

---

**국립문화시설(박물관·전시시설·공연시설)  
비상발전설비 안전관리 실태 점검결과**

---

2022. 6.



**문화체육관광부**  
**( 감사 담당관 )**

# 목 차

<b>I. 점검 개요</b> .....	1
1. 추진배경 및 목적 .....	1
2. 기간 및 대상 .....	1
3. 중점 점검사항 .....	1
<b>II. 일반 현황</b> .....	2
1. 비상발전기 개요 및 관계법령 .....	2
2. 비상발전기 관련 사고 발생현황 .....	4
3. 우리 부 문화시설 내 비상발전기 설치 현황 .....	4
<b>III. 점검 결과</b> .....	6
1. 총괄 .....	6
2. 기관별 점검 결과표 .....	7
3. 세부 점검결과 .....	8
<b>IV. 향후 계획</b> .....	18
(붙임) 지적사항 일람표 .....	19

# I 점검 개요

## □ 추진배경 및 목적

- 중대재해처벌법이 제정·시행(2022.1.27.)됨에 따라 산업재해·다중이용시설의 안전관리 등에 대한 국민적 관심이 고조되는 상황
- 국립문화시설 재난(화재, 지진 등) 발생 시 운용되는 비상발전설비의 안전관리 실태 점검을 통해, 문화재 보호 및 관람객 안전 확보
  - \* 비상발전기는 재난발생 상황에서 인명피해 방지, 중요유물 보호 등의 핵심 역할을 하고있는 점을 고려, 이번에 최초로 국립문화시설의 비상발전기 안전관리 실태를 점검

## □ 기간 및 대상

- (기 간) 2021. 2. 21.(월)~6. 10.(금) 기간 중 약 4주
- (방 법) 서면 및 실지점검 \* 1차 서면점검, 2차 실지점검 실시
- (인 원) 감사담당관실 총 6명
- (대 상) 문체부 소속 공연시설, 전시시설 및 박물관 26\*개소(24개 기관)
  - \* 비상발전기가 미설치되어 있는 국립국악원의 경우 현장점검은 제외하여 서면점검만 실시

## □ 중점 점검사항(실지조사)

정기 검사 및 자체 점검 등 안전관리 일반 실태	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 전기설비 안전관리계획 수립 여부</li><li>■ 정기점검/자체점검 실시 및 점검 후 조치 적정 여부 등</li></ul>
비상발전기의 설치 및 관리운영 실태	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 비상발전기 설치 및 발전용량의 적정 여부</li><li>■ 위험물관리 적정 여부</li><li>■ 발전기 소모품 교체 등 유지관리 적정 여부</li><li>■ 비상발전기실 관리운영 현황 등</li></ul>
장비 및 인력 관리 실태	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 전기안전관리자 선임 적정 여부</li><li>■ 관리인력 교육 적정 여부</li><li>■ 계측장비 및 안전장구 관리 적정성 등</li></ul>

## II 일반 현황

### 1. 비상발전기 개요 및 관계법령

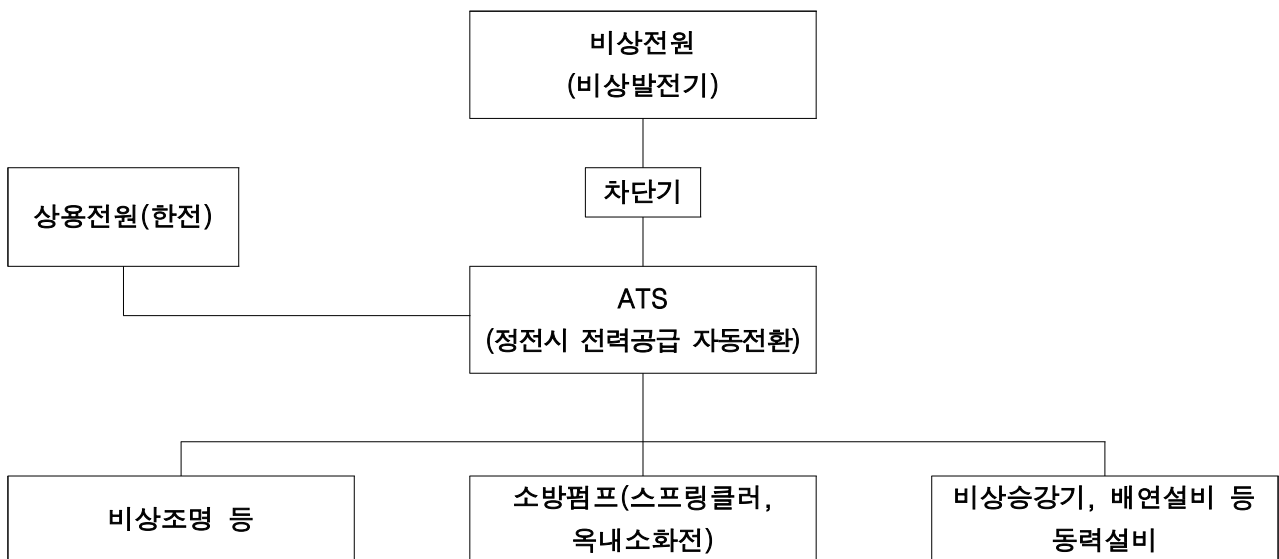
#### 가. 비상발전기 개요

- 비상발전기는 지진, 화재 등으로 상용전원이 차단되었을 때, 자동 가동되어 전기를 생산한 후 「소방시설법」 등에 따른 옥내소화전, 스프링클러, 소방펌프 등 필수시설에 전기를 공급하는 비상용 예비전원설비를 말함

[사진 1] 비상발전기 설치 현황



[그림 1] 비상발전기 전력공급 방식



## 나. 관계법령

- 「건축법」, 「소방시설법」 등에는 비상전원으로 공급해야 할 대상시설이 지정되어있는데 일정 규모 이상(옥내소화전의 경우 연면적 2,000㎡ 이상으로 7층 이상 등)의 건축물은 옥내소화전, 스프링클러, 비상용승강기 등에 비상전원을 공급하기 위해 비상발전기를 설치하여야 함

