

문서번호	시설안전팀-579
보존기간	년
결재일자	2019.01.30
공개여부	공개

★담당자	팀장	건설안전본부장
		01/30
권상진	정우철	임창수
협 조		
감 사		

## 2019년 가락시장 전기설비 종합 운영관리 계획(안)

2019. 1

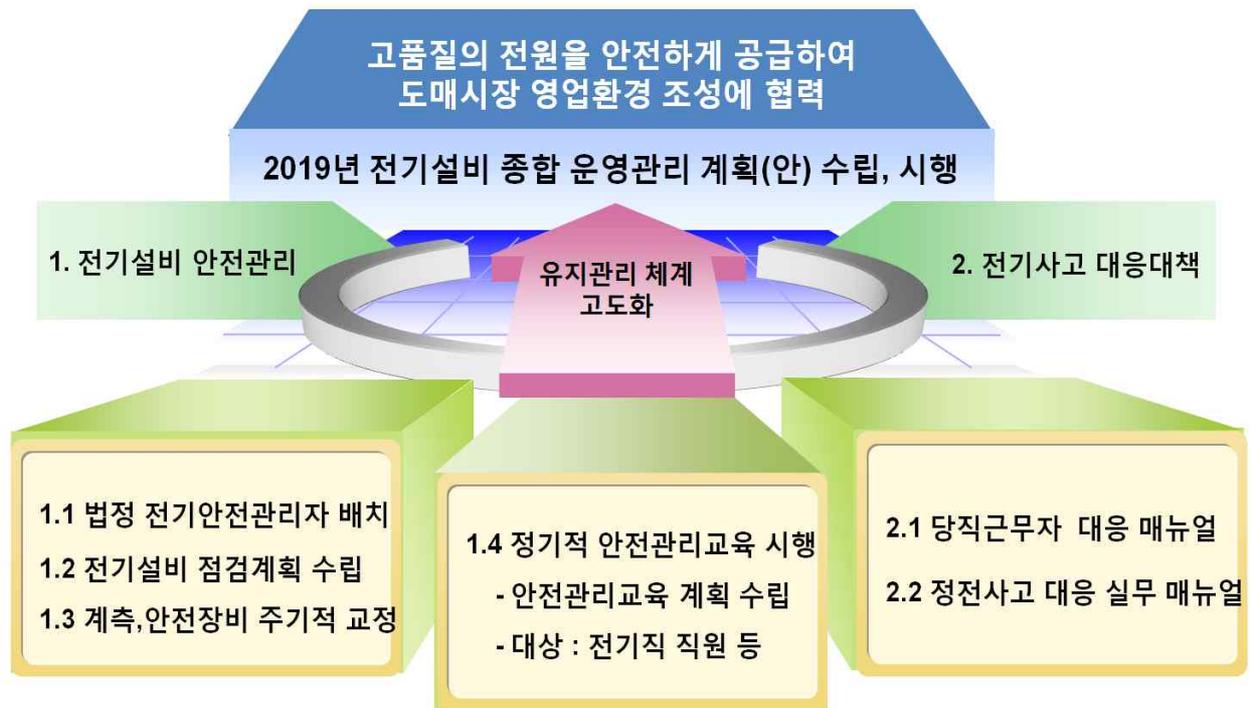


**서울특별시농수산물공사**  
**시설안전팀**

# 2019년 가락시장 전기설비 종합 운영관리 계획(안)

## 추진 목적

전기설비 안전관리 법령 사항 준수(遵守)로 안정된 전기공급 및 전기재해 사전예방 위한 【전기설비 종합 운영관리 계획(안)】을 수립하여 시행하고자 함



## I 전년 대비 개선사항

### 시설관리자회사 과업 변경 → 안정성 · 효율성 확보

기 준	변 경	비 고
저압설비 부분 사고 비상조치	전기설비 전체 사고 발생 시 비상조치	전기재해 사고 복구시간 단축(안정성)
일상점검(저압설비)	일상점검(전기설비 전체) (고압설비 추가)	일상점검 주체 일원화 (효율성)

