비상(예비)전원용 전기저장장치 적용을 위한 가이드라인

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

2016. 2

관계부처 합동

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

목 차

Ⅰ. 가이드라인 개요 ····· 1

Ⅱ. 가이드라인 적용 범위 ····· 3

Ⅲ. 관계자용 실무지침 ····· 14

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

Ⅰ. 가이드라인 개요

□ 배경 및 목적

○ 이차전지를 이용한 전기저장장치(이하 “ESS”)는 비상(예비)전원으로 활용하기 위한 명시적인 근거가 없어 현업에서 혼란 발생

○ 관련 규정의 개정 이전, ESS를 비상(예비)발전기로 활용할 수 있도록 유권해석을 명문화하여 시장에서 적용하기 위하여 가이드라인을 작성·배포



□ 가이드라인 구성

○ ESS의 비상(예비)발전기 활용 사례

○ 가이드라인에 따라 적용되는 관련 규정 및 적용 방법

○ 가이드라인을 현업에서 적용하여 ESS를 활용한 비상(예비)전원의 설치·관리·운영 등을 위한 업무 관계자용 실무지침

□ 가이드라인 활용

○ 본 가이드라인은 산업통상자원부, 고용노동부, 국토교통부 및 국민안전처의 합의에 따라 현업에서 ESS를 비상(예비)전원으로 활용하기 위한 명시적인 근거로서 활용

○ 추후 관련 규정의 개정으로 근거가 명확화되기 전까지 가이드라인을 통해 우선 활용토록 조치

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

❖ 주요내용

□ **건축전기설비 설계기준 등 20개 규정의 비상(예비)전원 중 축전지(또는 축전기 역할을 하는 발전기)에 대해서는 ESS를 포함하는 것으로 해석한다.**

□ **적용 범위**

	관련 규정명	소관부처
1	건축전기설비 설계기준 (국토해양부 공고 제 2011-1198호)	국토교통부
2	건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 (국토교통부령 제1호)	
3	산업안전보건기준에 관한 규칙 (고용노동부령 제 77호)	고용노동부
4	비상전원의 선정 및 설치에 관한 기술지침 (안전보건공단)	고용노동부 (안전보건공단)
5	승강기검사기준 (국민안전처고시 제2015-86호)	국민안전처
6	옥내소화전설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-22호)	
7	스프링클러설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-23호)	
8	간이스프링클러설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-24호)	
9	화재조기진압용 스프링클러설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-25호)	
10	물분무소화설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-26호)	
11	포소화설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-131호)	
12	이산화탄소소화설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-127호)	
13	할로겐화합물소화설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-132호)	
14	청정소화약제소화설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-129호)	
15	분말소화설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-30호)	
16	비상조명등의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-37호)	
17	제연설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-128호)	
18	특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-130호)	
19	연결송수관설비의 화재안전기준 (국민안전처고시 제2015-1호)	

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

Ⅱ. 가이드라인 적용 범위

1	건축전기설비 설계기준 (국토교통부 공고 제2011-1198호)

적용 규정
5장. 예비전원설비 **1. 일반사항** 1.1.1 건축물에 설치되는 자가발전설비, 축전지 설비, 무정전 전원설비의 설계에 관하여 적용한다.

[예비전원 적용에 대한 건축전기설비 설계기준 해석]

○ 이 기준 5장 1.1.1에서 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함하는 것으로 해석하며, 사용시간에 대한 사항은 2.2.2에 따른 표의 사항을 참조함

< 2.2.2의 예비전원설비 축전지 사용 시간 참조표 >

MOTIE
MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY

구분	극판	형식	사용시간(분) 30	60	100	600
납축전지	크래드식	CS		수변전설비제어용(차단기조작, 표시등 계전기용) PBX용, 비상조명등용		
	페이스트식	HS	UPS(무정전 전원장치)용, 계장용, 엔진기동용, 건축법, 소방법에 의한 비상전원용			
		MSE				
알칼리 축전지	포켓식	AM			비상조명등용, PBX용,수변전설비 제어용	
	소결식	AMH		건축법, 소방법에 의한 비상전원용, 비상조명등용, 수변전설비 제어용		
		AH-P		UPS용, 수변전설비 제어용, 비상조명등용, 계장용		
		AH	UPS용, 엔진기동용, 수변전설비제어용, 계장용			
		AHH				

※ 리튬계 2차전지는 UPS용, 건축법, 소방법에 의한 비상전원용, 계장용에 대하여 0~100분을 적용함

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

2 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙

(국토교통부령 제 1호)

