

전력계통 운영실적('25년 3월)

2025. 5

계통운영처

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

I 전력수요 운영실적

1. 최대수요 발생일 수요 및 기온실적

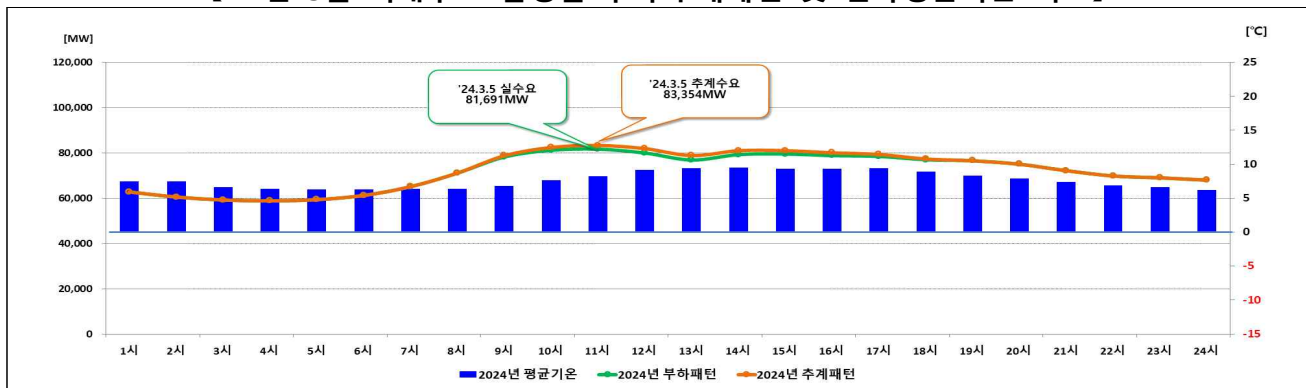
□ '25년 3월 최대수요는 85,127MW(3.4 11시)으로, 전년대비 증가(+3,436MW)

○ 추계수요는 86,852MW(3.4 12시)으로, 전년대비 증가(+3,498MW)

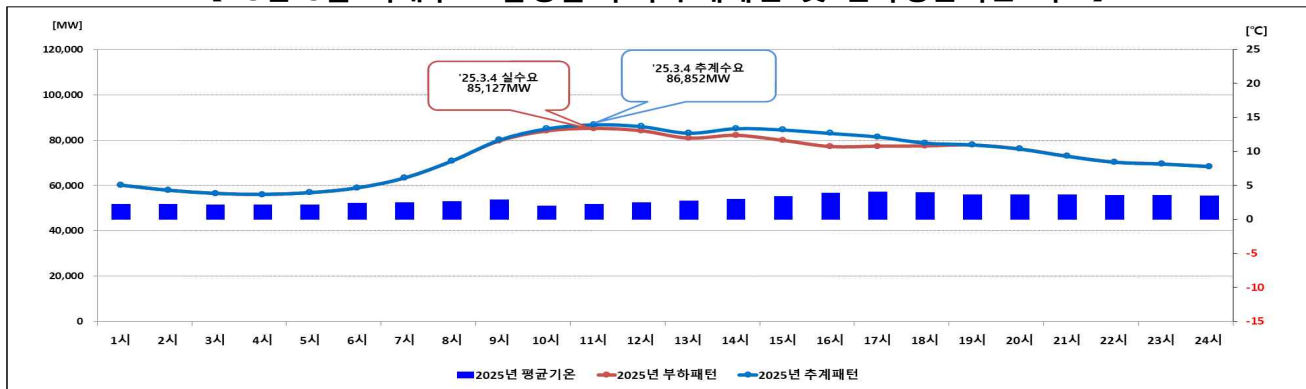
[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대수요	최소수요	평균수요	전국 평균 최저/최고기온
'24.03.05 (11시)	화	81,691	58,851	71,680	6.2 ~ 9.5
'25.03.04 (11시)	목	85,127	55,999	71,762	2 ~ 4.1