### 인수인계 및 안전교육 시행( ' 19.1~3월)

- 시설관리자회사 직원 대상 고압설비 비상조치 및 일상점검 집중 교육

□ 가락시장 전기설비 현황

구분	현황	설치 장소
가락시장 전체 수전 용량	39,000kVA	가락몰 주변전실
비상 발전 설비 (고압 총 6,400kW)	고압(6.6kV) 2,000kW*2대	
	고압(3.3kV) 1,200kW*2대	도매권 주변전실
수전선로	가락변전소 → 가락시장(4회선)	가락몰 주변전실
변전실 수	17개소	동별 배치
변압기 수	78대	"
배전반 수	306면	"
태양광 발전	80.4kW	가락몰, 친환경센터

□ 최근 전기재해(정전사고) 현황

정전일자	건수	발생시간	복구시간	정전내용 및 조치사항	비고
2010.10.01	1	13:05	16:05	- 채소매장 정전으로 헤드교체	일부구역 정전
2011.03.02	4	11:10	-	- 한전순간 정전 2회 발생(피해없음)	
2011.06.23		11:50	14:05	- 청과1층 23개 점포(물유입으로 인한)	청과동 일부
2011.11.27		21:56	00:06	- 22:23분 일부구역 복구, 노후로 헤드 교체	일부구역 정전
2011.12.29		21:57	-	- 한전순간 정전 발생(피해없음)	
2012.04.26	1	03:30	04:20	- 수산시장 일부정전(고양이 침입사고)	수산동 일부
2014.01.31	3	15:20	16:00	- 콘덴서반 단락으로 수동복구	일부구역 정전
2014.08.18		18:42	-	- 한전순간 정전 2회 발생(피해없음)	
2014.11.27		14:05	15:10	- 현대화사업 1단계 굴착 공사중	시장전체 정전
2017.7.21	1	00:45	06:00	- 폭염으로 전력사용량 폭증(용량초과)	채소1동 일부

### III 추진계획

□ 실행 과제 : 2개 분야 6개 과제

구분	과 제 명	비고
1. 전기설비 안전관리	1.1) 법정 전기안전관리자 배치(선임) - 구성 : 전기안전관리자 1명, 안전관리보조원 3명 ※ 전기안전관리자는 부장급(3급)이상 선임	
	1.2) 전기설비 점검계획(안) 수립·시행 - 법정검사와 자체점검을 구분한 계획 - 전기설비의 안전관리를 위한 점검을 일상점검, 정기점검, 정밀(연차)점검으로 나누어 실시 - 외관점검, 저압·고압전기설비점검, 적외선열화상측정 등 - 점검별 기록 서식	
	1.3) 계측, 안전장비의 주기적인 교정·시험 - 전기설비의 유지·운영 업무를 위해 보유 중인 계측·안전장비를 주기적으로 교정하고 적정 성능을 유지할 수 있도록 시험	
	1.4) 정기적인 안전관리 교육 및 훈련 - 연간 교육 계획 수립 및 시행 - 주요내용 · 교육자 : 전기안전관리자 선임자(책임자급) · 교육대상 : 공사 직원 및 시설관리자회사(전기) · 교육내용 : 재해 및 전기사고 발생 시 조치에 관한 지도 훈련	
2. 전기사고 대응대책	2.1) 통합안전센터 근무자 대응 매뉴얼 - 비상연락망 구축 및 상황전파, 비상조치 계획	
	2.2) 가락시장 전력분야 비상대응 실무 매뉴얼 - 전기사고 유형별 대처 요령 매뉴얼 작성	

## IV 세부 추진계획

### 1. 전기설비 안전관리 분야

#### 1.1 법정 전기안전관리자 배치(선임)

##### □ 추진근거

- 「전기사업법」 제73조의2제1항·제3항 및 같은법 시행규칙 제45조제1항
- 공사 「전기안전관리내규」 제3조(전기안전관리담당자의 배치 등)

##### □ 추진목적

- 전기설비의 공사·유지 및 운용에 관한 안전관리업무를 수행하게 위하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 「국가기술자격법」에 따른 전기분야의 기술자격을 취득한 사람을 전기안전관리자를 선임함