[표 1] 비상발전기 설치 관련 주요 규정

관계법령	공급 대상 설비	비상발전기 설치대상	설치 근거
「건축법」	비상용승강기	높이 31m 이상 건축물	승강기안전부품 안전기준 제4조
	피난용승강기	고층(30층) 이상 건축물	건축물방화구조규칙 제30조
	배연설비	6층 이상 의료시설 등	건축물설비기준규칙 제14조
「소방시설법」	옥내소화전	7층 이상 연면적 2,000㎡	옥내소화전설비의 화재안전기준 제8조
	스프링클러	특정소방대상물	스프링클러의 화재안전기준 제12조
	제연설비	특정소방대상물(피난계단 등)	제연설비의 화재안전기준 제11조

- 또한 설치된 비상발전기는 해당 건축물 등의 전기안전관리자가 월 1회 이상 실시하는 자체 점검, 전기안전공사가 용도에 따라 2~4년 주기로 실시하는 정기검사 등을 통해 관리하여야 함
- 한편 비상발전기 운용을 위해 발전실 내에 설치되는 연료탱크(용량 200ℓ~990ℓ)의 경우, 각 지자체의 조례에 따라 설치·관리됨

[표 2] 비상발전기 안전관리 관련 주요 규정 및 지침(매뉴얼)

관계법규	검사주체	주요내용	검사주기
「전기안전관리법」	전기안전공사 지역사무소	■ 발전기 외관검사(누유, 접지시공, 배전반검사 등), 부하(무부하) 시운전 검사, 축전지 확인, 발전기 절연-접지저항 확인 등	2년
「전기안전관리자의 직무에 관한 고시」	전기안전 관리자(선임)	■ 발전기 외관검사(누유, 접지시공, 배전반검사 등), 부하(무부하) 시운전 검사, 축전지 확인, 발전기 절연-접지저항 확인 등	월, 분기, 반기 점검
「위험물관리법」, 「위험물관리 조례」	국가, 지자체	■ 옥내(옥외) 위험물 저장탱크 설치·운용 적정 여부 등	명시 없음
비상전원의 선정 및 설치에 관한 기술지침	한국산업 안전보건공단	■ 발전설비 시설기준, 발전기 용량 적정성, 관리방법 등	검사 없음 (민간 기준)
방화시설용 비상전원설비기준	화재보험협회 (민간)	■ 발전설비 시설기준, 발전기 용량 적정성, 관리방법 등	검사 없음 (민간 기준)

## 2. 비상발전기 관련 사고 발생현황<sup>1)</sup>

- 지난 4년간(2017~2020년) [표 3]과 같이 화재사고 시 비상발전기 미가동 등으로 전기가 차단되어 옥내소화전, 스프링클러 등의 소방설비가 가동되지 않은 사례가 총 78건(사상자 250명) 발생

[표 3] 화재사고 시 전기 차단 현황

(단위 : 건, 명)

구분	계	2017	2018 <sup>2)</sup>	2019	2020
화재사고 건수	78	27	27	16	18
사상자 수	250	20	206	4	20

자료 : 소방청 통계자료 재구성

- 2018. 1. 26. 발생한 밀양 세종병원(5층, 연면적 1,489㎡) 화재사고 사례에서는 병원 1층에서 화재가 발생하여 상용전원이 차단되었는데도 용량이 부족한 비상발전기가 가동되지 않아 병원 내 승강기가 멈추거나(환자 갇힘) 산소호흡기의 산소공급이 중단되어 8명이 사망하는 등 대규모 인명피해(사망 39명 등 총 190명 사상)가 발생

## 3. 우리 부 문화시설 내 비상발전기 설치 현황

- 현재 공연시설(5개소), 전시시설(4개소), 박물관(18개소) 등 총 27개소 중 26개소에서 비상발전기를 설치·운영 중
  - \* 국립국악원의 경우 2개 변전소에서 전력을 공급받고 있어 소방법령 등에 따른 비상발전기 의무 설치기관이 아니므로 현재까지 미설치
  - \*\* 국립도서관의 경우 비상발전기가 설치되어 운영되고 있으나 이번 점검에는 제외

