

문서번호	시설관리팀-97
보존기간	년
결재일자	2019.01.10
공개여부	공개

★담당자	팀장	강서지사장직무대리
		01/10
권성진	신종철	이주희
협 조	팀장 이두영 팀장 이주희 팀장 최영규	
감 사		

강서시장(친환경유통센터) 2019년
전기설비 운영관리 계획(안)

2019. 1.



서울특별시농수산물공사

시설관리팀

『강서시장 및 친환경유통센터』 2019년 전기설비 운영관리 계획(안)

공사 사규(社規) 『전기안전관리 내규』가 신규 제정('16.11.16) 시행으로 내규에 명기된 전기안전관리 사항 준수(遵守)를 위한 [2019년 전기설비 운영관리 계획(안)]을 수립하여 시행코자 함.

I 추진근거

- 전기사업법 제68조(전기설비의 유지)
- 전기사업법 제73조(전기안전관리자 선임 등)
- 전기사업법 시행규칙 제44조(전기안전관리자의 자격 및 직무)
- 전기안전관리자의 직무(산업통상자원부 고시 제2016-16호, 2016. 1. 29)
- 전기안전관리내규 제정(서울시농수산식품공사 내규 제378호, 2016. 11. 16)

II 현 황

1. 한전공급변전소 및 책임분계점 현황

구 분	공급변전소		인입케이블 (mm ²)	변압기용량 (kVA)	선로길이 (m)	인입방법	비상선로 구축방식	공급전압 (kV)	설치년도
	S/S	D/L							
상시수전	가양	가정	FR-CNCO-W 100sq 1Cx3	8,850	7,780	지 중	이중선로	22.9	'12.12
예비수전	화곡	방화	FR-CNCO-W 100sq 1Cx3	8,850	1,750				

※ 현재 주선로인 가정선로 수전 중

2. 변압기설비 현황

설비위치	시설용량(KVA)	수량(대)	1차 전압(V)	2차 전압(V)
주변전실(청과동)	3,000	4(예비 1대)	22,900	380-220
관리트럭동	2,600	4(예비 1대)	22,900	380-220
서비스동	3,250	3(예비 1대)	22,900	380-220

※ 서비스동 시설용량증설(1,000KVA) 2018. 6. 14 공급

3. 수배전반 설비 현황(특고압 변전소 3개소)

설치장소		소계	특고압 수배전반	콘덴서반	TR반 22.9kV/380	저압반	기타 (정류기반)
강서농산물 시장	주변전실(청과동)	48	10	2	4	31(SP포함)	1
	관리트럭동	20	4		4	11(SP포함)	1
	서비스동	35	7	1	4	22(SP포함)	3
	합 계	103	21	3	12	64	5

4. 발전기설비 현황

설치장소	발전용량(KW)	형식	전압(V)	냉각방식	제조사	제조일
서비스동	350	옥내용(고정식)	380, 220	수냉식	k2 power	2003. 10

5. 한전 계약전력 및 종별

구분	용도	계약전력(KW)	계약종별	요금체계
모	중도매인 및 경매장	8,850	일반용(을) 선택 II	계절별, 시간대별 구분 요금제
자	정화조	22	산업용(갑) 선택 II	계절별, 시간대별 구분 요금제
자	청과동저온창고	420	농사용(을)	
자	도매인저온창고	400	농사용(을)	
자	친환경유통센터	1,000	산업용(을) 선택 II	계절별, 시간대별 구분 요금제
자	이동통신사 3개사	13	일반용	
합계		10,705		

※ 한전 기본공급약관 제25조(고객 변압기설비 공동 이용)에 따라 모계량기 1개 자계량기 7개 사용

6. 최근 5년간 정전사고 현황

정전 일자	발생 시간	정전 시간	정전내용 및 조치사항	비고
2012.03.28	11시 26분	43분	파급정전(타 수용가 고객케이블 불량)	빙화동 일대
2012.11.26	7시 21분	0.5초	가공선로 나무접촉에 따른 1선 지락	
2013.02.05	15시 41분	0.5초	파급정전(타 수용가 고객변압기 불량)	빙화동 일대
2014.06.29	10시 24분	0.5초	파급정전(타 수용가 고객인입선 혼촉)	