##### □ 전기안전관리자 선임 현황

- 선임기준 : 전기사업법 시행규칙 제44조(전기안전관리자의 자격 및 직무)
  - 법적 선임자 수 : 전기안전관리자1명, 보조원 2명
- 인사발령('18.12.28)으로 선임자 교체 완료(1.17)
  - 교체대상 : 전기안전관리자1명, 보조원 2명
  - 전기안전관리자 업무보조, 행정업무 지원 대책 : 보조원 1명 추가

전기안전관리자(1명)	시설안전팀 3급	정 우 철	2019.1.17~현재
전기안전관리보조원(3명)	" 4급	김 성 호	2016.3.03~ "
	" 4급	조 천 무	2019.1.17~ "
	" 4급	권 상 진	2019.1.17~ "

□ 추진계획

- 법정 전기안전관리자 배치(선임) 계속
- 『전기안전관리자』는 관리자직급(3급) 이상 직원 배치

- 가락시장 시설물 관리부서 내 다양한 업무들 중 전기안전관리 업무의 효율적인 추진을 위해 반드시 관리자 직급 이상인 직원을 법정 전기안전관리자로 선임하여야 함

○ 전기안전관리자 교육 이수

- 관련근거 : 전기사업법 제73조의4 및 동법 시행규칙 제46조
- 교육대상 : 최초선임자 및 2016년도 교육이수자
  - 최소선임자 : 3급 정우철, 4급 조천무(선임일로부터 6개월 이내)
  - 계속선임자 : 4급 김성호(3년마다 1회이상)

□ 소요예산

- 전기안전관리자 법정 교육비 : 총무팀 직원교육 예산 사용

□ 세부 추진일정

업무명	'19년											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
○ 법정 전기안전관리자 배치												
○ 전기안전관리자 법정교육												

## 1.2 전기설비 점검 계획 수립 · 시행

### □ 추진근거

- 산업통상자원부 고시 제2016-16호(전기안전관리자의 직무) 제3,6조
  - 제3조(안전관리규정의 작성), 제6조(점검에 관한 기록·보존)
- 공사 「전기안전관리내규」 제4조(점검계획 수립), 제5조(안전점검 및 측정) 및 제7조(점검에 관한 기록·보존)

### □ 추진목적

- 전기설비 체계적인 점검 및 보수 시행으로 도매시장 내 고품질의 안정된 전원(電源)공급 및 전기로 인한 재해예방

### □ 2019년 전기설비 점검계획

#### 1. 전기설비의 이상 유·무를 판단하기 위한 법정검사와 자체점검의 구분 계획

구분	시행 계획	비고
1. 법정검사	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2019년 법정검사 대상 없음               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특고압설비, 태양광설비 검사 완료(2018년)</li> </ul> </li> </ul>	
2. 자체점검	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 점검 종류               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일상점검 : 3일 1회(2회/주)</li> <li>- 정기점검 : 분기, 반기</li> <li>- 정밀(연차)점검 : 연 1회</li> <li>- 특별점검</li> </ul> </li> <li>○ 점검별 점검자               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일상·분기점검 : 시설안전팀</li> <li>- 반기·연차점검 : 공사 &amp; 한국전기안전공사 합동</li> <li>- 특별점검 : 시설안전팀</li> </ul> </li> </ul>	

## 2. 부하기기의 안정적인 전력공급 및 원활한 작동을 위한 일상점검, 정기점검, 정밀점검 계획

### ○ 점검 종류별 측정 및 시험항목

측정·시험항목		주기						비고
		일상	분기	반기	연차	공사중	감리	
외관 점검 및 부하측정		○	○	○	○	○	○	별지 제1호
저압 전기설비 점검								별지 제2호
- 절연저항 측정		-	-	△	○	-	-	
- 누설전류 측정		-	△	△	△	-	-	
- 접지저항 측정		-	-	○	○	-	-	별지 제3호
고압 전기설비 점검								
- 절연저항 측정		-	-	-	○	-	-	
- 접지저항 측정		-	-	-	○	-	-	
- 절연내력 측정		-	-	-	○	-	-	별지 제4호
변압기 점검		-	-	-	○	-	-	
- 절연저항		-	-	-	○	-	-	
- 절연내력, 산가도 측정(절연유)		-	-	-	△	-	-	별지 제5호
계전기 및 차단기 동작시험		-	-	-	○	-	-	
비상 발전 설비	절연 및 접지저항 측정	-	-	○	○	-	-	별지 제6호
	축전지 및 충전장치 점검	-	-	○	○	-	-	
	발전기 무부하 또는 부하시험	-	○	○	○	-	-	
태양광 발전설비(출력, 전압, 접지 등)		-	○	○	○	-	-	별지 제7호
적외선 열화상 측정		-	△	△	○	-	-	별지 제8호
전원품질분석		-	-	-	○	-	-	별지 제9호