【'24년 3월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교】



【'25년 3월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교】



2. 월별 평균수요 및 기상실적

[단위 : MW, °C]

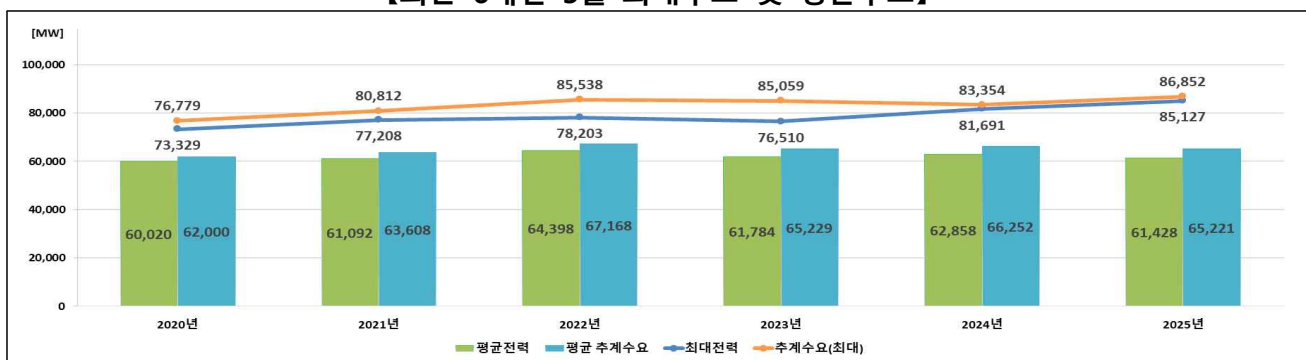
일 시	2024년 3월	2025년 3월	증감
월 평균전력[MW]	62,858	61,428	-1,430
월평균 추계수요[MW]	66,252	65,221	-1,031
전국 평균기온[°C]	6.9	7.6	0.7

3. 연도별 3월 최대·평균 수요 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

구분	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	연평균 증감률 ('20 ~ '25년)
최대수요	73,329	77,208	78,203	76,510	81,691	85,127	2.4
증감률(%)	(-1.1)	(5.3)	(1.3)	(-2.2)	(6.8)	(4.2)	
최대 추계수요	76,779	80,812	85,538	85,059	83,354	86,852	2.0
증감률(%)	(-0.5)	(5.3)	(5.8)	(-0.6)	(-2)	(4.2)	
월 평균수요	60,020	61,092	64,398	61,784	62,858	61,428	-0.2
증감률(%)	(-3.9)	(1.8)	(5.4)	(-4.1)	(1.7)	(-2.3)	
월 평균 추계수요	62,000	63,608	67,168	65,229	66,252	65,221	0.5
증감률(%)	(-2.5)	(2.6)	(5.6)	(-2.9)	(1.6)	(-1.6)	

