

전력계통 운영실적('22년 9월)

2022. 11.

계통운영처

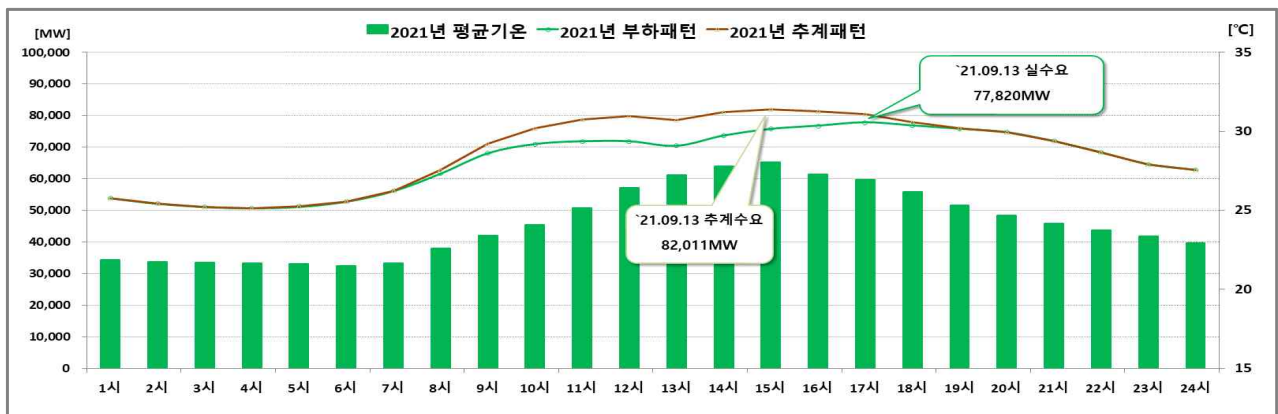
본 보고서는 현장데이터를 기반으로 집계된
계통운영 참고용 자료이므로, 공식적인 통계
수치는 “전력통계 속보(한전발간)”를 이용하
시기 바랍니다.

전력수요 운영실적

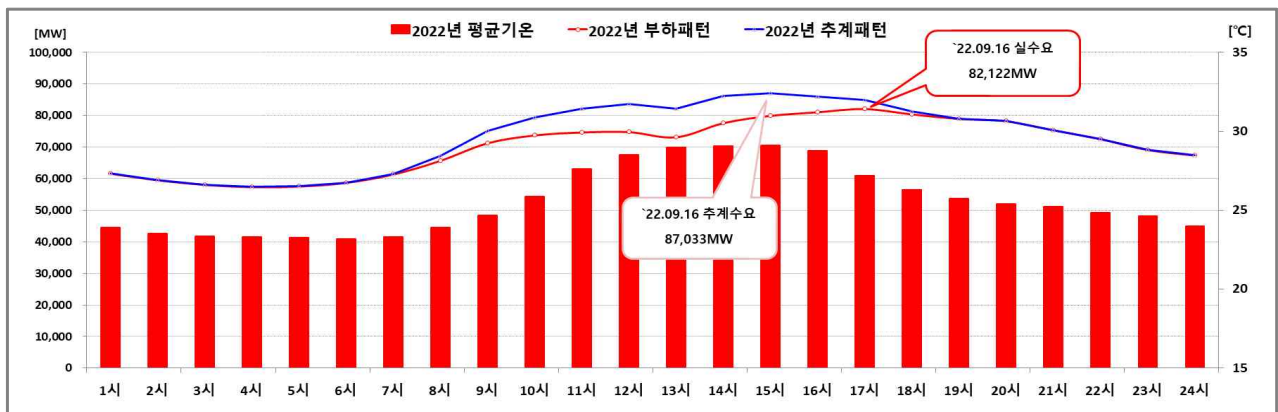
1. 최대전력 발생일 수요 및 기온실적

[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대전력 [MW]	최소전력 [MW]	평균전력 [MW]	추계수요 ¹⁾ [MW]	전국 평균 최저/최고기온
'21. 09. 13 (17시)	월	77,820	50,756	65,916	82,011 (15시)	21.5 ~ 28.0 (서울 : 20.8 ~ 30.3)
'22. 09. 16 (17시)	금	82,122	57,404	70,468	87,033 (15시)	23.2 ~ 29.1 (서울 : 23.4 ~ 29.9)



