

전력계통 운영실적('25년 4월)

2025. 7

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

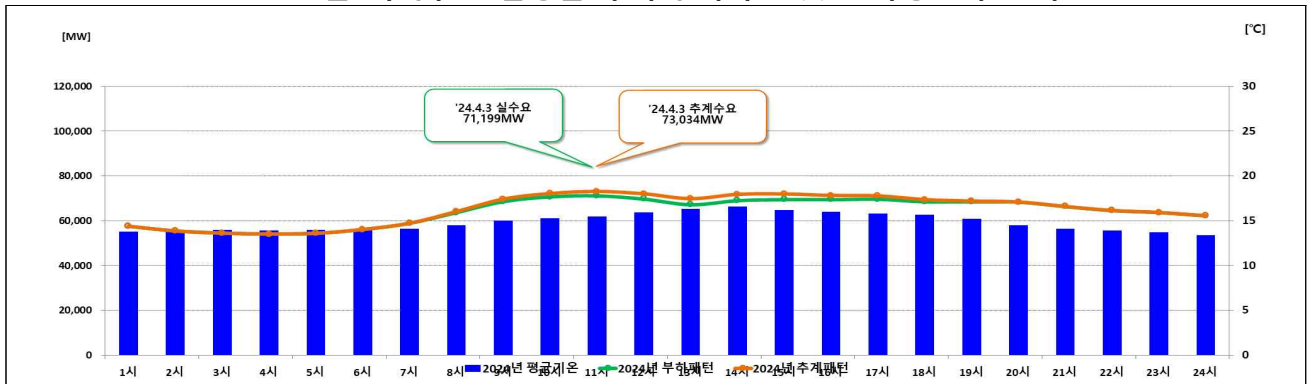
1. 최대수요 발생일 수요 및 기온실적

- '25년 4월 최대수요는 71,667MW(4.14 17시)으로, 전년대비 증가(+468MW)
- 추계수요는 79,339MW(4.14 11시)으로, 전년대비 증가(+2,305MW)

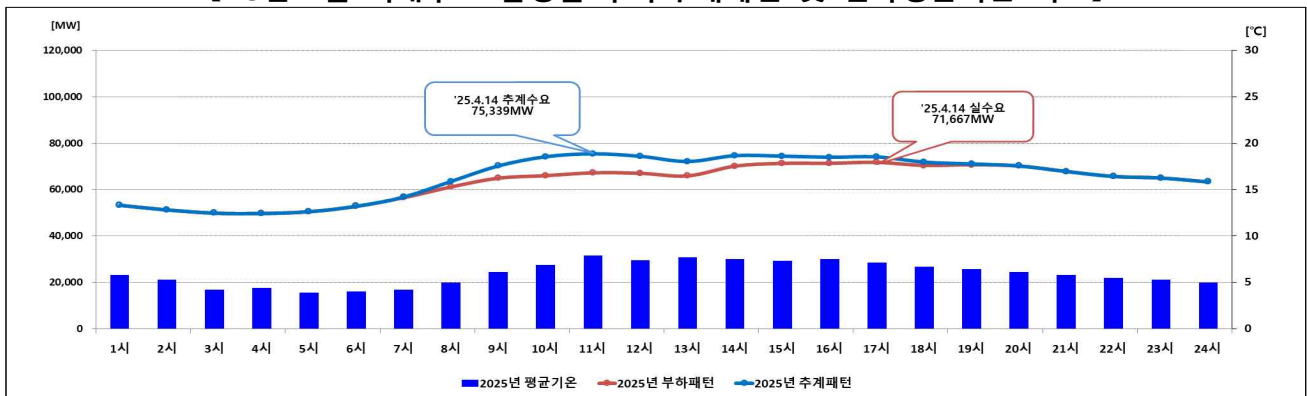
[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대수요	최소수요	평균수요	전국 평균 최저/최고기온
'24.04.03 (11시)	수	71,199	54,041	64,225	13.4 ~ 16.6
'25.04.14 (17시)	월	71,667	49,765	63,052	3.9 ~ 7.9

