전력계통 운영실적('24년 12월)

2025. 2

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

Ⅱ. 전력수급 운영실적 3

Ⅲ. 발전설비 및 예방정비 실적 5

Ⅳ. 전기품질 유지실적 8

Ⅰ 전력수요 운영실적

1. 최대수요 발생일 수요 및 기온실적

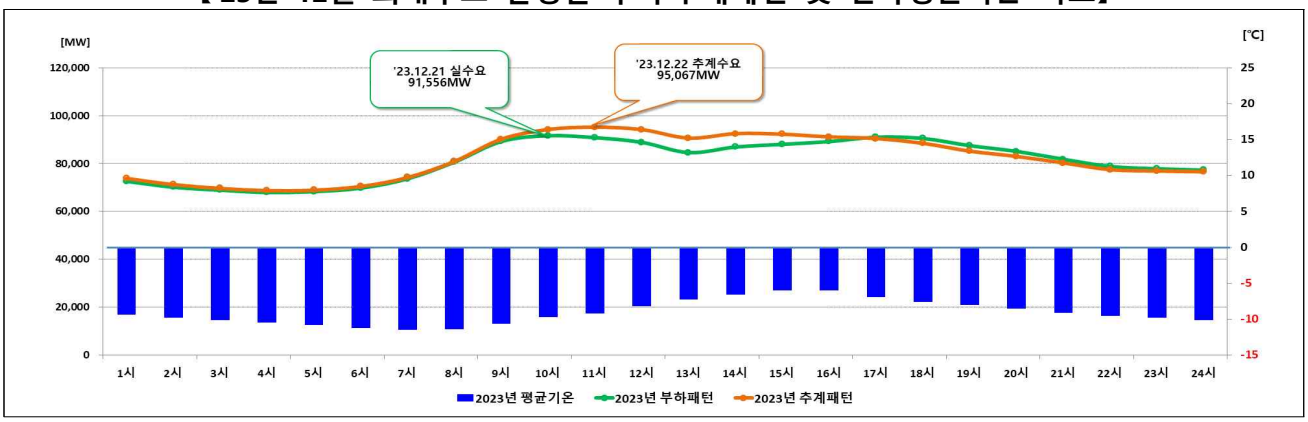
□ '24년 12월 최대수요는 83,314MW(12.19 9시)으로, 전년대비 감소(△8,242MW)

○ 추계수요는 88,916MW(12.19 11시)으로, 전년대비 감소(△6,151MW)

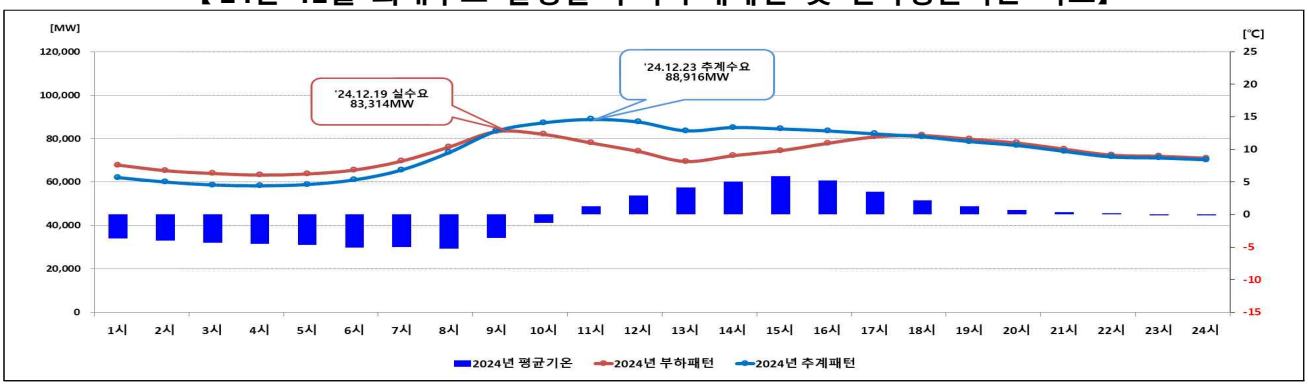
[단위 : MW, ℃]

