

리튬 이온 배터리 에너지 저장
장치를 활용한 피크저감 유스케이스

Peak Shaving Use-Case Using Lithium-Ion
Battery Energy Storage Devices

표준초안 검토 위원회 디지털 융합 K-ESG 혁신 표준화 포럼 표준분과위원회
표준안 심의 위원회 디지털 융합 K-ESG 혁신 표준화 포럼 총회

	성명	소 속	직위	위원회 및 직위
표준(과제) 제안	김명일	한국과학기술 정보연구원	책임	표준분과장
	정진혁	Synergy	상무	표준분과 위원
표준 초안 에디터	정진혁	Synergy	상무	표준분과 위원
사무국 담당	최진철	(재)천안과학산업진흥원	팀장	간사

본 문서에 대한 저작권은 CISTEP에 있으며, CISTEP과 사전 협의 없이 이 문서의 전체 또는 일부를 상업적 목적으로 복제 또는 배포해서는 안 됩니다.

발행인 : 디지털 융합 K-ESG 혁신 표준화 포럼 의장
발행처 : 천안과학산업진흥원, 디지털 융합 K-ESG 혁신 표준화 포럼
31035, 충남 천안시 서북구 직산읍 직산로 110
Tel : 041-588-9161, Fax : 041-588-8827
발행일 : 2025.09.03.

서 문

1 표준의 목적

이 표준의 목적은 철강 사업분야의 피크 부하 저감을 위한 에너지 저장 장치 활용 시나리오를 제시하고, 그에 따른 기대 효과를 데이터 기반으로 분석하는 것을 목적으로 한다. 특히, 에너지 저장 장치 운영을 통해 확보된 8,736시간 전체 데이터를 기반으로 한 유스케이스 중심의 접근 방식을 채택하여, 실제 운영 환경에서의 에너지 저장 장치 효과를 구체적으로 정의하며, 에너지 저장 장치 도입 및 운영을 고려하는 기업 및 관계자들에게 정확하고 신뢰할 수 있는 정보를 제공하여, 합리적인 의사결정을 돕고자 한다. 또한 실제 데이터 분석을 통해 도출된 피크 부하 감소율과 관련 경제적, 운영적 이점을 공유함으로써, 에너지 저장 장치의 효용성에 대한 이해를 향상시키고, 궁극적으로 본 기술보고서는 시나리오 기반의 기대 효과 분석을 통해 에너지 저장 장치 도입의 실질적인 가치를 입증한다.

2 주요 내용 요약

이 기술보고서는 국내 철강회사에서 8,736시간 시간대별 시스템 부하 조사, 에너지 저장 장치 기술 적용 전의 시간대별 시스템 부하 추정을 기반으로 기간별 피크부하의 감소량 및 감소율 추정을 정의한다.

3 인용 표준과의 비교

해당 사항 없음

Preface

1 Purpose

The purpose of this technical report is to present a scenario for utilizing an Energy Storage System (ESS) to reduce peak load in the steel business sector and to analyze its expected effects based on data.

Specifically, this report adopts a use-case-focused approach based on 8,736 hours of data obtained from ESS operation to concretely define the effects of the ESS in a real-world operational environment. It aims to provide accurate and reliable information to companies and stakeholders considering the adoption and operation of an ESS, thereby assisting in rational decision-making.

Furthermore, by sharing the peak load reduction rates and related economic and operational benefits derived from actual data analysis, this report seeks to enhance the understanding of the utility of ESS. Ultimately, this technical report demonstrates the practical value of introducing an ESS through a scenario-based analysis of its expected effects.

2 Summary

Based on an 8,736-hour survey of the hourly system load at a domestic steel company and an estimation of the hourly system load before the application of Energy Storage System (ESS) technology, this technical report defines the estimated reduction amount and rate of the periodic peak load.

3 Relationship to Preference Standards

None

목 차

1 적용 범위 1

2 인용 표준 1

3 용어 정의 1

4 약어 2

5 리튬 이온 배터리 에너지 저장 장치 운영 평가 개요 2

5.1 수용가 정보 2

5.2 리튬 이온 배터리 에너지 저장 장치 정보 및 구성요소 2

6 데이터 결과 분석 개요 3

6.1 데이터 결과 내역 4

6.2 분석결과 요약 14

부록 I -1 지식재산권 확약서 정보 16

I -2 시험인증 관련 사항 17

I -3 본 표준의 연계(family) 표준 18

I -4 참고 문헌 19

I -5 영문표준 해설서 20

I -6 표준의 이력 21

리튬 이온 배터리 에너지 저장 장치를 활용한 피크저감 유스케이스 (Peak Shaving Use-Case Using Lithium-Ion Battery Energy Storage Devices)

1 적용 범위

이 표준은 국내 철강회사에서 수행된 8,736시간의 총방전 데이터를 기반으로 피크부하 감소량 및 감소율에 대한 범위에 대하여서만 보고 내용에 포함된다.

에너지 저장 장치의 제조 단계에서의 안전 인증(예: UL 9540, IEC 62485, KC 인증)이나 설치 기준(예: NFPA 855, NEC)에 대한 직접적인 규정은 포함하지 않는다.

2 인용 표준

해당 사항 없음

3 용어 정의

3.1 에너지 저장 시스템(ESS, Energy Storage System)

에너지를 효율적으로 사용할 수 있도록 저장·관리하는 시스템
[출처: TTA 정보통신용어사전]

3.2 수용가(Consumer/Prosumer)

에너지 저장 장치를 직접 소유, 설치, 운영하며 에너지를 소비하거나 생산하는 개인, 기업, 또는 기관을 지칭

4 약어

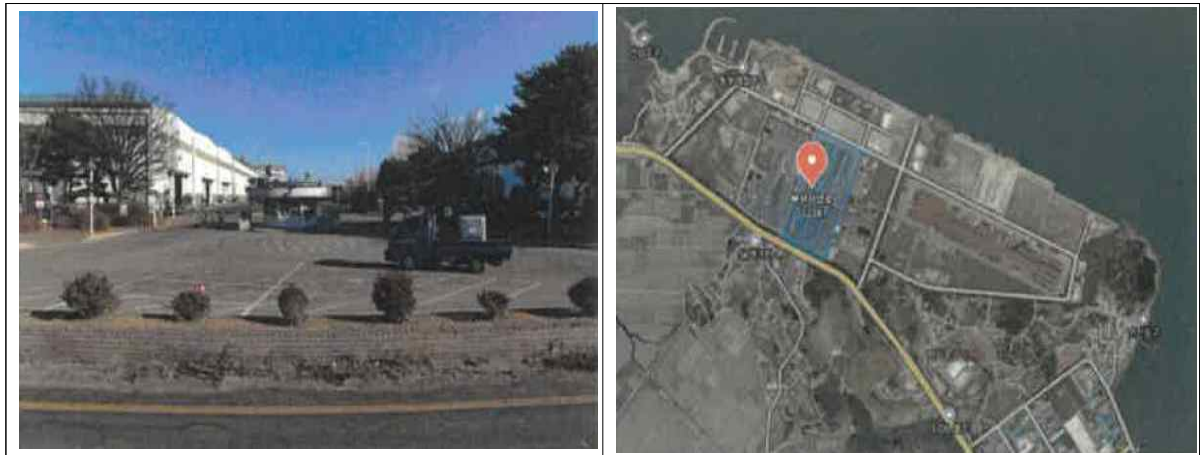
ESS	Energy Storage System
PCS	Power Conversion System
UL	Underwriters Laboratories

5 리튬 이온 배터리 에너지 저장 시스템 운영 평가 개요

시스템 사용 전력량의 분석을 위해 설치된 에너지 관리 시스템의 에너지 저장 장치 기술 성능을 검증하기 위함이며 총 8,736 시간의 시스템 부하 데이터 및 에너지 저장 장치의 충, 방전 데이터 자료를 분석하여 검증한다.

