장마철 대비 전기재해 예방

지루한 장마비와 함께 때때로 태풍을 동반한 폭우 앞에서 사전에 안전대책을 세우지 않으면 또 다시 큰 피해를 가져온다. 폭우에 의한 지반 붕괴, 침수와 태풍에 의한 전도 등 그 피해는 다양하고 엄청나다. 특히 물과 밀접한 관계가 있는 전기는 보이지 않고, 우리의 생명까지도 앗아갈 수 있는 위험을 내포하고 있어 철저한 예방대책이 강구되어야 한다.

지구 온난화로 금년 여름에는 많은 비가 올 것으로 예상되고 있어, 이번 달에는 장마철에 사업장에서 발생할 수 있는 전기재해 예방대책에 대해 소개한다

1. 장마철 전기안전 체크 포인트

⑴ 고압수전실 건물의 지붕이나 벽이 파손되어 빗물이 흘러들거나 스며들 염려가 있는지를 잘 확인하고, 이상 발생시 즉시 수리해야 한다.

⑵ 예비발전기나 배수펌프가 있는 곳에서는 사전정비나 시운전을 하여 만약의 경우에 대비해야 한다.

⑶ 전기기기, 배선 등에 먼지가 쌓여 있는지 또는 전선피복에 균열이 생겼는지를 확인하고 만약 이런 곳이 있다면 정비, 개수해야 한다.

⑷ 전주와 지선 등이 늘어져 있지는 않은지, 가공선은 완벽한지, 바인드선은 제대로 되어 있는지를 확인하고 만약 결함이 발견되면 즉각 정비 또는 개수해야 한다.

⑸ 고압기기나 전주 등에 까치나 비둘기 등 조류가 둥지를 만들었거나, 쥐가 서식하고 있지는 않은지 확인하고 만약 그렇다면 이에 대한 조치를 해야 한다.

⑹ 누전차단기는 정상적인지, 고압용의 접지계전기는 이상이 없는지를 점검해 두어야 한다. 특히 고압의 경우에는 다른 지역에까지 사고가 파급되기 때문에 수시점검을 하는 것이 안전하다.

⑺ 비상시 또는 만약의 돌발사고에 대비하여 손전등, 비상용구를 찾기 쉬운 곳에 비치해 두는 것이 좋다.

⑻ 전기실은 위험하므로 관계자 이외의 출입을 금지한다.

2. 전기안전 작업 요령

⑴ 전기작업시의 마음자세는 항상 평정을 유지하고 신중하게 작업에 임한다

⑵ 안전작업을 위하여 보호구를 착용한다.

⑶ 일기불순이나 더위로 신체에 땀이 났을 때는 감전사고의 우려가 많으므로 특히 주의 한다.

⑷ 작업장소의 조명, 환기, 소음은 안전상 지장이 없도록 한다.

⑸ 작업복장은 간편하고 단정하며, 자신의 몸에 맞는 것을 착용한다.

⑹ 활선작업시는 반지, 손목시계, 금속밴드 등을 반드시 떼고 작업에 임한다.

⑺ 개방된 차단기나 개폐기는 작업중임을 표시하거나 잠금장치를 한다.

⑻ 전로를 개방시는 고압 고무장갑을 착용하며 정전확인은 사용전압에 적합한 검전기를 사용해 각선

로마다 충전여부를 확인한다.
⑼ 고압 및 특별고압의 작업시는 정전후 개방된 전원측 전로(정전중인)에 단락 접지용구를 설치한다.
⑽ 어떠한 경우라도 활선상태로의 작업을 금하며 부득이한 경우 활선작업용 안전장구를 착용하고 작업할 수 있도록 한다.
⑾ 정전작업시는 작업범위를 명시하여 출입금지 구역 및 로프 등을 설치하여 작업장소에 타인이 접근하지 않도록 한다.
⑿ 주상작업이나 사다리를 이용 작업시는 추락의 위험이 없도록 주의한다.

