ELEKTRİK ARKI TERMAL ETKİLERİNE KARSI KORUYUCU GİYSİLER

ELEKTRİK ARKININ OLUSTURDUGU TEHLİKELER

Elektrik arkları dünyada bilinen en yüksek ısıyı (10 000- 20 000 0C) üretebilir. Bu ısı güneş yüzeyindeki sıcaklıktan 4 kat daha fazladır. Bütün bilinen malzemeler bu sıcaklıkta erir.

Ark ışıması sonucunda püsküren gaz veya hava bu sıcaklıkta erimiş hale gelen metalleri çok uzak mesafelere saçabilir ve patlama sonucu açığa çıkan 140 dB'e varan ses şiddeti kalıcı işitme kaybına yol açabilir.

Arkın gelişimi sırasında meydana gelen diğer bir fiziksel reaksiyon ise, basınçtır. Ark ışımasına maruz kalan kişinin göğsü üzerinde yaklaşık 1 400 000 kgf/m2'lik devasa bir basınç meydana gelir ve kişinin elbiselerini paramparça edebilir. Ark ışımasının meydana geldiği alandan yaklaşık yarım veya bir metre mesafede bile kıyafetleri tutuşabilir. Eğer çalışanın giysileri erirse, giysili alanlar çalışanın çıplak vücudunun maruz kaldığı yanıktan çok daha kötü yanıklara sebep olur.

Sonuç olarak, bir elektrik arkı tehlikeli derecede enerji üretir. Ölüme sebebiyet verecek derecede yanıklara sebep olur. Elektrik kazaları sebebiyle hastanelere başvuranların büyük çoğunluğunun maruz kaldığı kaza sebepleri elektrik çarpması veya elektrik soku değil elektrik ark kazalarıdır. Bu kazalar sonucu oluşan yüksek dereceli yanıkların ve ölümlerin çoğu alev geciktiricili olmayan giysinin alev alması ve yanmaya devam etmesi sonucu meydana gelir.

KIMLER RISK ALTINDA

- ARABA TAMİR BAKIM SERVİSLERİ

- KİMYA TESİSLERİ

- GIDA İSLEME FABRİKALARI

- HASTANELER

- OTELLER

- METAL İSLERİ

- KAGIT VE KAGIT HAMURU FABRİKALARI

- PETROL RAFİNERİLERİ

- MATBAALAR

- MAGAZALAR – ALISVERİS MERKEZLERİ

- ULASIM- TASIMACILIK

ELEKTRİK ARKINA KARSI KORUYUCU GİYSİLERİN SAHİP OLMASI GEREKEN ÖZELLİKLER

Asetat, naylon, polyester, ipek veya bunların karışımından üretilmiş giysilerin, tehlikeli is ortamlarında kesinlikle giyilmemesi gerekir. Yanma ve alevlenme riski bulunan ortamlarda aleve dayanıklı kumaşlardan üretilmiş giysilerin kullanılması gerekir. Aleve dayanıklı kumaşlar sağladıkları ısı yalıtımının cinsine bağlı olarak iki ayrı çeşitte isimlendirilirler.

- Apre gibi kimyasal isleme tabi tutulmuş güç tutuşur kumaşlar(Flame retardant):

Pamuklu, pamuk/ polyester karışımı, pamuk/polyamid karışımı gibi çeşitli alev alması geciktirilmiş kumaşlar belirli bir yıkamaya kadar alev geciktiricilik özelliklerini kaybetmezler. Üreticilerin talimatlarına uygun olarak yıkama yapıldığında 50-100-150 yıkamaya kadar dayanıklı kumaşlar bulunmaktadır.

- Kendiliğinden alev almaz (inherently flame retardant):

Aramid (meta veya para), viscose fr gibi çeşitli elyaflardan üretilen kumaşlar kendiliğinden aleve almaz özelliğe sahiptir. Defalarca yıkansa bile aleve dayanıklılık özelliklerini kaybetmezler. Ancak apreli kumaşlara göre 2-3 kat daha pahalı kumaşlardır.

DÜZENLEYİCİ KURALLAR VE STANDARTLAR

Elektrik arklara maruz kalan isçilerin ısı ve aleve dayanıklı giysilerinde kullanılacak malzeme ve giysilerinin test yöntemlerini belirlemek amacıyla IEC tarafından IEC 61482 1-1 ve IEC 61482 1-2 standartları yayınlanmıştır.

IEC 61482 1-1: Elbiseyi oluşturan kumaş katman sisteminin Ark Termal Performans Değerlerini (ATP) ölçmek için yayınlanmış bir standarttır. 120 derecelik açılardan 3 farklı noktadan 8 kA'lik elektrik arkı 167 ms süresince uygulanır. Malzeme arkasında bulunan kalorimetre yardımı ile ısı artış değerleri kaydedilir. Bu değerler bir tablo üzerine aktarılır. Bir eğri çizilir.

Test sonucunda; Ölçülen değerlerinin %50 sinin bu değerlerin altında kalması gerekir.

IEC 61482 1-2(EN 61482 1-2): Elbisenin tamamı ve kumaş katman sistemi için standart kapsamında belirtilen düşük ve yüksek koruma sınıflarına gören güvenlik gereksinimlerini Elektrik arkının oluştuğu ısıya karsı koruma sağlanıp sağlanmadığının belirlenmesi için yayınlanmıştır. Test numunesi üzerine 30 mm mesafeden 500 ms lik bir elektrik arkı uygulanır. Elbise ve/veya kumaş katman sistemin arkasına konulan kalorimetre yardımı ile ark sonrası meydana gelen ısı artışları bir grafik üzerine noktaların birleştirilmesi ile oluşan eğri çizilir.

Test sonucunda;

Erime: İzin verilmez.

Yanma: 5 sn veya daha az olmalıdır.

Delik: Dış katmanda görülebilir, iç katmanda en fazla 0,5 cm için izin verilir.

Isı iletim değerleri: Ölçülen bütün değerler Stoll eğrisinin altında kalması gerekir.

Her iki standart metodunda da maruz bırakılan enerji değeri 423kWs/m2 olarak öngörülmektedir. Ancak IEC 61482-1-1 standardında her ne kadar yüksek seviyede elektrik arkına karsı test edilmesine rağmen, IEC 61482 1-

2 standardından daha üstün bir test metodu olarak görülmemelidir. Çünkü; IEC 61482 1-1 standardı açık ortamda yapılır. Bu nedenle ark enerjisi havaya dağılır. Ayrıca uygulanan arkın süresi diğer standarda göre daha kısadır.

IEC 61482 1-2 standardında ise sınıf 2 için 7 kA lik bir akıma karsı test edilse de, kapalı bir kutu içerisinde ark oluşturulup malzeme üzerine uygulandığı için enerji dağılmaz. Açığa çıkan bütün enerji doğrudan doğruya malzeme üzerine nüfuz eder. Test sonuç değerlendirmesi daha kapsamlıdır ve daha uzun süre elektrik ark enerjisi uygulanır. Bu nedenle IEC 61482 1-2 standardı IEC 61482-1-1 standardına göre daha fazla kriter gerektirdiğinden dolayı IEC 61482 1-2 standardına göre belgelendirme ve standart şartlarına uygunluğun sağlanması daha zordur.

ELEKTRİK ARKLARINA KARSI KORUYUCU GİYSİLER

İST İSÇİ SAGLIGI TEÇHİZATI olarak ürettiğimiz ELECTPRO® serisi elbiselerimiz, kişisel koruyucu donanım direktiflerine uygundur, CE sertifikasına sahiptir ve EN 61482 -1-2 standardı testlerinden basarıyla geçmiştir.