

전력계통 운영실적('25년 9월)

2025. 12

계통운영처

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

- 목 차 -

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

전력수요 운영실적

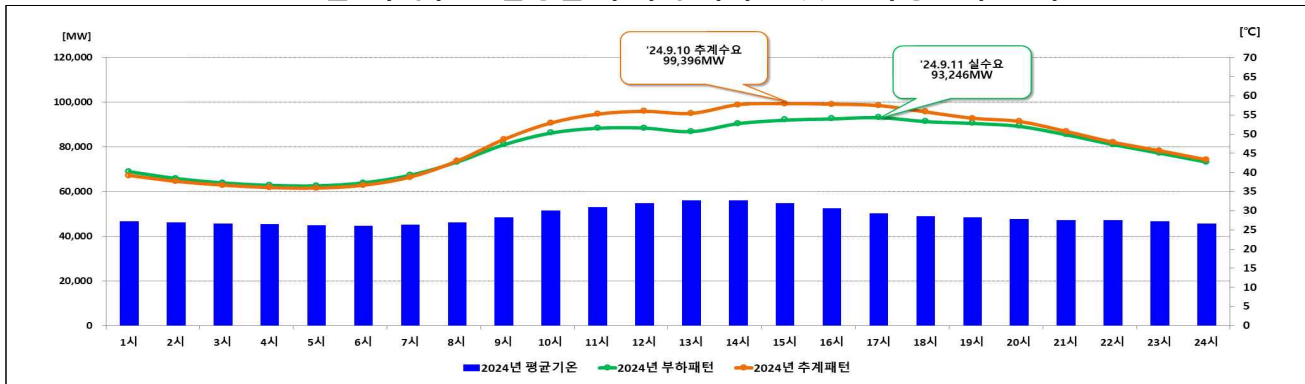
1. 최대수요 발생일 수요 및 기온실적

- '25년 9월 최대수요는 89,532MW(9.1 17시)으로, 전년대비 감소(△3,714MW)
- 추계수요는 96,889MW(9.1 15시)으로, 전년대비 감소(△2,507MW)

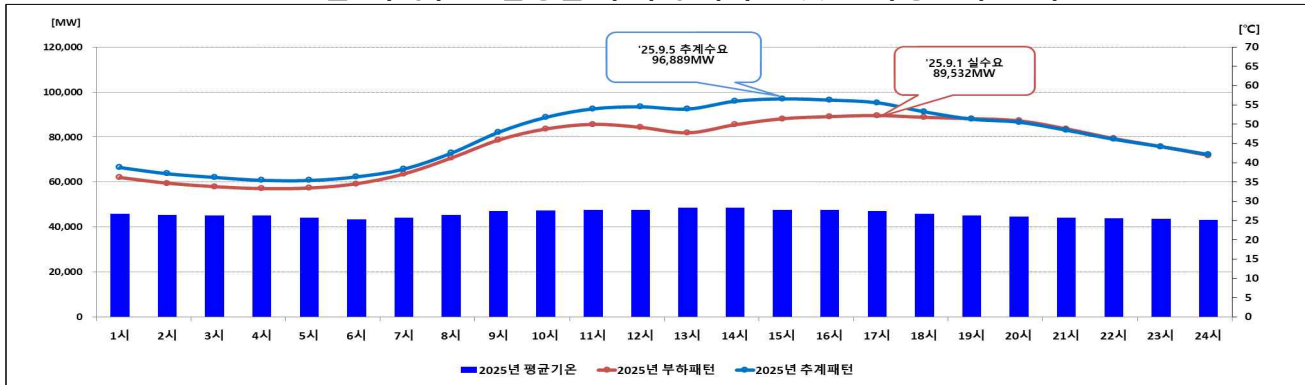
[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대수요	최소수요	평균수요	전국 평균 최저/최고기온
'24.09.11 (17시)	수	93,246	62,559	79,862	26 ~ 33
'25.09.01 (17시)	월	89,532	56,984	76,128	25 ~ 28

