

Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos hegesztés HELYES GYAKORLATA

Védekezés robbanásveszélyes atmoszféra veszélyei ellen

A helyes gyakorlat útmutató célja a hegesztés és rokon eljárásai veszélyeinek és ártalmainak megelőzését szolgáló, szakmailag helyesnek tekintett és/vagy bizonyult gyakorlat bemutatása. Alkalmazása *nem kötelező*, választhatók más, legalább egyenértékű biztonságot nyújtó megoldások. A jelen kiadványban bemutatott megoldások azonban megfelelnek az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés jogszabályokból eredő követelményeinek, de hasznosak lehetnek a munkabiztonságot és munkaegészségügyet irányítók és ellenőrzők számára is, amikor a vonatkozó jogszabályoknak megfelelő, helyes gyakorlatot kívánják megvalósítani vagy szemléltetni.

1. A tevékenység rövid bemutatása

Az alkalmazott hegesztési eljárás

Előmelegítés

A tevékenység oka

Gázhegesztés, lángvágás és rokon eljárásaihoz (forrasztás, melegítés stb.) használt eszközök munkahelyi légtérben történő használatakor, nem megfelelő felszerelés, illetve nem hatékony szellőztetés mellett a légtérben kialakulhat olyan éghető gáz vagy gőz koncentráció, amely robbanásra képes (potenciálisan robbanásveszélyes környezet).

Robbanásveszélyes atmoszféra kialakulhat

- a hegesztő felszereléshez használt éghetőgáz tömítetlenség miatti szivárgása, vagy a felszerelés sérülése miatti „nem üzemszerű kiáramlás” következtében,
- a hegesztő felszereléshez használt oxigén tömítetlenség miatti szivárgása, vagy a felszerelés

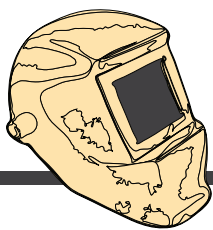
sérülése miatti „nem üzemszerű kiáramlás” következtében, ha az így kialakuló oxigéndús atmoszférában gyúlékony vagy robbanásveszélyes anyagok találhatók.

A gázhegesztés technológiáihoz alkalmazott eszközökben rendeltetésszerű használat esetén is állandóan, üzemszerűen jelen van a robbanásképes gázkeverék. Az eszközök rendeltetésszerű használata esetén nem következhet be robbanás és a robbanásképes atmoszféra nem csak a légkörben alakulhat ki.

A H20-1. és H20-2. ábrán egy belső robbanás miatt tönkrement előmelegítő égőt láthatunk. A robbanás nem rendeltetésszerű használatból eredt. Az égővel dolgozó munkavállaló figyelmetlenségéből a melegített alapanyag túlhevült, megolvadt. Az olvadt fémfelülethez a melegítéshez használt égő hozzáért, és a fémolvadék eldugaszolta az égőfej kilépő nyílását. A dugulás következtében a kiáramló gázok áramlási sebessége nem érte el az éghetőgáz égési sebességét, és az égőszárban a visszaégés következtében robbanás történt.



H20-1. ábra. Felrobbant előmelegítő égő



H20-2. ábra. Felrobbant előmelegítő égő feje

A tevékenység célja

Az oxigénnel vagy sűrített levegővel kevert éghetőgáz elégetésére szolgáló égő használata miatt a munkahely légterében robbanásveszélyes keverék képződhet.

Jelen kiadvány segít áttekinteni az ilyen munkavégzések során követendő helyes gyakorlatot (ahol lehetett gyakorlati példák bemutatásával), hogy a veszélyforrásokból fakadó kockázatot minimálisra lehessen csökkenteni.

2. A veszélyek azonosítása

2.1. Robbanás

Az alsó robbanási határértéket meghaladó koncentráció esetén gyújtóhatás miatt következik be. Következménye a robbanás közvetlen környezetben jellemzően halálos sérülések, épületek súlyos tönkremenetele.

A bemutatott példa esetében a robbanás hatása azért volt kisebb mértékű, mert viszonylag kisebb térfogat robbant fel, de még ebben az esetben is személyi sérüléssel járt.