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



【'25년 4월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교】



2. 월별 평균수요 및 기상실적

[단위 : MW, °C]

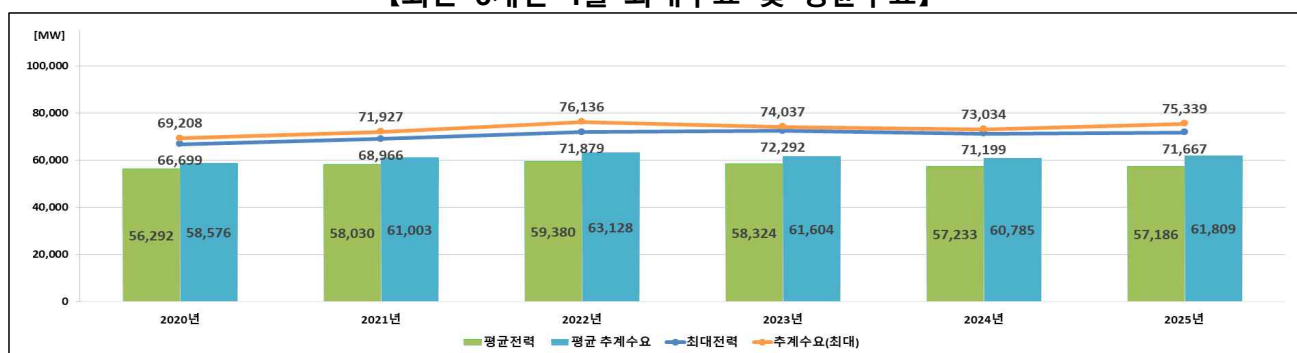
일 시	2024년 4월	2025년 4월	증감
월 평균전력[MW]	57,233	57,186	-47
월평균 추계수요[MW]	60,785	61,809	1,024
전국 평균기온[°C]	16	14	-2

3. 연도별 4월 최대·평균 수요 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

구분	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	연평균 증감률 ('20 ~ '25년)
최대수요	66,699	68,966	71,879	72,292	71,199	71,667	-0.2
증감률(%)	(-8.6)	(3.4)	(4.2)	(0.6)	(-1.5)	(0.7)	
최대 추계수요	69,208	71,927	76,136	74,037	73,034	75,339	0.5
증감률(%)	(-6.1)	(3.9)	(5.9)	(-2.8)	(-1.4)	(3.2)	
월 평균수요	56,292	58,030	59,380	58,324	57,233	57,186	-0.8
증감률(%)	(-6.3)	(3.1)	(2.3)	(-1.8)	(-1.9)	(-0.1)	
월 평균 추계수요	58,576	61,003	63,128	61,604	60,785	61,809	0.2
증감률(%)	(-4.3)	(4.1)	(3.5)	(-2.4)	(-1.3)	(1.7)	