5.1 수용가 정보

- 대상지 : ***** 주식회사
- 주소지 : 충남 당진시 *****



(그림 5-1) 에너지 저장 장치 운영 시험 대상지 정보

5.2 리튬 이온 배터리 에너지 저장 장치 정보 및 구성요소

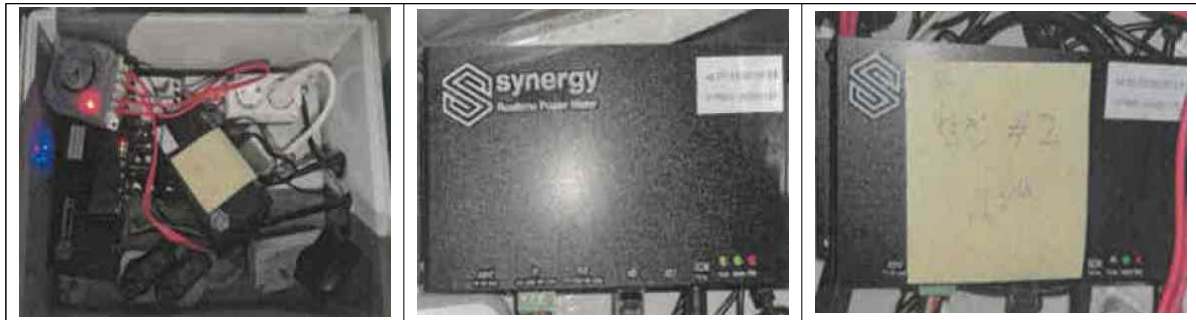
- 설치용량 : Battery : 174.7 MWh, PCS : 40 MW



(그림 5-2) 에너지 저장 장치 정보 및 구성요소



(그림 5-3) 충·방전량 계측 장비(전력공급사)



(그림 5-4) 충·방전량 계측장비(운영사)

6 데이터 결과 분석 개요

- 분석 기간 : (연간) 2023년 05월 09일 ~ 2024년 05월 06일
(하계) 2023년 07월 01일 ~ 2023년 08월 31일
(동계) 2023년 12월 01일 ~ 2024년 02월 29일
- 분석 내용 : 시간대별 에너지 저장 장치 기술 적용 전후 부하 및 방전 전력 데이터
- 분석 결과 : 분석 기간별 피크부하 감소량 및 감소율
- 분석 방법 : 한국에너지공단에서 2017년 발행한 “성능검증 검증 보고서” 내 피크 저감을 계산법을 준용함

$$\text{피크부하 감소량} = (\text{에너지 저장 장치 기술 적용 전 피크부하}) - (\text{에너지 저장 장치 기술 적용 후 피크부하})$$

$$\text{피크부하 감소율} = \{\text{ESS 방전 전력} / \text{ESS 기술 적용 전 피크부하}\} * 100\%$$

[출처: 한국에너지공단]

• 분석 절차

- 1) 시간대별 시스템 부하 (에너지 저장 장치 기술 적용 후 시간대별 시스템 부하) 조사
- 2) 에너지 저장 장치 기술 적용 전의 시간대별 시스템 부하 추정
- 3) 기간별 피크부하의 감소량 및 감소율 추정

(표6-1) 에너지 저장 장치 자원의 피크전력 감소 추정절차

단계		내용	출처
1	시간대별 발전단 시스템 부하조사	에너지 저장 장치 자원의 감축 실적이 반영된 (에너지 저장 장치 적용 후) 시간대별 발전단 부하 조사(8736 시간)	전력공급사 에너지 관리 시스템
2	에너지 저장 장치 기술 적용 전의 부하 추정	시간대별 발전단 시스템 부하에 시간대별 에너지 저장 장치 감축량 (에너지 저장 장치 방전전력)을 더해서 에너지 저장 장치 적용 전의 부하 추정	전력공급사 ESM 에너지 저장 장치 운영 시스템
3	피크부하 감소량 추정	분석 방법을 토대로 피크부하 감소량 및 감소율 산출	데이터 분석

6.1 데이터 결과 내역

연간 피크부하 감소량 및 동, 하계 피크부하 감소량을 중점으로 결과를 산출한다.

6.1.1 연간 피크부하 감소량

- 분석 방법 : 시간대별 시스템 부하조사(2023.05.09. ~ 2024.05.06.)

아래 그림은 전력 공급사 에너지 관리 시스템에서 다운받은 시스템 부하 데이터의 일부를 나타낸 것으로 에너지 저장 장치 기술 적용에 따라 부하감축이 시행된 시스템 부하 자료이며, 에너지 저장 장치 기술 적용 전 시간대별 부하를 추정하기 위한 기본 부하 데이터이다.

	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시
2023/07/01	54,544	54,264	51,800	48,664	47,264	31,416	53,144	51,800	54,544	53,088	53,312	52,304
2023/07/02	47,040	55,832	56,336	56,056	55,888	55,216	54,152	53,928	54,208	54,824	53,536	51,128
2023/07/03	48,776	49,616	48,944	19,880	47,600	17,248	16,240	14,336	43,232	48,944	49,616	49,112
2023/07/04	58,744	53,592	52,080	24,192	52,808	23,240	43,848	48,664	17,640	48,552	35,448	15,120
2023/07/05	52,136	51,240	43,344	17,248	46,032	17,528	29,456	31,360	12,768	48,160	47,880	50,848
2023/07/06	56,112	52,640	38,528	7,000	39,144	9,800	34,496	38,024	10,248	42,840	45,640	56,168
2023/07/07	61,488	61,712	60,144	27,496	57,120	19,320	47,600	53,592	20,608	42,616	50,064	53,872
2023/07/10	48,272	48,272	19,712	25,480	47,432	18,872	43,232	54,600	36,008	29,792	46,480	59,024
2023/07/11	56,112	58,016	58,464	25,648	54,040	26,712	25,424	27,104	51,856	58,016	58,128	57,400
2023/07/12	56,616	51,856	50,120	23,912	55,776	22,176	22,736	24,976	50,344	51,968	55,048	56,896
2023/07/13	63,672	63,840	60,816	36,736	63,392	28,616	27,160	28,952	47,544	42,672	63,616	65,240
2023/07/14	26,880	26,320	25,424	52,304	56,616	53,088	53,704	54,768	48,720	58,408	57,848	56,112
2023/07/17	53,368	51,520	38,248	9,072	35,504	16,632	25,592	31,864	35,000	46,704	31,808	59,864
2023/07/18	58,744	59,584	22,736	23,576	52,248	21,504	49,784	49,448	38,640	38,192	56,336	54,264
2023/07/19	48,664	47,264	10,864	38,528	55,440	57,568	51,912	51,352	56,000	53,704	51,296	51,800
2023/07/20	58,688	57,848	55,272	54,264	53,816	55,216	51,072	50,344	52,192	51,184	51,912	41,216
2023/07/21	53,760	56,784	57,344	56,952	54,376	40,376	39,144	36,624	50,344	45,528	53,256	48,832
2023/07/24	55,272	52,528	54,376	23,352	53,648	28,168	56,784	56,000	53,312	55,552	56,280	58,240
2023/07/25	42,448	43,064	42,392	14,056	43,568	21,560	17,080	15,960	41,552	40,376	59,864	57,792

(그림 6-1) 시간대별 시스템 부하(단위 : kWh)