2.2. Mérgezés

A veszélyes anyagok, köztük a gázok és gőzök egészségre veszélyes határkoncentrációját a munkahelyek kémiai biztonságáról kiadott 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet 1. sz. mellékletében tartalmazza.

2.3. Fulladás

Amennyiben a gázok kiszorítják a belégzésre alkalmas levegőt, úgy fulladás következhet be.

2.4. Halláskárosodás

Robbanáskor keletkező lökészerű hanghullám következtében alakulhat ki.

2.5. Égési sérülések

Robbanás, illetve nyílt láng hatása miatt következik be.

A példánk esetében bekövetkezett robbanás miatt égési sérülések keletkeztek a munkát végző kezén. Az égési sérülés azért következhetett be, mert a munkavállaló a munkavégzéshez nem használt egyéni védőeszközt (védőkesztyűt).

2.6. Fizikai sérülések

A robbanás következtében keletkező fizikai sérülések (zúzódás, törés, nyílt sérülések stb.).

3. A veszélyeztetettek köre

Közvetlen veszélyeztetettek

A felsorolt veszélyek mindegyike szempontjából érintettek az éghető gázzal végzett munkafolyamattal egy helységben tartózkodók.

Közvetetten veszélyeztetettek

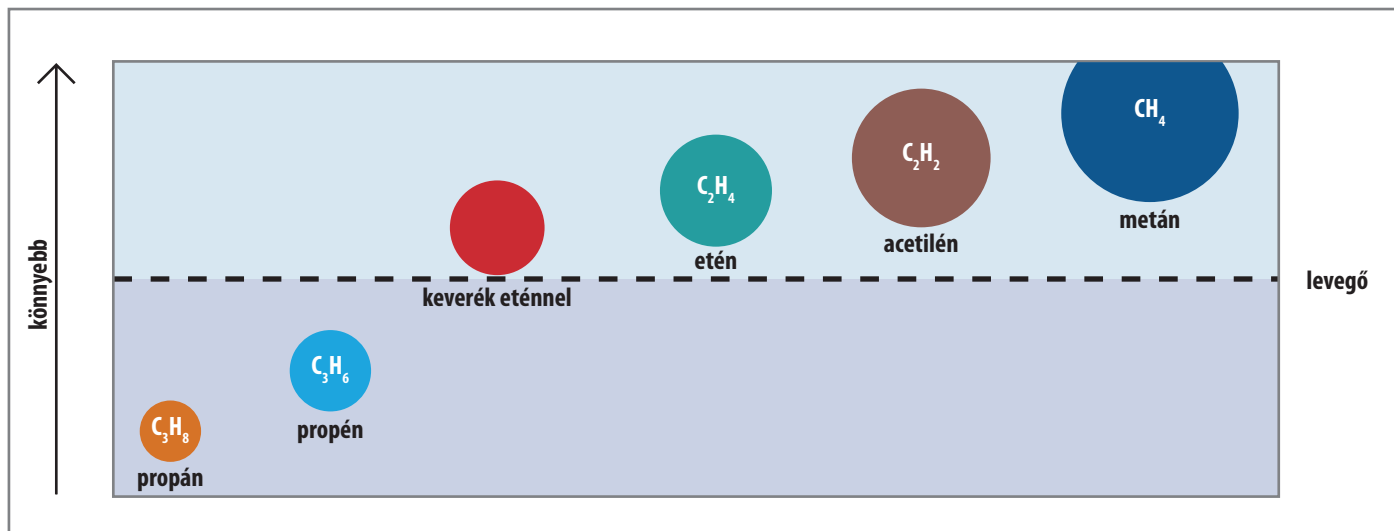
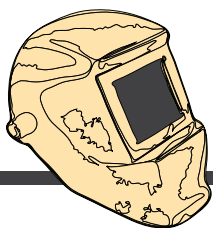
Halláskárosodás és égési sérülések nem csak a helységben lévőket, hanem a hatókörben tartózkodókat is lévőket is érinthetik.