Ⅲ 추진계획

□ 실행 과제 : 2개 분야 6개 과제

구분	과 제 명	비고
1. 전기설비 안전관리	1.1 법정 전기안전관리자 배치(선임) - 대상 : 전기안전관리자 1명, 안전관리보조원 2명(신규1명추가)	
	1.2 전기설비 점검계획(안) 수립·시행 - 법정검사 및 자체점검을 구분한 계획 - 전기설비의 안전관리를 위한 점검을 일상점검, 정기점검, 정밀(연차)점검으로 나누어 실시 - 외관점검, 특고압저압전기설비점검, 적외선열화상측정 등 - 점검별 기록 서식	
	1.3 계측, 안전장비의 주기적인 교정·시험 - 전기설비의 유자운영업무를 위해 보유 중인 계측안전장비를 주기적으로 교정하고 적정 성능을 유지할 수 있도록 시험	
	1.4 정기적인 안전관리 교육 및 훈련 - 연간 교육 계획 수립 및 시행 - 주요내용 · 교 육 자 : 전기안전관리자 선임자(책임자급) · 교육대상 : 공사 직원 및 시설관리 자회사(전기) · 교육내용 : 재해 및 전기사고 발생시 조치에 관한 지도 훈련	
2. 전기사고 대응대책	2.1 방재실 근무자 대응 매뉴얼 - 비상연락망 구축 및 상황전파, 비상조치 계획	
	2.2 강서시장 전력분야 비상대응 실무 매뉴얼 - 전기사고 유형별 대처 요령 매뉴얼 작성	

□ 시행 시기 : 2019년 1월 부터

IV

세부 추진계획

1. 전기설비 안전관리 분야

1.1 법정 전기안전관리자 배치(선임)

추진근거

- 「전기사업법」제73조의2제1항제3항 및 같은법 시행규칙 제45조제1항
- 공사「전기안전관리내규」제3조(전기안전관리담당자의 배치 등)

전기안전관리자 배치 기준

- 전기사업법 시행규칙 제44조(전기안전관리자의 자격 및 직무) 별표12

구 분	안전관리 대상	안전관리자 자격기준	안전관리보조원인력
3. 전기수용설비 및 비상용 예비 발전 설비	(1) 모든 전기설비의 공사·유지 및 운용	(1) 전기 분야 기술사 자격소지자, 전기기사 또는 전기기능장 자격소지자로서 실무경력 2년 이상인 사람	(1) 용량 5천킬로와트 이상 1만킬로와트 미만은 전기 분야 1명

전기안전관리자 배치 현황(강서시장)

회 사 명	서울특별시농수산물공사 강서지사			
대 표 자	이 주 희	전화 번호	02-2640-6001	
소 재 지	서울시 강서구 발산로 40(외발산동 427)			
전기설비	수전용량	8,850kW	전 압	22,900V
	발전용량 (비상용)	350kW	전 압	380V
	태양광발전	44.3kW	전 압	380V
전기안전관리자(1명)		시설관리팀 4급	권 성 진	2018. 3 ~
전기안전관리보조원(1명)		" 4급	송 기 모	

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

- 전기설비의 체계적인 점검 및 보수를 통한 도매시장 내 고품질의 안정된 전원(電源)공급 및 전기로 인한 재해예방

□ 2019년 전기설비 점검계획

1. 전기설비의 이상 유무를 판단하기 위한 자체점검 계획

구분	시행 계획	비고
자체점검	<ul style="list-style-type: none">○ 점검 종류<ul style="list-style-type: none">- 일상점검 : 3일 1회(2회/주)· 전기판넬, 동작시험- 동절기 하절기(점포별/ 공용등 위험시설물점검)- 정기점검 : 분기, 반기- 정밀(연차)점검 : 연 1회- 특별점검○ 점검별 점검자<ul style="list-style-type: none">- 일상·분기점검 : 시설관리팀 & 자회사- 반기·연차점검 : 공사 & 한국전기안전공사 합동- 특별점검 : 시설관리팀 & 자회사	