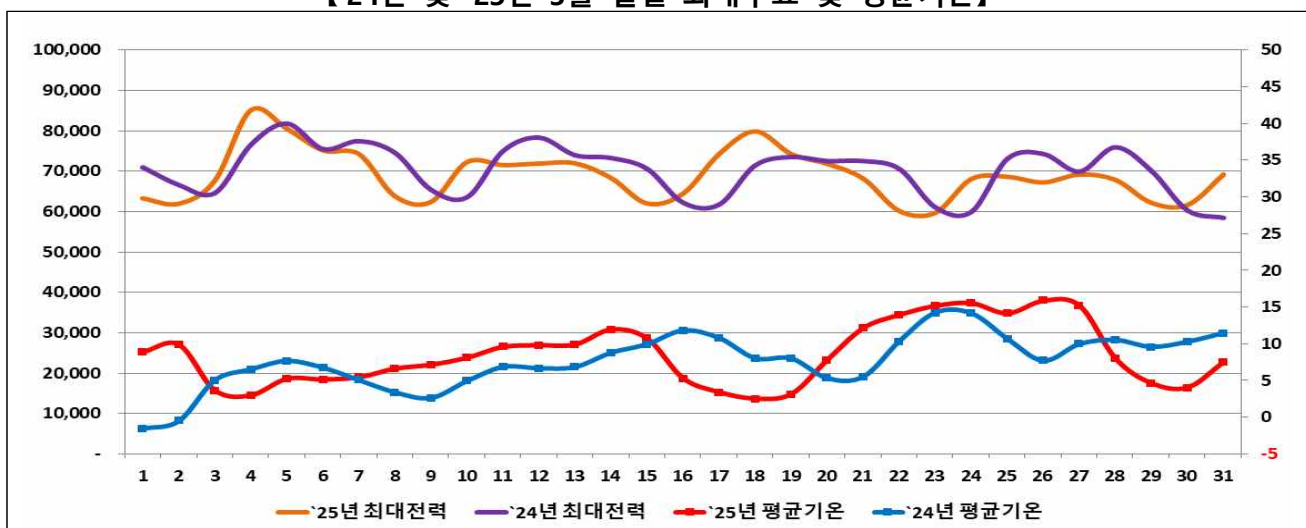
【최근 6개년 3월 최대수요 및 평균수요】



4. 일별 최대수요 및 기온실적

- ☐ '25년 3월 일별 평균 최대수요는 68,985MW으로, 전년 대비 감소(△1,106MW)
- ☐ '25년 3월 전국 평균기온은 7.6℃로 평년기온¹⁾(6.1℃)보다 높음