<'21년 9월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>



<'22년 9월 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>

2. 월별 평균전력 및 기상실적

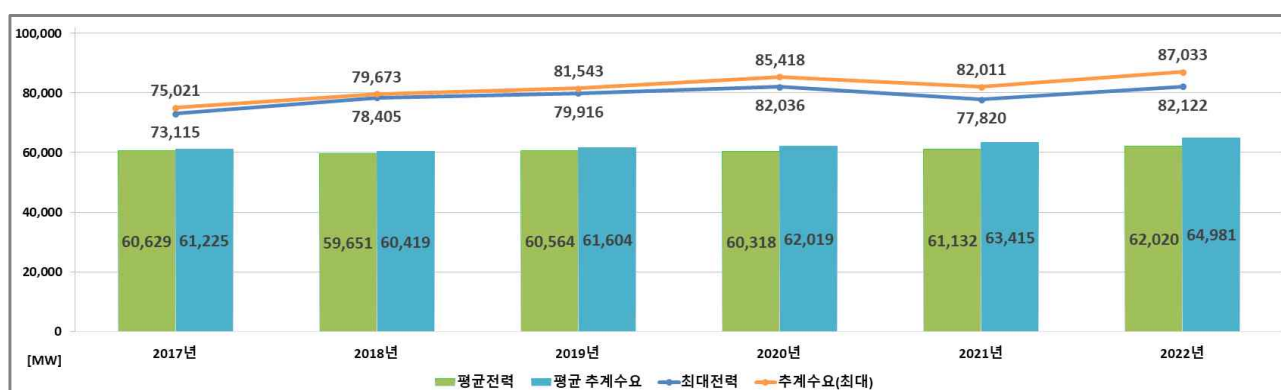
일 시	'21년 9월	'22년 9월	증감
월 평균전력[MW]	61,132	62,020	888
월평균 추계수요[MW]	63,415	64,981	1,566
전국 평균기온[°C]	21.3	21.0	-0.3
강수량[mm]	145.8	150.8	5.0

1) 최대 추계수요 발생일 : '21.09.13 / '22.09.16

3. 연도별 9월 최대·평균 전력 및 추계수요 추이

[단위 : MW, %]

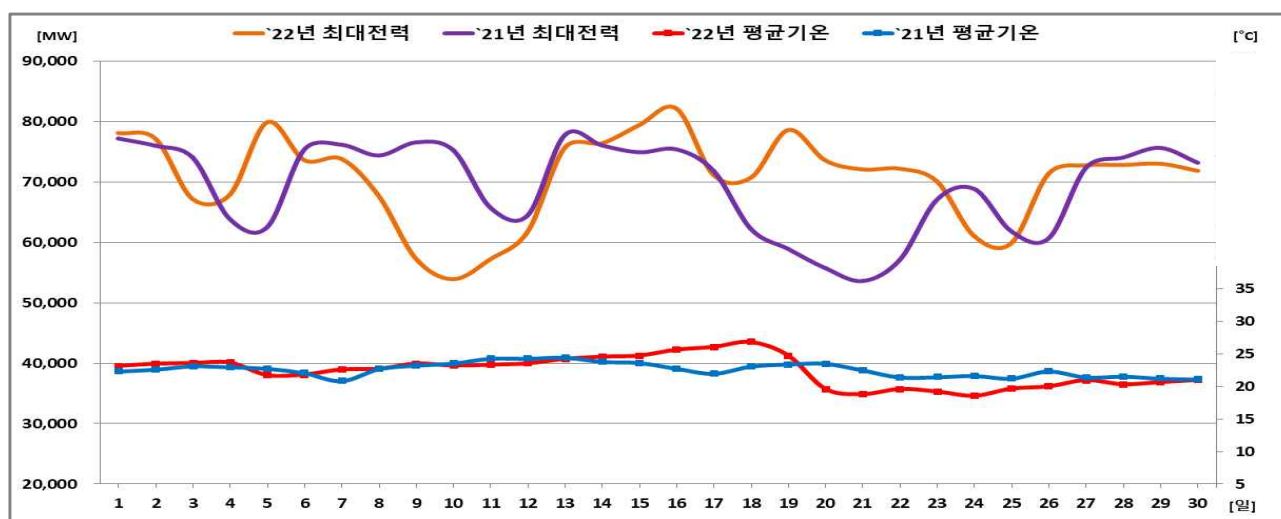
구 분	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	연평균 증가율 ('17 ~ '22년)
최대전력 (증가율)	73,115 (-2.9)	78,405 (7.2)	79,916 (1.9)	82,036 (2.7)	77,820 (-5.1)	82,122 (5.5)	1.6
최대 추계수요 (증가율)	75,021 (-2.0)	79,673 (6.2)	81,543 (2.3)	85,418 (4.8)	82,011 (-4.0)	87,033 (6.1)	2.2
월 평균전력 (증가율)	60,629 (5.3)	59,651 (-1.6)	60,564 (1.5)	60,318 (-0.4)	61,132 (1.3)	62,020 (1.5)	1.3
월평균 추계수요 (증가율)	61,225 (5.6)	60,419 (-1.3)	61,604 (2.0)	62,019 (0.7)	63,415 (2.3)	64,981 (2.5)	1.9