일 시	요일	최대수요	최소수요	평균수요	전국 평균 최저/최고기온
'23.12.21 (10시)	목	91,556	67,921	81,240	-11.5 ~ -6
'24.12.19 (9시)	**목**	**83,314**	**63,226**	**73,247**	**-5.2 ~ 5.9**

【'23년 12월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교】



【'24년 12월 최대수요 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교】



2. 월별 평균수요 및 기상실적

[단위 : MW, ℃]

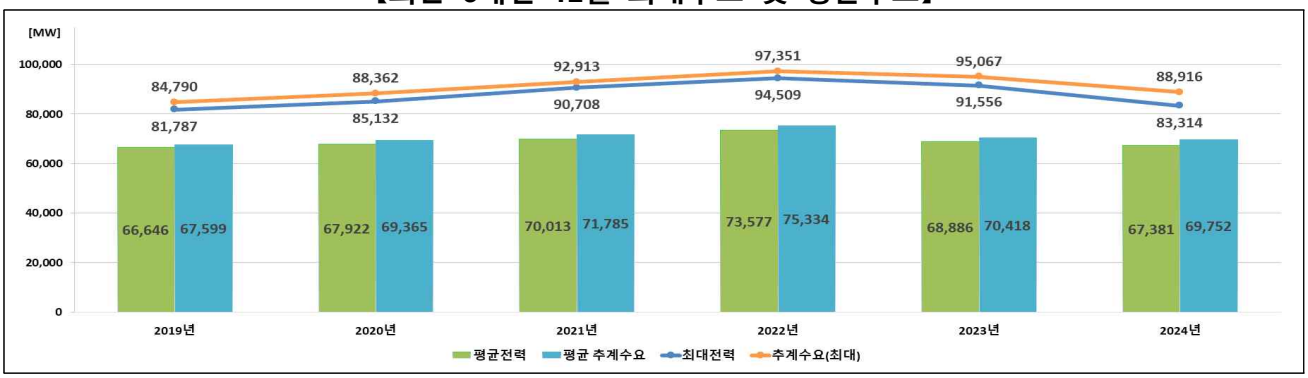
일 시	2023년 12월	**2024년 12월**	증감
월 평균전력[MW]	68,886	**67,381**	-1,505
월평균 추계수요[MW]	70,418	**69,752**	-667
전국 평균기온[℃]	2.4	**1.8**	-0.6

3. 연도별 12월 최대·평균 수요 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

구분	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	**'24년**	연평균 증감률 ('19 ~ '24년)
최대수요	81,787	85,132	90,708	94,509	91,556	**83,314**	-0.4
증감률(%)	(-5)	(4.1)	(6.5)	(4.2)	(-3.1)	**(-9)**	
최대 추계수요	84,790	88,362	92,913	97,351	95,067	**88,916**	0.3
증감률(%)	(-3.3)	(4.2)	(5.2)	(4.8)	(-2.3)	**(-6.5)**	
월 평균수요	66,646	67,922	70,013	73,577	68,886	**67,381**	-0.3
증감률(%)	(-3.2)	(1.9)	(3.1)	(5.1)	(-6.4)	**(-2.2)**	
월 평균 추계수요	67,599	69,365	71,785	75,334	70,418	**69,752**	0.2
증감률(%)	(-2.7)	(2.6)	(3.5)	(4.9)	(-6.5)	**(-0.9)**	