1) 감사원 감사보고서 “비상발전설비 안전관리실태(2021. 11월)”에서 발췌

2) 2018년 건수 및 사상자 수에는 밀양 세종병원 화재사고(사상자 190명) 내용이 포함되어 있음

[표 4] 우리 부 소관 공연장, 전시장, 박물관 비상발전기 설치 현황

연번	구분	기관명	시설규모			비상발전기		
			연면적(㎡)	동수	지하/지상	설치연월	용량(kW)	공급범위
1	박물관 (18)	국립 중앙박물관	138,156	10	1층/6층	2004.8.	1,600kw 2대	전산, 증감, 펌프, 승강기, 비상조명 등
2		국립 경주박물관	28,564	14	1층/2층	2018.8. 2018.1.	400 200	조명, 소방, 펌프, 승강기
3		국립 광주박물관	15,127	7	4층/2층	2018.12.	250	승강기, 소방, 비상시설 등
4		국립 전주박물관	13,270	2	1층/2층	2002.10.	350	소방시설 및 조명 등
5		국립 대구박물관	15,373	1	1층/2층	2006.2.	400	관람객 전시관람 구역, 방재실 및 교환실 등 주요설비 전등 및 전열부하
6		국립 부여박물관	15,184	3	1층/2층	2009.4. 2011.8.	250 200	본관동 / 보존과학관 사비마루
7		국립 공주박물관	18,288	2	1층/2층	2003.5. 2020.6.	350 159	본관동 충청권역 수장고
8		국립 진주박물관	7,632	2	1층/2층	2010.7.	227	전등(전시,사무), 동력(소방)
9		국립 청주박물관	10,705	10	2층/2층	2004.12.	436	승강기, 공기조화기, 소방설비, 조명 등
10		국립 김해박물관	7,823	2	2층/3층	2005.1.	363	전체 1/2
11		국립 제주박물관	13,830	1	1층/2층	1999.12. 2020.12.	210 450	방재실, 상설전시실 등 어린이박물관 등
12		국립 춘천박물관	14,893	2	1층/2층	2019.11.	200	비상전열, 승강기 등
13		국립 나주박물관	11,359	1	1층/2층	2013.8.	300	조명, 승강기, 소방시설 등
14		국립 익산박물관	9,635	3	2층/1층	2019.9.	300	비상조명, 소방시설 등
15		국립민속 박물관	20,049	9	1층/5층	2019.12.	450	승강기, 급배수, 비상조명 등
16		국립민속 박물관(파주)	10,268	1	1층/2층	2020.7.	750	비상전열,전등,향온항습기실외기,향온항습 공조기,소방,승강기,중앙감시실,UPS실,배수 펌프,급수부스터펌프,조경펌프
17		대한민국 역사박물관	11,117	1	8층	2012.5.	650	전시실 및 동력장치(E/V 및 기계실)
18		국립 한글박물관	11,767	1	1층/4층	2013.4.	600	비상동력, 전등, 전열
19	전시장 (4)	국립현대 미술관(과천)	37,796	1	1층/3층	1986	1000	비상등, 유도등, 소방설비, 통신, 급수설비 등
20		국립현대 미술관(서울)	52,125	1	3층/3층	2013.2.	660kw2대 360	방재실 등 주요시설 소방,급수,배기 펌프설비
21		국립현대 미술관(청주)	19,865	1	5층	2018.12.	910	전등설비, 승강기, 소방, 수장고 공조기, 배수펌프
22		국립아시아 문화전당	164,571	9	4층/4층	2014.10.	1,500kw 2대	전당(본관,민주평화교류원), 도청(본관,별관, 회의실), 경찰청(본관,민원실), 상무관
23	공연장 (5)	국립국악원	42,667	7	6층/4층	미설치 (2회로 수전)	-	둘 이상의 변전소에서 전력을 동시에 공급받을 수 있는 경우 비상전원을 설치하지 않을 수 있음
24		국립 민속국악원	9,391	1	1층/3층	2017.12.	400	비상조명, 소방시설, 전열시설
25		국립 남도국악원	12,951	6	1층/3층	2004.7.	545	비상조명, 소방설비, 승강기설비
26		국립 부산국악원	20,992	1	2층/4층	2008.7.	1,000	비상조명, 소방시설, 전열시설
27		국립중앙극장	51,050	6	1층/5층	2009.5.	750	소화전펌프, 스프링클러펌프, 공연장 전층 전등·전열(방화셔터, 유도등 포함)

### Ⅲ 점검 결과

#### 1. 총괄

<p style="text-align: center;">총괄</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 재난 시 인명피해를 방지하기 위해 필수적인 시설인 비상발전기는 예비용 전원설비로서, 대다수의 문화시설에서 점검 및 관리 등에 문제점이 발견되는 등 관리 사각지대 상태에 놓여 있는 것으로 확인</li> <li>■ 전기시설물 관리·점검 방식이 2018년 전후로 전문기관 위탁용역에서 직영 방식으로 전환됨에 따라 용역 수행 당시의 관행적·관례적 행태를 벗어나지 못하는 등 전반적으로 관리·점검 체계가 미흡한 것으로 조사된바, 이번 안전관리 실태점검을 통해 지적된 사항에 대해서는 각 기관에 통보하여 개선하도록 유도</li> </ul>
<p style="text-align: center;">확인된 주요 문제점</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>(안전관리 일반)</b> 전기 안전관리계획 수립 부적정, 정기검사 및 검사 후 조치 부적정, 안전점검 시 주요 항목 측정(점검)사항 누락 등</li> <li>■ <b>(비상발전기 설치·관리)</b> 발전기용량 적정성 미검토, 소모품 교체 등 관리 소홀, 발전기실 유지관리 부적정 (연료탱크 접지 누락, 온습도 관리 소홀, 창고로 활용) 등</li> <li>■ <b>(인력 및 장비 운영)</b> 안전교육 미실시, 전기안전관리자 선임 지연 및 미상주, 계측·안전 장비 관리 소홀 등</li> </ul>
<p style="text-align: center;">향후계획</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>지적사항에 대해 해당 기관 통보</b></li> <li>* 이번 점검결과 지적사항은 개선토록 ‘주의·통보’ 조치하고, 향후 종합감사 등에서 비상발전기 관리 실태를 주기적으로 점검할 예정</li> <li>■ <b>점검결과 전파 및 교육 등을 통해 안전인식 개선 유도</b></li> </ul>

**지적사항 총괄**

기관별 지적사항 수			
합계	안전관리 일반	발전기 설치 및 관리	장비 및 인력 운영
134건	49건	56건	29건



## 2. 기관별 점검 결과표(지적사항)

연번	기관명	안전관리	발전기 설치 및 관리	장비 및 인력운영	합계
1	국립중앙박물관	1	3	1	5
2	국립경주박물관	2	1	1	4
3	국립광주박물관	2	3	1	6
4	국립전주박물관	2	1	2	5
5	국립대구박물관	1	2	1	4
6	국립부여박물관	2	2	2	6
7	국립공주박물관	2	3	1	6
8	국립진주박물관	1	3	1	5
9	국립청주박물관	3	3	1	7
10	국립김해박물관	2	0	1	3
11	국립제주박물관	2	1	1	4
12	국립춘천박물관	2	4	2	8
13	국립나주박물관	2	1	2	5
14	국립익산박물관	2	2	2	6
15	국립민속박물관	2	3	1	6
16	국립민속박물관(파주)	1	2	1	4
17	대한민국역사박물관	2	2	1	5
18	국립한글박물관	2	4	0	6
19	국립현대미술관(과천)	3	2	1	6
20	국립현대미술관(서울)	2	2	1	5
21	국립현대미술관(청주)	2	3	1	6
22	국립민속국악원	2	2	2	6
23	국립남도국악원	2	2	0	4
24	국립부산국악원	2	0	0	2
25	국립중앙극장	2	2	1	5
26	국립아시아문화전당	1	2	1	4
27	국립국악원	0	1	0	1
<b>합계</b>		<b>49</b>	<b>56</b>	<b>29</b>	<b>134</b>