4. A kiadványban használt szakkifejezések és meghatározásuk

Zárt tér

Zárt térnek tekintjük azt a teret, amely lényegében (de nem mindig) teljesen zárt, és ahol valószínűleg fennáll a súlyos sérülés vagy akár a halál kockázata az oxigénhiánynak vagy a káros anyagoknak való kitettség miatt [MSZ EN 529].

A gázhegesztéshez használt eszközök zárt térben fokozott veszélyforrást jelentenek: **meghibásodásuk nyomán keletkezhet** oxigéndús vagy **robbanásveszélyes légtér**, de használatuk során oxigénhiányos állapot is létrejöhet.



Alsó robbanási határ (ARH)

Olyan éghető gáz vagy gőz koncentráció a levegőben, amely alatt a robbanás a levegőfelesleg következtében még nem lehetséges.

Felső robbanási határ (FRH)

Olyan éghető gáz vagy gőz koncentráció a levegőben, amely felett a robbanás az éghető gáz vagy gőz felesleg következtében már nem lehetséges.

Szellőzés/Szellőztetés

A zárt tér levegőjének cseréje természetes (pl. gravitációs szellőzés) vagy mesterséges (gépi szellőztetés) módon.

Hatékony szellőztetés [28/2011 BM rendelet, OTSZ]

Ahol az adott térben a szellőzés biztosítja, hogy az éghető gázok, gőzök, porok koncentrációja ne érje el az alsó robbanási határérték 20%-át (hatékony szellőztetés mellett nincs robbanásveszély).

Robbanásveszélyes környezet [8/2002 GM rendelet]

A gáz, a gőz, a köd vagy a por formájú gyúlékony anyagok keveréke a levegővel, atmoszférikus feltételek mellett, melyben, miután a gyújtás bekövetkezett, az égés átterjed az egész keverékre.

H20-3. ábra éghető gázok sűrűsége

Potenciálisan robbanásveszélyes környezet [8/2002 GM rendelet]

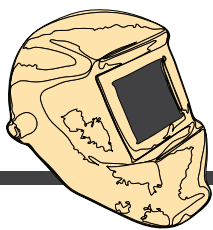
Az a környezet, amely a helyi és használati feltételekből következően robbanásveszélyessé válhat. A potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeire vonatkozóan a 3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet ad iránymutatást.

5. Éghető gázok általános ismeretei

Az éghető gázok sűrűsége

A szellőztetés megfelelő kialakításához elengedhetetlen, hogy ismerjük az alkalmazott éghető gáz sűrűségét. A sűrűség értéke határozza meg, hogy a zárt tér a szellőztetés kialakítását: a levegőnél nagyobb sűrűségű éghető gáznál alsó elvezetésű szellőztetést, a levegőnél kisebb sűrűségű éghető gáznál pedig felső elvezetésű szellőztetést kell alkalmazni. A fontosabb éghető gázok levegőhöz viszonyított sűrűségének megállapításához a H20-3. ábra nyújt szemléletes segítséget.

Természetes szellőztetés esetén a levegőnél nagyobb sűrűségű éghető gáz alkalmazása esetén talajszint alatti munkavégzés tilos (HBSZ 5.1.5 szakasz)



Gyakorlati példa:

A leggyakrabban alkalmazott acetilén éghetőgáz alkalmazása esetén – mivel a levegőnél kisebb sűrűségű – felső szellőztetést kell biztosítani.

A robbanási koncentráció

A hatékony szellőztetés mértékének megállapításához szükséges, hogy ismerjük az alkalmazott éghető gáz alsó robbanási határértékét, az egysegnyi idő alatt a légtérbe kerülő éghető gáz maximális mennyiségét és a zárt tér térfogatát. Ezek ismeretében lehet meghatározni a helység hatékony szellőztetéséhez szükséges légcseré mértékét. Az éghető gázok *robbanási tartományait* az H20-1. táblázat tartalmazza.