적용 규정
제9조(피난계단 및 특별피난계단의 구조) 1. 건축물의 내부에 설치하는 피난계단 구조다. 계단실에는 **예비전원**에 의한 조명설비를 할 것 3. 특별피난계단의 구조 라. 계단실에는 **예비전원**에 의한 조명설비를 할 것 **제13조(헬리포트 및 구조공간 설치 기준)** ③ 영 제40조제3항제2호에 따라 설치하는 대피공간은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 6. **예비전원**으로 작동하는 조명설비를 설치할 것 **제14조(방화구획의 설치기준)** ③ 영 제46조제5항제3호에 따른 하향식 피난구(덮개, 사다리, 경보시스템을 포함한다)의 구조는 다음 각 호의 기준에 적합하게 설치하여야 한다. 6. 피난구가 있는 곳에는 **예비전원**에 의한 조명설비를 설치할 것 **제30조(피난용승강기의 설치기준)** 1. 피난용승강기 승강장의 구조 라. **예비전원**으로 작동하는 조명설비를 설치할 것 4. 피난용승강기 전용 **예비전원** 가. 정전시 피난용승강기, 기계실, 승강장 및 폐쇄회로 텔레비전 등의 설비를 작동할 수 있는 별도의 **예비전원** 설비를 설치할 것 나. 가목에 따른 **예비전원**은 초고층 건축물의 경우에는 2시간 이상, 준초고층 건축물의 경우에는 1시간 이상 작동이 가능한 용량일 것 다. 상용전원과 **예비전원**의 공급을 자동 또는 수동으로 전환이 가능한 설비를 갖출 것

[예비전원 적용에 대한 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 해석]

○ 이 규칙에서 예비전원으로 조명설비, 피난용승강기 등의 설비를 작동할 수 있도록 규정하고 있으나 예비전원의 종류 및 적용에 관한 사항에 대하여는 명확한 규정을 하지 않음

○ 동 규칙의 예비전원에 대한 해석에 관하여는 건축물 등의 설계에 적용하는 건축전기설비 설계기준 5장 예비전원설비에서 명시하는 사항을 참조하여 자가발전설비, 축전지 설비, 무정전 전원설비 등으로 하며 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

3 산업안전보건기준에 관한 규칙
(고용노동부령 제 77호)

적용 규정
제308조(비상전원) ① 사업주는 정전에 의한 기계·설비의 갑작스러운 정지로 인하여 화재·폭발 등 재해가 발생할 우려가 있는 경우에는 해당 기계·설비에 **비상전원**을 접속하여 정전 시 비상전력이 공급되도록 하여야 한다. ② **비상전원**의 용량은 연결된 부하를 각각의 필요에 따라 충분히 가동할 수 있어야 한다.

[비상전원 적용에 대한 산업안전보건기준에 관한 규칙 해석]

○ 이 규칙에서 비상전원은 정전 시 공급되도록 하며 연결된 부하를 각각의 필요에 따라 충분히 가동할 수 있는 용량으로 하는 비상전원으로 하고 있으나, 비상전원의 종류 및 적용에 관한 사항에 대하여는 명확한 규정을 하지 않음

○ 이 규칙에서 사용하는 용어는 이 규칙에 특별한 규정이 없으면 산업안전보건법, 산업안전보건법 시행령, 산업안전보건법 시행규칙에서 정하는 바에 따르도록 하고 있으나* 산업안전보건법, 산업안전보건법 시행령, 산업안전보건법 시행규칙에서는 비상전원에 대한 정의를 명확히 하고 있지 않음

* 제2조(정의) 이 규칙에서 사용하는 용어의 뜻은 이 규칙에 특별한 규정이 없으면 「산업안전보건법」(이하 "법"이라 한다), 「산업안전보건법 시행령」(이하 "영"이라 한다) 및 「산업안전보건법 시행규칙」에서 정하는 바에 따른다.

○ 따라서, 이 규칙에서 비상전원은 비상전원의 선정 및 설치에 관한 기술지침에서 정하는 비상전원을 참조함

4 비상전원의 선정 및 설치에 관한 기술지침
(안전보건공단 지침)

적용 규정
3. 용어의 정의 (1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다. (나) "**비상전원**"이라 함은 상용전원이 사고나 고장에 의해 공급되지 못 할 경우에 사용하기 위한 전력공급원을 말한다. **4.1 비상전원의 종류와 특성** **비상전원설비**로는 비상발전기설비, 축전지설비, 비상전원용 수전설비 등으로 구분하며 각각의 비상전원설비별의 종류 및 특성은 다음과 같다

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

4.1.2 축전지 설비
축전지 설비는 축전지, 충전장치, 인버터장치 등으로 구성되며 상용전원이 정전되었을 때에 비상발전기가 가동되어 정격전압을 확보할 때까지 **예비전원**으로 사용한다.