• 에너지 저장 장치 기술 적용 전 시간대별 시스템 부하 측정

- 1) 기본 부하 데이터 중 업무 영향을 받는 주말, 공휴일 부하 데이터는 제외하였으며, 평일 09시에서 20시까지의 자료에 대해서만 분석을 실시하였음
- 2) 기본 부하 데이터(에너지 저장 장치 기술 적용 후)에 실제 에너지 저장 장치 방전 데이터의 평균 전력을 가산하여 에너지 저장 장치 기술 적용 전 시간대별 시스템의 부하를 산출
- 3) (그림 6-2)는 에너지 저장 장치 기술 적용 전 시간대별 시스템 부하 추정 데이터의 일부를 나타냄
- 4) (그림 6-3)은 시간대별 에너지 저장 장치 방전 데이터를 보여줌
- 5) (그림 6-4)는 에너지 저장 장치 기술 적용 후 부하 데이터를 나타냄(노란색 영역은 ESS 방전 시간대를 표현함)

	9H	10H	11H	12H	13H	14H	15H	16H	17H	18H	19H	20H
2023-06-08	50,064.00	54,208.00	58,856.00	24,360.00	58,744.00	23,184.00	22,512.00	41,888.00	50,904.00	54,488.00	54,488.00	54,320.00
2023-06-09	57,848.00	58,296.00	57,736.00	25,200.00	56,056.00	23,352.00	19,936.00	38,248.00	51,744.00	46,592.00	50,624.00	55,104.00
2023-06-12	53,816.00	54,600.00	51,184.00	18,144.00	54,992.00	22,400.00	15,624.00	39,480.00	51,128.00	46,368.00	49,112.00	52,024.00
2023-06-13	56,672.00	55,048.00	52,136.00	17,976.00	55,160.00	19,040.00	19,488.00	38,024.00	54,936.00	47,880.00	55,832.00	57,400.00
2023-06-14	59,528.00	58,912.00	56,112.00	23,576.00	60,424.00	23,296.00	48,832.00	53,816.00	19,992.00	56,504.00	54,040.00	56,448.00
2023-06-15	55,888.00	56,280.00	54,656.00	18,984.00	55,048.00	18,480.00	14,896.00	49,672.00	47,376.00	45,136.00	57,904.00	58,408.00
2023-06-16	62,272.00	60,088.00	40,656.00	8,008.00	42,224.00	6,552.00	8,568.00	37,744.00	57,568.00	55,832.00	54,768.00	58,128.00
2023-06-19	51,800.00	53,424.00	51,128.00	50,680.00	48,384.00	16,800.00	14,392.00	46,592.00	43,176.00	25,928.00	52,584.00	44,408.00
2023-06-20	56,280.00	60,032.00	58,464.00	54,656.00	57,848.00	58,128.00	41,496.00	40,600.00	57,232.00	17,528.00	10,416.00	48,552.00
2023-06-21	52,248.00	53,032.00	52,416.00	18,144.00	50,680.00	18,480.00	17,808.00	29,736.00	51,464.00	51,240.00	55,944.00	57,064.00
2023-06-22	56,616.00	55,664.00	53,648.00	22,176.00	50,232.00	21,000.00	23,688.00	24,248.00	54,376.00	51,296.00	50,400.00	58,240.00
2023-06-23	59,192.00	57,176.00	54,544.00	19,656.00	51,184.00	31,976.00	30,688.00	33,040.00	42,336.00	52,248.00	58,408.00	26,488.00
2023-06-26	52,864.00	40,768.00	38,976.00	11,200.00	39,312.00	10,360.00	22,064.00	34,160.00	5,488.00	37,800.00	39,088.00	41,552.00
2023-06-27	63,504.00	63,112.00	59,416.00	29,736.00	58,632.00	29,456.00	18,592.00	35,280.00	40,824.00	52,584.00	52,976.00	48,832.00
2023-06-28	55,496.00	56,056.00	56,000.00	21,784.00	53,760.00	27,720.00	21,392.00	31,920.00	50,792.00	58,576.00	55,832.00	58,408.00
2023-06-29	62,048.00	61,264.00	61,264.00	28,952.00	57,680.00	26,488.00	25,088.00	22,512.00	59,752.00	57,344.00	57,176.00	54,376.00
2023-06-30	59,360.00	56,392.00	57,456.00	28,168.00	57,064.00	53,032.00	26,376.00	21,728.00	55,272.00	55,496.00	54,040.00	22,456.00

(그림 6-2) 에너지 저장 장치 기술 적용 전 시간대별 시스템 부하(단위 : kWh)

9H	10H	11H	12H	13H	14H	15H	16H	17H	18H	19H	20H
9428	77	0	0	0	0	34696	52	0	0	32585	3950
9430	80	0	0	0	0	0	34939	106	0	3677	34772
13502	108	0	0	0	0	0	0	30843	137	3676	34786
13102	107	0	34870	175	0	0	0	0	29615	25056	25026
9430	79	0	34871	166	34748	35061	13227	8634	0	0	0
0	0	0	34866	177	34742	35064	13223	17854	0	0	0
0	0	0	34866	181	34738	35064	30545	0	0	0	0
0	0	0	34886	159	34749	35064	30944	0	0	0	0
0	0	0	34877	158	34751	10197	3209	34898	17917	0	0
0	0	0	34838	211	34735	33987	6662	6595	19137	0	0
0	0	0	34698	64	34870	35091	6795	6610	18002	0	0
0	0	0	5402	10	34823	34213	1213	6551	33372	86	9234
0	0	0	4955	8	1642	19882	19989	1792	34980	35116	17936
0	0	0	34948	83	34850	34113	32180	0	0	0	0
0	0	0	31878	78	31683	31977	19079	22336	0	0	0
0	0	0	31883	73	19887	19976	19986	10074	1012	997	31761
0	0	0	31911	68	31794	19084	6696	31645	15146	0	0
0	0	0	31626	58	31796	31985	19092	6700	15399	0	0
0	0	0	31886	66	31781	31967	19070	6699	15357	0	0
0	0	0	31620	61	31793	31976	31956	9574	0	0	0
0	0	0	31881	77	1993	31747	31988	2255	2002	2000	31771

(그림 6-3) 에너지 저장 장치 방전 데이터(단위 : kWh)