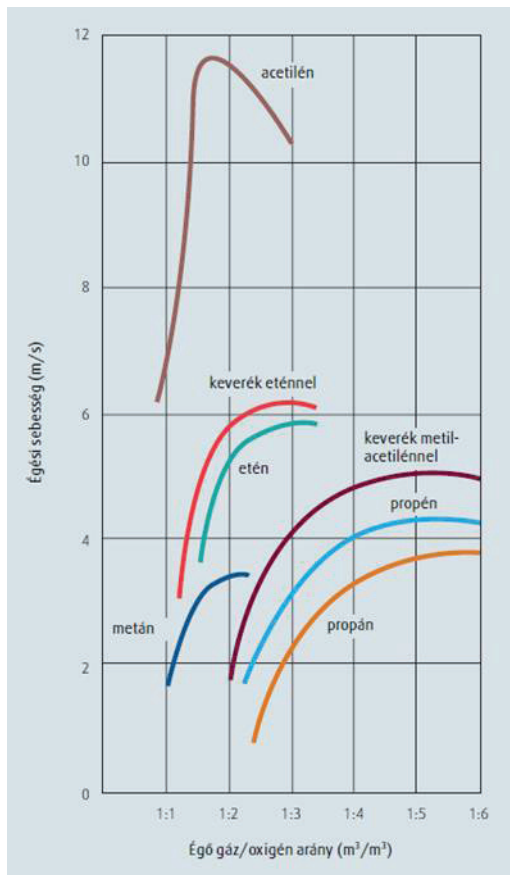
Név	Vegyjel	Robbanási tartomány levegővel keveredve (ARH-FRH) [tf%]
Acetilén	H_2C_2	2,4-83,0
Etilén	C_2H_4	2,7-34,0
Hidrogén	H_2	4,0-75,6
Metán	CH_4	4,5-15,0
Propán	C_3H_8	2,1-9,5
Bután	C_4H_{10}	1,5-8,5

H20-1. táblázat éghető gázok robbanási határértékei levegőben

Az éghető gázok égési sebessége

Fontos a felhasznált éghető gázok lángterjedési sebességének ismerete, mert az is jelentősen befolyásolja egy esetleges veszélyhelyzet elkerüléséhez alkalmazható intézkedéseket. Az egyes éghetőgázok lángterjedési sebességei a H20-4. ábrán látható.

Az ábra alapján egyértelmű, hogy az acetilént – a lángterjedési sebesség tekintetében – teljesen külön kell kezelni a többi (lassú égésű) éghető gáztól. Amíg egy PB gázpalack esetében, az esetleges kigyulladt gáztömlőben viszonylag lassan terjed az égés a palackhoz (amely közben akár el is zárható),



H20-4. ábra Fontosabb éghető gázok lángterjedési sebessége a keverési arány függvényében

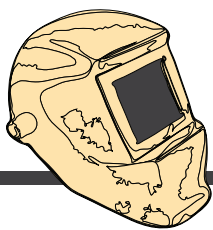
addig acetilén esetében az égés szinte azonnal elérheti a gázforrást. Ebből következik, hogy acetilén esetében csak biztonsági szerelvények alkalmazásával lehet megakadályozni a láng áttérjedését (visszacsapását) a gázforrásra.

Bemutatott példánkban a láng égési sebessége kisebb volt a kiáramló gázkeverék sebességénél, ezért a láng visszaégett az égőszárba, és ott bekövetkezhetett a robbanás. A helyesen felszerelt biztonsági szerelvényeknek (markolaton is alkalmazott visszacsapásgátlónak) köszönhetően nem következett be súlyosabb baleset.

6. A kockázatot súlyosbító tényezők

Oxigén jelenléte

Amennyiben az éghető gáz nem a levegővel, hanem oxigénnel keveredik, úgy az égés lényegesen hevesebben zajlik le, mint oxigén nélkül, mert a



megemelkedett oxigénszint mellett olyan anyagok is meggyulladhatnak, amelyek levegő jelenlétében nem égnék (pl. fémek).

Fontos! Az olaj és a zsír oxigén és nyomás hatására robbanásszerűen meggyulladhat!

Példánkban is oxigénes keverék robbant be és az 1. ábrán jól látható, hogy nem csak robbanás következett be, hanem a fém égőszár meg is gyulladt.

Gyújtóhatás fokozott lehetősége

A lehetőség nem robbanás-biztos környezetben történő munkavégzés esetén fordulhat elő. [pl. hegesztést előkészítő munkálatok (köszörülés) szikrája, vagy hegesztés zárt térben].