### 3. 세부 점검결과

#### 가. 안전관리 일반 실태

##### ① 전기설비 안전점검계획 수립업무 소홀

○ (관련근거) 「전기안전관리자의 직무에 관한 고시」 제3조

- 전기안전관리자는 매년 사업장 특성에 따른 측정주기 및 시험항목을 반영하여 전기설비에 대한 점검계획을 수립하고, 이에 따라 점검을 실시하여야 함

○ (지적사항) 점검대상 중 20개 시설(점검대상 중 77% 해당)의 경우 자체 안전 점검계획을 미수립하거나, 매년 시설물 안전 및 유지관리계획을 수립하면서 정기검사 시기만 기재할 뿐 주요 점검 항목, 내용, 시기 등 구체적인 사항을 누락하는 등 자체 점검계획 수립 업무를 소홀하였음

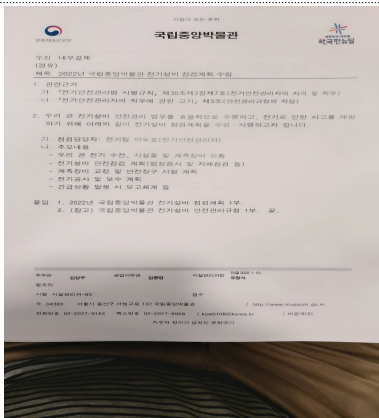
#### 조치의견

해당 기관장에게 「전기안전관리자의 직무에 관한 고시」에 따른 전기 설비 점검계획 수립 업무를 소홀히 하는 일이 없도록 “주의” 요구

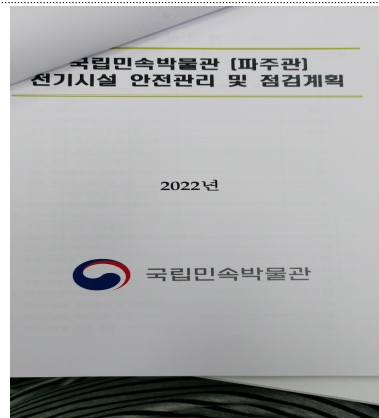
☞ [대상 기관] 국립중앙박물관(경주, 광주, 전주, 부여, 공주, 청주, 김해, 제주, 춘천, 나주, 익산), 국립민속박물관, 대한민국의사박물관, 국립한글박물관, 국립현대미술관(과천, 청주), 국립국악원(민속, 남도, 부산), 국립중앙극장 등 7개 기관(20개 시설)

#### \* 우수사례(국립중앙박물관, 국립민속박물관 파주관)

국립중앙박물관 및 국립민속박물관 파주관은 연간 전기설비 점검계획 및 전기담당자 직무 교육 계획을 매년 수립하고 이에 따라 전기시설물에 대한 점검 및 교육을 진행하고 있음



<국립중앙박물관>



<국립민속박물관 파주관>

## ② 전기설비 정기검사 및 조치 부적정

- (관련근거) 「전기안전관리법」 제11조 및 제19조, 「전기안전관리법」시행규칙 제8조 및 [별표 4] 등<sup>3)</sup>
  - 자가용전기설비(비상발전기 포함) 소유자는 한국전기안전공사로부터 정기적(2년<sup>4)</sup>)으로 소유하고 있는 설비가 기술 수준에 적합한지 여부를 점검받도록 되어 있고, 정기검사 시 지적받은 사항에 대해서는 즉각 조치를 완료하여 전기설비를 안전하게 관리하여야 함
- (지적사항) 국립청주박물관 등 2개 기관의 경우 지정문화재를 보유하고 있어 검사 주기를 2년으로 설정해야 하는데도, 정기검사(한국전기안전공사)를 3년에 1회만 실시하고 있으며, 국립현대미술관 서울관의 경우 '21. 11월 정기검사 시 지적사항 일부를 이번 점검 시기까지 미조치하였음

### 조치의견

1. 해당 기관장에게 「전기안전관리법」에 따른 자가용전기설비의 정기 검사 업무를 소홀히 하는 일이 없도록 “주의” 요구(주의)
  2. 국립현대미술관장에게 2021년 11월경 실시한 정기검사 지적사항에 대하여 신속한 조치방안을 마련하도록 요구(통보)
- ☞ [대상 기관] 국립청주박물관 국립현대미술관(서울관) 등 2개 기관(3개 시설)

## ③ 주요 점검항목 누락 등 자체 안전점검 소홀

- (관련근거) 「전기안전관리자의 직무에 관한 고시」 제3조 및 [별지 6호] 등
  - 비상전력량의 용량부족 사태 등에 대응하기 위해 2021. 6. 15. 개정된 「전기안전관리자의 직무에 관한 고시」에 따라 분기별로 정전·화재 시 전기안전관리자는 “발전설비 점검기록표”에 화재 및 정전 시의 부하용량을 설정하여 비상발전기의 부하를 매일 확인하여야 함

3) (정기검사 대상 전기설비 및 시기) ▶공연장, 지정문화재 등에 설치한 고압 이상의 수전설비 및 용량 75킬로와트 이상의 비상용 예비발전설비 : 2년 마다 2개월 전후, ▶고압 이상의 수전설비 및 용량 75킬로와트 이상의 비상용 예비발전설비(박물관·미술관 해당) : 3년마다 2개월 전후(근거: 「전기안전관리법」 시행규칙 [별표 4])

4) 이번 점검기간 중 한국전기안전공사에 문의한 결과 “지정문화재”는 문화재 관련 법령에 따라 지정문화재로 지정된 건축물만 해당하는 것으로 답변받은 바 있으나, 현재 공사 지부마다 정기검사 시기가 상이(2년 또는 3년)하고 공사 측 답변이 명확하지 못한 점, 대부분의 지정문화재로 지정된 건물은 비상발전기가 필요치 않은 점, 공연장 등의 시설은 2년마다 점검하고 있는 점 등을 고려할 때, 지정문화재를 소유하고 있는 박물관 등은 2년 주기로 정기검사를 받는 것이 타당함