	9H	10H	11H	12H	13H	14H	15H	16H	17H	18H	19H	20H
2023-06-01	49,020.00	49,189.00	51,520.00	48,888.00	47,680.00	54,096.00	52,616.00	47,484.00	48,608.00	48,216.00	54,425.00	55,022.00
2023-06-02	55,462.00	56,416.00	55,048.00	54,712.00	53,424.00	52,136.00	50,680.00	53,811.00	51,514.00	52,472.00	53,013.00	53,644.00
2023-06-05	34,222.00	33,764.00	37,576.00	37,184.00	37,128.00	37,688.00	35,728.00	36,792.00	39,635.00	38,665.00	38,508.00	42,290.00
2023-06-07	45,806.00	50,395.00	56,112.00	49,990.00	51,191.00	51,912.00	55,776.00	56,728.00	55,496.00	35,271.00	51,376.00	54,930.00
2023-06-08	59,494.00	54,287.00	58,856.00	59,231.00	58,910.00	57,932.00	57,573.00	55,115.00	59,538.00	54,488.00	54,488.00	54,320.00
2023-06-09	57,848.00	56,296.00	57,736.00	60,066.00	56,233.00	58,094.00	55,000.00	51,471.00	69,598.00	46,592.00	50,624.00	55,104.00
2023-06-12	53,816.00	54,600.00	51,184.00	53,010.00	55,173.00	57,138.00	50,688.00	70,025.00	51,128.00	46,368.00	49,112.00	52,024.00
2023-06-13	56,672.00	55,048.00	52,136.00	52,862.00	55,319.00	53,789.00	54,552.00	68,968.00	54,936.00	47,880.00	55,832.00	57,400.00
2023-06-14	59,528.00	58,912.00	56,112.00	58,453.00	60,582.00	58,047.00	59,029.00	57,025.00	54,890.00	74,421.00	54,040.00	56,448.00
2023-06-15	55,888.00	56,280.00	54,656.00	53,822.00	55,259.00	53,215.00	48,883.00	56,334.00	53,971.00	64,273.00	57,904.00	58,408.00
2023-06-16	62,272.00	60,088.00	40,656.00	42,706.00	42,288.00	41,422.00	43,659.00	44,539.00	64,178.00	73,834.00	54,768.00	58,128.00
2023-06-19	51,800.00	53,424.00	51,128.00	56,082.00	48,394.00	51,623.00	48,605.00	47,805.00	49,727.00	59,300.00	52,670.00	53,642.00
2023-06-20	56,280.00	60,032.00	58,464.00	59,611.00	57,856.00	59,770.00	61,378.00	60,589.00	59,024.00	52,508.00	45,532.00	66,488.00
2023-06-21	52,248.00	53,032.00	52,416.00	53,092.00	50,763.00	53,330.00	51,921.00	61,916.00	51,464.00	51,240.00	55,944.00	57,064.00
2023-06-22	56,616.00	55,664.00	53,648.00	54,054.00	50,310.00	52,683.00	55,665.00	43,327.00	76,712.00	51,296.00	50,400.00	58,240.00
2023-06-23	59,192.00	57,176.00	54,544.00	51,539.00	51,257.00	51,863.00	50,664.00	53,026.00	52,410.00	53,260.00	59,405.00	58,249.00
2023-06-26	52,864.00	40,768.00	38,976.00	43,111.00	39,380.00	42,154.00	41,148.00	40,856.00	37,133.00	52,946.00	39,088.00	41,552.00
2023-06-27	63,504.00	63,112.00	59,416.00	61,362.00	58,690.00	61,252.00	50,577.00	54,372.00	47,524.00	67,983.00	52,976.00	48,832.00
2023-06-28	55,496.00	56,056.00	56,000.00	53,670.00	53,826.00	59,501.00	53,359.00	50,990.00	57,491.00	73,933.00	55,832.00	58,408.00
2023-06-29	62,048.00	61,264.00	61,264.00	60,572.00	57,741.00	58,281.00	57,064.00	54,468.00	69,326.00	57,344.00	57,176.00	54,376.00
2023-06-30	59,360.00	56,392.00	57,456.00	60,049.00	57,141.00	55,025.00	58,123.00	53,716.00	57,527.00	57,498.00	56,040.00	54,227.00

(그림 6-4) 에너지 저장 장치 기술 적용 후 시간대별 시스템 부하 (단위 : kWh)

- 피크부하 감소량 추정 : 피크부하 감소률(27.78%)

<표6-2> 피크부하 감소량 추정

에너지 저장 장치 기술 적용 전 부하		에너지 저장 장치 방전전력	비고
일시	내림차순(kW)		
2024-04-18, 19시	84,051	23,247	최대부하
2024-01-10, 19시	81,775	25,159	
2024-01-12, 19시	80,304	29,176	
2024-02-23, 19시	79,589	22,245	
2024-02-07, 19시	78,536	21,953	
2023-02-06, 19시	78,520	24,104	
2023-08-23, 18시	78,527	23,808	
2024-03-14, 18시	78,517	29,237	
2024-04-17, 18시	78,495	25,799	
2024-03-15, 18시	78,464	28,680	
2023-12-14, 18시	78,274	24,066	

6.1.2 동/하계 피크부하 감소량

- 시간대별 시스템 부하 조사(2023.07.01. ~ 2024.02.29.)

아래 그림은 전력공급사 에너지 관리 시스템에서 다운로드 받은 시스템 부하 데이터의 일부를 나타낸 것으로 에너지 저장 장치 기술 적용에 따라 부하 감축이 시행된 시스템 부하 자료이며 에너지 저장 장치 기술 적용 이전 시간대별 부하를 추정하기 위한 기본 부하 데이터이다.

포럼표준(국문표준)

[단위 : kW]

	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시
2023/07/01	54,544	54,264	51,800	48,664	47,264	31,416	53,144	51,800	54,544	53,088	53,312	52,304
2023/07/02	47,040	55,832	56,336	56,056	55,888	55,216	54,152	53,928	54,208	54,824	53,536	51,128
2023/07/03	48,776	49,616	48,944	19,880	47,600	17,248	16,240	14,336	43,232	48,944	49,616	49,112
2023/07/04	58,744	53,592	52,080	24,192	52,808	23,240	43,848	48,664	17,640	48,552	35,448	15,120
2023/07/05	52,136	51,240	43,344	17,248	46,032	17,528	29,456	31,360	12,768	48,160	47,880	50,848
2023/07/06	56,112	52,640	38,528	7,000	39,144	9,800	34,496	38,024	10,248	42,840	45,640	56,168
2023/07/07	61,488	61,712	60,144	27,496	57,120	19,320	47,600	53,592	20,608	42,616	50,064	53,872
2023/07/10	48,272	48,272	19,712	25,480	47,432	18,872	43,232	54,600	36,008	29,792	46,480	59,024
2023/07/11	56,112	58,016	58,464	25,648	54,040	26,712	25,424	27,104	51,856	58,016	58,128	57,400
2023/07/12	56,616	51,856	50,120	23,912	55,776	22,176	22,736	24,976	50,344	51,968	55,048	56,896
2023/07/13	63,672	63,840	60,816	36,736	63,392	28,616	27,160	28,952	47,544	42,672	63,616	65,240
2023/07/14	26,880	26,320	25,424	52,304	56,616	53,088	53,704	54,768	48,720	58,408	57,848	56,112
2023/07/17	53,368	51,520	38,248	9,072	35,504	16,632	25,592	31,864	35,000	46,704	31,808	59,864
2023/07/18	58,744	59,584	22,736	23,576	52,248	21,504	49,784	49,448	38,640	38,192	56,336	54,264
2023/07/19	48,664	47,264	10,864	38,528	55,440	57,568	51,912	51,352	56,000	53,704	51,296	51,800
2023/07/20	58,688	57,848	55,272	54,264	53,816	55,216	51,072	50,344	52,192	51,184	51,912	41,216
2023/07/21	53,760	56,784	57,344	56,952	54,376	40,376	39,144	36,624	50,344	45,528	53,256	48,832
2023/07/24	55,272	52,528	54,376	23,352	53,648	28,168	56,784	56,000	53,312	55,552	56,280	58,240
2023/07/25	42,448	43,064	42,392	14,056	43,568	21,560	17,080	15,960	41,552	40,376	59,864	57,792
2023/07/26	48,944	23,632	25,536	41,216	48,608	43,400	48,832	24,752	44,184	41,160	53,536	48,832
2023/07/27	57,792	56,504	53,872	21,504	42,784	16,464	23,352	42,112	26,152	47,152	52,584	53,256
2023/07/28	50,176	51,912	37,408	17,920	37,856	15,400	14,056	20,888	37,800	33,376	58,296	59,528
2023/07/31	63,224	60,200	56,336	34,664	57,232	27,048	38,976	36,512	43,344	31,080	61,656	63,560
2023/08/01	55,944	53,312	51,128	41,496	52,304	33,544	29,848	33,152	37,520	26,824	48,608	16,688
2023/08/02	51,968	51,240	50,120	29,456	45,528	32,312	27,720	26,488	32,256	32,872	43,512	30,016
2023/08/03	43,960	58,408	57,232	36,400	53,816	47,992	51,968	49,224	49,952	18,312	20,048	34,328
2023/08/04	56,392	40,152	39,368	20,272	38,864	18,984	18,480	19,656	28,224	27,440	53,760	40,936
2023/08/07	48,216	30,128	30,184	46,480	48,048	60,872	60,200	39,312	34,832	32,088	40,712	53,984
2023/08/08	61,600	36,288	60,984	58,464	57,400	54,432	27,608	23,856	26,376	49,896	50,456	51,632
2023/08/09	55,776	53,872	56,784	47,264	54,376	47,040	45,808	6,664	6,216	32,088	15,344	51,800
2023/08/10	54,656	55,776	22,288	46,928	53,368	44,856	17,584	44,632	15,232	48,720	47,264	46,536