【'24년 9월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교】



【'25년 9월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교】



2. 월별 평균수요 및 기상실적

[단위 : MW, °C]

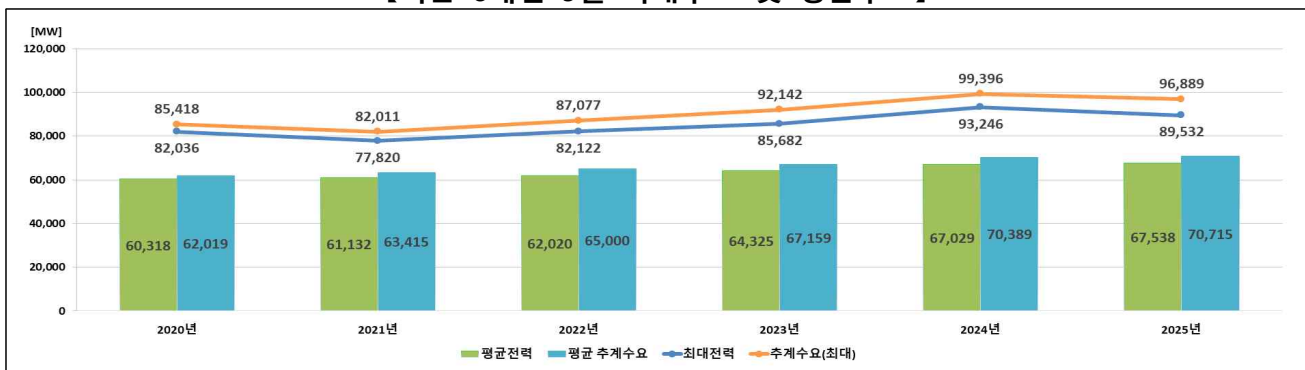
일 시	2024년 9월	2025년 9월	증감
월 평균전력[MW]	67,029	67,538	+510
월평균 추계수요[MW]	70,389	70,715	+326
전국 평균기온[°C]	24.7	23.0	△1.7

3. 연도별 9월 최대·평균 수요 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

구분	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	연평균 증감률 ('20 ~ '25년)
최대수요 증감률(%)	82,036 (2.7)	77,820 (-5.1)	82,122 (5.5)	85,682 (4.3)	93,246 (8.8)	89,532 (-4)	2.0
최대 추계수요 증감률(%)	85,418 (4.8)	82,011 (-4)	87,077 (6.2)	92,142 (5.8)	99,396 (7.9)	96,889 (-2.5)	3.0
월 평균수요 증감률(%)	60,318 (-0.4)	61,132 (1.3)	62,020 (1.5)	64,325 (3.7)	67,029 (4.2)	67,538 (0.8)	1.8
월 평균 추계수요 증감률(%)	62,019 (0.7)	63,415 (2.3)	65,000 (2.5)	67,159 (3.3)	70,389 (4.8)	70,715 (0.5)	2.3