- 또한, 전기안전관리자는 전기설비의 유지·운용을 위해 분기별 비상발전기 부하·무부하시험을 실시하고 반기별로 절연 및 접지저항을 측정하는 등 직무고시에 명시된 대로 필수항목에 대한 점검을 주기별로 실시하여야 함
- (지적사항) ① 2021. 6. 15. 동 고시가 개정되었는데도, 점검대상기관 모두 개정사항을 인지하지 못하고 화재 및 정전 시 부하용량을 미설정된 채 점검하였고, ②국립중앙박물관 등 아래의 15개 시설의 경우, 반기별로 절연 및 접지저항 측정, 축전기 점검 등의 주요 항목을 누락한 채 동 고시에 따른 “발전설비 점검기록표”와 달리 자체 점검표를 사용하여 월별 점검(무부하 운전, 외관 확인 등)을 실시하는 등 자체 점검 업무를 소홀하였음

## 조치의견

해당 기관장에게 「전기안전관리자의 직무에 관한 고시」에 따라 비상발전설비를 점검함에 있어 화재 및 정전 시 부하용량을 계산하지 않거나 주요 점검 항목을 누락하는 등 비상발전설비 안전관리 업무를 소홀히 하는 일이 없도록 “주의” 요구(주의)

☞ [대상 기관] 국립중앙박물관(본관, 경주, 광주, 전주, 대구, 부여, 공주, 진주, 청주, 김해, 제주, 춘천, 나주, 익산), 국립민속박물관(본관, 파주), 대한민국역사박물관, 국립한글박물관, 국립현대미술관(서울, 과천, 청주), 국립국악원(민속, 남도, 부산), 국립중앙극장, 국립아시아문화전당 등 8개 기관(26개 시설)

\* 주요항목 누락 15개 시설은 볼드체로 표시

## 나. 비상발전기 설치 및 관리운영 실태

### 1 비상발전기실 미설치 등 재난상황 대응체계 미확립

- (관련근거) 옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102) 제8조, 스프링클러설비의 화재안전기준(NFSC 103) 제12조 등
  - 옥내소화전설비의 화재안전기준 등의 규정에 따르면 2이상의 변전소에서 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 있다는 규정은 있으나, 다수의 이용자가 있는 문화시설에서 지진 및 화재 등이 동시다발적으로 발생하는 상황에서 스프링클러, 옥내소화전 등 필수시설이 작동되지 않을 경우 대규모 인명 피해가 우려되는바, 정전 등으로 인한 비상상황에 대응할 수 있는 비상발전설비를 갖출 필요가 있음

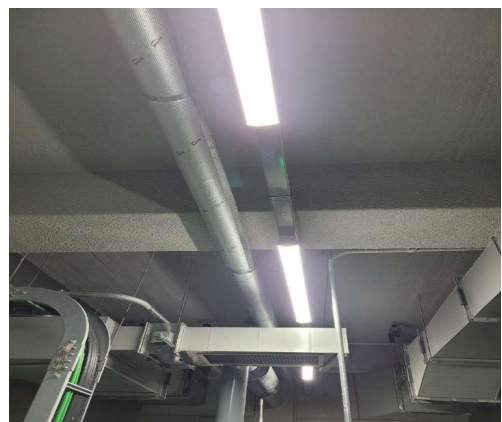
- 또한, 비상전원설비의 설치장소는 다른 장소와 방화구획 하도록 되어 있고, 비상발전기를 실내에 설치하는 경우 그 실내에 비상조명등을 설치하도록 되어 있으며, 비상전원실의 출입구 외부에는 실의 위치와 비상전원의 종류를 식별할 수 있도록 표지판을 부착하도록 되어 있음

- (지적사항) ①국립국악원(본원)의 경우 2이상 변전소로부터 전력이 공급되고 있고 소방관계법령 상 저촉되지는 않는다는 이유로 비상발전설비를 미설치(축전지설비로 비상조명만 가동) 하고 있고, 국립아시아문화전당의 경우에는 비상발전기 전압 차이로 변압기를 통해 수동 조작하여야만 비상전원이 공급되는 등 비상상황 시 신속하게 대응할 수 없는 한계가 존재, ②총 6개 시설의 경우 비상발전기실이 다른 장소와 방화구획되어 있지 않거나(국립광주박물관, 내부에 비상조명등이 미설치(국립공주박물관, 국립진주박물관)되어 있으며, 입구에 비상발전설비 표지판이 없는 등(국립춘천박물관, 국립한글박물관, 국립현대미술관 청주관) 소방안전 관계법령에 부합하지 않게 비상발전기실 설치·운영 중

\* 지적사례



<입구 표지판 누락>



<비상조명등 미설치>

## 조치의견

1. 해당 기관장에게 비상상황 발생 시 신속한 전원 공급에 차질이 없도록 중장기적으로 비상전원설비 체계 등을 개선하는 방안을 검토하도록 요구(통보)

☞ [대상 기관] 국립아시아문화전당, 국립국악원(본원) 등 2개 기관

2. 해당 기관장에게 비상발전기실을 소방청의 화재안전기준 등 소방안전 관련법령과 다르게 설치·운영하는 일이 없도록 “주의” 요구(주의)

☞ [대상 기관] 국립중앙박물관(광주, 공주, 진주, 춘천), 국립한글박물관, 국립현대미술관(청주) 등 3개 기관(6개 시설)

## ② 비상발전기 설치용량 검토 부적정

○ (관련근거) 「건축전기설비 설계기준」 등

- 연결된 전기시설의 용량에 비해 비상발전기의 용량이 부족할 경우 정전, 화재 등 비상시 정상적으로 발전기가 가동되지 못할 수 있으므로, 비상발전기 설치 시에는 「건축전기설비 설계기준」 등에 따라 적정한 용량을 검토하여 설치하여야 함

