,658	22.5%
기타		65	449	0.3%
합계		162,544	154,557	100%

회사별		대수	설비용량	비율
한전 자회사	한국수력원자력	143	31,471	20.3%
	한국남동발전	67	9,364	6.1%
	한국중부발전	77	10,778	7.0%
	한국서부발전	85	10,518	6.8%
	한국남부발전	115	12,129	7.8%
	한국동서발전	139	9,676	6.3%
소계		626	83,935	54.3%
한전 자회사 이외	한국지역난방공사	45	2,839	20.9%
	한국수자원공사	122	1,370	
	한국전력공사	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	
	GS동해전력	5	1,200	
	SK E&S	6	989	
	GS파워	19	1,442	
	포천민자발전	4	874	
	평택에너지엔파워	5	776	
	신평택에너지서비스	4	863	
	통영에코파워	3	1,012	
	고성그린파워	2	2,080	
	강릉에코파워	2	2,080	
	울산지피에스	3	1,105	
여주에너지서비스	2	1,025		
삼척블루파워	2	2,100		
기타	161,417	38,354	24.8%	
소계		161,941	70,737	45.7%
합계		162,567	154,673	100%

급전방식	대수	설비용량	비율
중앙급전발전기	429	118,922	76.9%
비중앙급전발전기	162,138	35,751	23.1%
합계	162,567	154,673	100.0%

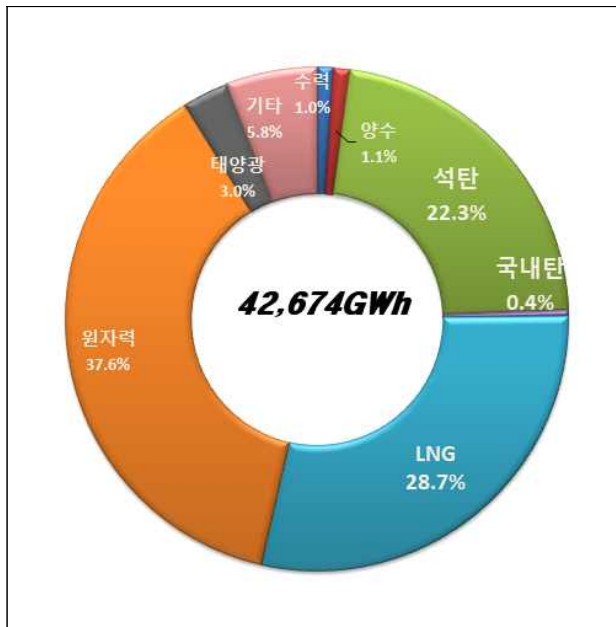
2. 발전량 운영실적

가. 원별 발전실적¹⁾

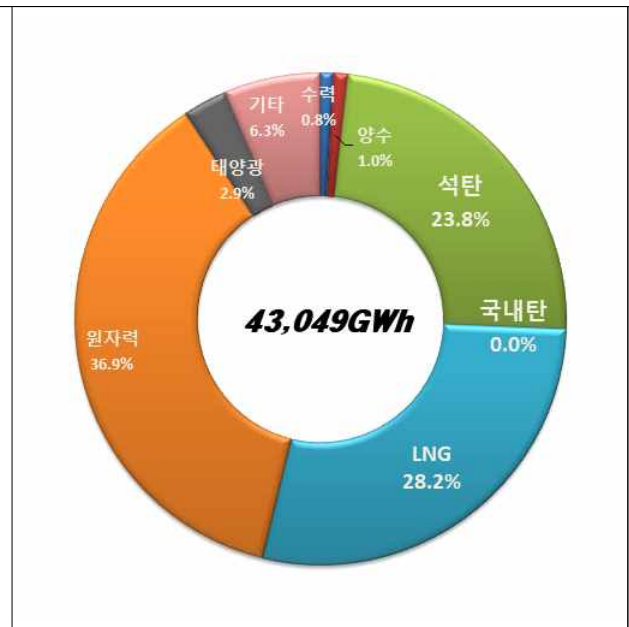
[단위 : GWh, %]

구분	월 간		누 계		증감률	
	'24년 5월	'25년 5월	'24년	'25년	월간	누계
원자력	16,035	15,890	75,931	83,845	-1%	10%
석탄	9,512	10,254	63,823	50,178	8%	-21%
국내탄	183	6	820	369	-97%	-55%
LNG	12,267	12,125	68,820	72,225	-1%	5%
수력	440	354	1,472	1,021	-20%	-31%
양수	468	424	2,092	2,092	-9%	0%
태양광	1,283	1,264	4,432	5,605	-2%	26%
기타	2,486	2,732	13,462	13,022	10%	-3%
합계	42,674	43,050	230,852	228,358	1%	-1%