[비상(예비)전원 적용에 대한 비상전원의 선정 및 설치에 관한 기술지침 해석]

○ 이 지침에서 축전지 설비는 축전지, 충전장치, 인버터장치 등으로 구성되는 예비전원으로 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

5 승강기검사기준
(국민안전처고시 제2015-86호)

적용 규정

[별표 1] 전기식 엘리베이터의 구조
14.2.1.4 전기적 비상운전 제어
전기적 비상운전 수단이 12.5.2에 따라 요구되는 경우, 14.1.2에 적합한 전기적 비상운전 스위치가 설치되어야 한다. 구동기는 정상적인 주 전원 또는 **예비전원**으로부터 전원이 공급되어야 한다. 또한, 다음 사항이 동시에 만족되어야 한다.

16.3.3 엘리베이터 카에 갇힌 승객의 구출
16.3.3.2 주 전원 및 예비전원 공급이 동시에 실패할 경우를 대비하여 다음 사항을 만족하는 수단이 제공되어야 한다.
가) 정격하중의 카를 피난 층 또는 가장 가까운 피난안전구역까지 저속으로 운행시킬 수 있는 충분한 용량의 **보조전원**이 제공되어야 한다. 이 경우, 예비전원은 보조전원으로 간주하지 않는다.
나) 피난용 엘리베이터는 피난 층 또는 피난안전구역 도착 후 주 전원 또는 예비전원이 정상적으로 공급되기 전까지 출입문을 열고 대기하여야 한다.

[예비전원 및 보조전원 적용에 대한 승강기검사기준 해석]

○ 이 기준 [별표1] 14.2.1.4에서 예비전원은 동 기준 16.3에서 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제30조를 참조함과 같이 적용하며 축전지 설비로 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 적용하는 경우를 포함함

○ 이 기준 [별표1] 16.3.3.2에서 보조전원은 축전지로 적용하는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

6 옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102)
(국민안전처고시 제2015-22호)

적용 규정
제8조 (전원) ③ 제2항에 따른 **비상전원**은 자가발전설비 또는 축전지설비(내연기관에 다른 펌프를 사용하는 경우에는 내연기관의 기동 및 제어용 축전지를 말한다)로서 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

[비상전원 적용에 대한 옥내소화전설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비로 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

7 스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103)
(국민안전처고시 제2015-23호)

적용 규정
제12조 (전원) ② 스프링클러설비에는 자가발전설비 또는 축전지설비에 따른 **비상전원**을 설치하여야 한다. 다만, 차고·주차장으로서 스프링클러설비가 설치된 부분의 바닥면적(「포소화설비의 화재안전기준(NFSC 105)」 제13조제2항제2호에 따른 차고·주차장의 바닥면적을 포함한다)의 합계가 1,000㎡ 미만인 경우에는 비상전원수전설비로 설치할 수 있으며, 2이상의 변전소(「전기사업법」 제67조에 따른 변전소를 말한다. 이하 같다)에서 전력을 동시에 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전력을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우와 가압수조방식에는 비상전원을 설치하지 아니할 수 있다. ③ 제2항에 따른 **비상전원** 중 자가발전설비 또는 축전지설비(내연기관에 따른 펌프를 설치한 경우에는 내연기관의 기동 및 제어용축전지를 말한다)는 다음 각 호의 기준을, 비상전원수전설비는 「소방시설용비상전원수전설비의 화재안전기준(NFSC 602)」에 따라 설치하여야 한다.

[비상전원 적용에 대한 스프링클러설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비에 따르도록 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

8 간이스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103A)
(국민안전처고시 제2015-24호)

적용 규정

제12조 (비상전원)
간이스프링클러설비에는 다음 각 호의 기준에 적합한 **비상전원** 또는 「소방시설용비상전원수전설비의 화재안전기준(NFSC 602)」의 규정에 따른 비상전원수전설비를 설치하여야 한다. 다만, 무전원으로 작동되는 간이스프링클러설비의 경우에는 모든 기능이 10분[영 별표 5 제1호마목1) 또는 6)과 7)에 해당하는 경우에는 20분] 이상 유효하게 지속될 수 있는 구조를 갖추어야 한다.

