

전력계통 운영실적('22년 1월)

2022. 3.

계통운영처

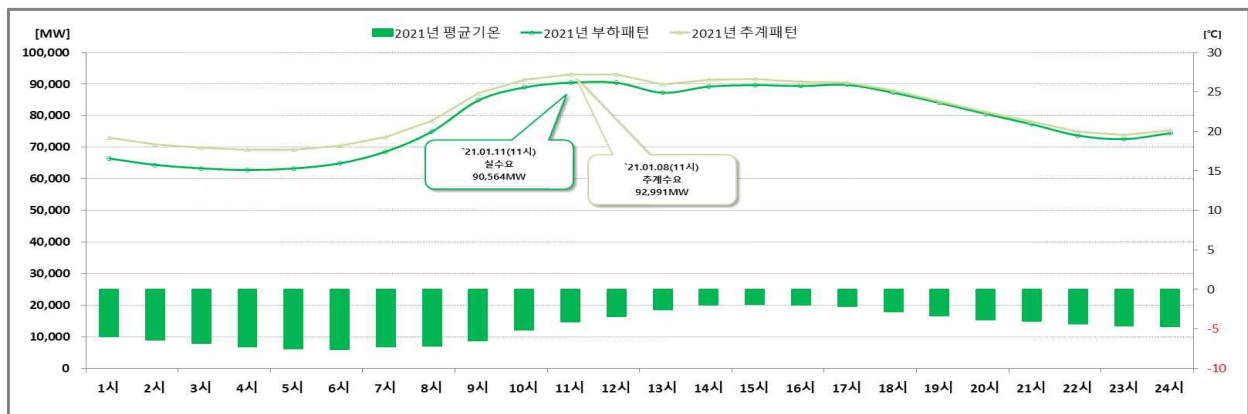
본 보고서는 현장데이터를 기반으로 집계된
계통운영 참고용 자료이므로, 공식적인 통계
수치는 "전력통계 속보(한전발간)"를 이용하
시기 바랍니다.

전력수요 운영실적

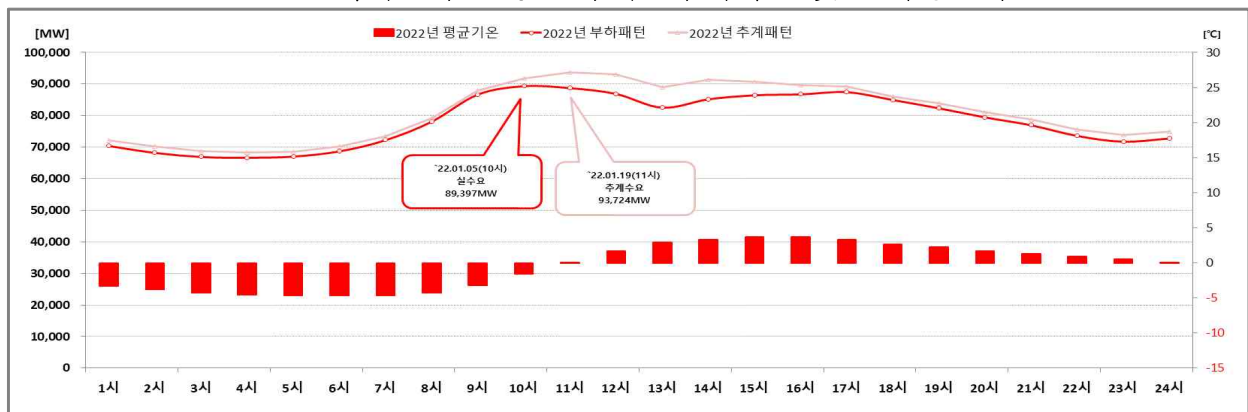
1. 최대전력 발생일 수요 및 기온실적

[단위 : MW, °C]