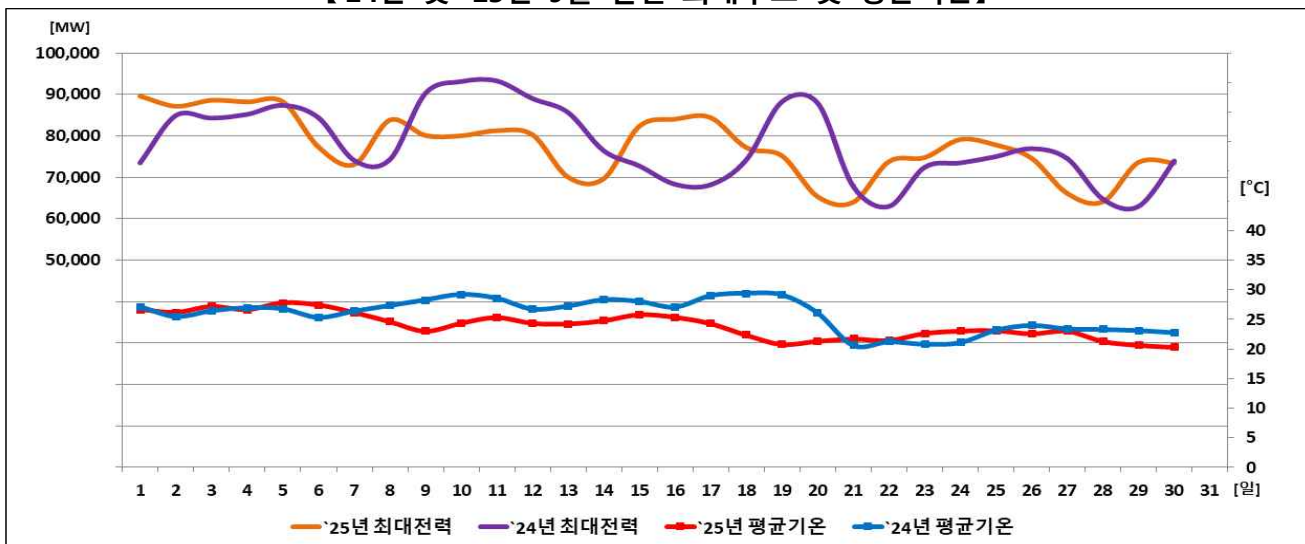
【최근 6개년 9월 최대수요 및 평균수요】



4. 일별 최대수요 및 기온실적

- '25년 9월 일별 평균 최대수요는 77,581MW으로, 전년 대비 감소(△470MW)
- '25년 9월 전국 평균기온은 23.0℃로 평년기온¹⁾(21.5℃)보다 높음