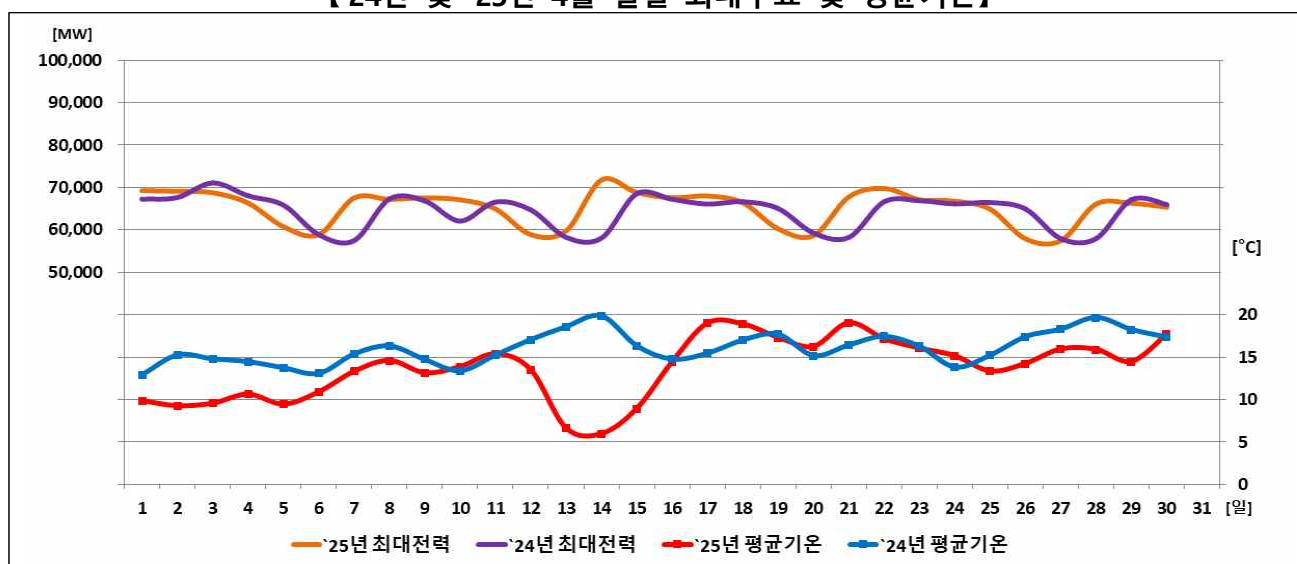
【최근 6개년 4월 최대수요 및 평균수요】



4. 일별 최대수요 및 기온실적

- '25년 4월 일별 평균 최대수요는 65,207MW으로, 전년 대비 증가(+752MW)
- '25년 4월 전국 평균기온은 13.7℃로 평년기온¹⁾(12.1℃)보다 높음