【최근 6개년 12월 최대수요 및 평균수요】

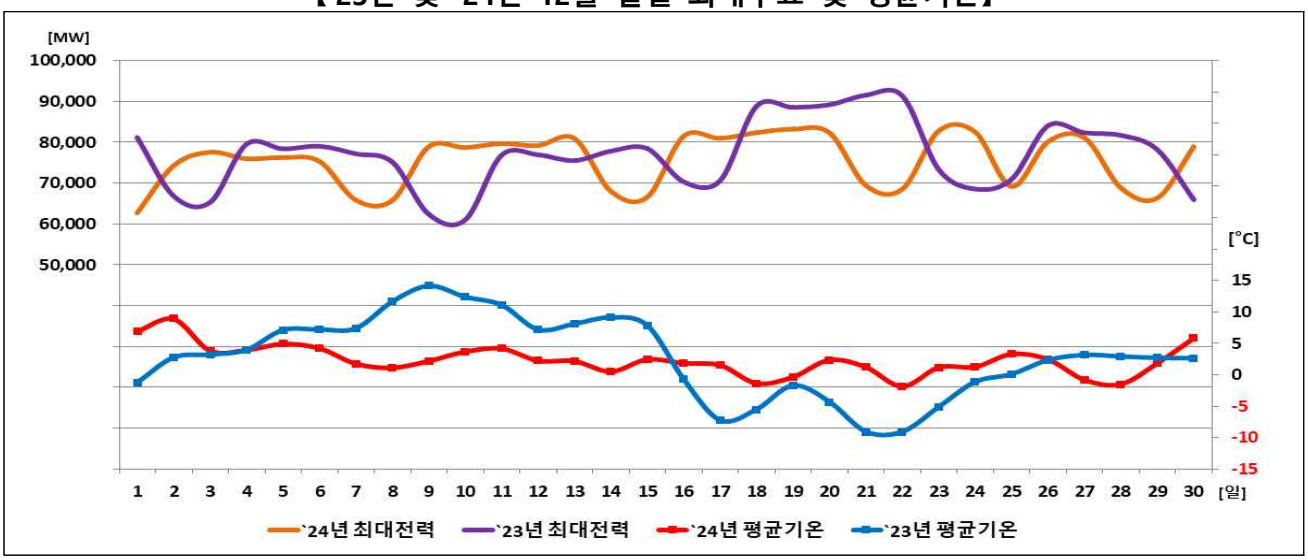


4. 일별 최대수요 및 기온실적

☐ '24년 12월 일별 평균 최대수요는 75,537MW으로, 전년 대비 감소(△1,425MW)