○ (지적사항) 14개 시설의 경우 신규 비상발전기 설치 시 필요 용량에 비해 연속출력<sup>5)</sup>이 부족한 비상발전기를 구매하거나, 건축물 증축 또는 용도변경 등 비상전력량의 추가 소요 발생 시 발전용량의 과부족 여부 등에 대한 재검토 절차를 생략한 채 비상용 전원설비를 설치하여 운영 중

## 조치의견

해당 기관장에게 향후 비상발전기를 설치·운영함에 있어 구매 시 적정 용량 여부, 증축 시 용량 부족 여부 등 발전용량 적정 여부를 검토·확인하도록 요구(통보)

☞ [대상 기관] 국립중앙박물관(본관, 대구, 부여, 진주, 청주, 춘천), 국립민속박물관(본관, 파주), 국립중앙극장, 대한민국의사박물관, 국립한글박물관, 국립현대미술관(청주), 국립국악원(민속, 남도) 등 7개 기관(14개 시설)

5) 비상발전기의 출력은 “비상(대기) 출력”과 “연속(상시) 출력” 2가지로 구분되는데 “비상 출력”은 발전기가 낼 수 있는 최대출력(100%)으로 장시간의 가동이나 초과출력(오버로드)이 보장되지 않으나 “연속 출력”은 발전기 용량의 60%~80% 출력으로 장시간의 안정적 운영이 보장됨. 일반적으로 설계자가 설계한 비상전원 용량(정격출력)은 건축물 증축, 전기 시설 확충 및 비상시 장시간 운영에 대비하여 “연속 출력”을 의미함(한국전기안전공사 담당자 유선 확인)

### ③ 비상발전기 소모품 교체 등 유지관리 소홀

- (관련근거) 「전기안전관리자의 직무에 관한 고시」 제6조 및 제8조, 비상발전기 사용자 매뉴얼, 방화시설용 비상전원설비기준(KFS 400) 등
  - 전기안전관리자는 전기설비의 점검을 실시하고 그 점검결과를 기록하여야 하며, 점검결과가 전기설비기술기준에 적합하지 않을 때에는 전기설비의 수리·개조·보수 등 필요한 조치를 하도록 되어 있고, 비상발전기의 소모품(각종 오일, 필터류 등)은 정해진 주기<sup>6)</sup>에 따라 정기적으로 교체하여 발전기 성능을 유지하여야 함
- (지적사항) 21개 기관이 비상발전기에 대한 소모품 교체 여부 등에 대한 기록 관리대장이 없거나, 대장에 소모품 교체, 보수 등의 이력을 표기하고 있지 않았으며, 일부 소모품 등은 교체주기가 지났는데도 미교체 하는 등 비상발전기 소모품 교체 및 관리 업무를 소홀하였음

#### 조치의견

해당 기관장에게 비상발전기를 관리·운영함에 있어, 적정 주기에 소모품을 교체하고 보수하며 이를 기록·관리하는 등 비상발전설비 유지관리 업무를 소홀히 하는 일이 없도록 “주의” 요구(주의)

☞ [대상 기관] 국립중앙박물관(본관, 경주, 광주, 전주, 대구, 부여, 공주, 청주, 춘천, 나주, 익산), 국립민속박물관(본관, 파주), 국립한글박물관, 국립현대미술관(서울, 과천, 청주), 국립국악원(민속, 남도), 국립중앙극장, 국립아시아문화전당 등 7개 기관(21개 시설)

\* 우수사례(국립부산국악원, 국립중앙극장) ※국립중앙극장은 교체기록 일부 누락 지적

설비이력카드					
발전번호	53				
제조사	85009470853				
장비명	발전기(교류발전기) - 본관 발전기 08(KVA)				
모델명	850-750K				
제조회사명	부산전력공업				
제조연월일	2009.4.24				
설치연월일	2009.5				
KV	750				
VOLTS	3300				
KVA	850				
AMPS	1641.93A				
장수/잔수	318/421				
고장 발생내역 및 처리내역					
년월일	고장발생부위, 발생내역	고장처리일자	조치방법	A/S 업체	비고
2013.03.03	시동불, 중전기 교체	2013.6.3	REPAIR	233-250-8532	
2014.03.01	부하중량 불, 기어 교체	2014.3.29	REPAIR	233-250-8532	
2016.1.29	발전기 오일, 오일필터 교체	2016.2.14	REPAIR	233-250-8532	
2020.4.1	발전기 오일, 오일필터 교체	2020.8.28	REPAIR	233-250-8532	
2021.2.10	유류탱크 폐기물 보수	2021.5.14	REPAIR	1866-95-121	

<국립중앙극장 설비이력카드>

수리변동사항					
년월일	내 용	장 비	비 고	특 성	장 소
2016/03/01	발전기 오일, 부하중량, 오일필터 교체				
2020/1/29	발전기 오일, 오일필터 교체				
2021/2/10	유류탱크 폐기물 보수				

<국립부산국악원 설비이력카드>

6) 발전기 제작사 및 기준에 따라 소모품 교체 주기가 상이하나, 발전기 사용자 매뉴얼에 따르면 오일류(엔진오일 등)은 1년에 2회, 필터류(에어필터, 오일필터)는 200~300시간 사용 또는 2~3년 사용 후 교체토록 권장하고 있음