【'24년 및 '25년 9월 일별 최대수요 및 평균기온】



1) 1991~2020(30년) 평균기온 적용

II 전력수급 운영실적

1. 최대수요 발생일 수급실적

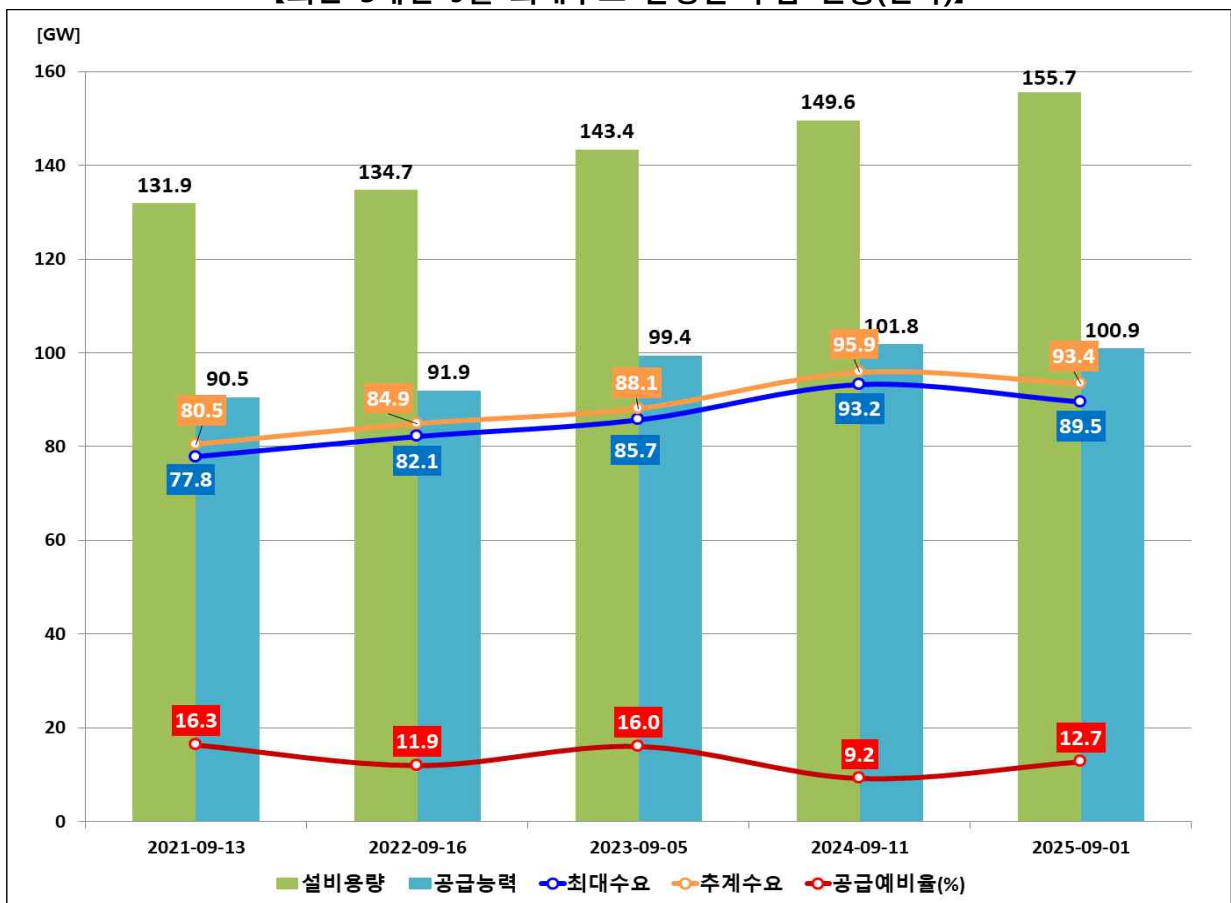
가. 전국¹⁾

[단위 : MW, %]

구분	'24.09.11 (수 17시)	'25.09.01 (월 17시)	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	149,625	155,655	6,030	4.0%
공급능력[a]	101,806	100,937	-869	△0.9%
최대수요[b]	93,246	89,532	-3,714	△4.0%
추계수요	95,859	93,423	-2,436	△2.5%
공급예비력[a-b]	8,560	11,405	2,845	33.2%
공급예비율[(a-b)/b]	9.2%	12.7%		

* 설비용량은 전년 동월 대비 6,206MW 증가

【최근 5개년 9월 최대수요 발생일 수급 현황(전국)】



1) 전국 최대전력 발생일 기준

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW, %]

구분		'24.09.11 (수 17시)	'25.09.01 (월 17시)	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	28,704	28,749	45
	전국대비점유율	28.2%	28.5%	0.3%
	유통전력한계량	13,500	17,200	3,700
	계	42,204	45,949	3,745
최대수요[b]	발전량	26,178	22,790	△3,388
	유통전력량	12,945	14,667	1,722
	계	39,123	37,456	△1,667
	전국대비점유율	42.0%	41.8%	△0.2%
공급예비력[a-b]		3,081	8,493	5,412
공급예비율[(a-b)/b]		7.9%	22.7%	14.8%

다. 제주권³⁾

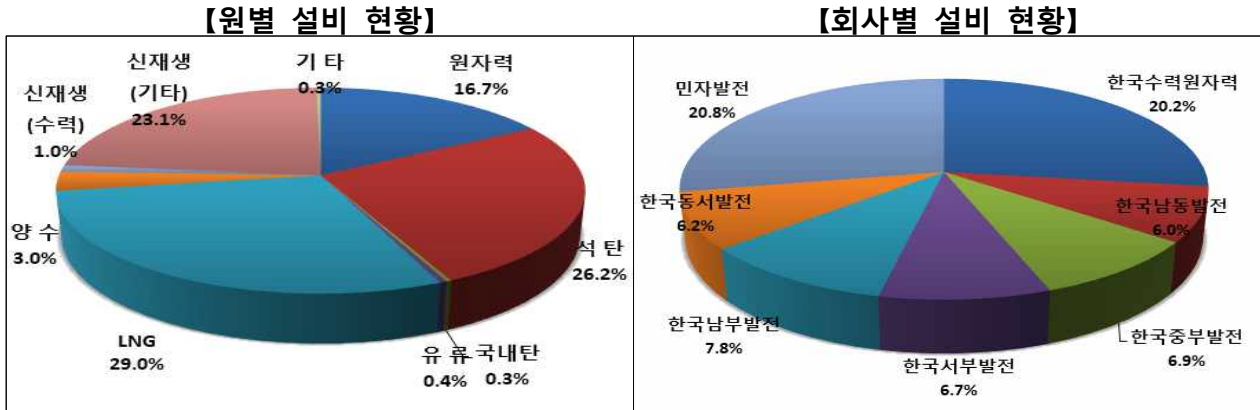
[단위 : MW, %]