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

○ 점검 종류별 측정 및 시험항목

측정시험항목	주 기						비고
	일상	분기	반기	연차	공사중	감리	
외관 점검 및 부하측정	○	○	○	○	○	○	별지 제1호
저압 전기설비 점검							별지 제2호
- 절연저항 측정	-	-	△	○	-	-	
- 누설전류 측정	-	△	△	△	-	-	
- 접지저항 측정	-	-	○	○	-	-	
고압 전기설비 점검							별지 제3호
- 절연저항 측정	-	-	-	○	-	-	
- 접지저항 측정	-	-	-	○	-	-	
- 절연내력 측정	-	-	-	○	-	-	
변압기 점검	-	-	-	○	-	-	별지 제4호
- 절연저항	-	-	-	○	-	-	
- 절연내력, 산가도 측정(절연유)	-	-	-	△	-	-	
계전기 및 차단기 동작시험	-	-	-	○	-	-	별지 제5호
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"> ○ 점검자 : 시설관리팀 전기실 직원 ○ 점검대상 <ul style="list-style-type: none"> - 강서시장 전기설비(특고압설비) - 변전실 3개소 내 수전설비, 인입선, 피뢰기, 계기 용변성기, 고압차단기, 변압기 등 - 비상용발전설비, 태양광발전설비 ○ 설비별 점검절차 및 방법 <ul style="list-style-type: none"> - 산업통상자원부 전기안전관리자업무가이드 7part 기준 ○ 점검에 관한 기록·보존은 관련 고시 의거 기록 서류는 4년간 보존 ○ 점검주기 <ul style="list-style-type: none"> - 1회/3일 : 청과물동변전실 - 2회/월 : 서비스동변전실, 관리트럭동변전실 	
<p>2. 반기점검 연간점검</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 점검자 : 시설관리팀&한국전기안전공사 <ul style="list-style-type: none"> - 정밀진단장비와 운용인력이 필요함에 진단전문기관과 합동으로 시행 ○ 점검대상 : 강서시장 및 친환경유통센터 전기설비 전체 ○ 점검용역 <ul style="list-style-type: none"> - 전기설비 분기점검, 연간점검을 위한 요청점검 - 저압전기시설(입주자점포) 포함 - 점검결과 서식은 한국전기안전공사 점검결과보고서로 대체함 	

3. 시설관리자회사 시행 연계 일상점검 추진 계획

○ 점검자별 점검대상

점검종류	점검자별 점검대상		비고
일상점검	공사	○ 특고압 ¹⁾ 설비(3개 변전실 등)	
	시설자회사	○ 저압 ²⁾ 설비(공용조명, 분전반, 계량기반 등)	

○ 시설관리자회사 저압설비 점검 계획

- 점검절차 및 방법 : 산업통상자원부 전기안전관리자업무가이드 7part 기준
- 일상점검 주기 : 1회/3일
- 기록지 : 별지 제1-1호 서식
- 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

소요예산

- 2019년 예산 : 지급수수료(검사수수료) 34백만원

세부 추진일정

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

1) 특고압 : 전압 7,000V를 초과하는 것

2) 저 압 : 직류는 750V 이하, 교류는 600V 이하인 것

1.3 계측안전장비의 정기적 교정

□ 추진근거

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

□ 추진목적

- 전기설비의 유자운영 업무를 위해 보유 중인 계측안전장비를 주기적으로 교정하고 적정 성능을 유지 관리코자 함

□ 추진 계획

1. 계측안전장비 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 계측안전장비를 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 : 시설관리팀 전기실

예산 조치

- 전기시설유지보수(사업비용-영업비용-수선유지교체비)

세부 추진일정

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

1.4 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 전기사용 합리화 등을 내용으로 하는 안전관리교육 시행으로 업무 능력배양

□ 현황 및 문제점

- 도매시장 특성상 365일 24시간 무정전(無停電) 전원공급이 필요함에 전기직 직원의 24시간 비상근무체계를 유지해야 함
- 질적인 전기설비 운용부서(전기실, 2명) 인력으로는 24시간 비상근무체계 유지 어려움

□ 추진계획

- 안전관리교육 계획

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

2. 전기사고 대응대책 분야

2.1 방재실 근무자 대응 매뉴얼

□ 추진목적

- 강서시장 정전사고 발생 시 방재실 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"> ■ 고장상황 기초자료 파악 - 정전시간, 정전구역 등 	전기실 근무자
초기보고 (D+15M 이내)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고장개요 초기보고 - 전기안전관리자 및 전기실 관리자 - 시설관리팀장, 강서지사장, 사장 - 본사 상황실 등 보고 	상황실 및 전기실 근무자
상황파악·분석 (D+1H 이내)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 정전발생 상황 전파 - 입주자 대상 비상 안내방송(발생원인, 협조사항 등) - 공사 관련부서(유통관리팀 등) - 각 법인 및 상인단체 	상황실 및 전기실 근무자
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 정전사고 대처수준 결정 [상황실장] - 사고 종류(순간정전, 부분정전, 전체정전) 및 정전복구 가능시간 등을 고려하여 시설관리팀장과 협의 	시설관리팀
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 자체 비상발령 [상황실장] - 시설관리팀장의 비상발령 요청 시 ⇒ 전기분야 직원 비상소집 	시설관리팀, 총무팀
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 정전사고에 따른 응급조치[법정 전기안전관리자 선임자] - 정전사고 복구를 위한 전기설비의 운전·조작은 비상발령에 따라 비상소집한 시설관리팀장 및 전기안전관리자의 현장 감독하에 시행 	시설관리팀
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 주요 피해현황 파악 및 대응조치 - 농산물 경매 차질 및 상품 피해 상황 등 - 경매, 물류, 교통 등 피해 최소화 조치 - 친환경유통센터 급식 물류 등 	전부서
<ul style="list-style-type: none"> ■ 언론 모니터링 및 홍보자료 준비 	홍보팀, 언론사	