[단위 : kW]

	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시
2023/08/11	56,000	59,136	27,496	48,496	60,368	50,568	44,632	45,808	37,632	43,456	56,672	57,288
2023/08/14	51,352	32,928	34,104	8,064	39,872	30,072	9,184	9,856	31,080	40,096	43,120	46,088
2023/08/16	55,440	50,736	54,656	30,688	62,944	51,912	29,064	23,408	48,384	58,912	60,760	61,264
2023/08/17	57,680	57,792	57,960	47,040	57,400	48,776	37,240	48,384	49,224	48,160	23,184	37,856
2023/08/18	52,584	52,024	56,224	29,904	57,904	31,696	28,392	46,424	29,904	58,184	63,336	62,496
2023/08/21	58,856	56,784	54,544	23,856	61,152	28,840	37,464	45,808	24,864	51,856	50,400	56,280
2023/08/22	57,064	54,320	55,552	40,040	59,472	42,392	49,280	24,752	42,224	20,552	60,368	61,824
2023/08/23	61,768	60,480	55,048	30,240	62,496	23,912	36,568	45,640	47,152	54,712	59,192	58,408
2023/08/24	59,472	39,704	12,040	22,512	41,664	20,328	18,032	44,912	50,680	55,104	54,936	54,768
2023/08/25	60,312	58,856	56,728	25,312	57,960	33,040	28,392	28,448	52,696	62,048	62,104	62,664
2023/08/28	50,848	18,032	24,416	45,864	49,224	47,432	20,160	25,312	51,296	49,672	55,384	55,104
2023/08/29	50,512	52,248	18,200	43,008	54,040	44,464	20,888	22,176	37,800	49,168	50,064	49,560
2023/08/30	52,640	53,984	51,520	34,384	53,032	11,256	14,952	24,864	29,120	37,464	49,672	48,216
2023/08/31	52,024	17,136	33,152	24,976	32,256	26,152	27,440	26,264	26,768	27,272	35,168	12,040
2023/12/01	17,192	42,000	40,656	17,136	47,264	48,608	50,512	48,104	49,784	52,024	51,240	47,880
2023/12/04	51,128	18,200	42,560	52,304	45,976	43,568	47,600	48,216	18,144	34,552	34,888	34,552
2023/12/05	36,120	25,200	45,640	57,288	53,872	56,056	51,968	33,712	56,560	54,936	58,240	57,344
2023/12/06	28,784	32,816	25,424	37,016	42,112	39,984	37,072	37,856	2,912	3,808	39,144	39,648
2023/12/07	36,960	27,608	25,312	8,848	33,264	34,552	37,016	40,656	8,008	10,360	30,016	37,520
2023/12/08	38,808	13,776	13,496	27,048	35,392	37,352	38,248	37,352	7,728	9,632	28,000	40,880
2023/12/11	51,912	13,216	26,936	44,520	53,592	56,616	54,152	50,848	43,176	16,688	28,560	31,752
2023/12/12	56,560	45,248	31,024	31,024	61,152	55,440	50,344	50,624	43,456	18,256	40,488	56,784
2023/12/13	55,776	29,680	27,832	41,496	49,672	54,320	53,480	54,096	20,776	21,056	56,056	53,648
2023/12/14	21,280	44,408	29,120	27,496	55,552	53,088	53,368	54,992	43,232	54,208	57,456	57,120
2023/12/15	56,336	52,976	33,432	46,648	58,128	55,104	54,880	52,976	17,080	17,248	46,256	53,592
2023/12/18	29,344	55,384	50,288	29,624	56,112	58,072	63,280	27,888	53,928	50,960	48,888	49,840
2023/12/19	54,936	45,584	18,144	19,488	49,560	49,168	46,144	49,896	20,328	27,664	43,400	48,440
2023/12/20	58,912	13,384	20,776	29,680	38,864	36,176	38,360	37,856	28,672	15,176	37,464	47,992
2023/12/21	57,176	25,368	18,312	49,784	54,376	53,704	26,600	23,072	61,096	60,592	59,808	59,304
2023/12/22	58,296	32,704	22,680	48,496	53,704	53,200	51,968	37,184	29,568	39,256	40,880	54,432
2023/12/26	60,088	24,024	31,640	49,112	59,472	59,304	60,032	27,888	39,592	54,208	56,448	57,568
2023/12/27	50,736	35,896	22,624	19,040	50,232	48,440	48,832	35,560	34,440	30,240	35,392	51,184
2023/12/28	57,008	39,424	11,592	32,536	40,880	40,376	39,648	10,136	30,072	10,584	30,520	42,392
2023/12/29	22,232	48,048	44,632	25,256	52,136	51,072	59,920	60,816	46,704	25,480	58,352	56,112
2024/01/02	58,632	41,160	25,480	29,008	54,600	49,840	47,936	47,264	40,208	37,632	21,000	39,088
2024/01/03	54,488	26,768	8,400	14,000	41,384	53,536	62,104	64,008	48,272	42,672	38,696	58,688
2024/01/04	55,552	20,832	46,928	26,544	51,800	51,464	51,688	49,728	34,328	19,376	50,512	52,192
2024/01/05	46,144	8,904	25,032	25,536	34,944	35,672	35,392	28,560	31,080	19,992	37,800	53,256
2024/01/06	55,328	44,184	44,576	43,064	48,440	49,000	43,960	45,080	44,688	41,720	59,416	61,544
2024/01/09	58,688	55,272	55,272	30,296	58,408	60,032	65,520	31,416	47,152	26,600	54,208	60,928
2024/01/10	56,112	50,736	25,480	25,256	58,240	56,784	58,408	53,704	49,840	35,504	56,616	56,000

[단위 : kW]