1. 간이스프링클러설비를 유효하게 10분[영 별표 5 제1호마목1) 또는 6)과 7)에 해당하는 경우에는 20분]이상 작동할 수 있도록 할 것

2. 상용전원으로부터 전력의 공급이 중단된 때에는 자동으로 **비상전원**으로부터 전원을 공급받을 수 있는 구조로 할 것

[비상전원 적용에 대한 간이스프링클러설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 간이스프링클러설비에는 비상전원 또는 비상전원수전설비를 설치하도록 하고 있으나 비상전원의 종류 및 적용에 관한 사항에 대하여는 명확한 규정을 하지 않음

○ 이 기준의 비상전원은 간이스프링클러설비의 화재안전기준해설서를 인용하여 비상전원수전설비, 자가발전설비, 축전지설비 등으로 하며, 상용전원이 정전되는 경우 비상전원으로 당해 설비를 작동할 수 있게 설치되는 전원으로 함

9 화재조기진압용 스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103B)
(국민안전처고시 제2015-25호)

적용 규정

제14조 (전원)
② 화재조기진압용 스프링클러설비에는 자가발전설비 또는 축전지설비에 따른 **비상전원**을 설치하여야 한다. 다만, 2 이상의 변전소(「전기사업법」 제67조에 따른 변전소를 말한다. 이하 같다)에서 전력을 동시에 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전력을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우와 가압수조방식에는 비상전원을 설치하지 아니할 수 있다.

③ 제2항에 따라 **비상전원** 중 자가발전설비 또는 축전지설비(내연기관에 따른 펌프를 설치한 경우에는 내연기관의 기동 및 제어용축전지를 말한다)는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

[비상전원 적용에 대한 화재조기진압용 스프링클러설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비에 따르도록 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

10 물분무소화설비의 화재안전기준(NFSC 104)
(국민안전처고시 제2015-26호)

적용 규정
제12조 (전원) ② 물분무소화설비의 **비상전원**은 자가발전설비 또는 축전지설비(내연기관에 따른 펌프를 사용하는 경우에는 내연기관의 기동 및 제어용 축전지를 말한다)로서 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다. 다만, 2 이상의 변전소(「전기사업법」 제67조에 따른 변전소를 말한다. 이하 같다)에서 전력을 동시에 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전원을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우와 가압수조방식에는 비상전원을 설치하지 아니할 수 있다.

[비상전원 적용에 대한 물분무소화설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비로 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

11 포소화설비의 화재안전기준(NFSC 105)
(국민안전처고시 제2015-131호)

적용 규정
제13조 (전원) ② 포소화설비에는 자가발전설비 또는 축전지설비에 따른 **비상전원**을 설치하되, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 비상전원수전설비로 설치할 수 있다. 다만, 2 이상의 변전소(「전기사업법」 제67조에 따른 변전소를 말한다. 이하 같다)로부터 동시에 전력을 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전력을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우와 가압수조방식에는 비상전원을 설치하지 아니할 수 있다. ③ 제2항에 따른 **비상전원** 중 자가발전설비 또는 축전지설비(내연기관에 따른 펌프를 사용하는 경우에는 내연기관의 기동 및 제어용 축전지를 말한다)는 다음 각 호의 기준에 따르고, 비상전원수전설비는 「소방시설용비상전원수전설비의 화재안전기준(NFSC 602)」에 따라 설치하여야 한다.

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

[비상전원 적용에 대한 포소화설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비에 따르도록 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

12 이산화탄소소화설비의 화재안전기준(NFSC 106)
(국민안전처고시 제2015-127호)

적용 규정
제15조 (비상전원) 이산화탄소소화설비(호스릴이산화탄소소화설비를 제외한다)의 **비상전원**은 자가발전설비 또는 축전지설비(제어반에 내장하는 경우를 포함한다)로서 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다. 다만, 2 이상의 변전소(「전기사업법」 제67조에 따른 변전소를 말한다. 이하 같다)에서 전력을 동시에 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전력을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우에는 **비상전원**을 설치하지 아니할 수 있다.