Biztonsági szerelvények (pl. visszacsapásgátlók) és eszközök (pl. gázérzékelők) nem megfelelő, illetve szakszerűtlen kezelése, karbantartása

A kockázatot a valótlan biztonságérzet illúziója, a jónak vélt, de esetlegesen hibás eszközök súlyosbítja. (A biztonsági szerelvények használatáról, ellenőrzéséről, karbantartásáról és javításáról a HBSZ rendelkezik).

Gázhegesztő eszközök használata (szűk) zárt térben

A kockázatot az a tény súlyosbítja, hogy a kis légtér miatt, tömítetlenség esetén, a szivárgó éghetőgáz koncentrációja hamar elérheti az alsó robbanási határértéket. A veszély akkor is fennáll, ha a munkavégzés szünetel (ekkor valószínűleg a szellőztetés is szünetel), és a felszerelést úgy hagyják a munkatérben, hogy nem zárják el a gázellátást, csak a pisztoly szelepeit. Ezért fontos az a szabály, hogy a felügyelet nélkül hagyott gázhegesztő felszerelés gázellátását el kell zárni!

Oxigéndús atmoszféra kialakulása

Fokozott veszélyt jelent a tömítetlenség miatt a szivárgó oxigén okozta oxigéndús atmoszféra kialakulása, amely (ha a légtér oxigéntartalmát nem

ellenőrzik folyamatosan, márpedig ezt csak különösen kritikus esetben, például zárt térben végzett, beszállási engedélyhez kötött munkavégzés esetén követelmény) nem érzékelhető az ott dolgozó számára, mert az oxigén szagtalan. A kialakult oxigéndús légkör akkor járhat súlyos következményekkel, ha ott éghető vagy robbanásveszélyes anyagok találhatók. Személyi sérülés (égés) veszélye sokszorosára növekszik akkor, ha az oxigénszivárgás a gyanútlan munkavállaló ruhájába jut be.

Éghetőgázok nem üzemszerű kiáramlása

Az éghetőgázok nem üzemszerű kiáramlásának megakadályozását szolgálják a gázpalackok szállítására, tárolására és kezelésére vonatkozó szabályok, a 14/1998 GM rendelet 4.3. pontja értelmében a vonatkozó szabvány [MSZ 6292:2009].

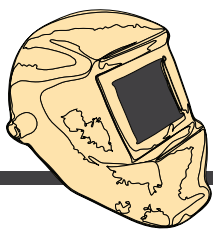
7. Gyakorlati tanácsok, fogások

Kockázatértékelés készítése

Kockázatértékelés készítése, figyelemmel az alkalmazott technológiákból eredő veszélyekre, különösen

- az éghetőgáz és az oxigén nem ellenőrzött (nem „üzemszerű”) kiáramlása miatt kialakuló robbanásveszélyre, különösen
- a gázhegesztő berendezés összeállításakor lehetséges tömítetlenségre,
- a munkaeszközök kezelési-, karbantartási- és ellenőrzési szabályainak ismeretére és betartására, amely (a példánkban is bemutatott) veszélyes események megelőzését szolgálják.

A kockázatértékelés során figyelembe kell venni, hogy az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés alapvető feltétele a mindenkor biztonságos állapotú munkaeszközök alkalmazása. Ez más szavakkal azt jelenti, hogy a munkaeszközök igazolt minőségű, szabványos készülékekből és szerelvényekből legyenek összeállítva. Az összeállítás megfelelőségét igazoló ellenőrző felülvizsgálatot minden használatba vétel előtt el kell végezni.



Időszakos biztonsági felülvizsgálatok elvégzése

A gázhegesztő felszerelések készülékeit (pl. nyomáscsökkentők, biztonsági szerelvények, égők) időszakos biztonsági felülvizsgálatnak kell alávetni (HBSZ), amelynek feladata annak szakszerű vizsgálattal történő ellenőrzése és igazolása, hogy a készülék minden biztonságot szolgáló funkciója működőképes.

A gázhegesztő felszerelések időszakos felülvizsgálatát úgy kell elvégezni, hogy az tartalmazza a felszerelések gáztömörségének és megbízható működésének, továbbá a beépített készülékek működésének ellenőrzését is.