2.2 전력분야 비상 대응 실무 매뉴얼

□ 추진목적

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

□ 『강서시장 재난안전관리 매뉴얼』

정전 및 복전 시 행동 매뉴얼	
특고압 계통	
1) 상시 예비선로를 확보한 상태로 정전으로 파급되는 문제는 메인 VCB 차단 및 D/L절체 등 신속한 대응으로 피해를 최소화하고 원활한 전원을 공급하는데 그 목적이 있다.	
2) 강서시장에 공급되는 전기는 가양변전소(상용)와 화곡변전소(예비)에서 수전 받고 있음	
3) 가양D/L : 현재 사용중 , 화곡D/L : 예비선로	
4) 수전방식은 상용2회선 공급방식(사고시 예비라인 자동절환)	
대외기관 업무협조	
1) 정전, 복전 협의[한국전력 남서울본부 강서양천지사 배전운영실(2640-2268~9)]	
2) 전기안전점검(요청, 정기) (전기안전공사 서부지사 : 02-2163-5155)	
한전전원 정전 시 업무의 흐름도	
1) 정전 시 : 한국전력 강서양천지사 배전운영실(2640-2268~9)에 정전에 관한 사항을 문의 확인	
2) 정전에 관한 사항이 확인되면 정해진 매뉴얼로 신속히 대응 처리	
3) 상황실 및 각 사무실 비상연락[시설관리팀(주간), 상황실(야간) 지휘계통 보고]	
4) 승강기를 1층에서 정지시키고 사용금지 조치 - 승강기 관리업체 연락(선웅하이테크 : 02-303-3345)	
5) 한전 전원 정전 시 부하의 말단 개폐기부터 차단하며 상위 개폐기로 이동 순차적으로 차단 - FEEDER 메인 VCB 차단 - TR메인 VCB반에 VCB차단 - 특고압 메인VCB반에 차단	
6) 한전 전원 복전 시 개폐기 조작방법은 최상위 개폐기를 투입하고 하위 개폐기로 이동 순차적으로 투입 개폐기를 조작하면 된다.	
한전 전원 복전 시 업무의 흐름도	
1) 가양D/L(P방향) 혹은 화곡D/L(Q방향)에 PL(적색)등이 점등되고 메인VCB PL(적색)등 점등확인	
2) ALTS 상태가 화곡D/L(Q방향)으로 되어 있으면 상시전원은 가양D/L(P방향)으로 놓을 것.	
3) 메인GPT반에 전압계 22.9KV 3상 전원 입전확인	
4) 특고압 메인VCB반에 VCB투입	
5) TR메인VCB반에 VCB투입	
6) FEEDER 메인 VCB 투입	
7) 정상 전원공급여부 확인 후 1층에 정지시킨 승강기를 가동	
8) 최종 상황을 확인 ⇒ 상황 종료(주변 정리 정돈)	
※ 주의 사항 : 수배전반 VCB 조작 시 BANK별 TIE VCB 조작금지(반드시 숙지할 것)	

V

행정사항

- 임대시설물 이용자 전기설비 운영관리 협조(업무지원팀)
- 청과동 및 시장도매인 유통인 전기설비 운영관리 협조(유통관리팀)
- 친환경유통센터 이용자 전기설비 운영관리 협조(급식안전팀)

- 붙임 : 1. 산업통상자원부 고시 제2016-16호(전기안전관리자의 직무) 1부.
2. 공사 「전기안전관리내규」 1부.
3. 설비별 점검절차 및 방법 기준자료(전기안전관리자 업무가이드) 1부.
4. 강서시장 전력분야 대응 매뉴얼 1부. 끝.