<최근 6년간 9월 최대전력 및 평균전력>

4. 일별 최대전력 및 기온실적

- ☐ '22년 9월 전국 평균기온은 21.0℃로 평년기온¹⁾ 20.5℃보다 0.5℃ 높음
- ☐ 전국 강수량은 150.8mm로 평년강수량 84.2mm ~ 202.3mm과 비슷함



<전년 대비 일별 최대전력 및 평균기온>

1) '평년'은 1991~2020(30년)으로 기온은 평년 평균, 강수량은 평년 값의 상위 33.3~66.6% 안에 강수량이 있는 경우로 산정

II 전력수급 운영실적

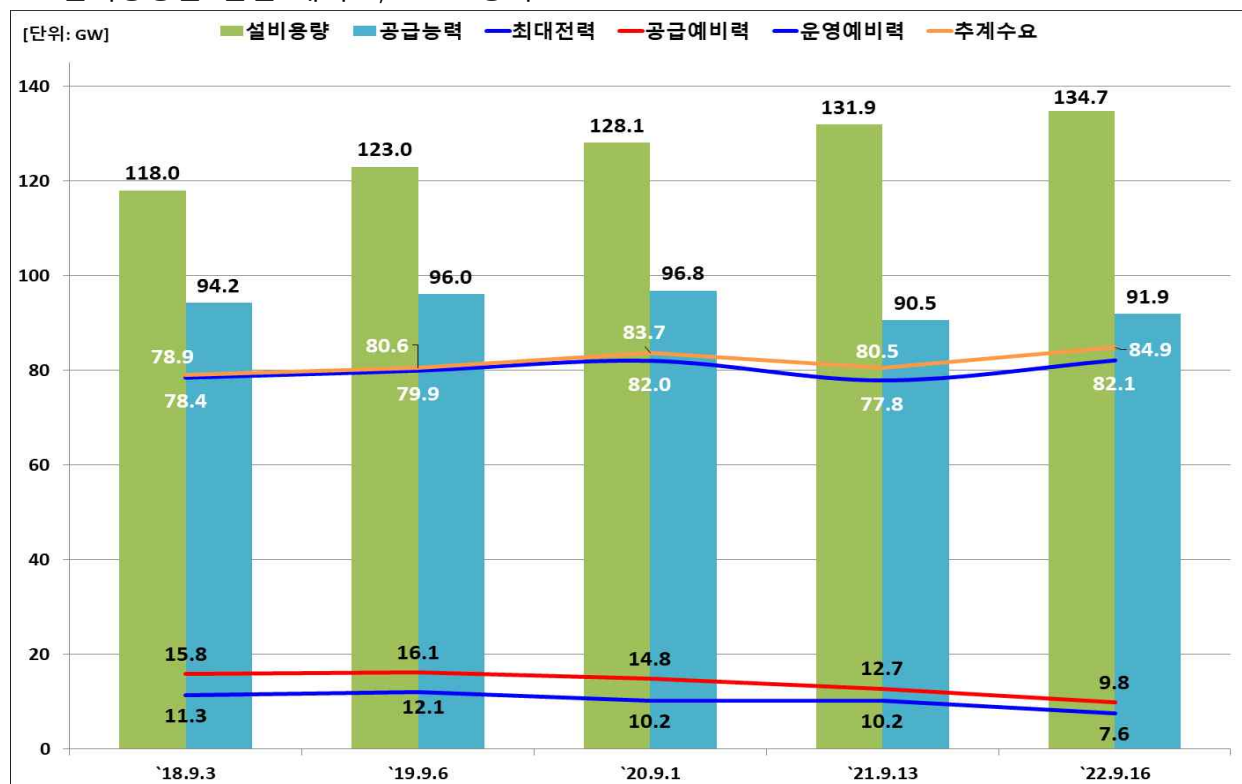
1. 최대전력 발생일 수급실적

가. 전국¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분	'21. 09. 13 (월, 17시)	'22. 09. 16 (금, 17시)	전년 대비	
			증 감	증감율
설비용량	131,895	134,719	2,824	2.1
공급능력[a]	90,532	91,923	1,391	1.5
최대전력[b]	77,820	82,122	4,302	5.5
추계수요	80,458	84,878	4,421	5.5
공급예비력[a-b]	12,712	9,801	-2,911	-22.9
공급예비율[a-b]/b]	16.3%	11.9%	-4.4%p	-
운영예비력[c]	10,156	7,562	-2,594	-25.5
운영예비율[c/b]	13.1%	9.2%	-3.8%p	-