3. 전기기계 · 기구 점검

가.임시 수전설비 상태 점검
①수전설비 설치 위치의 적정성
②전기보안규정에 따른 순찰 및 점검기록상태
③출입금지 범위설정 및 출입금지 명기 여부
④방호울 설치 적정성 및 시건 여부
⑤가공선로 보호카바 설치 상태

나.임시 분전반 설치상태 점검
①분전반 옥외 설치시 비,바람으로 부터 안전한 옥외형
②충전부 내부 보호판 설치 등 보호조치
③콘센트에 110V, 220V 등 전압 표시
④외함접지 상태(지름 1.6mm이상)
⑤누전차단기 설치 및 작동 상태
⑥전기 인출시 누전차단기 연결 유무
⑦콘센트와 플러그에 의한 전원 인출 유무
⑧외함에 회로도,회로명 표시
⑨외함 시건장치 및 안전표지 부착

나.이동형 전기 · 기계 기구 상태 점검
①전선, 접점, 단자, 스위치 등 전기가 통하는 곳의 피복상태
②작업전 점검 및 정기점검 유무
③전기 · 기계기구 접지
④누전차단기 부착 또는 누전차단형 콘센트 사용 유무
⑤이동용 조명기구 및 매달기식 전등의 보호망 유무
⑥투광등 전선인입부 절연고무 손상유무
⑦단말부위 충전부 Taping 등 절연 유무
⑧전선의 노후화 및 손상유무

다.이동전선 및 가설배선 상태 점검
①배선의 가공설치 등 작업장 바닥에 전선방치 유무
②전선이 차량등 중량물의 통로상에 노출유무
③전선 피복 파손 유무
④습윤장소에서 사용하는 전선 및 접속기의 성능
⑤충전부 노출 유무
⑥전선이 고열물에 인접 또는 접촉 유무
⑦문어발식 배선 유무
⑧전선 정리정돈 상태

라.교류아아크 용접기 상태 점검
①전격방지기 설치 여부
②강풍시 고소에서 철골용접작업 유무
③나선 및 단선 유무
④휴식 및 작업중단시 전원폐쇄 유무
⑤입출력 단자 충전부 노출 여부
⑥접지의 적정 여부

마.활선 근접 작업시 조치 · 확인 사항
①저압충전선로 감전위험 유무
②가공전선에 접촉 또는 접근시 안전조치 유무
③작업자 주위의 충전전로에 절연용 방호구 설치 유무

④접촉사고 발생위험이 있는 저압 및 고압 활선에 방호관 설치유무
⑤접촉사고발생위험이 있는 특별고압이설 유무
⑥활선작업시 감시인 배치 유무

4. 전기설비의 유지 · 관리

가.수전실(변전실)
①수전실의 출입문에는 잠금장치를 하고 위험표시를 하여 관계자외 일반인이 출입하지 못 하도록 한다.
②옥외수전실에는 방호울을 설치하여 어린이 또는가축등이 들어가지 못하도록 한다.
③수전실에는 가연성 또는 인화성 물질을 두지 않도록 한다.
④옥외 수전 설비 장소에 잡초나 수목이 있을 경우 지락사고의 위험이 있으므로 제거한다.

나.인입선
①인입선 지지물(전주)은 까치가 집을 짓는 장소가 될 수 있으므로 까치집 방지 시설물 등을 설치하여 지락 및 단락사고를 방지한다.
②전주 또는 전선에 걸린 장애물을 제거시 추락사고 및 부주의에 의한 감전사고의 우려가 있으므로 안전관리자의 책임하에 작업한다.
③지중에 매설된 케이블은 차량이 통과할 때 중량물의 압력으로 손상될 우려가 있으므로 1.2m 이상 깊이로 매설한다.
④케이블이 매설된 부근에서의 굴착작업은 케이블이 손상될 위험성이 있으므로 관계자의 감독하에 작업한다.

다.변압기
①운전중인 변압기는 전압, 전류 등을 측정하여 과부하로 운전되고 있는지의 여부를 확인 한다.
②변압기의 붓싱에는 캡을 씌워 충전부가 노출되지 않도록 한다.
③변압기에서 이상음이나 냄새가 나는지를 확인한다.
④계절용으로 사용하는 변압기는 사용하지 않은 기간에는 차단기 또는 개폐기를 개방하여 무부하 손실이 없도록 한다.

라.전력 퓨즈
①변압기, 전동기, 콘덴서 등의 부하전류를 계산하여 과부하시 용단될 수 있는 정격전류의 퓨즈를 선정한다.
②퓨즈 링크의 오손, 파손, 나사풀림 등의 여부 및 몸체와의 접촉상태를 확인한다.
③충전부분과 다른 시설물과의 이격거리 및 취부상태의 적정여부를 확인한다.