【'24년 및 '25년 3월 일별 최대수요 및 평균기온】



1) 1991~2020(30년) 평년기온 적용

II 전력수급 운영실적

1. 최대수요 발생일 수급실적

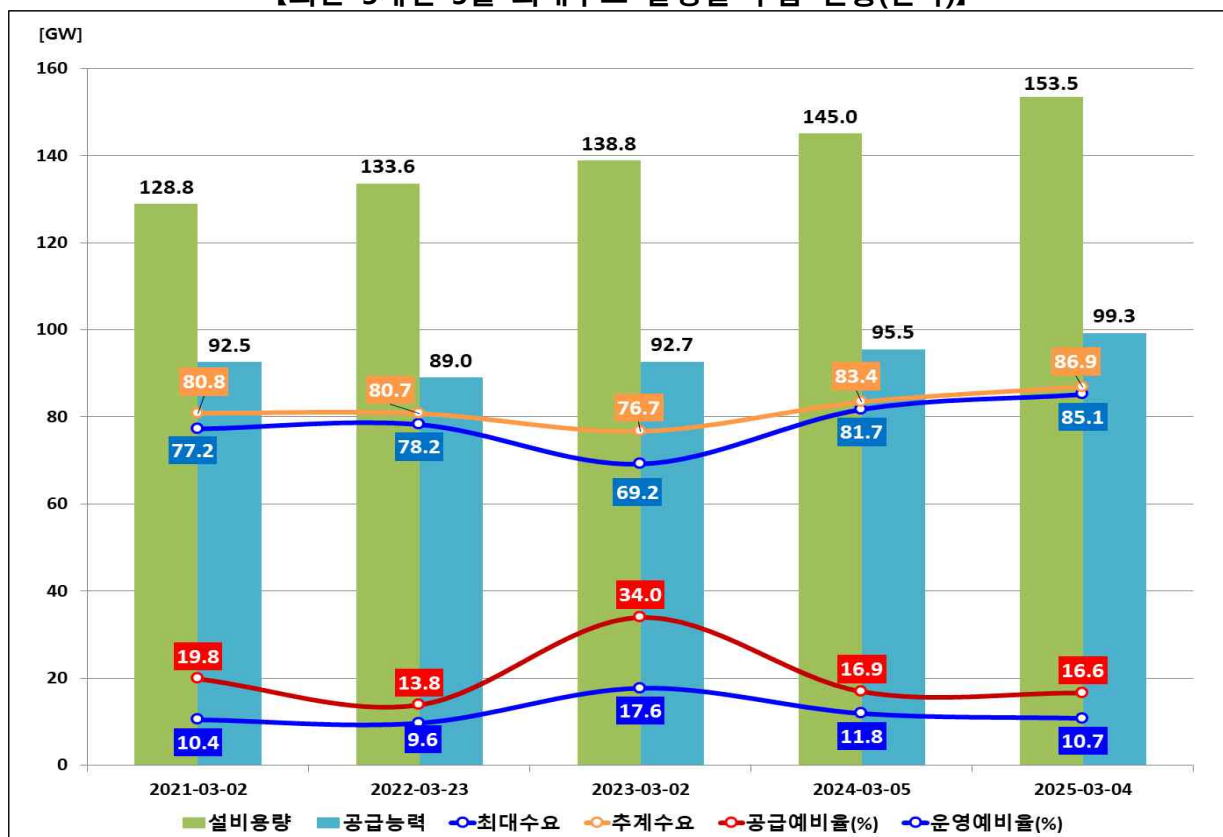
가. 전국¹⁾

[단위 : MW, %]

구분	'24.03.05 (화 11시)	'25.03.04 (화 11시)	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	145,013	153,477	8,464	5.8%
공급능력[a]	95,500	99,269	3,769	3.9%
최대수요[b]	81,691	85,127	3,436	4.2%
추계수요	83,354	86,852	3,498	4.2%
공급예비력[a-b]	13,809	14,142	333	2.4%
공급예비율[(a-b)/b]	16.9%	16.6%		
운영예비력[c]	9,666	9,116	-550	-5.7%
운영예비율[c/b]	11.8%	10.7%		

* 설비용량은 전년 동월 대비 8,464MW 증가

【최근 5개년 3월 최대수요 발생일 수급 현황(전국)】



1) 전국 최대전력 발생일 기준

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW, %]

구분		'24.03.05 (화 11시)	'25.03.04 (화 11시)	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	33,605	31,732	-1,873
	전국대비점유율	35.2%	32.0%	-3.2%
	유통전력한계량	11,200	12,400	1,200
	계	44,805	44,132	-673
최대수요[b]	발전량	24,156	22,878	-1,278
	유통전력량	7,557	10,531	2,974
	계	31,713	33,409	1,696
	전국대비점유율	38.7%	41.9%	3.2%
공급예비력[a-b]		13,092	10,723	-2,369
공급예비율[(a-b)/b]		41.3%	32.1%	-9.2%

다. 제주권³⁾

[단위 : MW, %]

구분		'24.03.01 (수금 20시)	'25.03.18 (화 20시)	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력	742.8	961.9	219.1
	연계선	400.0	440.0	40.0
	비중앙 (신재생 등)	236.9	331.7	94.8
	계	1379.7	1733.6	353.9
최대수요[b]	발전량	430.1	347.3	-82.8
	연계량	326.2	-18.7	-344.9
	비중앙 (신재생 등)	236.9	331.7	94.8
	계	993.2	660.3	-332.9
평균전력		807.7	806.0	-1.7
공급예비력[a-b]		386.5	1073.3	686.8
예비율[(a-b)/b]		38.9%	162.6%	123.64%