일 시	요일	최대전력 [MW]	최소전력 [MW]	평균전력 [MW]	추계수요 ¹⁾ [MW]	전국 평균 최저/최고기온 [°C]
'21. 01. 11 (11시)	월	90,564	62,743	78,304	92,702 (12시)	-7.6 ~ -1.9 (서울 : -9.6 ~ -4.0)
'22. 01. 05 (10시)	수	89,397	66,721	78,402	93,724 (11시)	-4.7 ~ -3.7 (서울 : -7.8 ~ 1.9)



<2021년 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>



<2022년 최대전력 발생일 부하·추계패턴 및 전국평균기온 비교>

2. 월별 평균전력 및 기상실적

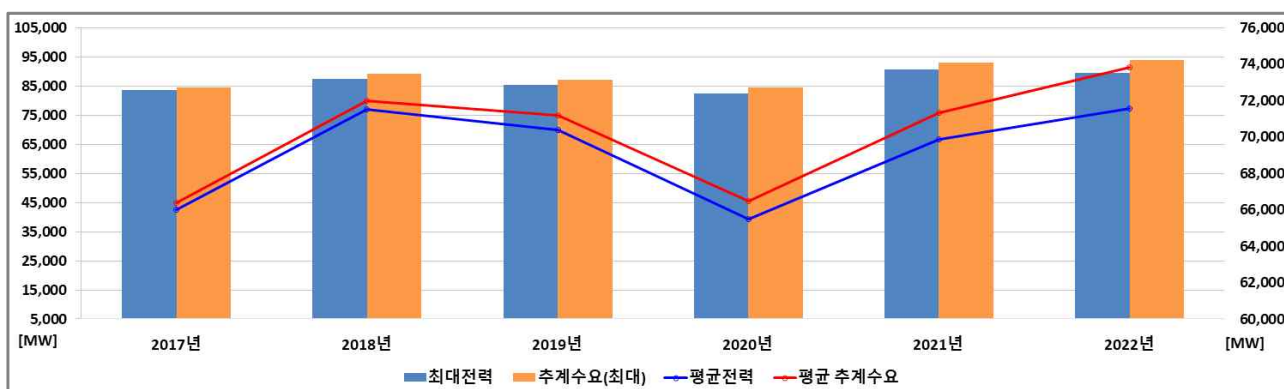
일 시	2021년 1월	2022년 1월	증감
월 평균전력[MW]	69,884	71,558	1,674.0
월평균 추계수요[MW]	71,331	73,801	2,470
전국 평균기온[°C]	-0.7	-0.8	-0.1
강수량[mm]	20.1	2.6	-17.5

1) 최대 추계수요 발생일 : '21.01.08 / '22.01.19

3. 연도별 1월 최대·평균 전력 및 추계수요 추이

[단위 : MW]

구 분	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	연 평균증가율 ('16 ~ '21년)
최대전력 (증가율, %)	83,657 0.8%	87,247 4.3%	85,392 -2.1%	82,352 -3.6%	90,564 10.0%	89,397 -1.3%	1.3%
추계수요(최대) (증가율, %)	84,539 1.5%	89,188 5.5%	87,066 -2.4%	84,505 -2.9%	92,991 10.0%	93,724 0.8%	2.1%
월 평균전력 (증가율, %)	66,018 -0.9%	71,506 8.3%	70,360 -1.6%	65,468 -7.0%	69,884 6.7%	71,558 2.4%	1.6%
추계수요(월평균) (증가율, %)	66,373 -1.7%	71,988 8.5%	71,164 -1.1%	66,461 -6.6%	71,331 7.3%	73,801 3.5%	2.1%