구분		'24.09.12 (목 18시)	'25.09.01 (월 18시)	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력	842.2	879.5	37.2
	연계선	400.0	600.0	200.0
	비중양 (신재생 등)	82.1	112.5	30.4
	계	1324.3	1591.9	267.6
최대수요[b]	발전량	666.0	434.8	-231.2
	연계량	339.5	534.3	194.7
	비중양 (신재생 등)	82.1	112.5	30.4
	계	1087.7	1081.6	-6.1
평균전력		866.2	886.1	19.9
공급예비력[a-b]		236.7	510.4	273.7
예비율[(a-b)/b]		21.8%	47.2%	25.4%

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

III 발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황



[25.9.24 기준]

[단위 : MW, %]

구분	대수	설비용량	비율	
원자력	26	26,050	16.7%	
석탄	73	40,867	26.2%	
국내탄	2	400	0.3%	
유류	216	628	0.4%	
LNG	272	45,204	29.0%	
양수	16	4,700	3.0%	
신재생	수력	42	1,600	1.0%
	기타	169,426	36,004	23.1%
기타	65	449	0.3%	
합계	170,138	155,901	100%	

회사별	대수	설비용량	비율	
한전 자회사	한국수력원자력	143	31,471	20.2%
	한국남동발전	67	9,364	6.0%
	한국중부발전	80	10,782	6.9%
	한국서부발전	85	10,518	6.7%
	한국남부발전	115	12,129	7.8%
	한국동서발전	146	9,681	6.2%
소계	636	83,944	53.8%	
한전 자회사 이외	한국지역난방공사	45	2,839	20.8%
	한국수자원공사	124	1,374	
	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	168,976	39,570	25.4%	
소계	169,502	71,957	46.2%	
합계	170,138	155,901	100%	

급전방식	대수	설비용량	비율
중앙급전발전기	429	118,922	76.3%
비중앙급전발전기	169,709	36,980	23.7%
합계	170,138	155,901	100.0%