☐ '24년 12월 전국 평균기온은 1.8℃로 평년기온[1](1.1℃)보다 높음

【'23년 및 '24년 12월 일별 최대수요 및 평균기온】



1) 1991~2020(30년) 평균기온 적용

II 전력수급 운영실적

1. 최대수요 발생일 수급실적

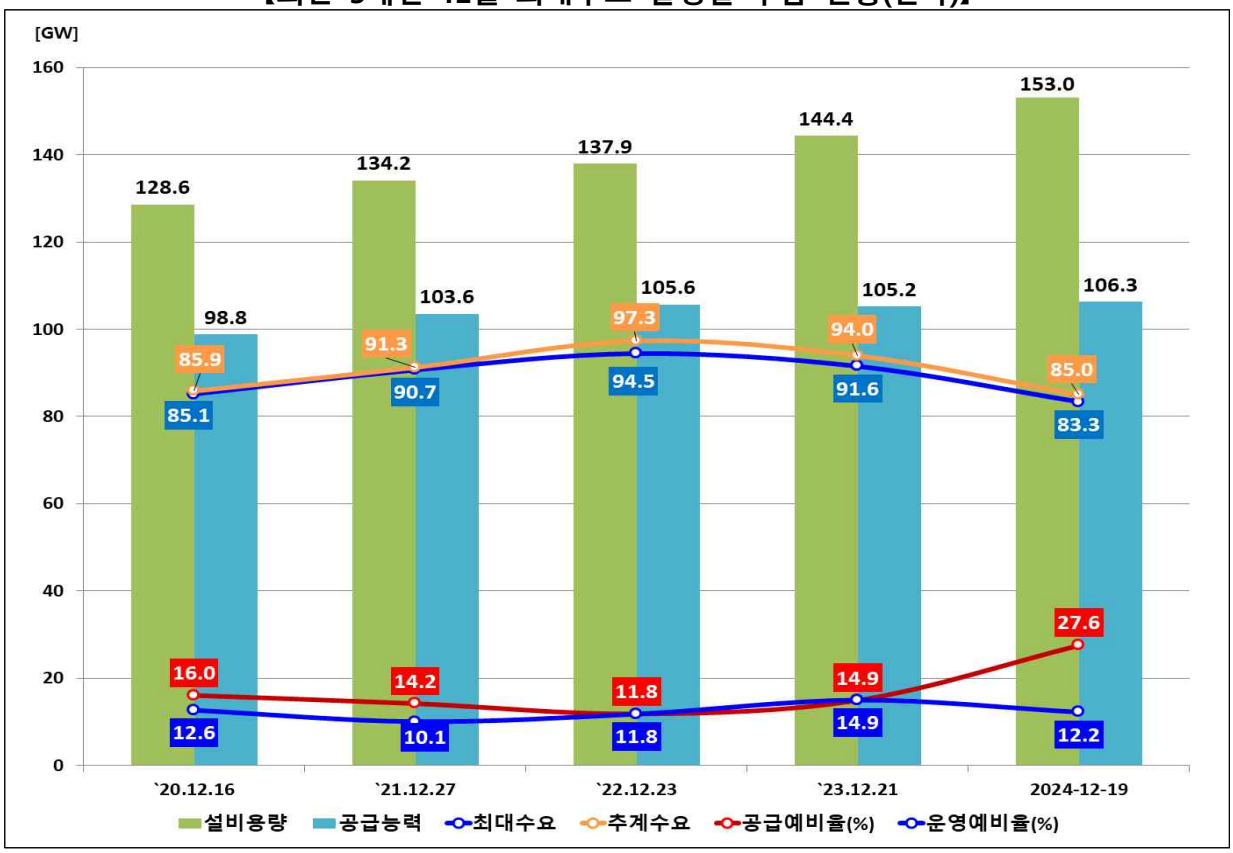
가. 전국[1)]

[단위 : MW, %]

구분	'23.12.21 (목 10시)	'24.12.19 (목 9시)	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	144,381	**153,047**	8,666	6.0%
공급능력[a]	105,213	**106,287**	1,074	1.0%
최대수요[b]	91,556	**83,314**	-8,242	-9.0%
추계수요	93,967	**85,024**	-8,943	-9.5%
공급예비력[a-b]	13,657	**22,973**	9,316	68.2%
공급예비율[(a-b)/b]	14.9%	**27.6%**		
운영예비력[c]	13,657	**10,160**	-3,497	-25.6%
운영예비율[c/b]	14.9%	**12.2%**		

* 설비용량은 전년 동월 대비 8,666㎿ 증가

【최근 5개년 12월 최대수요 발생일 수급 현황(전국)】



1) 전국 최대전력 발생일 기준

나. 수도권[1)]

[단위 : MW, %]

구분		'23.12.21 (목 10시)	**'24.12.19 (목 9시)**	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력[2)]	33,986	**34,560**	574
	전국대비점유율	32.3%	**32.5%**	0.2%
	융통전력한계량	11,800	**11,700**	-100
	계	45,786	**46,260**	474
최대수요[b]	발전량	28,327	**26,406**	-1,921
	융통전력량	9,375	**8,615**	-760
	계	37,702	**35,021**	-2,681
	전국대비점유율	38.7%	**42.0%**	3.3%
공급예비력[a-b]		8,084	**11,239**	3,155
공급예비율[(a-b)/b]		21.4%	**32.1%**	10.7%