* 설비용량은 전년 대비 2,824MW 증가²⁾



<최근 5년간 9월 최대전력 발생일 수급 현황>

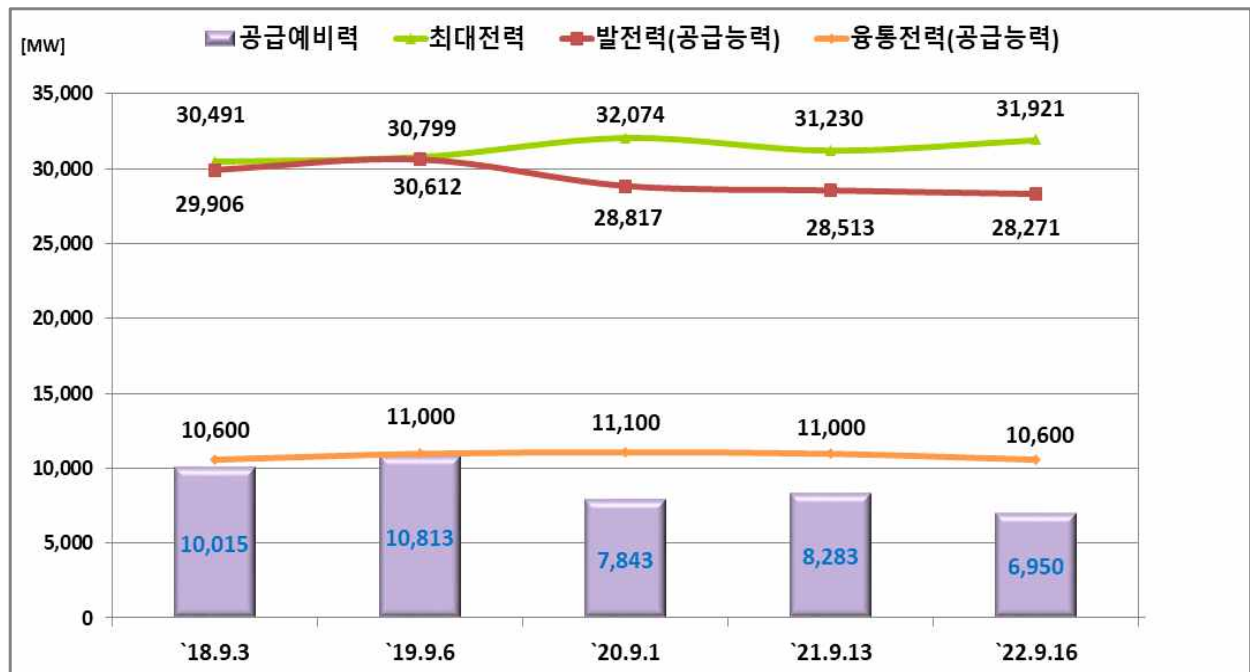
1) 최대전력 발생일 기준

2) 중앙급전 282MW 감소(고성#2, 안양#2-2 신설 / 안양#1, 호남#1·2, 울산#4·5·6 폐지 등), 비중앙 3,106MW 증가

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW, %]

구 분		'21. 09. 13 (월, 17시)	'22. 09. 16 (금, 17시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	28,513	28,271	-242
	전국 대비 점유율	31.5%	30.8%	-0.7%p
	용통전력 한계량	11,000	10,600	-400
	계	39,513	38,871	-642
최대전력[b]	발전량	23,716	24,277	561
	용통전력량	7,514	7,644	130
	계	31,230	31,921	691
	전국 대비 점유율	40.1%	38.9%	-1.2%p
공급예비력[a-b]		8,283	6,950	-1,333
공급예비율[(a-b)/b]		26.5%	21.8%	-4.7%p