[비고] ○ : 필수, △ : 필요시

○ 점검 시행 계획

점검종류	시행 계획	비고
<p>1. 일상점검 분기점검</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 점검자 : 시설관리자회사(전기)</li> <li>○ 점검대상 : 가락시장 전기설비 전체               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가락시장 전기설비(고압, 특고압설비)</li> <li>- 변전실 17개소 내 수전설비, 인입선, 피뢰기, 계기용변성기, 고압차단기, 변압기 등</li> <li>- 비상용발전설비, 태양광발전설비</li> </ul> </li> <li>○ 설비별 점검절차 및 방법               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업통상자원부 전기안전관리자업무가이드 7part 기준</li> </ul> </li> <li>○ 점검에 관한 기록·보존은 관련 고시 의거 기록 서류는 4년간 보존</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>※ 시설관리자회사 업무 인수인계 계획</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기간 : 2019.1.1-3.31(3개월간)</li> <li>- 대상 : 시설관리자회사(전기) 직원 전체</li> <li>- 교육자 : 전기실 관리장</li> <li>- 교육내용               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 고압설비 전기재해 사고발생 비상조치</li> <li>· 고압설비 일상점검 절차 및 기록·보존</li> </ul> </li> </ul> </div>	
<p>2. 반기점검 연간점검</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 점검자 : 시설안전팀&amp;한국전기안전공사               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정밀진단장비와 운용인력이 필요함에 진단전문 기관과 합동으로 시행</li> </ul> </li> <li>○ 점검대상 : 가락시장 전기설비 전체</li> <li>○ 점검용역               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전기설비 분기점검, 연간점검을 위한 요청점검</li> <li>- 저압전기시설(입주자점포) 포함</li> <li>- 점검결과 서식은 한국전기안전공사 점검결과 보고서로 대체함</li> </ul> </li> </ul>	

### 3. 시설관리자회사 연계 일상점검 추진 계획

- 시설관리자회사 점검대상 : 가락시장 전기설비 전체
- 일상점검 계획
  - 점검절차 및 방법 : 산업통상자원부 전기안전관리자업무가이드 7part 기준
  - 일상점검 주기 : 1회/3일
  - 기록지 : 별지 서식 참조
  - 전기안전관리자 확인 및 기록 보존방법
    - 점검 및 결과기록 ⇒(전기실 접수) 자회사감독일지에 첨부하여 전기안전관리자 결재(검토 경유)하여 전자문서로 보관
- 점검에 관한 기록·보존은 관련 고시 의거 기록 서류는 4년간 보존
- ※ 시행 시기 : 2019.3.1~ (인수인계 및 설비보완 후)

· 고압설비 일상점검 절차 및 방법 교육 기간  
 · 가락물 전력제어시스템 모니터링 설비 시설관리자회사 사무실 내 추가 설치공사(~ '19.2월, 공사금액 10,000천원)

#### □ 소요예산

- 2019년 예산 : 지급수수료(검사수수료) 246백만원

#### □ 세부 추진일정

업무명	'19년											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
○ 일상 점검												
○ 분기 점검												
○ 반기, 연간 점검(전기안전공사 합동시행)												

## 1.3 계측·안전장비의 정기적 교정

### □ 추진근거

- 산업통상자원부 고시 제2016-16호(전기안전관리자의 직무) 제9조  
- 제9조(계측장비 교정 등)
- 공사 「전기안전관리내규」 제9조(계측장비 교정 등)