[비상전원 적용에 대한 이산화탄소소화설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비로 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

13 할로겐화합물소화설비의 화재안전기준(NFSC 107)
(국민안전처고시 제2015-132호)

적용 규정
제134 (비상전원) 할로겐화합물소화설비(호스릴할로겐화합물소화설비를 제외한다)의 **비상전원**은 자가발전설비 또는 축전지설비(제어반에 내장하는 경우를 포함한다)로서 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다. 다만, 2 이상의 변전소(「전기사업법」 제67조에 따른 변전소를 말한다. 이하 같다)에서 전력을 동시에 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전력을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우에는 **비상전원**을 설치하지 아니할 수 있다

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

[비상전원 적용에 대한 할로겐화합물소화설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비로 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

14 청정소화약재소화설비의 화재안전기준(NFSC 107A)
(국민안전처고시 제2015-129호)

적용 규정
제16조(비상전원) 청정소화약제소화설비의 **비상전원**은 자가발전설비 또는 축전지설비(제어반에 내장하는 경우를 포함한다)로서 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다. 다만, 2 이상의 변전소(「전기사업법」 제67조에 따른 변전소를 말한다. 이하 같다)에서 전력을 동시에 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전력을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우에는 **비상전원**을 설치하지 아니할 수 있다.

[비상전원 적용에 대한 청정소화약재소화설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비로 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

15 분말소화설비의 화재안전기준(NFSC 108)
(국민안전처고시 제2015-30호)

적용 규정
제15조(비상전원) 분말소화설비의 **비상전원**은 자가발전설비 또는 축전지설비(제어반에 내장하는 경우를 포함한다)로서 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다. 다만, 2 이상의 변전소(「전기사업법」 제67조에 따른 변전소를 말한다. 이하 같다)에서 전력을 동시에 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전력을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우에는 **비상전원**을 설치하지 아니할 수 있다.

[비상전원 적용에 대한 분말소화설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비로 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

16 비상조명등의 화재안전기준(NFSC 304)
(국민안전처고시 제2015-37호)

적용 규정
제4조 (설치기준) ① 비상조명등은 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다. 4. 예비전원을 내장하지 아니하는 비상조명 등의 **비상전원**은 자가발전설비 또는 축전지설비를 다음 각 목의 기준에 따라 설치하여야 한다. 5. 제3호와 제4호에 따른 **비상전원**은 비상조명등을 20분 이상 유효하게 작동시킬 수 있는 용량으로 할 것. 다만, 다음 각 목의 특정소방대상물의 경우에는 그 부분에서 피난층에 이르는 부분의 비상조명등을 60분 이상 유효하게 작동시킬 수 있는 용량으로 하여야 한다.

[비상전원 적용에 대한 비상조명등의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 예비전원을 내장하지 아니하는 비상조명등의 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비로 하고 있는바, 비상전원은 이 기준 제4조 제5호를 만족하여야 함

○ 이 기준에서 비상전원으로 하는 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

17 제연설비의 화재안전기준(NFSC 501)
(국민안전처고시 제2015-128호)

적용 규정
제11조(제연설비의 전원 및 기동) ① **비상전원**은 자가발전설비 또는 축전지설비는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다. 다만, 2이상의 변전소(「전기사업법」 제67조에 따른 변전소를 말한다)에서 전력을 동시에 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전원을 공급받을 수 있도록 상용전원을 설치한 경우에는 그러하지 아니하다.

[비상전원 적용에 대한 제연설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비로 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

※ 제연설비의 화재안전기준 제11조 1항에서 비상전원에 대한 해석은 제연설비의 화재안전기준해설의 해석*과 상충하는 경우, 이 가이드라인의 해석을 우선하여 적용함

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

< 제연설비의 화재안전기준 제11조 제1항 해설 >

1. 비상전원
나. 비상전원의 종류
2) 축전지설비
가) 발전기가 주로 펌프와 같은 동력용 부하의 비상전원이라면 이에 반해 축전지는 용량이 적기 때문에 경보설비나 유도등설비 등과 같은 장치류에 대한 비상전원으로 적용한다. 엔진펌프는 화재안전기준에서 기동용축전지를 비상전원으로 적용하게 된다.
나) 축전지를 사용하는 비상전원으로서 UPS(무정전 전원장치; uninterrupted power supply)가 있으며, 이것이 밀폐형 축전지설비를 이용한 무정전 타입의 전원장치이다.

18 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비의 화재안전기준(NFSC 501A)
(국민안전처고시 제2015-130호)

적용 규정

제24조(비상전원)
비상전원은 자가발전설비 또는 축전지설비로서 다음 각호의 기준에 따라 설치하여야 한다. 다만, 둘 이상의 변전소(전기사업법 제67조의 규정에 따른 변전소를 말한다)에서 전력을 동시에 공급받을 수 있거나 하나의 변전소로부터 전력의 공급이 중단되는 때에는 자동으로 다른 변전소로부터 전원을 공급받을 수 있도록 비상전원을 설치한 경우에는 그러하지 아니하다.

