

İŞBAŞI İSG KONUŞMALARI (TOOLBOX TALKS)

No: 232

Tercüme: Dr. Hilal KINLI
24 Ekim 2011

ELEKTRİK GÜVENLİĞİ – STATİK ELEKTRİK

Kaynak:

<http://www.toolboxtopics.com/Gen%20Industry/Electrical%20Safety%20-%20Static%20Electricity.htm>

Çoğumuz statik elektriğin ne olduğunu biliriz. Bizler halının üzerinden yürüyüp kapı tokmağına dokunduğumuzda elimizden kapı tokmağına bir kıvılcımın nasıl atladığını görmüşüzdür. Kurutucudaki çamaşırlarımız birbirine tutunurken de “statik tutunma”nın etkilerine tanık olmuşuzdur.

Statik elektrik; alevlenir buharlar, gazlar ve tozları tutuşturucu bir kaynak olarak, Ülkemizde bulunan pek çok sanayi kuruluşunda bilinen bir tehlikedir. Önce bir araya getirilen, sonra ayrılan iki maddenin yüzeyinde elektrik yükü biriktiğinde, statik bir kıvılcım meydana gelebilir. Bu maddelerin; her ikisi de katı olabilir, biri katı diğeri sıvı olabilir, ya da bunlar birbirine karışmayan iki sıvı olabilir. Yüzeylelerinden biri pozitif, diğeri ise negatif olarak yüklenir. Eğer bu maddeler topraklanmazlarsa, yüzeylelerde nihayetinde alevlenir buharları, gazları ve tozları tutuşturabilecek bir statik kıvılcım oluşumuna yeterli miktarda elektrik yükü birikecektir.

Statik elektrik kaynaklı tutuşmaya yol açabileceği bilinen bazı prosesler aşağıda verilmektedir:

- Borulardan veya ince filtrelerden sıvıların akışı (petrol ya da petrol ve su karışımının)
- Bir sıvının içinde; katı bir maddenin veya o sıvıya karışmayan başka bir sıvının dibe çökmesi (örneğin, petrol içinde pas veya suyun dibe çökmesi)
- Bir memeden (nozzle) partiküllerin veya damlacıkların püskürmesi (örneğin, su ile yıkama işlemleri ya da bir tankın yağla (veya petrolle) dolmasının başlangıç aşamaları)
- Bazı sentetik polimerlerin güçlü bir şekilde birbirine sürtündükten sonra ayrılması (örneğin, polipropilen bir halatın, PVC eldivenli ellerden kayması)

Tutuşturucu bir kaynak olarak statik elektriğin önlenmesi; maddeleri birbirine bağlama, topraklama veya mümkünse maddelerin tehlike yaratmayacak başka bir maddeyle değiştirilmesi yollarıyla sağlanabilir. Maddeleri birbirine bağlama; iki veya daha fazla iletken cismin bir iletkenle birbirlerine bağlanması işlemidir. Topraklama; bir veya birden fazla iletken cismin toprağa bağlanması işlemidir. Eğer topraklama veya birbirine bağlama mümkün değilse, maddelerin tehlike yaratmayacak başka bir maddeyle değiştirilmesi bir alternatif olabilir. Örneğin; atölyelerde kullanılan bazı absorban yastıklar (pad) birbirlerinden ayrılırken statik kıvılcım oluşturabilirler. Eğer koşullar uygunsa, oluşan bu statik kıvılcım ortamdaki alevlenebilir buharları tutuşturucu bir kaynak olabilir. Bu yastıkların anti-statik malzemeden imal edilmiş yastıklarla değiştirilmesi, kıvılcım oluşmasının önlenmesinin alternatif yollarından biridir.

UNUTMAYIN! Alevlenir buharlar, gazlar ve tozların bulunduğu bir ortamda çalışırken, birbirine bağlama veya topraklama için zaman ayrılması, ciddi bir kazanın önlenmesine yardımcı olacaktır.

İŞBAŞI İSG KONUŞMALARI (TOOLBOX TALKS)

No: 232

Tercüme: Dr. Hilal KINLI
24 Ekim 2011

ELECTRICAL SAFETY - STATIC ELECTRICITY

Kaynak:

<http://www.toolboxtopics.com/Gen%20Industry/Electrical%20Safety%20-%20Static%20Electricity.htm>

Most of us are familiar with static electricity. We all have walked across the rug and reached for the door knob, only to have a spark jump from our hand to the knob. We have also seen the effects of "static cling," when our clothes cling together in the dryer.

Static electricity, as a source of ignition for flammable vapors, gases, and dusts, is a hazard common to a wide variety of industries in Alaska. A static spark can occur when an electrical charge accumulates on the surfaces of two materials that have been brought together and then separated (between two solids, between a solid and a liquid, or between two immiscible liquids, i.e., incapable of mixing). One surface becomes charged positively and the other surface becomes charged negatively. If the materials are not bonded or grounded, they eventually will accumulate a sufficient electrical charge capable of producing a static spark that could ignite flammable vapors, gases, and dusts. Some common processes capable of producing a static ignition are as follows:

- The flow of liquids (petroleum or mixtures of petroleum and water) through pipes or fine filters.
- The settling of a solid or an immiscible liquid through a liquid (e.g., rust or water through petroleum).
- The ejection of particles or droplets from a nozzle (e.g. water washing operations or the initial stages of filling a tank with oil).
- The vigorous rubbing together and subsequent separation of certain synthetic polymers (e.g. the sliding of a polypropylene rope through PVC gloved hands).

Preventing static electricity as an ignition source can be accomplished through bonding, grounding, or possibly substitution. Bonding is the process of connecting two or more conductive objects together by means of a conductor. Grounding (earthing) is the process of connecting one or more conductive objects to the ground. If grounding or bonding is not possible, substituting may be an alternative. For example: some absorbent pads used in shops can produce a static spark when separated. If the conditions are right a static spark could be a source of ignition for flammable vapors. By substituting a non-conductive pad (3M - HP556) as an alternative, the risk of static spark can be eliminated.

Remember, taking the time to bond or ground when working around flammable vapors, gases, and dusts will help prevent a serious accident.