【'24년 5월 발전량 점유율】



【'25년 5월 발전량 점유율】



1) 급전속보 발전량 실적을 바탕으로 집계된 계통운영 내부 참고자료

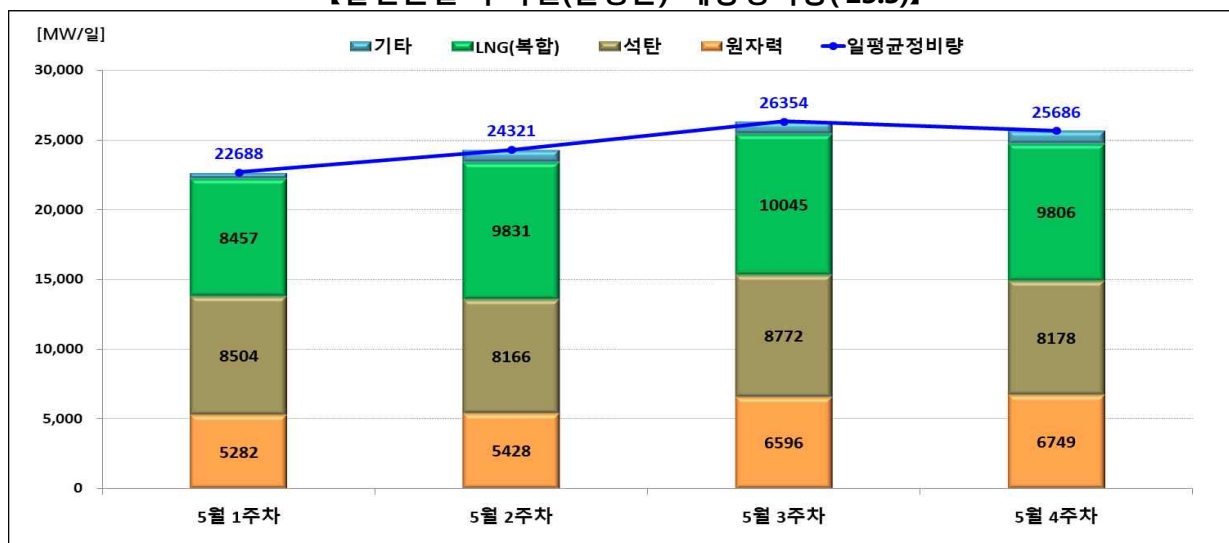
3. 발전기 예방정비 실적¹⁾

가. 평균 예방정비 실적

[단위 : MW, %]

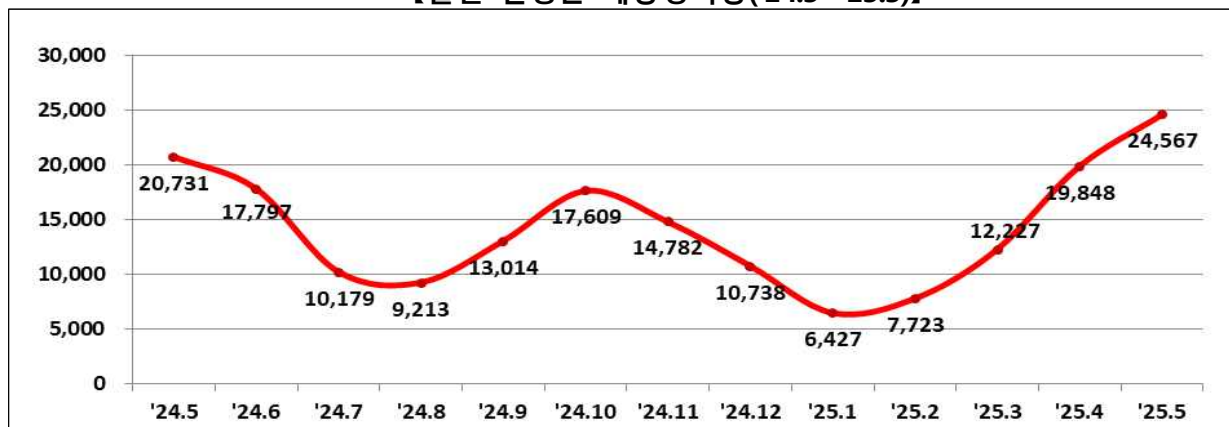
구분	'24년 5월	'25년 5월	전년 대비	
			증감량	증감률
원 자 력	5,507	5,943	436	7.9%
석 탄	8,780	8,415	-365	-4.2%
LNG	5,178	9,435	4,257	82.2%
기 타	1,267	774	-493	-38.9%
합 계	20,731	24,567	3,835	18.5%

【발전원별 주차별(일평균) 예방정비량('25.5)】



나. 월별 일평균 예방정비량 추이

【월별 일평균 예방정비량('24.5~'25.5)】



1) 정비일수 3일 미만은 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 유지율¹⁾ 종합

[단위 : %, %p]

구분		2024년 5월 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	100.0							
누계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0							

다. 주파수 유지율 분포

□ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 43.37% / 56.63%

[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	20	3,604	577,235
점유율	0.00	0.00	0.00	0.27	43.10
구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	754,466	3,875	0	0	0
점유율	56.34	0.29	0.00	0.00	0.00

1) 주파수 유지율 기준 : 60Hz±0.1Hz(신뢰도 고시 기준은 60Hz±0.2Hz), $\frac{60 \pm 0.1\text{Hz 범위유지한 횟수}}{\text{전체데이터개수}(31 \times 24 \times 60 \times 30)} \times 100\%$

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 유지율¹⁾ 종합

[단위 : %, %p]

전 압	5월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	99.79	99.94	99.96	-0.02	
345kV	95.74	97.49	99.11	-1.62	
765kV	99.03	99.66	99.98	-0.32	

나. 월별 전압 유지율 실적

[단위 : %]

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
154kV	99.98	100.0	99.99	99.92	99.79							
345kV	97.43	98.89	98.50	96.98	95.74							
765kV	100.0	99.86	99.94	99.52	99.03							

다. 전년대비 전압 유지율 실적

[단위 : %, %p]

구분	154kV			345kV			765kV		
	'24.5.	'25.5.	증감	'24.5.	'25.5.	증감	'24.5.	'25.5.	증감
전압유지율	99.90	99.79	-0.11	98.43	95.74	-2.69	100	99.03	-0.97

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