[비상전원 적용에 대한 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비로 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

19 연결송수관설비의 화재안전기준(NFSC 502)
(국민안전처고시 제2015-1호)

적용 규정

제9조(전원 등)
② **비상전원**은 자가발전설비 또는 축전지설비(내연기관에 따른 펌프를 사용하는 경우에는 내연기관의 기동 및 제어용 축전지를 말한다)로서 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

[비상전원 적용에 대한 연결송수관설비의 화재안전기준 해석]

○ 이 기준에서 비상전원은 자가발전설비 또는 축전지 설비로 하고 있는바, 축전지 설비는 리튬계 이차전지 또는 연축전지 등을 이용한 전기저장장치를 포함함

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

비상(예비)전원용 전기저장장치의 기준 적용방법

[관계자용]

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

2016. 2.

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

비상(예비)전원용 전기저장장치의 기준 적용

1 기 준

○ **자가발전설비의 용도별 기종 구분 및 특징**

1. 소방전용 발전기(전기저장장치) - 비상발전기 별도 설치, 고비용
2. 소방부하겸용 발전기(전기저장장치) - 합산용량 발전기, 고용량, 고비용

* 전기저장장치는 전기를 저장하고 공급하는 시스템으로 전기를 충전, 저장 및 방전하기 위한 장치를 말한다. (전기설비기술기준 [산업통상자원부고시 제2016-15호, 2016.1.29, 일부개정] 제3조 (정의))

2 적용범위

○ **소방법령에 의해 요구되는 비상전원은 소화설비, 경보설비, 피난설비, 소화활동설비 및 건축법령에 의해 요구되는 예비전원은 비상조명설비, 피난구 조명장치, 비상용 승강기, 피난용 승강기, 비상용 배수설비, 배연설비, 방화셔터·자동문, 방화댐퍼, 방연팬 등의 방재설비 설치기준에 준하여 설치**

MOTIE
MINISTRY OF
TRADE, INDUSTRY & ENERGY

3 기종 선정 방법

○ **안전성 및 경제성 원칙에 의한 기종 선정**

1. 안전성 및 경제성 동시 충족 기종의 합리적인 선정

* 수요관리 사업자로 저장된 전기를 공급하여 경제성을 확보

2. 유휴 용량 설치에 따른 자원낭비 방지 고려

[첨부] 전기저장장치의 기준 적용 방법 1부

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

[첨부] 전기저장장치의 기준 적용 방법[안]

비상(예비)전원으로서 전기저장장치는 전기설비기술기준의 판단기준 (산업통상자원부 공고 제2015-44호)에 의해 설치되어야 한다.

1 배 경

○ **'전기설비기술기준' 개정**(**비상용 예비전원**의 한 종류에 **'이차전지 등을 이용한 전기저장장치'** 포함, '13.11.18)

2 대 상

○ **비상전원으로서 자가발전설비(전기저장장치)를 설치하는 특정소방대상물(자진설비 포함)**

* 전기설비 기술기준의 비상용 예비전원의 시설인 발전기 또는 이차전지 등을 이용한 전기저장장치 포함

3 설치 절차 및 기종 선정 방법

○ **자가발전설비의 설치 절차**

1. 소방부하(화재 시 부하)와 비상부하(정전 시 부하)를 각각 구분하여 부하일람표(또는 부하설비 개요표) 및 기준 수용률을 적용한 '비상발전기 부하계산서(전기저장장치용 비상부하 계산서)'를 작성한다.
2. 자가발전설비로서 비상발전기(전기저장장치) 선정은 소방부하 및 비상부하의 용량을 비교하여 안전성과 경제성 원칙에 따라 기종을 선정한다.
3. 비상발전기 부하계산서에 의한 부하용량을 기준으로 PG 방식 등 계산식을 적용하여 자가발전설비의 비상정격출력용량을 산정한다.([부록 1] 참조)
4. 비상발전기 기종의 제품 승인 및 현장 적용 시 이차전지(시스템) 및 제어장치의 성능과 안전성 시험성적서 등으로서 적정성 여부를 확인한다.
5. 설계도서에 준한 자가발전설비의 조건 확인 및 현장시공 후 시운전 한다.

* 비상전원용량에 대한 사용을 제어/확인 할 수 있는 기술적 방법 포함(소방점검사항)

○ **자가발전설비의 용도별 기종 구분과 특징**(NFSC-103, 제12조제3항제8호)

화재안전기준에서 자가발전설비는 정격출력용량 확보를 위해 부하용도별로 두 기종으로 구분하고 있다.

