

Kaynak dumanının tehlikeleri

Kaynak dumanı nedir?

Kaynak, seçilen iş parçalarını güçlü bir bağlantı oluşturmak üzere eriterek bir araya getiren bir işlemdir. Bu işlemin bir parçası olarak, bir miktar metal dumanı oluşturulur - bu, temel olarak kaynak arkından salınacak ve metal dumanı bulutu şeklinde iş yerindeki havaya dağılacak kadar küçük ve yüzebilir mikroskobik sıcak metal ve gaz parçacıklarıdır. Bu duman daha sonra kaynakçı veya dumanın kaynağına yakın diğer kişiler tarafından solunabilir. Etkili kontroller yapılmazsa çalışanlar kayda değer ölçüde maruz kalabilir; bu da uzun ve kısa vadeli önemli sağlık sorunlarına yol açabilir.

Kaynak dumanı, azot oksit (NO_x), karbon monoksit (CO), karbondioksit (CO₂), ozon (O₃) ve argon, helyum gibi koruyucu gazlardan oluşan ve havaya dağılabilen bir gaz karışımı içerebilir.

Duman bulutunun görünen kısmı temel olarak metal, metal oksit ve ağı parçacıklarıdır (kullanıldıysa). Dumandan kaynaklanan tam risk seviyesi, işe dahil olan metallerin ne olduğuna bağlıdır, örneğin demir, alüminyum, bakır, kurşun, manganez, krom, nikel ve diğerleri. Bunların her biri vücut üzerinde farklı bir toksik etkiye sahip olabilir, bu yüzden maruz kalmanın etkili bir şekilde kontrol edilmesi gerekir. Havadaki konsantrasyonlar ve bu dumanlara toplam maruz kalma süresi, kaynakçının toplam maruziyetini belirlemede de önemli faktörlerdir.



Kaynak maruziyetlerinin sağlık üzerinde bilinen etkileri

Yetersiz solunum koruması, Amerika Birleşik Devletleri'nde 4. en sık belirtilen iş yeri ihlalidir^[1]. Kaynak maruziyeti nedeniyle ortaya çıkabilecek bir çok bilinen sağlık etkisi vardır:

- Yüksek düzeyde kaynak dumanı ve gazlara kısa süreli maruz kalma göz, burun ve boğaz tahrişine, baş dönmesine, baş ağrısına ve mide bulantısına neden olabilir. Paslanmaz çelikte ve alüminyumda TIG kaynak yapılırken özellikle ozon bunun bir nedenidir.
- Kaynak dumanına uzun süre önemli derecede maruz kalmak, bronşiyal astım, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), toz hastalığı ve diğer pulmoner fibroz (kronik berilyum hastalığı, kobalt akciğer hastalığı) dahil olmak üzere akciğer fonksiyon bozukluklarına neden olabilir. Akciğer^[2], gırtlak ve idrar yolu kanseri^[3] dahil çeşitli kanser türleri. Kromun özel bir kimyasal formu olan Krom (VI), birçok paslanmaz çeliğin ve demir içermeyen alaşımların kaynaklanması sırasında ortaya çıkabilir, yüksek derecede toksiktir ve kansere neden olabilir. Bazı dumanlar (çinko bunlardan biridir) metal dumanı ateşi, mide ülseri, böbrek hasarı ve sinir sistemi hasarına neden olabilir^[3]. Manganez dumanına uzun süre maruz kalmak Parkinson benzeri semptomlara neden olabilir.
- Zatürre - özellikle kaynakçılar, ağır ve bazen de ölümcül zatürreye neden olabilecek akciğer enfeksiyonlarına eğilimlidir. Modern antibiyotikler genellikle enfeksiyonu durdurur, ancak ciddi vakalarda hastaneye kaldırılmanız gerekebilir. İngiltere'de her yıl 40-50 kaynakçı, kaynak dumanından kaynaklanan zatürre nedeniyle hastaneye kaldırılıyor. Her yıl, bu kaynakçılardan ikisi hayatını kaybediyor^[4]. Bu durum, yaşlı kişilerin yanı sıra genç kaynakçıları da etkileyebilir.
- Astım - Astıma neden olabilen krom oksit (CrO₃) ve nikel oksit içeren paslanmaz çelik dumanı bileşenleri nedeniyle kaynakçılar arasında yaygın bir şikayettir. Bu yüzden, paslanmaz çelik kaynak dumanı, yumuşak çelik dumanından daha zararlı olarak kabul edilir.

Kaynak dumanına maruz kalmanın azaltılmasına yardımcı olabilecek bazı stratejiler:

Kaynak, solunabilir bir gaz ve/veya duman (parçacıklar) karışımı oluşturur. Bu tehlikeleri ve riskleri ele almak için kontroller hiyerarşisini kullanmak en iyi yöntemdir. Buradaki fikir, hiyerarşideki en yüksek öncelikli öğelerin sadece dumanları ve çalışanların maruziyetini azaltmakla kalmaması, aynı zamanda kaynakçıya en az sorumluluğu yüklemesidir.