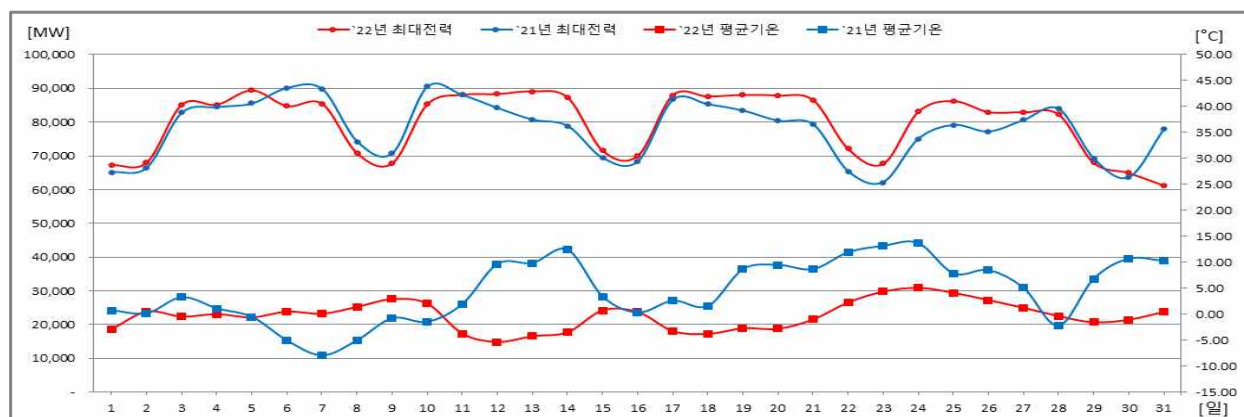


<최근 6년간 1월 최대전력 및 평균전력>

4. 일별 최대전력 및 기온실적

☐ 1월 전국 평균기온은 -0.8°C 로 평년기온¹⁾ 1.1°C 보다 높음

☐ 전국 강수량은 2.6mm로 평년강수량 19.8mm ~ 28.6mm보다 적음



<전년 대비 일별 최대전력 및 평균기온>

1) '평년'은 1981~2010, 30년으로 기온은 평년 평균, 강수량은 평년 값의 상위 33.3~66.6% 안에 강수량이 있는 경우로 산정

II 전력수급 운영실적

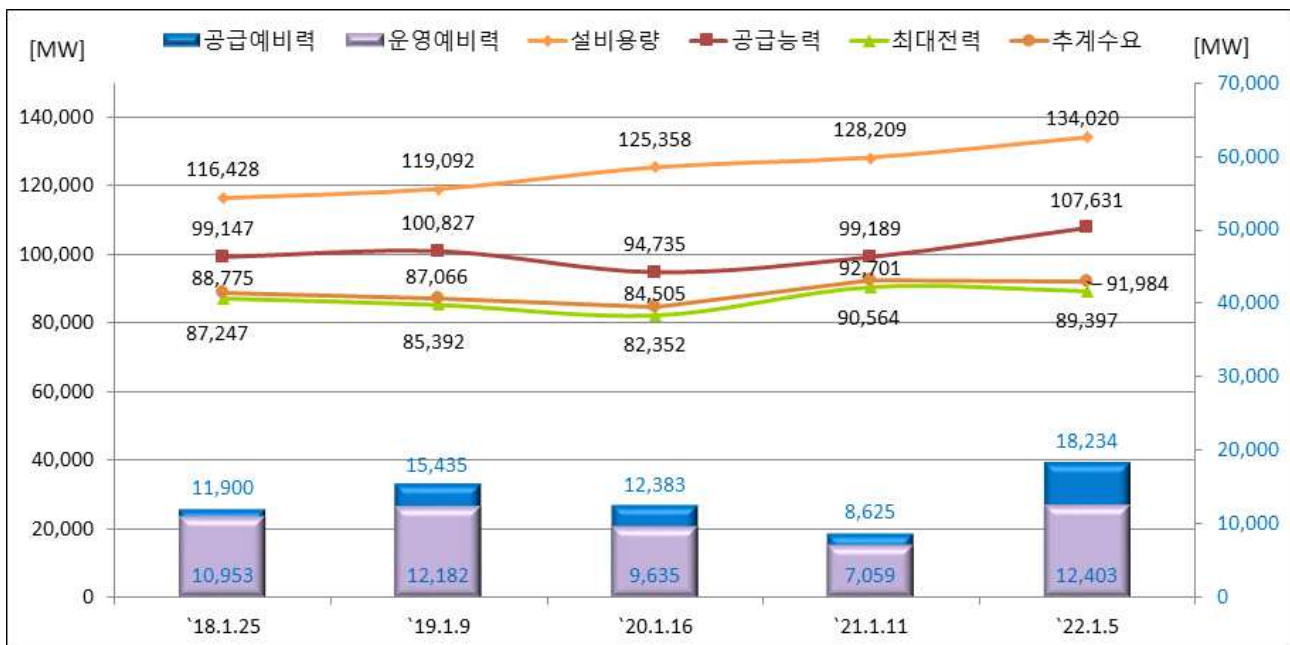
1. 최대전력 발생일 수급실적

가. 전국¹⁾

[단위 : MW]