<최근 5년간 9월 최대전력 발생일 수도권 수급 현황>

1) 전국 최대전력 발생일 기준
2) 비중양급전발전기 제외 발전력

다. 제주권¹⁾

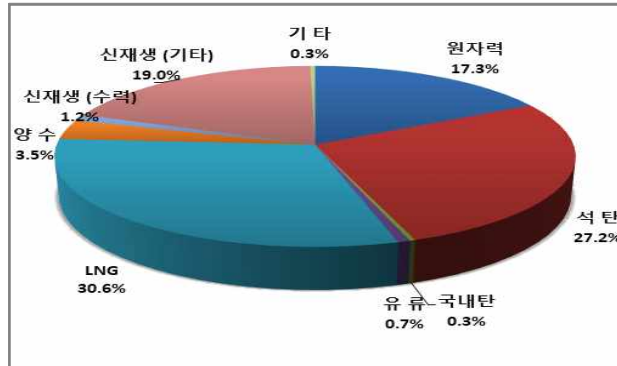
[단위 : MW, %]

구 분		'21. 09. 01 (수, 20시)	'22. 09. 17 (금, 20시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력	886	702	-184
	연계선	350	400	50
	비중량 (신재생 등)	93.2	40	-53.2
	계	1,329.2	1,142	-187.2
최대전력[b]	발전량	581.9	556.4	-25.5
	연계량	278.8	307.1	28.3
	비중량 (신재생 등)	93.2	40	-53.2
	계	953.9	903.5	-50.4
평균전력		782.6	748	-34.6
공급예비력[a-b]		375.30	238.50	-136.8
예비율[(a-b)/b]		39.34	26.40	-12.95%p

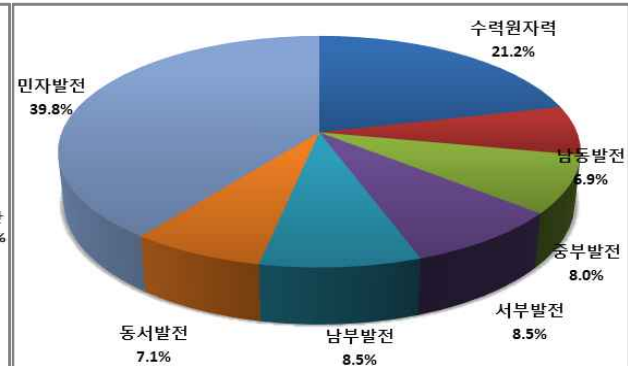
1) 제주지역 최대전력 발생일 기준

발전설비 및 예방정비 실적

1. 발전설비 현황



<원별 설비 현황>



<회사별 설비 현황>

['22. 09. 28. 기준]