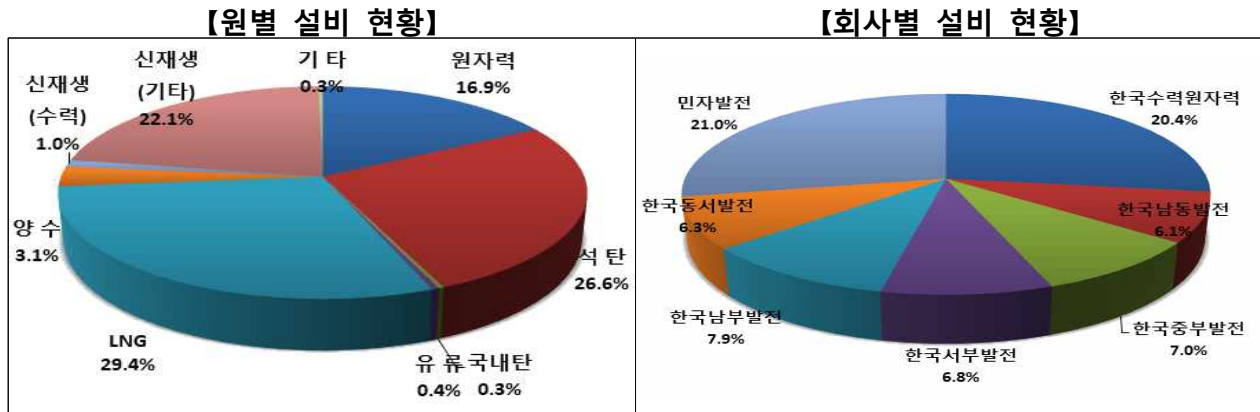
1) 전국 최대전력 발생일 기준

2) 비중앙급전발전기 제외 발전력

3) 제주지역 최대전력 발생일 기준

III 발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황



['25.3.26 기준]

[단위 : MW, %]

구분		대수	설비용량	비율
원자력		26	26,050	16.9%
석탄		73	40,868	26.6%
국내탄		2	400	0.3%
유류		216	628	0.4%
LNG		272	45,204	29.4%
양수		16	4,700	3.1%
신재생	수력	42	1,600	1.0%
	기타	157,419	34,007	22.1%
기타		64	449	0.3%
합계		158,130	153,905	100%

회사별		대수	설비용량	비율
한전 자회사	한국수력원자력	142	31,471	20.4%
	한국남동발전	65	9,364	6.1%
	한국중부발전	77	10,778	7.0%
	한국서부발전	85	10,518	6.8%
	한국남부발전	115	12,129	7.9%
	한국동서발전	138	9,675	6.3%
소계		622	83,934	54.5%
한전 자회사 이외	한국지역난방공사	45	2,839	21.0%
	한국수자원공사	120	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	156,986	37,587	24.4%
소계		157,508	69,970	45.5%
합계		158,130	153,905	100%

급전방식	대수	설비용량	비율
중앙급전발전기	429	118,922	77.3%
비중앙급전발전기	157,701	34,983	22.7%
합계	158,130	153,905	100.0%