구 분	'21. 01. 11 (월, 11시)	'22. 01. 05 (수, 10시)	전년 대비	
			증 감	증감율(%)
설비용량	128,209	134,020	5,811	4.5%
공급능력[a]	99,189	107,631	8,442	8.5%
최대전력[b]	90,564	89,397	-1,167	-1.3%
추계수요	92,701	91,984	-718	-0.8%
공급예비력[a-b]	8,625	18,234	9,609	—
(예비율, %)	9.5%	20.4%	10.9%p	
운영예비력	7,059	12,403	5,344	—
(예비율, %)	7.8%	13.9%	6.1%p	

* 설비용량은 전년 대비 5,811MW 증가²⁾



<최근 5년간 1월 최대전력 발생일 수급 현황>

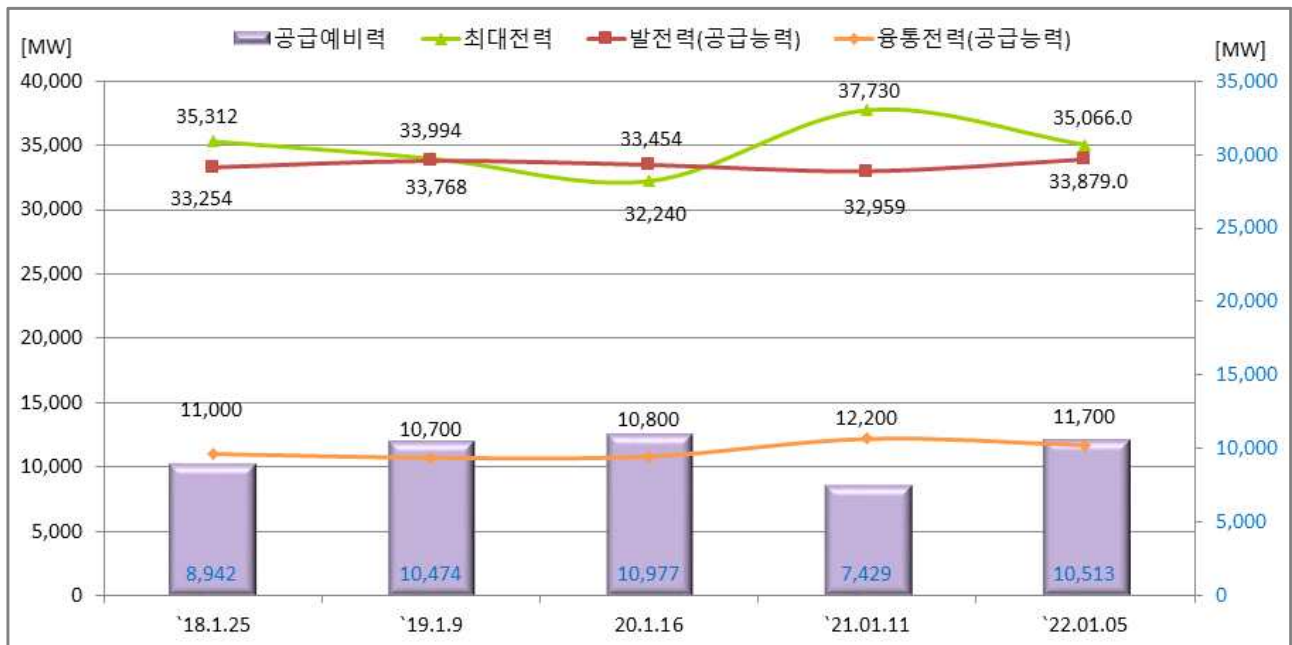
1) 최대전력 발생일 기준

2) 중앙급전 1,510MW 증가(고성#1,2, 신서천#1, 안양#2-2 신설, 삼천포#1,2, 안양#1, 호남#1,2 폐지 등), 비중앙 4,301MW 증가