1. 소방전용 발전기

① 정격출력용량 산정 대상부하 : 소방부하

② 특징 : - 소방전용

- 비상전용 발전기는 별도 설치, 건축면적 증대 수반(고비용)

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

2. 소방부하 겸용 발전기(합산용량 발전기)

① 정격출력용량 산정 대상부하 : 소방 및 비상 부하의 합산부하

② 특징 : - 소방 및 비상 겸용(고용량, 고비용)

- 화재안전기준 개정 시점과 무관하게 법적으로 허용되는 전통적인 기종

4 정격출력용량 산정 방법

○ **부하용도별 소방부하와 비상부하의 구분**

1. 소방부하(화재 시 부하) : 화재 시 인명 보호를 위한 전력부하로서「소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률」시행령 [별표1]에 의한 소방시설(소화설비, 피난설비, 소화용수설비, 소화활동설비 등) 및 건축법령에 의한 방화·피난시설(비상용승강기, 피난용승강기, 피난구 조명등, 배연설비, 방화문, 방화셔터 등)이다. 의료법령에 의한 의료시설 및 소방시설 작동으로 침수 우려가 있는 지하의 기계실 등에 시설된 배수펌프도 포함
2. 비상부하(정전 시 부하) : 소방부하 이외의 비상용 전력부하로서 항온항습시설, 비상급수펌프, 보안시설, 급기팬, 배기팬, 냉장·냉동시설, 공용전등 전열, 승용승강기, 급탕순환펌프, 주방동력, 기계식주차장동력, 정화조동력, 냉·난방시설(난방용 [illegible]전원장치), 동파방지시설 등

○ **정격출력용량 산[illegible]** (NFSC-103, 제12조제3항제7호)

1. 소방용 비상전원의 정격출력용량 산정은 스프링클러설비의 화재안전기준 제12조제3항제7호와 제8호에 의한다.
2. 스프링클러설비의 화재안전기준기준에 없는 내용은 건축전기설비기준에 따른다.

○ **여러 동으로 구성된 특정소방대상물에서 부하용량 산정기준**

1. 여러 동으로 구성된 특정소방대상물에 있어서 소방시설 및 비상전원이 공용으로 시설된 경우, 부하가 가장 큰 하나의 동에 적용되는 소방부하 및 비상부하 각각의 합계 부하용량을 기준으로 비상발전기의 정격출력용량을 산정하되 비상부하는 기준 수용률을 적용한다.
2. 여러 동의 공동주택에 있어서 소방부하 및 비상부하로 적용하는 비상용승강기의 부하용량과 비상부하로 적용하는 승용승강기 부하용량은 설치된 전체 대수의 합계 부하용량을 기준으로 기준 수용률을 적용하여 산정한다.
3. 제연설비의 제연송풍기는 부하가 가장 큰 동의 전체 제연송풍기의 합계 부하용량을 기준으로 정격출력용량을 산정한다. 다만, 지하층의 주차장 또는 상가 등으로 여러 동이 연결된 경우에는 부하용량이 가장 큰 하나의 방화구획 또는 스프링클러설비의 방호구역(3,000m^2 이하) 내의 모든 동의 제연송풍기 전체 합계 부하용량을 기준으로 한다.

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

5 성능확인 방법 등

○ **자가발전설비의 정격출력용량 성능 확인**(NFSC-103, 제12조제3항제7호)

1. 자가발전설비(전기저장장치)는 용도별 기종 명칭과 정격출력용량(비상전원용량)이 해당 제품 명판 및 설계도서에 표기되어야 한다.
2. 공인기관의 성능시험 또는 감리원 입회시험을 통해 해당 기종의 정격출력용량에 대한 성능 확인이 필요하다.
   - 정격출력용량 이상의 부하시험설비를 구비한 제작공장에서 정격출력용량으로 20분간 시험운전에 의해 성능을 확인한다.
3. 시공현장 시운전 시험은 수동기동 및 상용전원 차단 시 자동기동으로 1분 이내 정상 운전상태 도달 여부와 비상전원의 상, 전압 등의 정상공급 상태를 소방펌프, 제연팬, 비상용승강기(가동시간 120분 : 안전행정부 고시 '승강기 검사기준' 참조) 등의 가동과 비상조명등 점등을 확인한다.