다. 제주권[3)]

[단위 : MW, %]

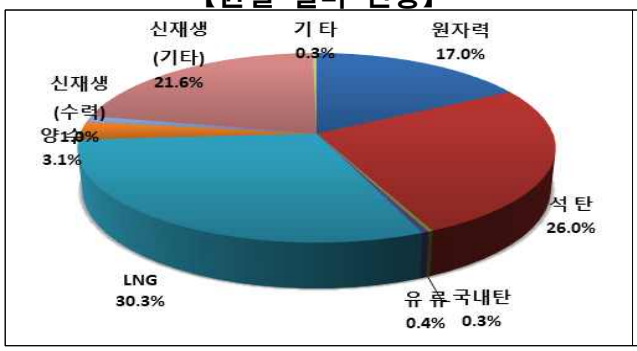
구분		'23.12.21 (목 11시)	**'24.12.18 (수 18시)**	전년대비 증감
공급능력[a]	발전력	792.2	**739.4**	-52.7
	연계선	400.0	**150.0**	-250.0
	비중앙 (신재생 등)	170.7	**323.4**	152.7
	계	1362.9	**1212.8**	-150.1
최대수요[b]	발전량	528.8	**426.3**	-102.5
	연계량	330.0	**42.5**	-287.5
	비중앙 (신재생 등)	170.7	**323.4**	152.7
	계	1029.6	**792.3**	-237.3
평균전력		905.8	**113.5**	-792.3
공급예비력[a-b]		333.4	**420.6**	87.2
예비율[(a-b)/b]		32.4%	**53.1%**	20.71%

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

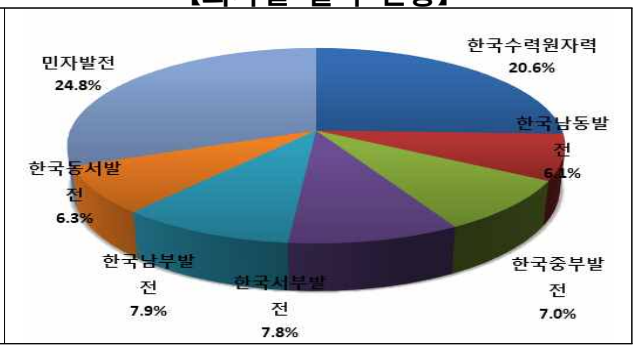
Ⅲ 발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황

【원별 설비 현황】



【회사별 설비 현황】



['24.12.26 기준] [단위 : MW, %]

구분		대수	설비용량	비율
원자력		26	26,050	17.0%
석탄		72	39,818	26.0%
국내탄		2	400	0.3%
유류		216	628	0.4%
LNG		274	46,334	30.3%
양수		16	4,700	3.1%
신재생	수력	42	1,600	1.0%
	기타	152,286	33,093	21.6%
기타		65	449	0.3%
합계		**152,999**	**153,071**	**100%**

회사별		대수	설비용량	비율
한전자회사	수력원자력	141	31,462	20.6%
	남동발전	67	9,364	6.1%
	중부발전	78	10,778	7.0%
	서부발전	90	11,918	7.8%
	남부발전	115	12,129	7.9%
	동서발전	138	9,675	6.3%
소계		**629**	**85,326**	**55.7%**
한전자회사 이외	지역난방공사	43	2,569	24.8%
	수자원공사	122	1,370	
	한전	220	98	
	포스코에너지	24	3,193	
	GSEPS	16	2,471	
	CGN	17	1,981	
	동두천드림파워	9	1,719	
	파주에너지서비스	7	1,715	
	포천파워	7	1,451	
	GS파워	5	1,200	
	GS동해전력	6	989	
	SKE&S	19	1,442	
	포천민자발전	4	874	
	평택에너지서비스	5	776	
	신평택에너지서비스	4	863	
	고성그린파워	3	1,012	
	강릉에코파워	2	2,080	
	내포그린에너지	2	495	
	여주에너지서비스	3	1,105	
	삼척블루파워	2	1,025	
	기타	1	1,050	0.9%
소계		**521**	**29,478**	**25.7%**
합계		**1,150**	**114,804**	**81%**