나. 수도권¹⁾

[단위 : MW]

구 분		'21. 01. 11 (월, 11시)	'22. 01. 05 (수, 10시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력 ²⁾	32,959	33,879	920
	(전국대비 점유율, %)	33.2%	37.9%	4.7%p
	용통전력	12,200	11,700	-500
	계	45,159	45,579	420
최대전력[b]	발전량	30,415	27,008	-3,407
	용통전력량	7,315	8,058	743
	계	37,730	35,066	-2,664
	(전국대비 점유율, %)	41.7%	39.2%	-2.5%p
공급예비력[a-b]		7,429	10,513	3,084
(예비율, %)		19.7%	30.0%	10.3%p



<최근 5년간 1월 최대전력 발생일 수도권 수급 현황>

- 1) 전국 최대전력 발생일 기준
2) 비중양급전발전기 제외 발전력

다. 제주권¹⁾

[단위 : MW]

구 분		'21. 01. 07 (목, 11시)	'22. 01. 14 (금, 19시)	전년 대비 증감
공급능력[a]	발전력	811	823	12
	연계선	400	400	0
	비중량 (신재생 등)	162.9	77.1	-85.8
	계	1,373.9	1,300.1	-73.8
최대전력[b]	발전량	459.1	606.1	147
	연계량	337.3	324	-13.3
	비중량 (신재생 등)	162.9	77.1	-85.8
	계	959.3	1,007.2	47.9
평균전력		863.5	853.8	-9.7
공급예비력[a-b]		414.6	292.9	-121.7
(예비율, %)		43.22%	29.08%	-14.14%p

1) 제주지역 최대전력 발생일 기준

III

발전설비 운영실적

['22. 01. 25 기준]

구 분		대수	설비용량	비율	비고
한전 자회사	원자력	24	23,250.0	21.3%	
	석 탄	53	32,558.7	29.9%	유연탄 + 국내탄
	가 스	118	17,905.4	16.4%	
	수 력	37	5,295.4	4.9%	양수 포함
	바이오 중유	4	350.0	0.3%	제주 바이오(제주 기력#2,3, 남제주#1,2)
	유 류	8	1,426.2	1.3%	
소 계		244	80,785.7	74.1%	
민간 회사	석 탄	4	3,270.0	3.0%	유연탄(북평#1,2)
	가 스	133	23,290.0	21.4%	
	수 력	20	986.6	0.9%	
	유 류	9	637.1	0.6%	유류복합 포함(대산)
	기 타	1	88.0	0.1%	
소 계		167	28,271.7	25.9%	
합 계		411	109,057.4	100.0%	

※ 비중양 급전 발전기 : 99,878대(25,066.07MW)

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

☐ 1월 실적 99.99%로 연간 목표 달성 유지

[단위 : %, %p]

구 간 별		1월 실적	2022년		
			누계 실적	연간 목표	증 감
육지	60±0.1Hz	99.99	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 : 49.91% / 50.09%

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	99.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
누계	99.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