[단위 : MW, %]

구분		대수	설비용량	비율
원자력		24	23,250.0	17.3%
석탄		71	36,687.9	27.2%
국내탄		2	400.0	0.3%
유류		225	920.2	0.7%
LNG		252	41,201.5	30.6%
양수		16	4,700.0	3.5%
신재생	수력	41	1,582.0	1.2%
	기타	111,769	25,570.8	19.0%
기타		67	455.8	0.3%
합계		112,467	134,768	100%

회사별		대수	설비용량	비율
한 전 자 회 사	수력원자력	126	28,627	21.2%
	남동발전	62	9,279	6.9%
	중부발전	73	10,772	8.0%
	서부발전	81	11,465	8.5%
	남부발전	104	11,476	8.5%
	동서발전	88	9,564	7.1%
소계		534	81,183	60.2%
한 전 자 회 사 이 외	지역난방공사	38	2,285	39.8%
	수자원공사	123	1,377	
	한전	212	97	
	포스코에너지	26	3,198	
	GS EPS	15	2,469	
	CGN	17	1,981	
	동두천드림파워	9	1,719	
	파주에너지서비스	7	1,715	
	포천파워	7	1,451	
	GS파워	5	1,200	
	GS동해전력	10	995	
	SK E&S	17	1,441	
	포천민자발전	4	874	
	평택에너지서비스	5	776	
	신평택에너지서비스	3	863	
	고성그린파워	2	2,080	
	기타	111,433	29,065	
소계		111,933	53,585	39.8%
합계		112,467	134,768	100%

급전방식	대수	설비용량	비율
중앙급전발전기	410	108,204	80.3%
비중앙급전발전기	112,057	26,564	19.7%
합계	112,467	134,768	100.0%

IV 전기품질 유지실적

1. 계통 주파수

<산정방법>

2초 주기의 60Hz 정격주파수 데이터를 수집하여, 1일 총 43,200개의 데이터 중에 오차 범위를 벗어나는 값들의 개수를 제외한 후 비율을 구함.

가. 유지율 실적

☐ 9월 누계 실적 **99.99%**로 연간 목표 수준 유지

[단위 : %, %p]

구 간 별		9월 실적	2022년		
			누계 실적	연간 목표	증 감
육지	60±0.1Hz	100.0	99.99	99.99	0
	60±0.2Hz	100.0	100.0	-	-
제주	60±0.1Hz	100.0	100.0	99.99	0.01

☐ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 49.77% / 50.23%

나. 월간 유지율 종합

[단위 : %]

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
목표	99.99	99.98	99.99	100.0	100.0	100.0	100.0	99.99	99.98	100.0	100.0	99.99
실적	100.0	99.98	99.97	99.99	99.99	100.0	100.0	100.0	99.98	-	-	-
누계	100.0	99.99	99.98	99.99	99.99	99.99	99.99	99.99	100.0	-	-	-