Gázpalackok szállítása, tárolása és kezelése

A gázpalackok szállítására, tárolására és kezelésére vonatkozó szabályok betartása általában elegendő a kockázatok alacsony szinten való tartásához, azonban a kockázatok csökkentése érdekében ezek végrehajtásának ellenőrzésére hatékony rendszert szükséges működtetni.

Gázellátó létesítmények karbantartása és ellenőrzése

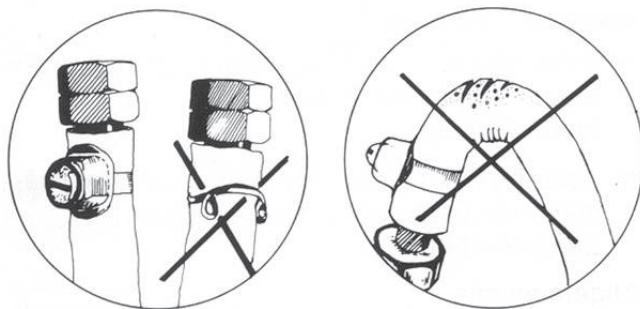
Gázellátó létesítmények (amelyek több fogyasztót látnak el nagyteljesítményű gázforrás és a hozzá csatlakozó ellátó vezeték és elvételi szerelvények segítségével) esetén a rendszer biztonságos működését szolgáló karbantartási és ellenőrzési (felülvizsgálati) terveket szükséges készíteni, amely alapján ezek a tevékenységek szervezhetők, és amelyek elkészítéséhez a létesítményre kiadott használati- és karbantartási utasítását kell alapul venni.

8. Gyakorlati fogások, tanácsok

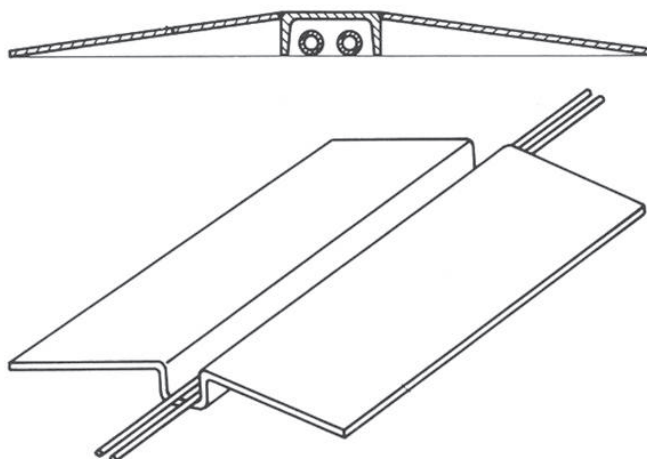
A szivárgás megelőzése érdekében

- gondoskodni kell a hegesztő-felszerelés gáztömörségéről, különösen az oldható (és használatba vételkor létrehozott) csatlakozásokon, és a tömítettség ellenőrzéséről,
- csak hibátlan gáztömölővel (H20-5. ábra) szabad üzembe helyezni a hegesztő felszerelést, és gon-

doskodni kell annak biztonságos vezetéséről, hogy azt mások akaratlanul ne sérthessék meg (H20-6. ábra),



H20-5. ábra. Gáztömölő szivárgást okozó jellegzetes hibái

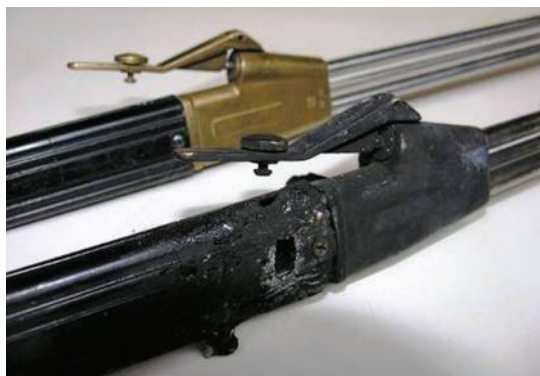
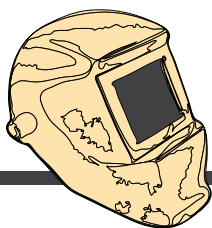


H20-6. ábra. Gáztömölők biztonságos vezetése

- éghetőgázokkal végzett munka befejezésekor, nem csak a munkához használt eszközök elzáró szelepeit kell elzárni, hanem a gázpalackok szelepeit is. Ezáltal elkerülhető az esetleges szivárgásból eredő gázkiáramlás, és annak esetleges begyulladásából eredő károk, lásd H20-7. és H20-8. ábra.