### □ 추진목적

- 전기설비의 유지·운영 업무를 위해 보유 중인 계측·안전장비를 주기적으로 교정하고 적정 성능을 유지 관리코자 함

### □ 추진 계획

#### 1. 계측·안전장비 교정 주기

구 분		권장 교정 및 시험주기(년)
계측 장비 교정	계전기 시험기	1
	절연내력 시험기	1
	절연유 내압 시험기	1
	적외선 열화상 카메라	1
	전원품질분석기	1
	절연저항 측정기(1,000V, 2,000MΩ)	1
	절연저항 측정기(500V, 100MΩ)	1
	회로시험기	1
	접지저항 측정기	1
	클램프미터	1
안전 장구 시험	특고압 COS 조작봉	1
	저압검전기	1
	고압·특고압 검전기	1
	고압절연장갑	1
	절연장화	1
	절연안전모	1

## 2. 계측장비 교정 계획

- 전기설비의 유지·운영 업무를 위해 보유 중인 계측·안전장비를 국가표준기본법 제14조 및 국가교정기관지정제도운영요령 제41조에 따라 주기적으로 교정하고 적정 성능 유지할 수 있도록 시험
- 계측장비 제조업체 및 전문교정업체 의뢰 조치

## 3. 안전장비 점검 계획

- 안전장구는 자체 외관점검 등을 자체적으로 시험하고 결과를 문서로 보관 조치(#기록서식 : 별지 제10호)

## 4. 업무담당 : 시설안전팀 전기실

### 예산 조치

- 전기시설수선유지비 사용

### 세부 추진일정

업무명	'19년											
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
○ 계측,안전장비 현황 재조사												
○ 계측장비 교정 계획 수립												
○ 계측장비 교정												
○ 안전장구 점검												

### 1.3 정기적인 안전관리교육 및 훈련

#### □ 추진근거

- 전기사업법 시행규칙 제44조(전기안전관리자의 자격 및 직무) 2항 1호
- 산업통상자원부 고시 제2016-16호(전기안전관리자의 직무) 제14조
- 공사 「전기안전관리내규」 제11조(안전관리교육)

#### □ 추진목적

- 전기설비 운용 직원 대상 전기안전과 사고예방, 사고시의 대처요령 및 전기 사용 합리화 등을 내용으로 하는 안전관리교육 시행으로 업무 능력배양

#### □ 현황 및 문제점

- 도매시장 특성상 365일 24시간 무정전(無停電) 전원공급이 필요함에 전기직 직원 24시간 비상근무 체계가 유지해야 함
- 실질적인 전기설비 운용부서(전기실, 3명) 인력으로는 24시간 비상근무 체계 유지 어려움
- 현재 현대화사업단(설계관리팀,건설계획팀)·감사실 등 타팀 전기직 직원 야간당직근무 지원으로 비상근무체계 유지 중임

#### □ 추진계획

- 안전관리교육 계획

구분	공사 직원	시설관리자회사
교육주기	분기별 1회	월별 1회
주요 교육내용	- 통합안전센터 당직근무 방법 - 전기설비 주요 변경사항 - 불시정전 시 대응방법 등	- 민원처리 절차 - 일상점검 방법 등 - 불시정전 시 대응방법