급전방식	대수	설비용량	비율
중앙급전발전기	430	119,002	77.7%
비중앙급전발전기	152,569	34,069	22.3%
합계	**152,999**	**153,071**	**100.0%**

2. 발전량 운영실적

가. 원별 발전실적[1)]

[단위 : GWh, %]

구분	월 간		누 계		증감률	
	'23년 12월	**'24년 12월**	'23년	**'24년**	월간	누계
원자력	16,273	**16,723**	180,138	**188,889**	3%	5%
석탄	16,927	**14,101**	179,347	**160,688**	-17%	-10%
국내탄	138	**210**	1,878	**1,985**	52%	6%
LNG	14,201	**15,314**	160,390	**170,082**	8%	6%
수력	209	**160**	2,996	**3,472**	-24%	16%
양수	297	**404**	3,812	**4,704**	36%	23%
태양광	447	**736**	9,726	**11,049**	65%	14%
기타	3,148	**3,000**	33,490	**32,238**	-5%	-4%
합계	51,640	**50,648**	571,778	**573,108**	-2%	0%

【'23년 12월 발전량 점유율】

【'24년 12월 발전량 점유율】

1) 급전속보 발전량 실적을 바탕으로 집계된 계통운영 내부 참고자료

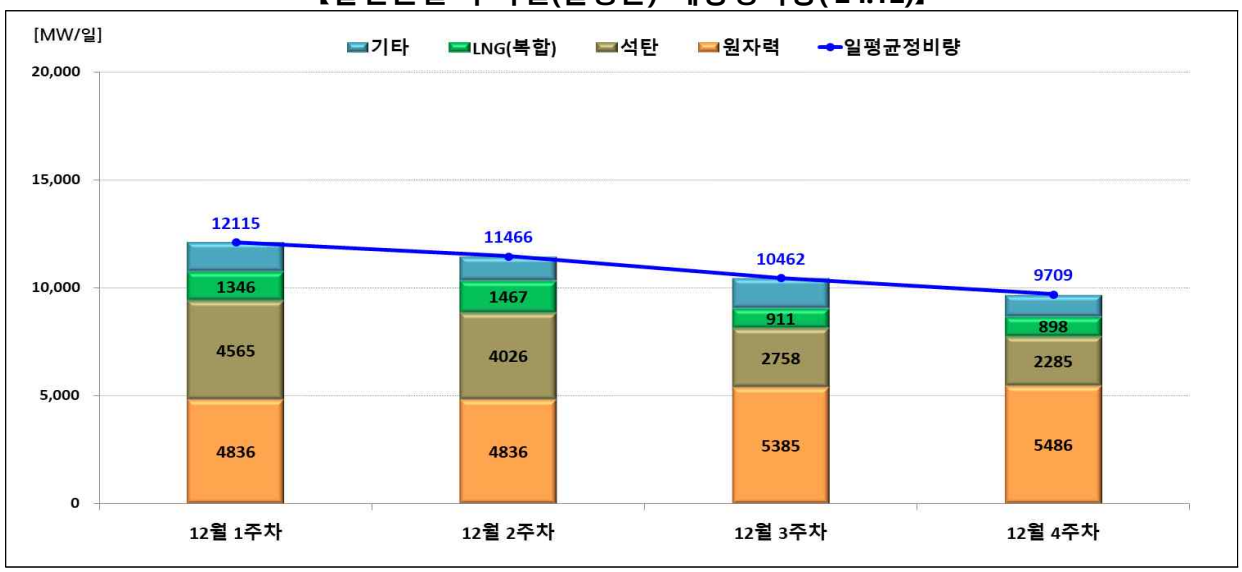
3. 발전기 예방정비 실적[1)]