H20-7. ábra Vágópuska károsodás

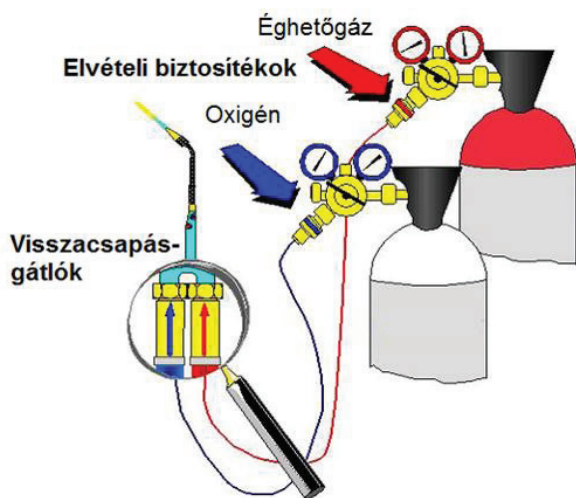


H20-8. ábra Vágópuska hosszú idejű égése

Az ábrákon látható vágópuska szelepei munkavégzés befejezésekor nem lettek rendesen elzárva, így a későbbi köszörülési munka során a kiáramló gáz be tudott gyulladni. Ezt követően a vágópisztoly égőfejénél hosszú órákon keresztül égett, melynek következtében a teljes pisztoly áthevült, és a markolat műanyag alkatrésze megolvadt, majd kilyukadt. Ebben az esetben is a helyesen alkalmazott biztonsági szerelvény akadályozta meg azt, hogy súlyosabb következmények nélkül zárult az esemény.

A „nem üzemszerű kiáramlás” megelőzése érdekében:

- a biztonsági szerelvények elhelyezésénél el kell dönteni, hogy hová legyenek felszerelve (H20-9. ábra)



H20-9. ábra Biztonsági szerelvények gázhegesztő felszerelésen

- Reduktorra szerelve („elvételi biztosító”):
a palack (ill. a gázforrás) védett, azonban a tömlő NEM védett!

Kockázatok: tömlősérülés esetén a „nem üzemszerű gázkiáramlás” éghetőgáz esetén *robbanásveszélyt*, oxigén kiáramlás esetén tűzveszéllyel járó *oxigén-dúsulást* okoz.

- Markolatra szerelve (visszacsapásgátló)
a tömlő védett, azonban a palack tömlőszakadás esetén NEM védett!

Kockázatok: a rendszer csak a lángvisszacsapással szemben védett. Tömlősérülés esetén lehetséges a „nem üzemszerű gázkiáramlás”.

- Reduktorra és markolatra egyaránt szerelve
a tömlő védett,
a palack tömlőszakadás esetén is védett.
- a hegesztő-felszereléshez használt tömlővezeték vezetését úgy kell megoldani, hogy sérüléstől védett legyen (pl. H20-6. ábra),
- központi gázellátás esetén az elvételi csatlakozókat úgy kell kialakítani, hogy az elzáró szelep akaratlan (és ezért észrevétlen) megnyitása ne okozzon ellenőrizetlen gázkiáramlást (pl. záróanyák felszerelése a használaton kívüli elvételi csatlakozókra).

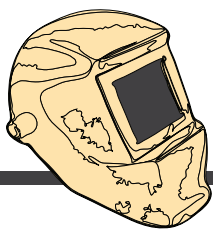
Összefoglalás

Megfelelő módon kialakított munkahelyek, illetve a munkavégzéshez tartozó kockázatértékelések alapján oktatót/képzett munkavállalók mellett a robbanásveszélyes atmoszféra kialakulásának kockázata elfogadható szintre csökkenthető.