마.수 · 배전용 차단기
①충전부 단자의 변색, 볼트와 너트의 조임상태, 부품의 파손, 탈락여부 등을 수시로 확인 한다.
②원활한 작동이 되지 않을때는 기계적 구동부에 약간의 오일이나 구리스를 바른다.
③개폐 표시기 또는 개폐 표시등이 정확하게 지시하는지를 확인한다.
④정전이 가능할 경우는 절연부분을 마른걸레로 깨끗하게 닦아준다.

바.콘덴서
①콘덴서는 개방할 때 잔류전하를 방전시켜야하며 필요시 방전장치 내장형 콘덴서를 설치한다.
②저압용 콘덴서는 개개의 전기기기별로 설치하는 것이 바람직하며 전기기기와 동시에 개폐되는 구조로 설치한다.
③콘덴서 외함의 접지여부 및 접지선 탈락, 붓싱커버 파손, 외함변형 여부 등을 수시로 확인한다.
④단자 이완 및 발열, 콘덴서유의 누설여부 등을 점

검하며 전선굵기가 적정한지를 확인한다.

사.예비 발전설비

①디젤엔진 발전기는 최소 주1회 20분 정도 무부하 운전하며 매 3회 시운전마다 최소 30% 부하에서 15분 정도 운전하여 비상시 즉시 가동될 수 있도록 점검한다.

②엔진오일은 수시로 점검하며 규격에 맞는 오일로 보충 및 교환한다(매 100~150시간마다 교환)

③라디에이터는 항상 냉각수로 보충하여 부족하지 않도록 하며 녹물이 생겼을 때는 교환하도록 한다.

④연료탱크 연료량은 항상 충만하게 유지한다.

⑤시운전 및 운전시 정격회전수, 엔진오일 압력이 정상(2.5~4.0kg/㎠)인지 확인한다.

⑥축전지의 전해액이 피부에 닿거나 눈에 들어가면 위험하므로 취급에 유의한다(눈에 들어갔을 때는 물로 씻고 전문의에 진료받을 것)

⑦연축전지는 충전중에 인화·폭발성 가스가 발생하므로 화기나 정전기를 근접시켜서는 안된다.

침수지역 전기재해 예방요령

가. 전기설비 및 주변상태 점검

과거에 침수된 적이 있는 지역은 누전차단기 동작시험을 실시한다.

아파트, 공장 등 수배전반 시설이 있는 곳은 전기설비 점검을 일제히 시행하여 취약개소에 대한 사전 보수보강을 한다.

강풍을 대비하여 전기설비와 접촉우려가 있는 파이프, 간판, 가시설물 등은 미리 제거하거나 단단히 고정시켜야 한다. 전력선과 너무 가까이 있는 수목은 미리 절단을 하여두는 것도 좋다.

나. 침수 대비 비상장비 확인

배수장비(양수모터 등)를 미리 점검과 성능시험을 실시하고, 사용할 콘센트의 위치를 확인하여 둔다.

모터연결용 전선과 전원플러그는 변색되거나, 훼손여부를 확인 후 불량할 경우에는 새로운 것으로 교체한다.

다. 침수시의 전기안전

전기 콘센트나 냉장고 등의 모터부분을 통하여 고인물에 전기가 흐르고 있을지도 모르므로 접근하지 말고 배전반의 전원스위치를 끈 다음 접근하여 물을 퍼내는 등의 조치를 취한다.

만일의 경우를 대비하여 보일러 등 기타 전기시설은 지면보다 조금 높게 설치하고 콘센트도 높게 설치하는 것이 좋다.

라. 침수 후 전기안전

- 가옥 침수시 물이 빠져 나간후 반드시 한전이나 전기안전공사에 연락하여 누전여부를 확인 후 전기공급을 받아야 한다.
- 누전차단기의 작동여부를 확인한다.
- 침수된 가전기기는 충분히 말리고 가전업체 대리점이나 인근 전기수리점 등에 의뢰하여 이상유무를 점검한 후 사용해야 한다.

양수펌프를 사용할 때 전원플러그, 펌프 전원용 · 전선이 물에 젖지 않도록 하고 젖은 손으로 절대 만지면 안된다.

- 침수·파손된 가옥 수리시에는 전기선에 손상이 가지 않도록 각별히 유의하여 작업해야 한다.
- 포크레인과 같은 복구장비를 사용할 때 주위 전기선에 근접되지 않도록 작업위치를 잘 선정하여야 한다.