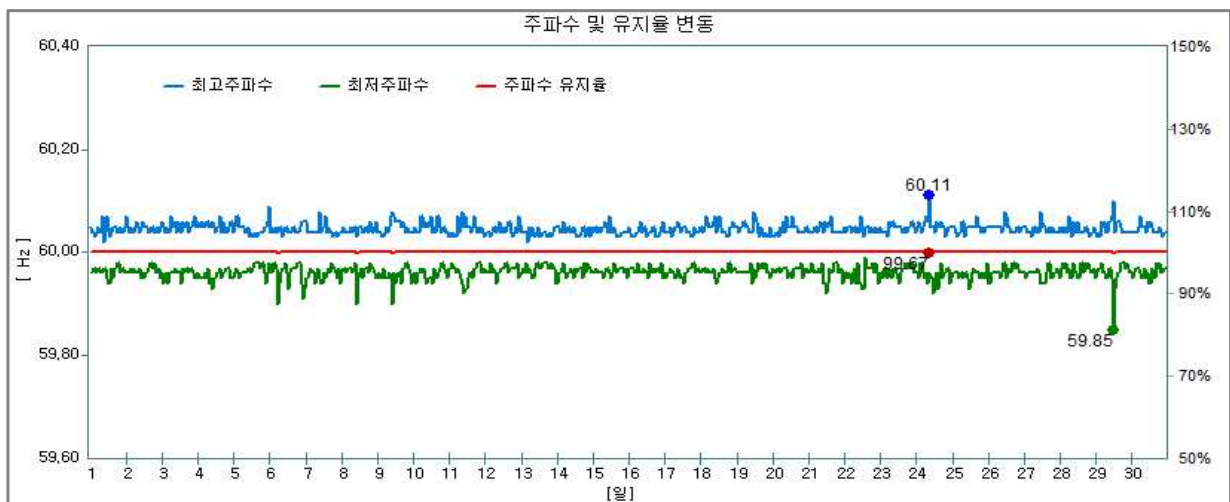
다. 주파수 유지율 분포

☐ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 49.77 / 50.23

구분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	59.91~59.95	59.96~60.00
횟수	0	1	6	3,830	641,208
점유율	0	0	0	0.3	49.48
구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	647,333	3,616	6	0	0
점유율	49.95	0.28	0	0	0

라. 주파수 변동실적

구 분	시 간	실 적
최고주파수[Hz]	24(토) 09시 30분	60.11
최저주파수[Hz]	29(목) 12시 00분	59.85
최저유지율[%]	24(토) 10시	99.67



□ 주요 변동실적

○ 최고주파수

- 9월 24일 토요일 오전 제철부하 감소로 인한 최고 주파수 60.11Hz 기록

일 시	정지 발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
24(토) 09:30	-	51,733 → 51,293	60.08 → 60.11

○ 최저주파수

- 9월 29일 목요일 신한울#1 Trip test로 최저 주파수 59.85Hz 기록

일 시	정지발전기	출력변화[MW]	주파수변화[Hz]
29(일) 12:00	신한울#1	1,490 → 0	60.06 → 59.85

○ 최저유지율

- 9월 24일 토요일 10시 태양광출력 증가 및 제철부하 감소로 최저 유지율 99.67% 기록

마. 제철부하 변동 현황

☐ 제철부하 변동실적¹⁾

[단위 : MW]

구 분	제철부하*(1분Data)	변화량(1시간)	비 고
최대	3,119(3,596)	1,179 (26일 9시)	1분 변화량 최대 -996MW (29일 12:01)
최소	1,017(843)	199 (11일 22시)	
평균	2,124	591	

* EMS 제철부하 실적(1분 데이터 시간별 평균값)

☐ 제철부하 변화 횟수

[단위 : 회]

변화량 ²⁾	500~599	600~699	700~799	800~899	900~999	1,000~
횟 수	180	194	113	36	15	6

1) EMS 제철부하 실적(5분 데이터 시간별 평균값)

2) 시간대별 제철부하 최댓값과 최솟값의 차이

2. 계통전압

<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 종합

[단위 : %, %p]

전 압	9월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	100.0	100.0	99.99	+0.01%p	-
345kV	99.78	99.97	99.98	-0.01%p	-
765kV	100.0	100.0	99.99	+0.01%p	-

나. 전압 유지율¹⁾ 실적

☐ 월별 전압 유지율

[단위 : %]

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
154kV	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-	-	-
345kV	99.99	99.98	99.99	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.78	-	-	-
765kV	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-	-	-

☐ 전년대비 전압 유지율

[단위 : %, %p]

구 분	154kV			345kV			765kV		
	'21.09	' 22.09	증 감	'21.09	' 22.09	증 감	'21.09	' 22.09	증 감
전압유지율	100.0	100.0	-	100.0	99.78	-0.22	100.0	100.0	-

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