다. 주파수 유지율 분포

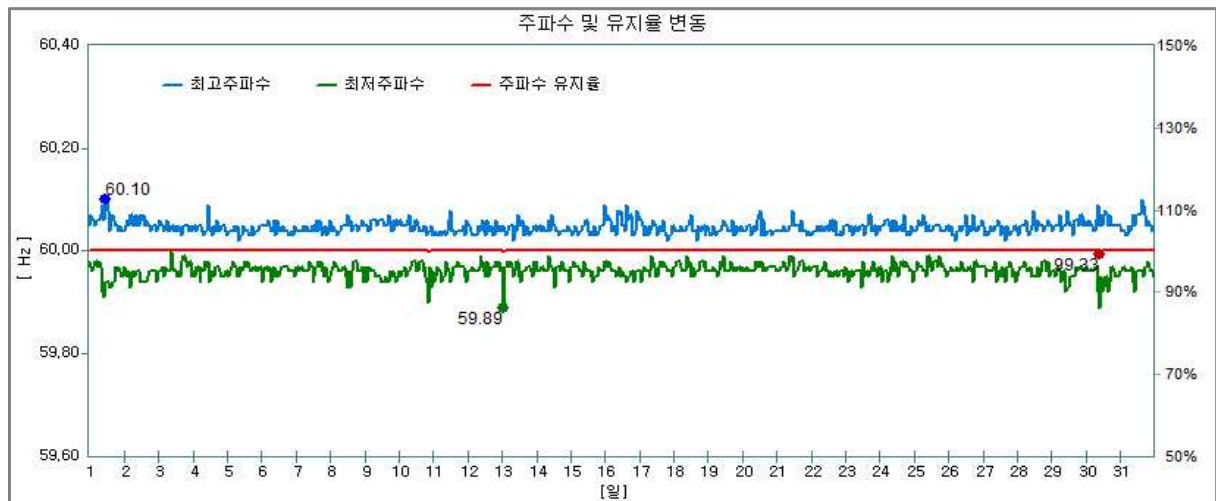
☐ 계통주파수 60Hz 이하 / 초과 유지율 : 49.91% / 50.09%

구분	59.80 이하	59.81~59.85	59.86~59.90	59.91~59.95	59.96~60.00
횟수	0	0	19	3,441	664,937
점유율	0	0	0	0.26	49.65

구분	60.01~60.05	60.05~60.10	60.10~60.15	60.15~60.20	60.20 초과
횟수	666,582	4,221	0	0	0
점유율	49.77	0.32	0	0	0

라. 주파수 변동실적

구 분	시 간	실 적
최고주파수[Hz]	1(토) 12시	60.10
최저주파수[Hz]	13(목) 2시	59.89
최저유지율[%]	30(일) 11시	99.33



□ 주요 변동실적

○ 최고주파수

- 토요일 점심 경부하 시간 수요 감소 시간대 최고주파수 60.1Hz 기록

일 시	정지발전기	수요변화[MW]	주파수변화[Hz]
1(토) 12:36	-	56,275 → 56,052	60.06 → 60.10

○ 최저주파수

- 1월 13일 01:26 한울#5 Trip 으로 최저주파수 59.89Hz 기록

일 시	정지발전기	출력변화[MW]	주파수변화[Hz]
13(목) 01:26	한울#5	1,056 → 0	59.98 → 59.89

○ 최저유지율

- 1월 30일 일요일 10시 수요감소에 따른 발전기 정지 시간대 ESS 충전으로 인한 주파수 감소로 최저 유지율 99.33% 기록

마. 제철부하 변동 현황

☐ 제철부하 변동실적¹⁾

구 분	제철부하*(1분Data)	변화량(1시간)	비 고
최대	3,826(4,249)	1,265 (5일 24시)	1분 변화량 최대 -704MW (14일 11:03)
최소	1,813(1,593)	337 (12일 19시)	
평균	2,899	690	

* 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	163	215	172	87	36	25

1) EMS 제철부하 실적(5분 데이터 시간별 평균값)

2) 용량별 대표발전기

500MW 급 : 보령화력 1호기

600MW 급 : 삼천포화력1호기

700MW 급 : 월성원자력 2호기

800MW 급 : 영흥화력 1호기

900MW 급 : 일산복합

1,000MW 급 : 신월성원자력 1호기

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	1월 실적	누계 실적	연간목표 대비		비 고
			목 표	증 감	
154kV	100.0	100.0	99.99	+0.01%p	
345kV	99.99	99.99	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345kV	99.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
765kV	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

☐ 전년대비 전압 유지율

[단위 : %, %p]

구 분	154kV			345kV			765kV		
	'21.01	'22.01	증감	'21.01	'22.01	증감	'21.01	'22.01	증감
전압유지율	99.99	100.0	+0.01	99.99	99.99	-	100.0	100.0	-

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