【'24년 및 '25년 4월 일별 최대수요 및 평균기온】



1) 1991~2020(30년) 평균기온 적용

II 전력수급 운영실적

1. 최대수요 발생일 수급실적

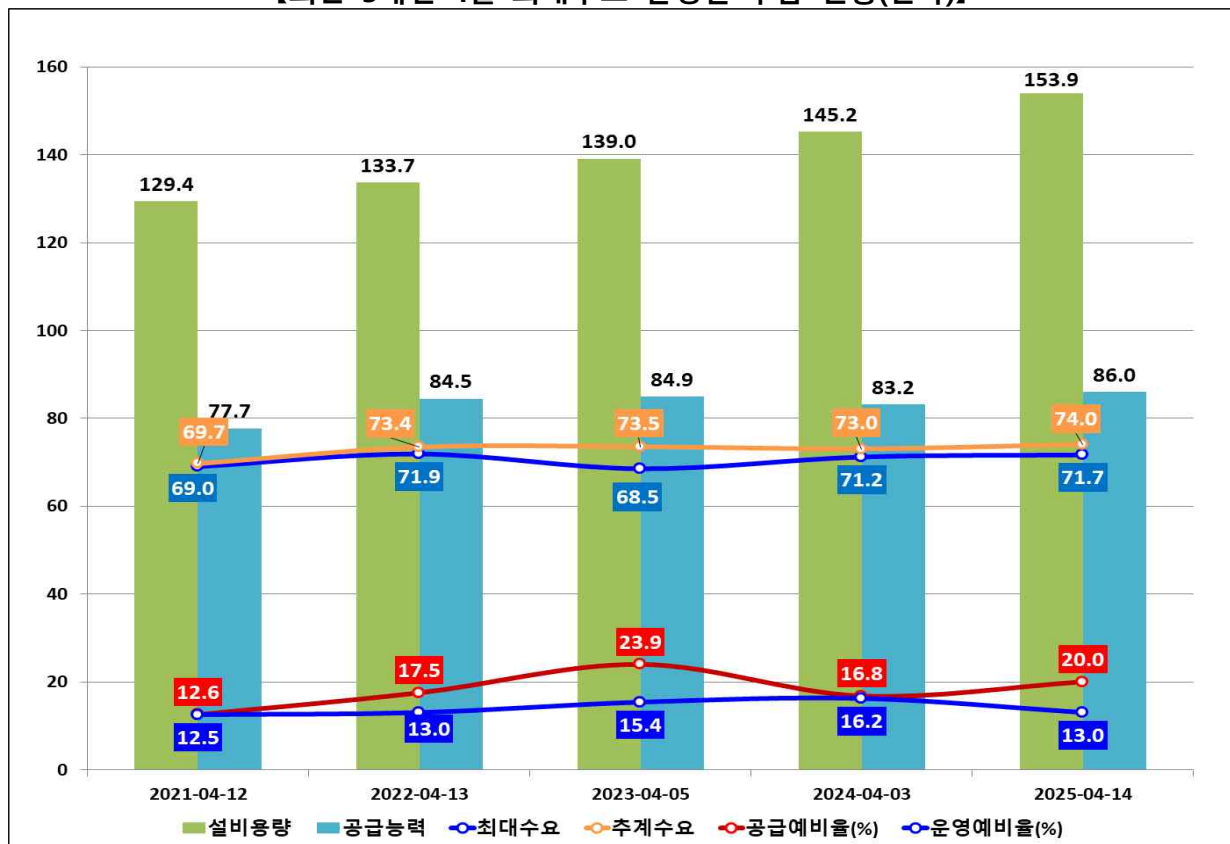
가. 전국¹⁾

[단위 : MW, %]

구분	'24.04.03 (수 11시)	'25.04.14 (월 17시)	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	145,191	153,931	8,740	6.0%
공급능력[a]	83,155	86,002	2,847	3.4%
최대수요[b]	71,199	71,667	468	0.7%
추계수요	73,034	74,025	991	1.4%
공급예비력[a-b]	11,956	14,335	2,379	19.9%
공급예비율[(a-b)/b]	16.8%	20.0%		
운영예비력[c]	11,534	9,317	-2,217	-19.2%
운영예비율[c/b]	16.2%	13.0%		

* 설비용량은 전년 동월 대비 8,740MW 증가

【최근 5개년 4월 최대수요 발생일 수급 현황(전국)】



1) 전국 최대전력 발생일 기준

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW, %]

구분		'24.04.03 (수 11시)	'25.04.14 (월 17시)	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	28,080	26,625	-1,455
	전국대비점유율	33.8%	31.0%	-2.8%
	유통전력한계량	10,900	11,500	600
	계	38,980	38,125	-855
최대수요[b]	발전량	20,921	22,334	1,413
	유통전력량	6,374	6,132	-242
	계	27,295	28,460	1,165
	전국대비점유율	38.7%	39.7%	1.0%
공급예비력[a-b]		11,685	9,665	-2,020
공급예비율[(a-b)/b]		42.8%	34.0%	-8.8%

다. 제주권³⁾

[단위 : MW, %]

구분		'24.04.05 (금 21시)	'25.04.01 (화 21시)	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력	897.7	853.4	-44.3
	연계선	200.0	400.0	200.0
	비중양 (신재생 등)	29.5	73.1	43.6
	계	1127.2	1326.5	199.3
최대수요[b]	발전량	605.2	501.3	-103.9
	연계량	189.1	290.7	101.6
	비중양 (신재생 등)	29.5	73.1	43.6
	계	823.8	865.2	41.4
평균전력		681.1	710.7	29.6
공급예비력[a-b]		303.5	461.3	157.8
예비율[(a-b)/b]		36.8%	53.3%	16.5%