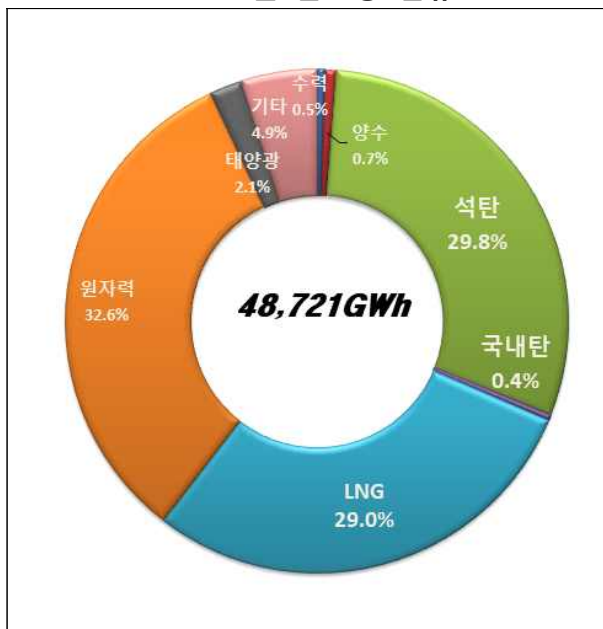
2. 발전량 운영실적

가. 원별 발전실적¹⁾

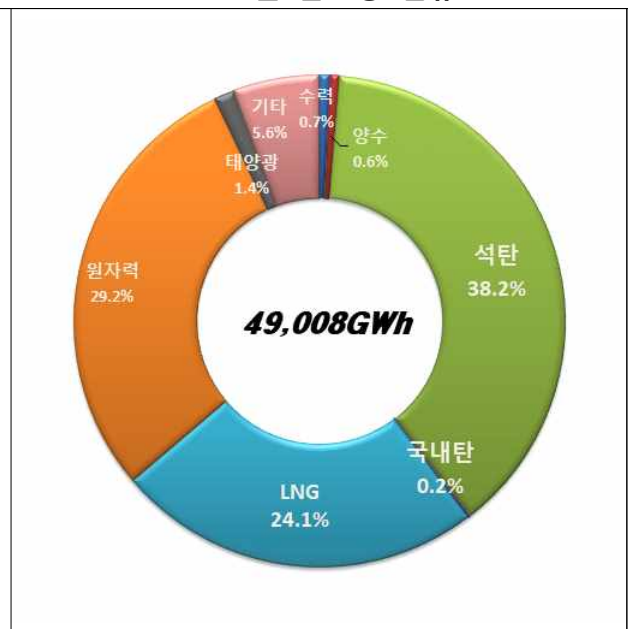
[단위 : GWh, %]

구분	월 간		누 계		증감률	
	'24년 9월	'25년 9월	'24년	'25년	월간	누계
원자력	15,859	14,304	138,939	142,587	-10%	3%
석탄	14,532	18,708	124,628	123,110	29%	-1%
국내탄	197	101	1,626	744	-49%	-54%
LNG	14,134	11,812	129,321	125,916	-16%	-3%
수력	239	333	2,996	2,186	39%	-27%
양수	354	297	3,517	3,385	-16%	-4%
태양광	1,018	687	8,705	10,305	-32%	18%
기타	2,388	2,767	24,081	24,322	16%	1%
합계	48,721	49,008	433,814	432,555	1%	0%

【'24년 9월 발전량 점유율】



【'25년 9월 발전량 점유율】



1) 급전속보 발전량 실적을 바탕으로 집계된 계통운영 내부 참고자료

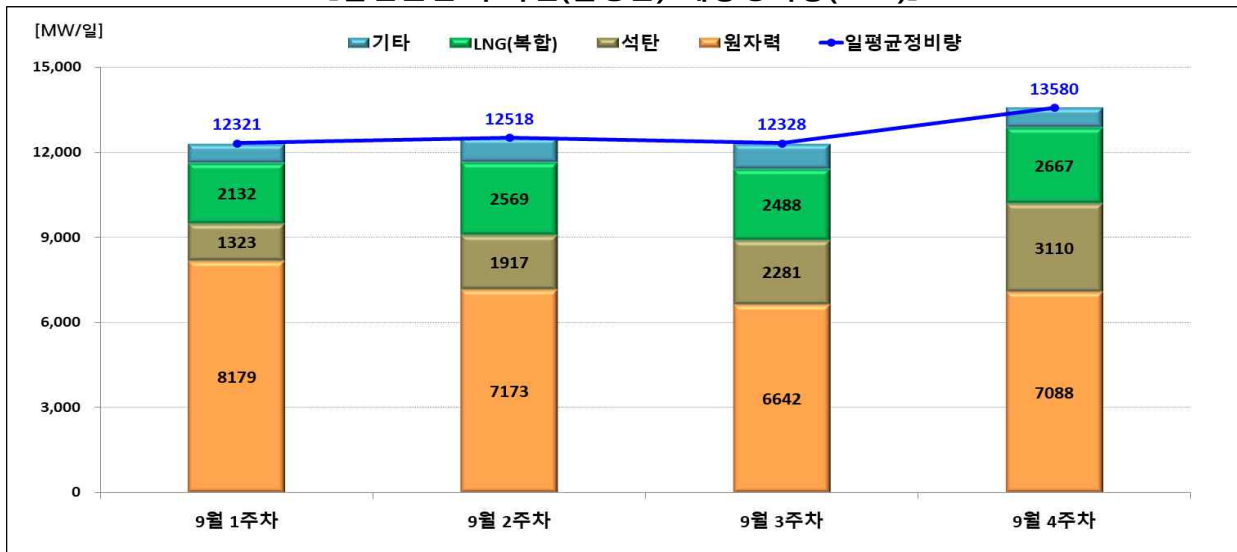
3. 발전기 예방정비 실적¹⁾

가. 평균 예방정비 실적

[단위 : MW, %]