	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시
2024/01/11	33,376	57,008	26,376	49,392	59,416	55,384	32,984	44,520	32,144	57,064	64,512	61,320
2024/01/12	56,616	49,392	24,416	36,064	60,536	65,800	62,216	60,816	41,720	42,784	51,128	65,016
2024/01/15	27,608	23,184	40,320	49,560	52,976	58,800	59,584	59,304	36,456	49,336	58,800	59,808
2024/01/16	54,432	13,944	23,632	10,136	39,424	40,488	39,032	37,128	24,304	10,696	48,048	58,072
2024/01/17	58,688	50,176	23,464	25,312	58,128	58,296	53,816	53,312	45,976	40,264	46,816	52,528
2024/01/18	60,368	40,376	50,512	23,352	52,472	52,808	53,592	24,976	41,888	28,952	52,864	52,752
2024/01/19	53,704	31,696	47,824	50,624	60,816	58,576	49,560	24,416	44,296	25,032	59,360	59,920
2024/01/22	32,760	43,568	23,464	40,152	53,760	53,760	55,440	36,736	49,224	58,016	55,720	55,608
2024/01/23	23,072	51,912	46,256	52,864	58,128	56,672	56,896	34,048	37,128	39,592	56,112	57,568
2024/01/24	63,560	42,952	5,600	11,984	56,000	53,200	52,640	49,672	42,840	36,680	30,016	41,384
2024/01/25	24,976	11,200	29,512	29,456	39,032	38,752	37,016	37,408	27,552	7,392	10,472	35,728
2024/01/26	36,848	22,568	12,936	10,136	34,944	36,232	33,488	31,752	17,528	7,000	24,248	35,840
2024/01/29	54,656	20,272	43,232	24,864	55,048	50,008	48,552	50,904	35,224	14,784	40,152	48,104
2024/01/30	35,000	43,064	38,808	31,584	53,592	54,040	54,376	53,984	40,320	19,600	54,040	50,008
2024/01/31	25,928	47,488	20,944	24,080	53,592	54,320	54,656	50,680	41,440	29,456	54,488	58,968
2024/02/01	32,592	55,888	20,888	58,016	57,960	57,456	29,848	34,552	44,744	57,792	58,744	57,512
2024/02/02	49,896	35,840	12,712	17,248	45,808	45,584	34,328	36,120	42,952	21,280	50,232	60,480
2024/02/05	30,464	30,184	35,336	56,952	58,352	63,168	59,808	41,440	60,536	66,360	62,832	61,600
2024/02/06	58,016	24,080	41,272	41,048	52,808	46,928	56,112	56,448	49,448	22,624	54,432	58,464
2024/02/07	57,008	45,640	38,920	20,832	57,176	54,208	54,152	54,936	48,608	24,696	56,616	57,680
2024/02/08	54,656	26,656	24,808	12,376	41,832	42,952	42,560	41,328	29,568	8,456	16,520	46,200
2024/02/13	55,328	45,136	41,104	23,240	56,840	58,352	58,744	48,104	44,968	17,024	34,720	54,712
2024/02/14	50,680	35,784	30,072	21,840	54,152	53,312	52,416	51,072	46,144	22,960	42,224	54,096
2024/02/15	56,168	43,456	30,016	22,960	54,320	52,248	52,192	51,632	44,352	46,984	63,112	56,728
2024/02/16	55,272	42,224	42,784	24,808	54,488	53,368	54,936	54,040	44,632	18,312	42,504	52,808
2024/02/19	56,000	46,368	40,712	27,776	58,520	59,696	58,128	57,120	44,296	24,248	41,048	50,736
2024/02/20	57,904	19,208	23,632	27,888	36,064	38,248	39,872	41,664	17,864	8,568	35,560	42,112
2024/02/21	53,928	28,672	40,880	45,584	54,656	58,856	58,072	41,832	28,672	7,952	20,216	52,864
2024/02/22	52,864	38,864	42,336	40,432	49,056	45,416	30,184	47,320	36,960	11,760	43,904	53,480
2024/02/23	53,760	46,368	38,696	19,208	55,216	55,664	54,992	53,592	46,200	22,064	57,344	54,152
2024/02/26	47,544	41,384	31,416	17,024	51,240	48,552	46,256	44,800	25,144	12,432	40,096	52,304
2024/02/27	58,016	47,488	8,568	18,088	56,336	52,080	57,120	55,776	47,040	25,984	53,984	51,296
2024/02/28	52,136	41,216	41,048	23,464	56,728	57,904	58,128	55,944	47,488	19,488	46,144	55,440
2024/02/29	52,192	44,016	38,584	25,760	53,704	57,624	58,016	58,968	49,224	8,008	48,664	59,752

(그림 6-5) 시간대별 시스템 부하 (에너지 저장 장치 기술 적용 후)

• 에너지 저장 장치 기술 적용 전의 시간대별 시스템 부하 측정

기본 부하 데이터 중 DR의 운영 특성을 고려하여 주말, 공휴일 부하 데이터는 제외하였으며 하계(23년 7월 01일 ~ 23년 8월 31일) 기간 내 평일 09시부터 20시까지의 자료에 에너지 저장 장치 방전 데이터를 가산하여 ESS 기술 적용 전 시간대별 시스템 부하 추정한다.

[단위 : kW]

	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시
2023/07/03	48,776	49,616	48,944	51,499	47,665	49,039	48,166	45,412	50,431	48,953	49,616	49,112
2023/07/04	58,744	53,592	52,080	56,062	52,888	55,018	46,005	50,659	49,288	50,613	36,454	45,885
2023/07/05	52,136	51,240	43,344	49,118	46,112	49,303	44,539	45,356	44,585	48,211	47,880	50,848
2023/07/06	56,112	52,640	38,528	38,641	39,207	41,605	40,637	39,059	41,953	42,878	45,640	56,168
2023/07/07	61,488	61,712	60,144	59,368	57,207	51,097	53,730	54,629	52,278	64,109	50,154	53,872
2023/07/10	48,272	48,272	51,367	50,478	47,490	48,679	49,368	55,636	55,829	50,781	46,559	59,024
2023/07/11	56,112	58,016	58,464	57,517	54,123	59,203	57,401	59,075	58,081	60,252	58,128	57,400
2023/07/12	56,616	51,856	50,120	55,799	55,838	53,953	54,714	56,924	56,556	54,487	55,048	56,896
2023/07/13	63,672	63,840	60,816	68,608	63,470	60,393	59,122	60,916	53,754	44,994	63,616	65,240
2023/07/14	61,596	61,302	60,195	57,333	56,629	58,063	58,705	59,771	58,680	62,018	57,848	56,112
2023/07/17	53,368	51,520	38,248	40,970	35,580	38,622	35,618	36,899	54,883	58,335	65,674	59,865
2023/07/18	58,744	59,584	57,362	55,542	52,325	53,287	55,916	54,459	53,567	50,989	56,336	54,264
2023/07/19	48,664	47,264	40,542	65,549	55,441	57,568	51,912	51,352	56,001	53,704	51,296	51,800
2023/07/20	58,688	57,848	55,272	54,265	53,816	55,216	51,072	50,344	52,633	51,184	51,912	41,216
2023/07/21	53,760	56,785	57,344	56,952	54,376	57,868	59,133	56,607	58,394	54,515	53,325	48,832
2023/07/24	55,272	52,528	54,376	55,112	53,846	54,869	71,484	56,000	53,312	55,552	56,280	58,240
2023/07/25	42,448	43,064	42,392	45,809	43,780	48,265	48,070	47,915	49,698	47,384	59,864	57,792
2023/07/26	48,944	55,060	50,825	51,293	48,677	49,393	54,826	58,633	55,220	53,154	53,561	48,832
2023/07/27	57,792	56,504	53,872	53,253	43,004	47,826	52,109	48,201	53,588	48,286	52,584	53,256
2023/07/28	50,176	51,912	37,408	37,800	37,993	37,178	36,078	40,935	57,854	66,264	58,302	59,528
2023/07/31	63,224	60,200	56,336	64,445	57,435	56,702	54,000	53,491	54,377	64,138	61,656	63,560
2023/08/01	55,944	53,312	51,128	51,440	52,375	53,332	49,836	53,155	47,581	50,209	50,188	48,012
2023/08/02	51,968	51,240	50,120	49,316	45,670	47,160	47,706	46,487	47,297	47,890	45,071	60,534
2023/08/03	43,960	58,408	57,232	46,342	53,888	57,894	56,978	54,229	55,654	53,636	54,619	63,141
2023/08/04	56,392	40,152	39,368	40,149	39,000	38,778	38,496	39,677	38,307	42,436	54,146	72,435
2023/08/07	48,332	50,115	50,174	47,587	48,054	61,871	61,200	59,189	54,818	55,827	59,720	64,942
2023/08/08	61,918	60,663	62,101	59,465	58,400	56,260	57,520	52,874	53,633	51,127	62,457	51,632
2023/08/09	55,776	53,872	56,784	55,217	54,436	55,025	53,808	38,596	40,140	37,123	49,904	51,955
2023/08/10	54,656	55,776	57,049	57,066	53,444	54,835	52,459	49,784	49,993	55,608	47,264	46,536