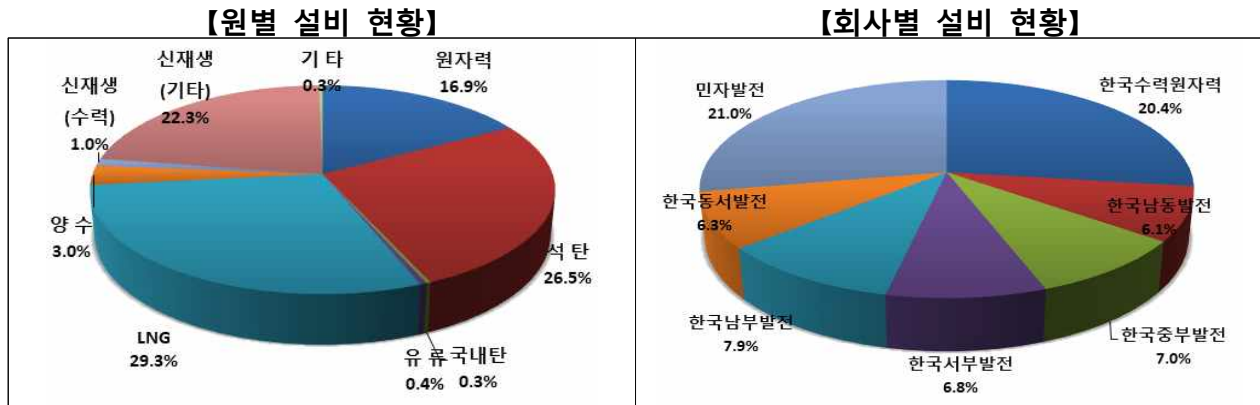
1) 전국 최대전력 발생일 기준

2) 비중양급전발전기 제외 발전력

3) 제주지역 최대전력 발생일 기준

III 발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황



[25.4.30 기준]

[단위 : MW, %]

구분		대수	설비용량	비율
원자력		26	26,050	16.9%
석탄		73	40,868	26.5%
국내탄		2	400	0.3%
유류		216	628	0.4%
LNG		272	45,204	29.3%
양수		16	4,700	3.0%
신재생	수력	42	1,600	1.0%
	기타	159,873	34,404	22.3%
기타		64	449	0.3%
합계		160,584	154,303	100%

회사별		대수	설비용량	비율
한전 자회사	한국수력원자력	142	31,471	20.4%
	한국남동발전	67	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		624	83,935	54.4%
한전 자회사 이외	한국지역난방공사	45	2,839	21.0%
	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	159,436	37,985	24.6%
소계		159,960	70,368	45.6%
합계		160,584	154,303	100%

급전방식	대수	설비용량	비율
중앙급전발전기	429	118,922	77.1%
비중앙급전발전기	160,155	35,381	22.9%
합계	160,584	154,303	100.0%

2. 발전량 운영실적

가. 원별 발전실적¹⁾

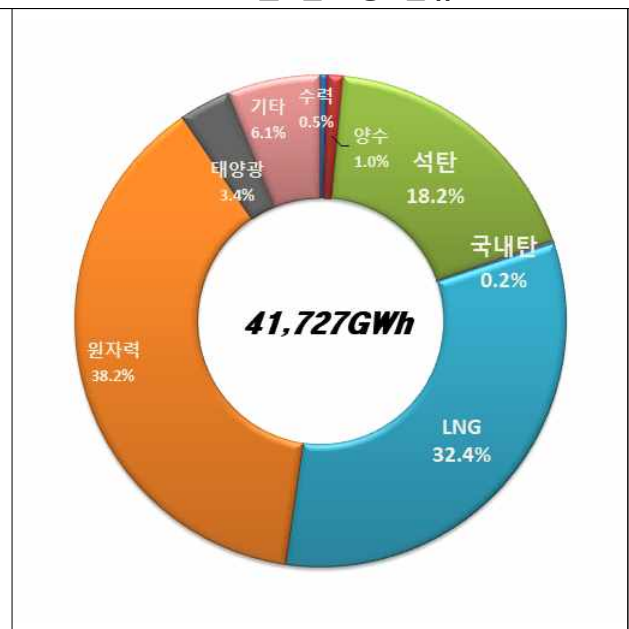
[단위 : GWh, %]

구분	월 간		누 계		증감률	
	'24년 4월	'25년 4월	'24년	'25년	월간	누계
원자력	14,629	15,936	59,897	67,955	9%	13%
석탄	10,756	7,606	54,312	39,924	-29%	-26%
국내탄	122	85	636	363	-30%	-43%
LNG	11,972	13,518	56,553	60,100	13%	6%
수력	496	191	1,031	667	-62%	-35%
양수	427	429	1,625	1,668	1%	3%
태양광	986	1,409	3,148	4,341	43%	38%
기타	2,416	2,552	10,976	10,851	6%	-1%
합계	41,804	41,727	188,178	185,868	0%	-1%