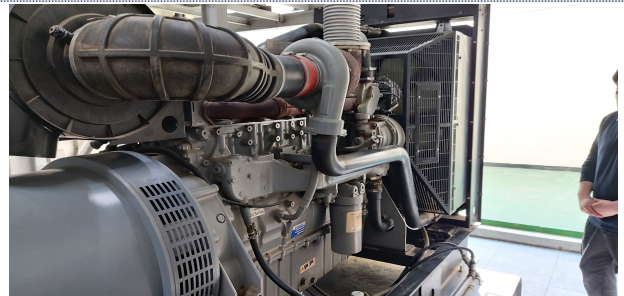
#### ④ 비상발전기실 유지관리 부적정

- (관련근거) 시·도별 「위험물 안전관리 조례」, 비상발전기 사용자 매뉴얼, 「옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102)」 등
  - 시·도별 「위험물안전관리 조례」 등에 따르면 소량위험물을 저장하는 장소는 적정 온·습도를 유지토록 되어 있고, 「방화시설용 비상전원설비 기준」 및 비상발전기 사용자 매뉴얼 등에 따르면 발전기의 정상 운영을 위해 비상발전기실은 적정 온·습도(온도 -5℃~40℃, 습도 40%~85%)로 관리되어야 함
  - 「옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102)」 등에 따르면 비상발전기 설치 장소에는 비상전원의 공급에 필요한 기구나 설비가 아닌 것을 두지 않도록 되어 있음
- (지적사항) ①층 7개 시설의 경우 비상발전기실 내에 온·습도계를 구비하지 않고 있고, 비상발전기실이 외부로 노출되어 있어 온·습도에 취약한 환경(부식 발생 등)하에 설치되어 있는 한편 점검 시 일지에 온·습도를 기록·관리하고 있지 않으며, ②층 11개 시설의 경우 비상발전기실 내에 청소도구, 공구함, 각종 부품, 파레트 등 비상발전기 운영과 관계없는 물품을 비치하여 창고로 사용하거나 직원 휴식공간으로 활용하는 등 소방관련 법령에 부적합하게 유지관리하고 있음

#### \* 지적사례



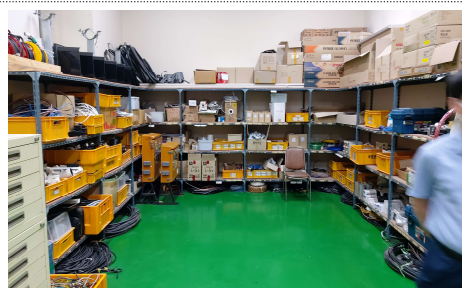
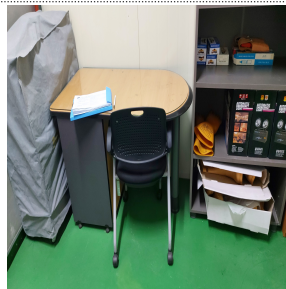
<비상발전기실 외부 노출 현장>



<온습도 미관리에 따른 부식 상태>



<비상발전기실에 불필요 물품 비치>



<비상발전기실을 창고로 사용>



## 조치의견

해당 기관장에게 비상발전기실을 운영함에 있어, 온·습도를 부적정하게 관리하거나, 발전기실 내부에 불필요한 물품을 방치하는 등 비상발전 설비 유지관리 업무를 소홀히 하는 일이 없도록 “주의” 요구(주의)

☞ [대상 기관] 국립중앙박물관(본관, 광주, 공주, 진주, 청주, 춘천, 제주, 익산), 국립민속박물관, 대한민국역사박물관, 국립한글박물관, 국립현대미술관(서울, 과천) 등 5개 기관(13개 시설)

## 다. 장비 및 인력 관리 실태

### 1] 계측장비 및 안전장구 등 장비 관리 미흡

○ (관련근거) 「전기안전관리자의 직무에 관한 고시」 제9조

- 전기안전관리자는 전기설비의 유지·운용 업무를 위해 계측장비를 주기적으로 교정하고 또한 안전장구의 성능을 적정하게 유지할 수 있도록 시험하여야 함

○ (지적사항) 20개 기관이 계측장비에 대한 주기적 교정을 시행하지 않고 있거나 오래된 계측장비를 교체 없이 사용하고 있고, 안전장구에 대한 정기 점검 등이 이루어지고 있지 않으며, 특히 국립춘천박물관의 경우 자체 점검 시 필요한 안전 장구조차 제대로 갖추지 않고 있는 등 계측장비 및 안전장구에 대하여 적정 주기 교정·교체하고 이를 기록·관리하는 체계가 미흡한 것으로 확인

## 조치의견

해당 기관장에게 비상발전기 관리운영에 필요한 계측장비 및 안전장구 등 장비관리 업무를 소홀히 하는 일이 없도록 “주의” 요구(주의)

☞ [대상 기관] 국립중앙박물관(경주, 전주, 부여, 공주, 진주, 청주, 김해, 제주, 춘천, 나주, 익산), 국립민속박물관(본관, 파주), 대한민국역사박물관, 국립한글박물관, 국립현대미술관(서울, 과천, 청주), 국립국악원(민속), 국립중앙극장, 국립아시아문화전당 등 8개 기관(21개 시설)

## ② 전기설비 담당자 직무교육 소홀

### ○ (관련근거) 「전기안전관리자의 직무에 관한 고시」 제14조

- 전기안전관리자는 전기설비의 공사·유지 및 운용에 종사하는 자를 대상으로 연간교육계획을 수립하여 안전관리교육을 시행하여야 하고, 교육 실시내용을 기록하고 4년간 보관하여야 함

### ○ (지적사항) 7개 시설의 경우 전기안전관리자가 전기설비 유지관리 종사자에 대한 교육을 미 실시하거나, 안전관리 교육일지에 교육내용 및 서명 등을 누락시키는 등 전기설비 종사원의 직무교육에 소홀하였음

## 조치의견

해당 기관장에게 「전기안전관리자의 직무에 관한 고시」에 따른 전기설비 종사원 직무교육을 소홀히 하는 일이 없도록 “주의” 요구(주의)

☞ [대상 기관] 국립중앙박물관(광주, 전주, 대구, 춘천, 나주, 익산), 국립민속국악원 등 2개 기관(7개 시설)

### \* 우수사례(국립중앙박물관, 국립민속박물관 파주관 )

국립중앙박물관 및 국립민속박물관 파주관은 전기설비 담당자 직무교육 계획을 매년 수립하고, 이에 따라 월 1회 전기설비 담당자를 대상으로 교육을 진행하고 있음

번호	성명	서명	순번	성명	서명
1	최정민	최정민	8	김재현	김재현
2	김민준	김민준	9	최태훈	최태훈
3	이부준	이부준	10	김민지	김민지
4	한복희	한복희	11	조민희	조민희
5	황보수	황보수	12	박민희	박민희
6	이신호	이신호	13	최홍수	최홍수
7	류주신	류주신	14		