○ **제어장치 시험성적서의 적합성능 확인방법**

1. 전기저장장치는 시스템의 안전성 및 성능을 보장하기 위하여 배터리, PCS, 통신설비 등에 대한 제품인증, 시스템 보안, 전기설비 사용 전 안전검사 등을 시행해야 함
2. 배터리시스템은 전기협회표준(KEPIC-EPG104-01,-02)에 의한 안전·성능 시험 성적서를 준공 전까지 제출 (자체 또는 공인시험기관)
3. 전력변환장치는 스마트그리드협회표준(SGSF-04-2012-07)의 시험항목에 대한 시험성적서를 준공 전까지 제출 (자체 또는 공인 시험기관)
4. 통신설비 KC, KCC 등 강제인증 및 전기용품안전인증* 제품 사용
   * 전기용품안전인증전기용품안전 관리법 시행규칙, 산업통상자원부령 제1호(2013.3. 23 시행), 자율안전 확인대상전기용품
5. 전기사업법에 의한 전기설비의 사용 전 안전검사 기준이 마련될 경우, 그에 따른 검사 시행 필수

○ **비상전원실의 출입구 외부에 표지 설치**(NFSC-103,제12조제3항제9호)

비상전원실 출입구 부근 외부에는 비상전원 종류별 실명과 용도별 기종 명칭, 정격출력용량, 제조사명을 기재한 표지를 부착하여야 한다.

예시)

실명	발전기실
용도별 발전기	전기저장장치
용량 및 대수	1,250 kW x 1대
제조사명	(주)OOOO

부록. 시설별 비상전원 설치 대상 일람표

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27

[부록] 시설별 비상전원 설치 대상 일람표

1. 소방법령에 의해 요구되는 비상전원

설비	소방시설	비상전원 설치 대상	비상전원의 종류				작동시간 (이상)
			발전	전기저장장치	축전	수전	
소화설비	옥내소화전	① 7층 이상으로 연면적 2,000㎡ 이상 ② 지하층 바닥면적의 합계 3,000㎡ 이상	○	○	○	×	20분
		(기타 기준 없으나, 상기 미만의 대상인 경우)	○	○	○	○	
	옥외소화전	(기준 없으나) 비상전원 연결 펌프 설치 시	○	○	○	○	
	스프링클러 • 미분무	①차고, 주차장으로 스프링클러를 설치한 부분의 바닥면적의 합계 1,000㎡ 미만	○	○	○	○	
		②기타 대상인 경우	○	○	○	×	
	포소화	① Foam head 또는 고정포방출설비가 설치된 부분의 바닥면적의 합계가 1,000㎡ 미만 ②호스릴포 또는 포소화전만 설치한 차고, 주차장	○	○	○	○	
		③기타 대상인 경우	○	○	○	×	
	물분무	대상 건물 전체	○	○	○	×	
	가스계•분말	대상 건물 전체(호스릴설비는 비상전원 해당 없음)	○	○	○	×	
	화재조기진압용 S/P	대상 건물 전체	○	○	○	×	
	간이 S/P	대상 건물 전체(단, 전원이 필요한 경우)	○	○	○	○	10분 (근생20분)
소화활동설비	제연	대상 건물 전체	○	○	○	×	20분
	연결송수관	높이 70 m 이상 건물(중압	○	○	○	×	20분
	비상콘센트	①7층 이상으로 연면적 2,000㎡ 이상 ②지하층 바닥면적의 합계 3,000㎡ 이상	○	○	×	○	20분
	무선통신보조	증폭기를 설치한 경우	○	○	○	○	30분
기타	도로터널	옥내소화전, 물분무, 자동화재탐지, 비상조명등, 제연	○	○	○	×	40/60분
	고층건축물	옥내소화전, 스프링클러설비	○	○	×	×	고층:40분 초고층:60분

2. 건축법령에 의해 요구되는 예비전원(비상전원)

방재설비	자가발전설비	전기저장장치	축전지설비	자가발전설비와 축전지설비병용	작동시간 (이상)
비상조명설비(계단실 등)	○	○	○	○	30분
피난구 조명장치	○	○	○	○	30분
피난용승강기	○	○			120분
전기적비상운전발전기	○	○	○		1회 운영시간
비상용배수설비	○	○			30분
배연설비	○	○			30분
방화셔터 • 자동방화문	○	○	○	○	30분 (축전지 필수)
방화댐퍼 • 가동방연벽	○	○	○	○	

※ 발전선비 확인 개요표(비상전원용), 발전설비 확인 개요표(전기저장장치), 부하설비 확인 개요표(비상전원용), 전기저장장치 비상부하 계산서는 관련 고시개정을 통해 마련되기 전까지는 기존 양식에 따르되, 관련사항은 비고란에 기재하는 것으로 갈음한다.

김태진 / 에너지신산업진흥과 / 2016-02-24 11:11:27