1

Kaynak işleminizi daha az duman üreten ve/veya en toksik kirleticileri azaltan diğer işlemlerle değiştirin.

Kontrol sınırlamaları: değişiklikler mümkün olmayabilir. Örneğin, son ürün paslanmaz çelik gerektirdiğinde (krom).

2

Mühendislik kontrolleri, kaynakçının çevresindeki muhafazaları değiştirmeyi veya atölyenin genel havalandırmasını veya yerel egzoz kontrollerini içerir.

Kontrol sınırlamaları: ısıtma/soğutma veya koruyucu gazlar gibi karmaşık ihtiyaçlardan dolayı havalandırma zor olabilir.

3

İş uygulamaları arasında kaynakçının kafasını dumandan uzak tutmasını sağlamak bulunmaktadır.

Kontrol sınırlamaları: alan kısıtlaması olan iş parçaları veya kaynak durumu kaynakçının kafasını başka bir yerde tutmasına izin vermeyebilir.

4

Kişisel solunum donanımı. 1 ile 3 arasındaki adımlar, solunum tehlikelerini ortadan kaldırmıyorsa solunum koruması, kaynakçı için koruma ve konfor sağlayabilir.

Kontrol sınırlamaları: şirketler, çeşitli solunum maskelerini ve filtrelerini, eğitim ve bakımlarını içeren bir solunum koruma programı oluşturmalıdır.

Her riski değerlendirerek risklerin önlenmesini öncelik sırasına koyabilirsiniz. Kaynakçılar, çalıştıkları malzemelerin tehlikelerini anlamalı ve ilgili güvenlik veri formlarına ve kaynak dumanına maruz kalmanın boyutlarının ve ölçeğinin tanımlarına erişebilmelidir.

- Daha az toksik bir seçenek veya daha az duman üreten bir kaynak türü olup olmadığını görmek için sarf malzemelerini araştırın.
- Kaynak yüzeyleri, genel olarak tehlikeli partikül veya buhar konsantrasyonlarına maruz kalma olasılığını arttırabilecek herhangi bir kaplamadan veya yağ/gres ve benzerlerinden mümkün olduğu kadar arınmış olmalıdır.
- Kaynakçının solunum bölgesinden duman ve gazları uzaklaştırmak için yerel egzoz havalandırma sistemleri kullanılabilir. Herhangi bir hava tahliye sistemi girişi, maksimum duman ve gaz miktarını gidermek için duman kaynağına mümkün olduğunca yakın yerleştirilmelidir. Egzoz noktalarını diğer çalışanlardan uzak tutun.
- İşçiler kaynak dumanına ve gazlara maruz kalmayı önlemek veya azaltmak için kendilerini mümkün olduğunca verimli bir şekilde konumlandırmalıdır, örneğin, kaynakçılar açık veya dış ortamlarda kaynak yaparken rüzgarın geldiği yönde durmaya çalışabilirler. Kaynakçı, içeride çalışırken, doğal cereyanlardan faydalanarak duman ve gazları kendisinden ve diğer çalışanlardan uzak tutacak şekilde konum almalıdır.
- Uygun solunum koruması donanımının kullanılması.



Referanslar

- [1] *Top 10 Most Frequently Cited Standards*, OSHA, ABD Çalışma Bakanlığı, 2015
- [2] "Kaynakla İlgili Solunum Hastalıkları" makale, Medycyna Pracy (Mesleki Tıp) (çevrildi), Wittczak T., Walusiak J., Pałczyński C., 2009;60(3):201-8.
- [3] "Kaynak Sırasında Tehlikeli Duman ve Gazları Kontrol Etme", OSHA Veri Formu, ABD Çalışma Bakanlığı, DSG FS-3647, Mart, 2013.
- [4] Sağlık ve Güvenlik Dairesi (www.hse.gov.uk/welding/illness.htm)

3M İş Sağlığı ve Güvenliği

3M Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Barbaros Mah. Mor Sumbül Sok.
No:7/3F 27-51 Nidakule Ataşehir Güney 34746
Ataşehir/İstanbul
Telefon: +90 216 538 07 77
www.3M.com.tr

3M Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Barbaros Mah. Mor Sumbül Sok.
No:7/3F 27-51 Nidakule Ataşehir Güney 34746
Ataşehir/İstanbul
Telefon: 1 800 320 500

Lütfen geri dönüşüm için ayırın. Türkiye'de basılmıştır.
© 3M 2018. 3M, 3M şirketinin tescilli markasıdır. Tüm hakları saklıdır.
J427166