가. 평균 예방정비 실적

[단위 : MW, %]

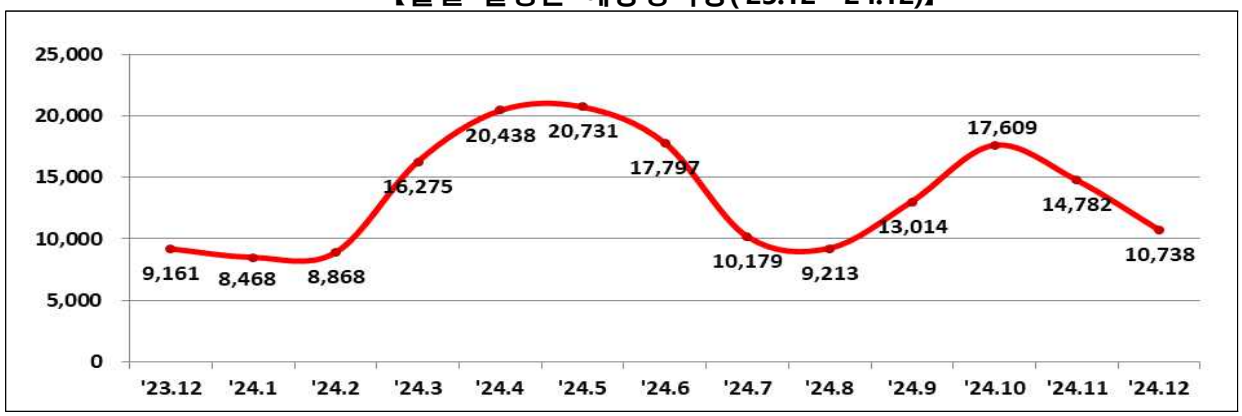
구분	'23년 12월	'24년 12월	전년 대비	
			증감량	증감률
원 자 력	3,875	**5,052**	1,177	30.4%
석 탄	3,113	**3,308**	195	6.3%
LNG	1,613	**1,161**	-452	-28.0%
기 타	561	**1,218**	657	117.1%
합 계	9,161	**10,738**	1,578	17.2%

【발전원별 주차별(일평균) 예방정비량('24.12)】



나. 월별 일평균 예방정비량 추이

【월별 일평균 예방정비량('23.12~'24.12)】



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 유지율[1] 종합

[단위 : %, %p]

구분		2024년 12월 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	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	100.0	100.0	**100.0**

다. 주파수 유지율 분포

☐ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율[%] : 43.97% / 56.03%

[단위 : 회, %]

구 분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	59.91~59.95	59.96~60.00
횟 수	0	0	6	1,673	587,108
점유율	0.00	0.00	0.00	0.12	43.84

구 분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟 수	748,140	2,274	0	0	0
점유율	55.86	0.17	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]

전 압	**12월 실적**	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	**99.94**	99.93	99.99	-0.06	-
345kV	**97.72**	98.62	99.66	-1.04	-
765kV	**100**	99.98	99.99	-0.01	-

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	99.90	99.93	99.99	99.99	99.84	99.82	99.81	**99.94**
345kV	99.37	98.55	98.46	97.87	98.43	98.53	99.77	99.94	99.17	98.18	97.39	**97.72**
765kV	100.0	100.0	100.0	99.95	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.86	**100**

다. 전년대비 전압 유지율 실적

[단위 : %, %p]

구분	154kV			345kV			765kV		
	'23.12.	**'24.12.**	증감	'23.12.	**'24.12.**	증감	'23.12.	**'24.12.**	증감
전압유지율	99.99	**99.94**	-0.05	99.11	**97.72**	-1.39	100.0	**100.0**	0.00

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