## 2. 전기사고 대응대책 분야

### 2.1 통합안전센터 근무자 대응 매뉴얼

#### □ 추진목적

- 가락시장 정전사고 발생 시 통합안전센터 당직근무자의 업무범위 및 조치 매뉴얼을 명확히 함

#### □ 일과 후 및 휴일 통합안전센터 근무자 행동요령

단계	행동요령	관련부서
고장발생 (인지즉시)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고장상황 기초자료 파악</li> <li>- 정전시간, 정전구역 등</li> </ul>	통합안전센터 근무자
초기보고 (D+15M 이내)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 고장개요 초기보고</li> <li>- 전기안전관리자 및 전기실 관리장</li> <li>- 시설안전팀장, 해당 본부장, 사장</li> <li>- 서울시 당직실, 도시농업과</li> </ul>	상황실 및 통합안전센터 근무자
상황파악·분석 (D+1H 이내)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 정전발생 상황 전파</li> <li>- 입주자 대상 비상 안내방송(발생원인, 협조사항 등)</li> <li>- 공사 관련부서</li> <li>- 각 법인 및 상인단체</li> </ul>	상황실 및 통합안전센터 근무자
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 정전사고 대처수준 결정 [상황실장]</li> <li>- 사고 종류(순간정전, 부분정전, 전체정전) 및 정전복구 가능시간 등을 고려하여 시설안전팀장과 협의</li> </ul>	시설안전팀장
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 자체 비상발령 [상황실장]</li> <li>- 시설안전팀장의 비상발령 요청 시 ⇒ 전기분야 직원 비상소집</li> </ul>	시설안전팀, 총무팀
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 정전사고에 따른 응급조치[법정 전기안전관리자 선임자]</li> <li>- 정전사고 복구를 위한 전기설비의 운전·조작은 비상발령에 따라 비상소집한 시설안전팀장 및 전기안전관리자의 현장 감독하에 시행</li> </ul>	시설안전팀
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 주요 피해현황 파악 및 대응조치</li> <li>- 농수산물 경매 차질 및 상품 피해 상황 등</li> <li>- 경매, 물류, 교통 등 피해 최소화 조치</li> </ul>	전부서
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 언론 모니터링 및 홍보자료 준비</li> </ul>	홍보팀, 언론사

## 2.2 전력분야 비상 대응 실무 매뉴얼

### □ 추진목적

- 가락시장 내 전력공급 장애로 인한 농수산물유통에 심각한 장애가 발생하는 사태를 예방하고, 발생할 경우 신속하게 대응하기 위한 대응절차와 조치사항을 규정

### □ 『전력분야 비상 대응 실무 매뉴얼』 수립·시행

- 요약보고서(세부내용은 #붙임-3 참조)

- 가락시장 내 정전사고 발생시 대응 실무 매뉴얼 요약 -

일시	상황	경보수준	대응활동
평상시	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전력공급체계 유지관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시설물 점검 및 전력제어시스템 모니터링</li> <li>- 응급복구 자재 및 장비 등</li> </ul> </li> <li>○ 예방보전(PM) 및 개량보전(CM) 적극 추진</li> </ul>
D	상황발생	심각	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고장상황 파악 및 초기보고               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고장개요 및 정전부하·중요 고객 등</li> <li>- 경영진 및 유관부서 초기보고</li> </ul> </li> </ul>
H + 1	상황파악	심각	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 고장내용 자료분석               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고장개소 및 고장원인 분석</li> <li>- 피해현황 분석(중요 부하 및 고객)</li> <li>- 고장 데이터 분석</li> </ul> </li> <li>○ 고장상황 중간보고               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사장 및 관련부서(총무팀, 감사실 등)</li> <li>- 유관기관(서울시, 농림축산식품부 등)</li> </ul> </li> <li>○ 언론 홍보               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 언론보도 내용 모니터링(수시)</li> <li>- 정전 안내 홍보자료 작성 배포</li> </ul> </li> <li>○ 비상대책본부 운영 여부 결정</li> </ul>
H + 1.5	초동대응	심각	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비상대책본부 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고장개요, 피해현황, 계통도 준비</li> <li>- 고장복구 상황, 긴급복구 방안</li> </ul> </li> </ul>
H + 2	현장지원	심각	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 현장 지원               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현장기술 및 고장조사 지원</li> </ul> </li> </ul>
상황종료	-	해제	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상황종료 단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비상 및 경보해제 및 상황종료</li> <li>- 비상상황 종합 및 조치계획 보고</li> </ul> </li> </ul>
평상체제	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 복구 및 후속조치 단계               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 복구 계획 수립 및 예산확보</li> <li>- 신설설비에 준하는 완벽한 시공추진</li> <li>- 재해복구 대응실적 분석 및 보고서 작성</li> <li>- 예산확보 및 본복구작업 정산업무</li> </ul> </li> </ul>

- 붙임 : 1. 점검 기록 서식(#1-9) 각 1부  
2. 안전장구 기록 서식(#10) 1부  
3. 전기안전교육일지 기록 서식(#11) 1부  
4. 가락시장 전력분야 대응 실무매뉴얼 1부  
5. 산업통상자원부 고시 제2016-16호(전기안전관리자의 직무) 1부  
6. 공사 「전기안전관리내규」 1부  
7. 설비별 점검절차 및 방법 기준자료(전기안전관리자 업무가이드) 1부. 끝.