A rendszeres és tervszerűen végzett ellenőrzések szintén nagymértékben járulhatnak hozzá az esetleges veszélyek elkerüléséhez.

Jogsabályok:

28/2011. (IX. 6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról



8/2002. (II.16.) GM rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazásra szánt berendezések, védelmi rendszerek vizsgálatáról és tanúsításáról

3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről

25/2000. (IX. 30.) EüM SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról

143/2004 (XII. 22.) GKM rendelet a Hegesztés Biztonsági Szabályzat kiadásáról

14/1998 (XI. 27.) GM rendelet a Gázpalack Biztonsági Szabályzatról

A felsorolás a 2012. december 31.-i állapotot tükrözi, a hatályos jogszabályokról tájékozódhat például a <http://net.jogtar.hu/> honlapon.

Szabványok:

MSZ 6292:2007 Gázpalackok szállítása, tárolása és kezelése

MSZ EN 29090:1994 Gázhegesztés, lángvágás és rokon eljárásai berendezéseinek gáztömörsege.

MSZ CR 13259:2000 Gázhegesztő eszközök. Ipari, kézi és gépi, oxigén-éghetőgáz üzemű hevítőegők hevítéshez és rokon eljárásokhoz

MSZ EN ISO 3821:2010 Gázhegesztő berendezés. Gumitömlők hegesztéshez, lángvágáshoz és rokon eljárásokhoz (ISO 3821:2008)

MSZ 5992:1986 Ipari gázpalackok kivezető-csatlakozása

MSZ EN 560:2005 Gázhegesztő eszközök. A hegesztéshez, vágáshoz és rokon eljárásokhoz használt tömlőcsatlakozások

MSZ EN 561:2002 Gázhegesztő eszközök. Zárószelepes gyorscsatlakozó hegesztéshez, lángvágáshoz és rokon eljárásokhoz

MSZ EN 730-1:2003 Gázhegesztő berendezések. Biztonsági eszközök. 1. rész: Lángfogóval együtt

MSZ EN 730-2:2003 Gázhegesztő berendezések. Biztonsági eszközök. 2. rész: Lángfogó nélkül

MSZ EN 731:2000 Gázhegesztő eszközök. Légbeszívósos kézi hevítőegők. Követelmények és vizsgálatok

MSZ EN 1327:1999 Gázhegesztő eszközök. Hőre lágyuló műanyag tömlők hegesztéshez és rokon eljárásokhoz

MSZ EN 1256:2006 Gázhegesztő berendezések. Hegesztéshez, vágáshoz és rokon eljárásokhoz használt, szerelt tömlővégek követelményei

A felsorolás a 2012. december 31.-i állapotot tükrözi, az érvényes szabványokról tájékozódhat például az <http://www.mszt.hu> honlapon.

További olvasnivalók:

Safety and Health Fact Sheet No. 6 Fire and Explosion Prevention August 2006 © 2006 American Welding Society

Safety and Health Fact Sheet No. 28 Oxyfuel Safety: Check Valves and Flashback Arrestors April 2005 © 2005 American Welding Society

BGI 554 Gasschweißer. Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften.

Bónusz János: A robbanásveszélyes térségek zónabesorolásáról, ahol a veszélyt az éghető gőzök gázok jelenléte okozza (BME 2006).

Bujnóczki Tibor: Hegesztés biztonságtechnikája 2005.

<http://www.villanyszaklap.hu/lapszamok/2005/januar-februar/270-a-gazerzekelesrol-a-gazjelzo-rendszerekrol-i>

<http://www.villanyszaklap.hu/lapszamok/2005/aprilis/293-a-gazerzekelesrol-a-gazjelzo-rendszerekrol-ii>

A kiadványt a Gépipari Tudományos Egyesület, Hegesztési Szakosztály, Hegesztés Munkavédelme Szakbizottság készítette, a Nemzeti Munkaügyi Hivatal támogatásával, a munkavédelmi jellegű bírságok felhasználására kiírt pályázat keretében.

Gépipari Tudományos Egyesület
www.gteportal.hu

Budapest, 2013. április