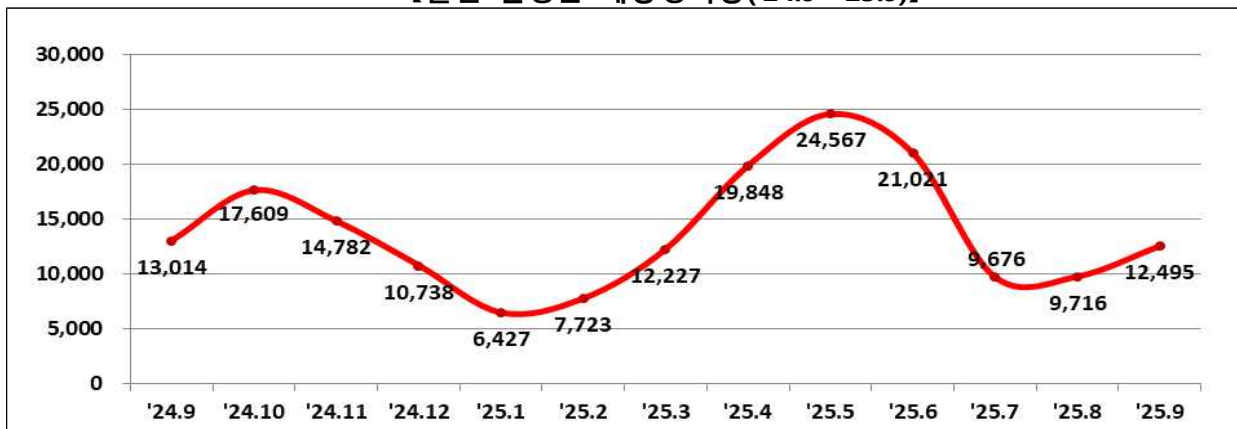
구분	'24년 9월	'25년 9월	전년 대비	
			증감량	증감률
원 자 력	4,996	7,476	2,481	49.7%
석 탄	3,012	1,864	-1,148	-38.1%
LNG	3,665	2,371	-1,295	-35.3%
기 타	1,341	784	-557	-41.6%
합 계	13,014	12,495	-520	-4.0%

【발전원별 주차별(일평균) 예방정비량('25.9)】



나. 월별 일평균 예방정비량 추이

【월별 일평균 예방정비량('24.9~'25.9)】



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		2025년 9월 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	100.0	100.0	100.0	100.0			
누계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			

다. 주파수 유지율 분포

□ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 45.12% / 54.88%

[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	0	1,315	583,400
점유율	0.00	0.00	0.00	0.10	45.02
구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	710,084	1,168	0	0	0
점유율	54.79	0.09	0.00	0.00	0.00

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

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	9월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	99.98	99.96	99.96	0.00	
345kV	99.68	98.39	99.11	-0.72	
765kV	99.95	99.81	99.98	-0.17	

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	99.97	99.99	99.99	99.98			
345kV	97.43	98.89	98.50	96.98	95.74	98.78	99.66	99.71	99.68			
765kV	100.0	99.86	99.94	99.52	99.03	100	100	100	99.95			

다. 전년대비 전압 유지율 실적

[단위 : %, %p]

구분	154kV			345kV			765kV		
	'24.9.	'25.9.	증감	'24.9.	'25.9.	증감	'24.9.	'25.9.	증감
전압유지율	99.84	99.96	0.12	99.17	99.68	0.51	100	99.81	-0.19

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