【'24년 4월 발전량 점유율】



【'25년 4월 발전량 점유율】



1) 급전속보 발전량 실적을 바탕으로 집계된 계통운영 내부 참고자료

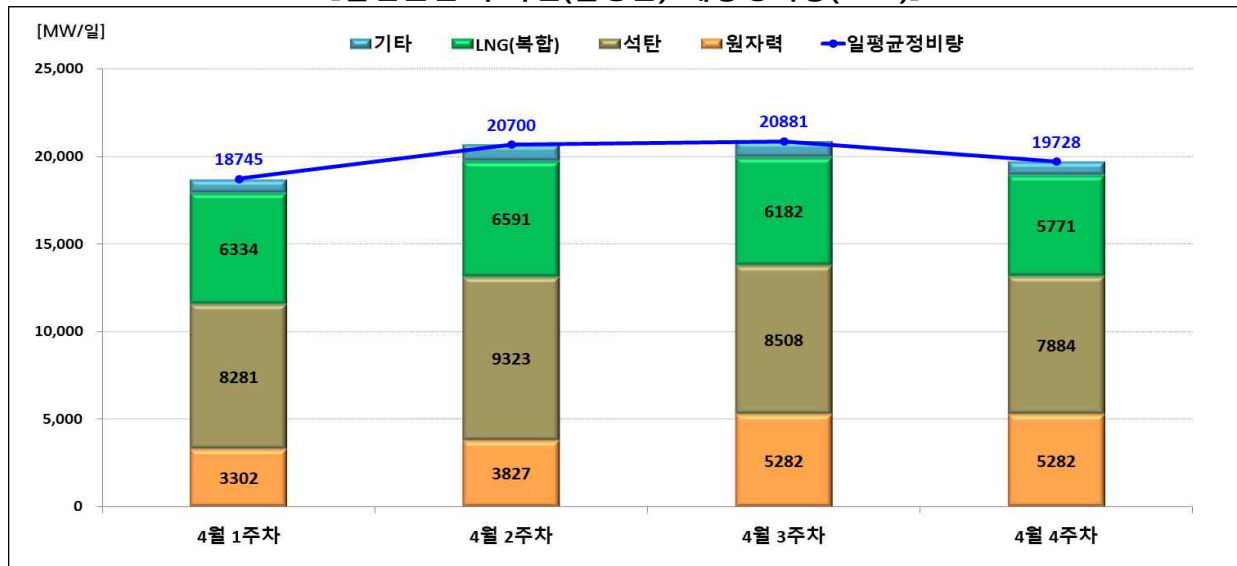
3. 발전기 예방정비 실적¹⁾

가. 평균 예방정비 실적

[단위 : MW, %]

구분	'24년 4월	'25년 4월	전년 대비	
			증감량	증감률
원 자 력	5,963	4,150	-1,812	-30.4%
석 탄	8,553	8,531	-23	-0.3%
LNG	4,976	6,295	1,319	26.5%
기 타	1,702	873	-830	-48.7%
합 계	21,194	19,848	-1,346	-6.3%

【발전원별 주차별(일평균) 예방정비량('25.4)】



나. 월별 일평균 예방정비량 추이

【월별 일평균 예방정비량('24.4~'25.4)】



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 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 : 45.63% / 54.37%

[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	22	3,995	587,315
점유율	0.00	0.00	0.00	0.31	45.32
구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	700,955	3,713	0	0	0
점유율	54.09	0.29	0.00	0.00	0.00

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

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	4월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	99.92	99.97	99.96	0.01	
345kV	96.98	97.94	99.11	-1.17	
765kV	99.52	99.83	99.98	-0.15	

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								
345kV	97.43	98.89	98.50	96.98								
765kV	100.0	99.86	99.94	99.52								

다. 전년대비 전압 유지율 실적

[단위 : %, %p]

구분	154kV			345kV			765kV		
	'24.4.	'25.4.	증감	'24.4.	'25.4.	증감	'24.4.	'25.4.	증감
전압유지율	99.99	99.92	-0.07	97.87	96.98	-0.89	99.95	99.52	-0.43

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