	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시
2023/08/11	56,000	59,136	62,250	58,629	60,446	60,546	59,604	60,800	60,553	72,009	56,672	57,288
2023/08/14	51,352	32,928	34,104	39,810	40,125	41,047	41,113	41,886	41,259	58,559	43,120	46,088
2023/08/16	55,440	50,736	54,656	62,430	63,171	62,798	60,953	55,386	57,118	71,935	60,760	61,264
2023/08/17	57,680	57,792	57,960	56,981	57,471	56,703	57,201	56,438	57,229	56,512	57,433	69,799
2023/08/18	52,584	52,024	56,224	57,685	58,102	59,595	48,403	57,462	64,126	66,896	63,336	62,496
2023/08/21	58,856	56,784	54,544	55,478	61,356	60,706	60,469	56,854	56,603	57,085	50,400	56,280
2023/08/22	57,064	54,320	55,552	57,925	59,589	60,217	59,367	59,237	60,719	54,002	60,679	61,824
2023/08/23	61,768	60,480	55,048	61,729	62,695	55,157	59,573	56,676	57,160	78,520	59,192	58,408
2023/08/24	59,472	40,523	37,721	42,552	41,790	40,136	38,043	55,960	60,701	73,007	54,936	54,768
2023/08/25	60,312	58,856	56,728	56,208	58,138	55,820	60,193	59,696	63,777	63,852	62,104	62,664
2023/08/28	51,436	48,227	52,353	50,938	49,254	52,958	50,949	53,244	51,409	49,672	55,384	55,104
2023/08/29	50,512	53,241	51,825	53,093	54,096	54,381	48,263	49,908	51,863	55,054	50,064	49,560
2023/08/30	52,640	53,984	51,520	54,278	53,135	32,609	45,131	44,899	49,140	55,815	49,672	48,216
2023/08/31	52,024	44,453	33,196	32,944	32,298	36,070	37,439	36,264	36,774	37,280	35,243	35,030

(그림 6-6) 시간대별 시스템 부하 (에너지 저장 장치 기술 적용 전 - 하계)

기본 부하데이터 중 DR의 운영특성을 고려하여 주말, 공휴일 부하 데이터는 제외하였으며 동계(23년 12월 01일 ~ 24년 02월 29일) 기간 내 평일 09시부터 20시까지의 자료에 에너지 저장 장치 방전 데이터를 가산하여 ESS 기술 적용 전 시간대별 시스템 부하 추정한다.

[단위 : kW]

	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시
2023/12/01	50,164	52,117	50,653	49,398	50,300	51,612	53,514	51,109	49,807	52,024	51,240	47,880
2023/12/04	70,486	51,260	52,715	52,386	48,971	46,570	50,599	51,216	52,180	49,702	44,890	34,552
2023/12/05	65,879	59,678	58,782	57,388	56,869	59,054	54,967	58,580	56,728	54,936	58,240	57,344
2023/12/06	54,434	47,835	35,468	37,095	42,112	39,984	37,072	38,677	37,252	38,582	57,565	39,648
2023/12/07	36,960	37,547	35,309	33,343	36,287	37,552	40,024	41,622	39,268	41,298	42,519	37,555
2023/12/08	38,808	38,613	38,515	37,180	35,397	37,352	38,248	37,352	37,749	39,188	38,035	40,909
2023/12/11	51,912	48,516	51,983	54,642	53,608	56,616	54,152	50,848	53,097	50,566	47,892	31,752
2023/12/12	56,560	55,192	55,906	56,022	61,178	55,440	50,344	50,624	53,382	52,920	69,568	56,784
2023/12/13	55,776	54,493	52,820	51,621	49,683	54,320	53,480	54,096	54,822	55,477	57,067	53,648
2023/12/14	56,177	54,542	53,991	52,485	55,915	53,088	53,368	54,992	53,150	78,274	57,460	57,120
2023/12/15	56,336	62,913	58,295	56,775	58,142	55,104	54,880	52,976	51,473	51,390	56,303	53,627
2023/12/18	59,544	60,521	60,251	59,416	56,152	58,072	63,280	62,535	64,111	60,956	52,363	49,840
2023/12/19	54,936	55,522	51,745	49,117	49,606	49,168	46,144	49,896	49,994	47,672	55,465	48,440
2023/12/20	58,912	38,804	40,849	39,721	38,896	36,176	38,360	50,299	38,732	40,133	47,576	48,072
2023/12/21	58,376	56,884	52,719	54,873	54,400	54,929	56,559	52,968	61,343	60,592	59,808	59,304
2023/12/22	59,653	65,871	52,666	53,705	53,711	53,200	53,225	53,260	54,489	54,532	40,880	54,432
2023/12/26	60,088	58,437	61,646	59,274	59,536	59,304	60,032	59,695	44,626	73,656	58,348	57,574
2023/12/27	50,736	55,750	52,522	48,721	50,290	48,440	48,832	35,560	44,356	50,243	60,377	51,184
2023/12/28	57,008	49,358	41,419	42,707	40,896	40,376	41,474	41,666	40,234	41,793	40,323	42,392
2023/12/29	56,925	58,180	54,630	55,038	52,187	51,072	59,920	60,816	56,619	60,190	61,652	56,112
2024/01/02	58,632	56,057	59,350	59,035	54,644	49,840	47,936	47,264	50,128	52,581	51,284	39,088
2024/01/03	54,488	41,665	40,905	44,050	41,429	53,536	62,104	64,008	58,184	57,653	70,599	58,688
2024/01/04	57,004	54,071	57,086	56,335	51,855	51,464	51,688	49,728	49,190	53,574	61,427	52,192
2024/01/05	47,347	36,781	35,177	35,542	34,966	35,672	36,577	49,691	41,166	54,486	55,030	53,265
2024/01/06	55,328	58,084	58,571	57,052	62,432	62,995	57,958	59,080	58,689	55,727	69,430	61,544
2024/01/09	58,688	60,240	60,272	60,022	58,467	60,032	66,763	61,378	57,319	56,524	73,813	60,938
2024/01/10	56,112	60,652	60,399	60,227	58,388	56,784	58,408	53,704	54,825	55,431	81,775	56,000
2024/01/11	59,488	62,182	61,797	54,485	59,438	56,589	53,883	45,896	64,743	62,106	64,512	61,320