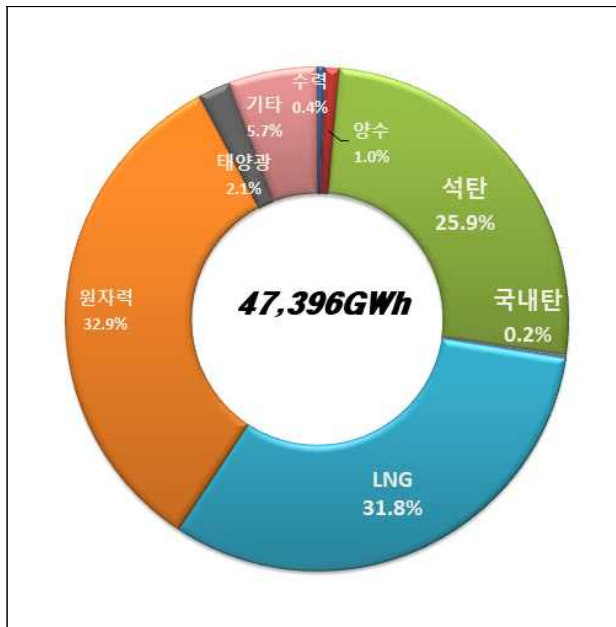
2. 발전량 운영실적

가. 원별 발전실적¹⁾

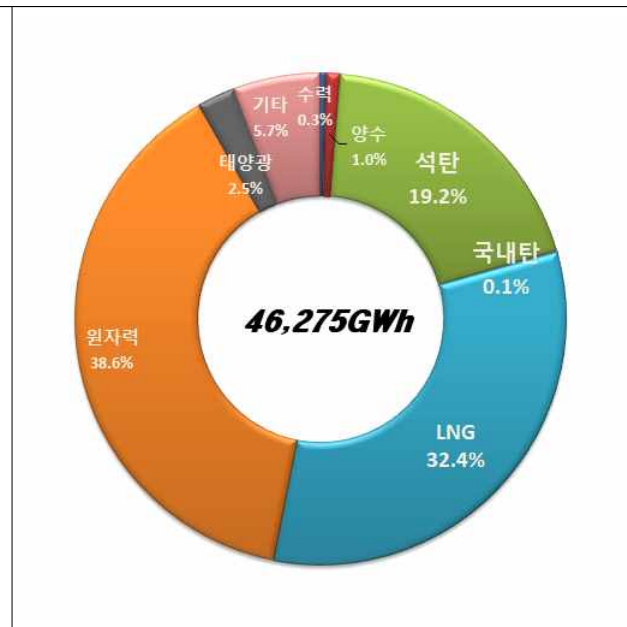
[단위 : GWh, %]

구분	월 간		누 계		증감률	
	'24년 3월	'25년 3월	'24년	'25년	월간	누계
원자력	15,601	17,876	45,268	52,019	15%	15%
석탄	12,256	8,898	43,556	32,318	-27%	-26%
국내탄	118	67	514	277	-43%	-46%
LNG	15,064	15,012	44,581	46,582	0%	4%
수력	208	148	519	476	-29%	-8%
양수	468	446	1,198	1,239	-5%	3%
태양광	980	1,174	2,162	2,931	20%	36%
기타	2,702	2,653	8,560	8,298	-2%	-3%
합계	47,396	46,276	146,357	144,141	-2%	-2%

【'24년 3월 발전량 점유율】



【'25년 3월 발전량 점유율】



1) 급전속보 발전량 실적을 바탕으로 집계된 계통운영 내부 참고자료

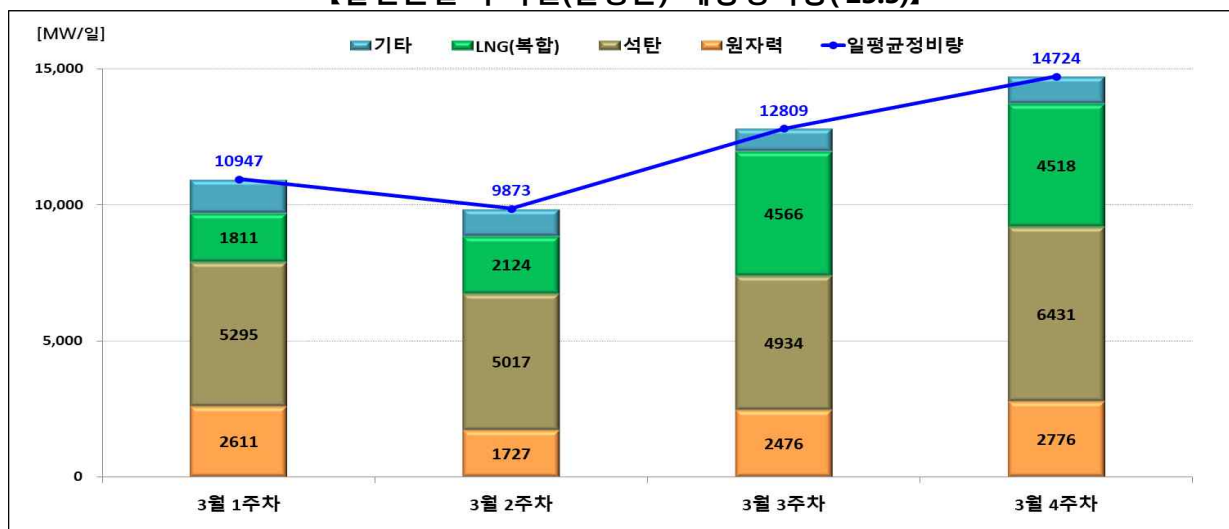
3. 발전기 예방정비 실적¹⁾

가. 평균 예방정비 실적

[단위 : MW, %]