<국립중앙박물관 직무교육 대장>

교육명	연도	연월일	교육장소	교육시간	교육인원
국립민속박물관 파주관	2021년	11월 24일 - 27일	국립민속박물관 파주관	1시간	11명

1. 교육목적  
- 원장으로부터 관리되는 전원  
- 안전교육  
2. 교육내용  
- 안전교육의 중요성 및 안전사고 예방 방법  
- 안전교육의 중요성 및 안전사고 예방 방법  
- 안전교육의 중요성 및 안전사고 예방 방법  
- 안전교육의 중요성 및 안전사고 예방 방법  
3. 교육결과  
- 교육대상자 전원 교육 완료  
- 교육내용 숙지 및 이해  
- 교육내용 숙지 및 이해  
- 교육내용 숙지 및 이해  
- 교육내용 숙지 및 이해  
4. 비고  
- 교육내용 숙지 및 이해  
- 교육내용 숙지 및 이해  
- 교육내용 숙지 및 이해  
- 교육내용 숙지 및 이해  
5. 비고  
- 교육내용 숙지 및 이해  
- 교육내용 숙지 및 이해  
- 교육내용 숙지 및 이해  
- 교육내용 숙지 및 이해

<국립민속박물관 파주관 교육결과 보고>

### ③ 전기안전관리자 선임 지연 및 당직 근무 미배치 등 인력관리 부적정

#### ○ (관련근거) 「전기안전관리법」 제22조 및 제23조 등

- 자가용전기설비의 소유자는 전기안전관리자를 해임한 경우, 해임한 날부터 30일 이내 다른 전기안전관리자를 선임하여야 하고, 그 기간 중 자격증 소지자 등 산업부령으로 정하는 대행자를 지정하도록 되어 있음
- 문화시설은 전기설비의 안전관리 업무 및 긴급재난 상황에 대비하기 위해 야간에도 전기설비담당자의 공백 없이 전기설비를 관리하여야 함

#### ○ (지적사항) ① 2개 기관이 전기안전관리자 선임 기간 중 직무대행자를 지정하지 않았고(국립중앙박물관, 국립부여박물관), 특히 국립부여박물관의 경우 약 1개월가량 전기안전관리자의 선임이 지연, ② 국립부여박물관의 경우 기계, 전기분야 시설관리 종사원이 부족하다는 이유로 특정 일자에는 전기분야가 아닌 기계분야 종사원만 당직근무 하는 등 야간 시간대에는 전기분야 종사원 없는 상태로 전기설비를 점검·관리하고 있어, 비상상황 시 신속히 대응할 수 없는 문제가 우려

※ (참고) 국립나주·익산박물관의 경우, 관계 법령에 위배되지는 않으나 전기설비 안전관리 업무를 다수의 시설을 묶어 시행하는 방식으로 외부 위탁대행 용역방식으로 대행하고 있어, 화재 및 지진 등 비상 상황 발생 시 신속한 대응이 어려워 보임

### 조치의견

1. 국립중앙박물관장에게 「전기안전관리법」에 따른 전기안전관리자 선임 등 관련 업무를 소홀히 하는 일이 없도록 “주의” 요구(주의)
2. 해당 기관장에게 갑작스런 정전 등 비상상황에서 신속히 대응할 필요가 있으므로 당직근무 시 전기분야 종사원이 상시 배치될 수 있도록 전기설비 분야 인력운영 개선 방안을 마련하도록 요구(통보)

☞ [대상 기관] 국립중앙박물관(본관, 부여 등 2개 시설)

## IV 향후 계획

- 특별점검 결과, 지적사항에 대해서는 관계 기관에 처분 요구
  - 비상전원설비에 관하여 지적받은 사항에 대해서는 해당 기관에서 향후 관계 법령을 준수하여 운영토록 “주의”(기관주의) 요구
  - 비상상황에 신속히 대응하기 위해 아래 8개 기관에 대해서는 발전기 용량 적정성을 검토하고 향후 비상발전설비 운영체계에 대한 개선 방안을 마련하도록 “통보”

[표 5] 지적된 대상기관 및 조치요구 총괄 현황

구분	주의(기관주의)	통보	비고
조치요구 대상기관	23개 기관 (국립국악원 제외 전 기관)	8개 기관 (국립중앙박물관, 국립민속박물관, 국립중앙극장, 대한민국 역사박물관, 국립한글박물관, 국립아시아문화전당, 국립현대미술관, 국립국악원)	-
건수	23건	8건	-

- 전기설비 업무 담당자 등과 특별점검 실시결과를 공유하여 재발 방지 및 안전문화 확산 도모

구분	연번	지적사항	조치의견	관계기관
안전관리 일반	1	■ 전기설비 안전점검계획 수립업무 소홀	기관주의	국립중앙박물관 등 7개 기관(20개 시설)
	2	■ 전기설비 정기검사 및 조치 부적정	기관주의	국립청주박물관 등 2개 기관(3개 시설)
	3	■ 주요 점검항목 누락 등 자체 안전점검 소홀	기관주의	국립중앙박물관 등 8개 기관(26개 시설)
발전기 설치 및 관리	4	■ 비상발전기실 미설치 등 재난상황 대응체계 미확립	기관주의, 통보	국립한글박물관 등 5개 기관(8개 시설)
	5	■ 비상발전기 설치용량 검토 부적정	통보	국립중앙박물관 등 7개 기관(14개 시설)
	6	■ 비상발전기 소모품 교체 등 유지관리 소홀	기관주의	국립현대미술관 등 7개 기관(21개 시설)
	7	■ 비상발전기실 유지관리 부적정	기관주의	국립민속박물관 등 5개 기관(13개 시설)
장비 및 인력 운영	8	■ 계측장비 및 안전장구 등 장비 관리 미흡	기관주의	국립중앙박물관 등 8개 기관(21개 시설)
	9	■ 전기설비 담당자 직무교육 소홀	기관주의	국립중앙박물관 등 2개 기관(7개 시설)
	10	■ 전기안전관리자 선임 지연 및 당직 근무 미배치 등 인력관리 부적정	기관주의	국립중앙박물관 (2개 시설)