	9시	10시	11시	12시	13시	14시	15시	16시	17시	18시	19시	20시
2024/01/12	56,616	59,306	59,324	66,067	60,671	65,800	62,216	60,816	56,657	57,777	80,304	65,016
2024/01/15	57,163	57,786	55,327	54,587	52,996	58,800	59,584	59,304	56,360	77,529	58,800	59,808
2024/01/16	55,820	45,209	38,640	36,975	39,549	40,488	39,032	37,128	39,242	41,785	58,223	58,152
2024/01/17	58,688	60,091	58,373	60,006	58,274	58,296	53,816	53,312	55,936	55,236	75,698	52,528
2024/01/18	61,756	68,082	60,542	53,288	52,606	52,808	54,993	53,233	51,923	53,859	52,900	52,752
2024/01/19	53,704	55,112	57,834	60,616	60,865	58,576	49,560	58,892	54,354	59,301	71,316	59,920
2024/01/22	58,058	53,642	57,313	50,232	53,806	53,760	56,839	62,924	59,254	73,695	55,720	55,608
2024/01/23	59,724	62,119	61,250	57,890	58,151	56,672	56,896	54,220	54,121	69,219	56,112	57,568
2024/01/24	63,560	58,797	42,516	42,032	56,137	53,200	52,640	49,672	49,818	51,632	59,183	41,384
2024/01/25	41,696	41,030	39,536	39,473	39,075	38,752	37,016	37,408	37,517	36,142	38,908	35,925
2024/01/26	37,827	41,792	37,932	37,249	35,064	36,232	33,488	31,752	32,474	31,721	46,597	35,840
2024/01/29	55,452	53,252	53,245	54,772	55,180	50,008	48,552	50,904	50,164	46,884	52,968	48,104
2024/01/30	57,802	53,134	48,812	56,553	53,695	54,040	54,376	53,984	55,265	53,890	69,446	50,008
2024/01/31	55,900	53,858	53,625	54,080	53,728	54,320	54,656	50,680	48,422	54,362	56,165	58,968
2024/02/01	61,564	56,116	51,057	58,091	57,960	57,456	60,557	59,160	63,491	57,792	58,744	57,512
2024/02/02	49,896	45,756	44,809	50,931	45,958	45,584	34,328	36,120	52,915	55,108	64,352	60,480
2024/02/05	62,955	66,525	62,544	57,019	58,352	63,168	59,808	62,194	77,660	66,360	62,832	61,600
2024/02/06	58,016	58,687	56,282	56,040	52,874	46,928	56,112	56,448	59,406	57,420	78,536	58,464
2024/02/07	57,008	55,550	53,909	55,656	57,345	54,208	54,152	54,936	58,563	59,297	78,569	57,680
2024/02/08	54,656	36,569	39,795	45,548	41,994	42,952	42,560	41,328	39,519	40,948	48,745	46,200
2024/02/13	55,328	55,046	56,097	57,889	57,040	58,352	58,744	48,104	54,920	51,091	63,590	54,712
2024/02/14	50,680	45,691	45,063	55,953	54,348	53,312	52,416	51,072	56,091	57,742	72,308	54,096
2024/02/15	56,168	53,629	53,920	54,225	54,474	52,248	52,192	51,632	54,310	68,503	65,020	56,728
2024/02/16	55,272	52,151	57,742	59,709	54,633	53,368	54,936	54,040	54,607	52,737	72,062	52,808
2024/02/19	56,000	56,288	55,708	62,639	58,651	59,696	58,128	57,120	54,266	59,060	69,365	50,736
2024/02/20	59,129	40,550	38,636	37,907	36,103	38,248	39,872	41,664	42,761	41,925	63,429	42,112
2024/02/21	55,320	60,855	55,879	55,594	54,697	58,856	58,072	41,832	41,628	39,404	50,386	52,864
2024/02/22	54,285	62,312	52,338	50,430	49,097	46,544	49,097	47,453	46,934	45,018	67,538	53,480
2024/02/23	53,760	56,281	53,688	53,382	55,348	55,664	54,992	53,592	56,168	56,749	79,589	54,152
2024/02/26	47,544	51,305	46,412	50,197	51,380	48,552	46,256	44,800	35,117	44,781	65,453	52,304
2024/02/27	58,016	57,405	41,777	50,747	56,482	52,080	57,120	55,776	57,013	60,848	61,236	51,296
2024/02/28	52,136	51,139	56,011	58,186	56,839	57,904	58,128	55,944	57,469	53,719	68,685	55,440
2024/02/29	52,192	53,943	53,535	60,671	53,808	57,624	58,016	58,968	59,122	38,694	74,712	59,752

(그림 6-7) 시간대별 시스템 부하 (에너지 저장 장치 기술 적용 전 - 동계)

- 피크부하 감소량 추정 : 하계 피크부하 감소율(30.32%), 동계 피크부하 감소율(30.77%)
(표6-3) (하계) 피크부하 감소량 추정

에너지 저장 장치 기술 적용 전 부하		에너지 저장 장치 방전전력	비고
일시	내림차순(kW)		
2023-08-23, 18시	78,520	23,808	최대부하
2023-08-24, 18시	73,007	17,903	
2023-08-04, 20시	72,435	31,499	
2023-08-11, 18시	72,009	28,553	
2023-08-16, 14시	71,935	10,886	
2023-07-24, 15시	71,484	14,700	
2023-08-17, 20시	69,799	31,943	
2023-07-13, 12시	68,608	31,872	
2023-08-18, 18시	66,896	8,712	
2023-07-28, 18시	66,264	32,888	
2023-07-17, 19시	65,674	33,866	

(표6-4) (동계) 피크부하 감소량 추정

에너지 저장 장치 기술 적용 전 부하		에너지 저장 장치 방전전력	비고
일시	내림차순(kW)		
2024-01-10, 19시	81,775	25,159	최대부하
2024-01 기 2, 19시	80,304	29,176	
2024-02군3, 19시	79,589	22,245	
2024-02-07, 19시	78,569	21,953	
2024-02-06, 19시	78,536	24,104	
2023-12-14, 18시	78,274	24,066	
2024-02-05, 17시	77,660	17,124	
2024-01-15, 18시	77,529	28,193	
2024-01-17, 19시	75,698	28,882	
2024-02-29, 19시	4,712	26,048	
2024-01-09, 19시	73,813	19,605	

6.2 분석결과 요약

에너지 저장 장치 기술 적용으로 인한 피크부하 감소성적을 분석하기 위해 시간대별 시스템 부하 데이터 및 에너지 저장 장치 방전전력량 데이터를 활용함

피크부하 감소량 및 감소율 분석은 에너지 저장 장치 기술을 적용하기 전과 에너지 저장 장치 방전전력량 데이터를 기반으로 실시하였으며, 이를 통해 연간, 하계, 동계 기간별로 결과를 도출한다.

(표6-5) 분석결과 요약표

	에너지 저장 장치 기술 적용 전 피크부하(kW)	피크부하 감소량 (=에너지 저장 장치 방전전력)(kW)	피크부하 감소율 (%)
연간 (2023-05-09 ~ 2024-05-06)	84,051	23,347	27.78
하계 (2023-07-01 ~ 2023-08-31)	78,520	23,808	30.32
동계 (2023-12-01 ~ 2024-02-29)	81,775	25,159	30.77

부 록 1-1

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

지식재산권 확약서 정보

아래에 기재된 지식재산권 확약서 이외에도 본 표준이 발간된 후 접수된 확약서가 있을 수 있으니, 디지털 융합 K-ESG 혁신 표준화 포럼 웹사이트에서 확인하시기 바랍니다.

해당 사항 없음.

부 록 1-2

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

시험인증 관련 사항

해당 사항 없음.

부 록 1-3

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

본 표준의 연계(family) 표준

해당 사항 없음.

부 록 | -4

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

참고 문헌

해당 사항 없음.

부 록 1-5

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

영문표준 해설서

해당 사항 없음.

부 록 1-6

(본 부록은 표준을 보충하기 위한 내용으로 표준의 일부는 아님)

표준의 이력

판수	채택일	표준번호	내용	담당 위원회
제1판	2025.09.03.	제정 ESGTVS-1-2025-07-R1-V1.0	리튬 이온 배터리 에너지 저장 장치를 활용한 피크저감 유스케이스	표준분과위원회