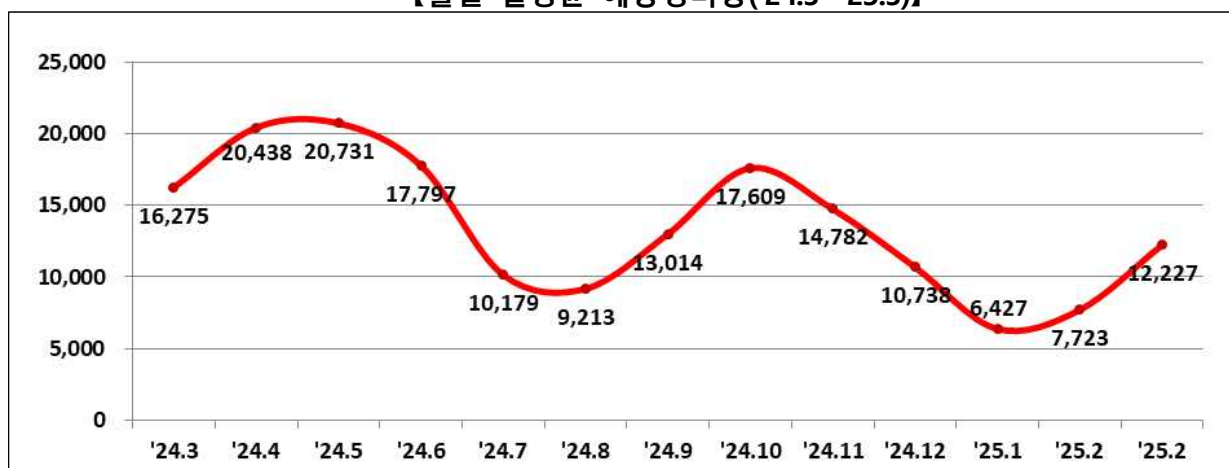
구분	'24년 3월	'25년 3월	전년 대비	
			증감량	증감률
원 자 력	5,223	2,429	-2,794	-53.5%
석 탄	6,472	5,501	-971	-15.0%
LNG	3,989	3,287	-702	-17.6%
기 타	1,042	1,011	-31	-3.0%
합 계	16,726	12,227	-4,499	-26.9%

【발전원별 주차별(일평균) 예방정비량('25.3)】



나. 월별 일평균 예방정비량 추이

【월별 일평균 예방정비량('24.3~'25.3)】



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 3월 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									
누계	100.0	100.0	100.0									

다. 주파수 유지율 분포

□ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 41.50% / 58.50%

[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	6	4,264	604,175
점유율	0.00	0.00	0.00	0.32	45.11
구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	726,339	4,413	0	0	0
점유율	54.24	0.33	0.00	0.00	0.00

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

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	3월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	99.99	99.99	99.96	0.03	
345kV	98.50	98.25	99.11	-0.86	
765kV	99.94	99.94	99.98	-0.04	

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									
345kV	97.43	98.89	98.50									
765kV	100.0	99.86	99.94									

다. 전년대비 전압 유지율 실적

[단위 : %, %p]

구분	154kV			345kV			765kV		
	'24.3.	' 25.3.	증감	'24.3.	' 25.3.	증감	'24.3.	' 25.3.	증감
전압유지율	99.97	99.99	0.02	98.46	98.50	0.04	100	99.94	-0.06

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