

Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos hegesztés HELYES GYAKORLATA Védekezés a repülő részecskékkel szemben

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 megfelelnek az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés jogszabályokból eredő követelményeinek, és 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:

Fedett ívű hegesztés.

Fedett ívű hegesztésnél a munkadarab és az elektroda közötti villamos ívet takaró fedőpor egy jelentős része a hegesztés során megolvad, így képez egyenletes burkolatot az ívkaverna számára, majd a varrat lehülése során megszilárdul egy eltávolításra kerülő, védő salakréteget alkotva.



A meg nem olvadt fedőport összegyűjtik, és újból felhasználják. A fedett ívű hegesztés automatizált hegesztési eljárás, gyakran több elektródával. Jellemzően nagyméretű szerkezetek hosszú, egyenes varratai készülnek így.

A tevékenység oka:

Fedett ívű hegesztésnél a kedvezőtlen körülmények

között (nem megfelelő a fedőpor, rosszul választották meg a hegesztési paramétereket) a salakréteg erősen rátapad a varrat felületére, ezért nehezen eltávolítható.

A tevékenység célja:

Fedett ívű hegesztéssel készült hegesztési varratosron lévő, erősen rátapadt salak eltávolítása.

2. A veszélyek azonosítása

A hegesztési varrat salakolása kapcsán szűkebb értelemben (vagyis csak a munkafolyamatot, a munkást és szűkebb munkakörnyezetét tekintve) a következő veszélyekkel kell számolni:

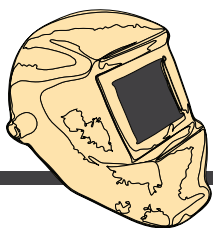
- a **szertesztét repülő éles salakdarabok**,
- a **forró vagy fekete-meleg munkadarab** és a levált **salakdarabok**,
- salakleverő kalapáccsal (sűrített levegős salakoló) végzett salakolás esetén a kézre ható **rezgés (vibráció)** és a **zaj** (erre vonatkozóan l. a HB-H12 sz. helyes gyakorlat kiadványt).

A továbbiakban a fenti veszélyek közül csak a szertesztét repülő salakdarabok elleni védekezés lehetőségeit fogjuk részletezni.

3. A veszélyeztetettek azonosítása, az érintettek száma

Az irányítatlan és szertesztét repülő salakdarabok által veszélyeztetett személy(ek)

- elsősorban magát a salakolást végző munkavál-



laló, valamint
– a munkavégzés hatókörében tartózkodó személyek.

4. A lehetséges kockázatok

A megdermedt salakból származó, nagy sebességgel, irányítatlanul és szerteszét repülő éles salakdarabok kisebb-nagyobb vágott sérüléseket okozhatnak a szabadon hagyott bőrfelületen, azonban ha a szemet éri, akkor annak akár vaksággal járó sérülését is okozhatják.

A még esetleg forró salakdarabok a ruházat és a bőr közé kerülve egyrészt enyhébb, kis bőrfelületre kiterjedő égési sérüléseket okozhatnak, másrészt pedig az ijedtség miatti esetleges önkéntelen mozdulatoktól egyéb, akár súlyos balesetek is bekövetkezhetnek.

5. Védelem a kockázatok ellen

A nagy sebességgel repülő éles salakdarabok okozta ártalmakkal szembeni védekezés módjai a következők.

Egyéni védőeszközök alkalmazása

Salakoláshoz elsősorban az arc és a szem védelmét ellátni képes egyéni védőeszközök viselését kell előírni és megkövetelni.



Egyszerű arcvédő pajzs salakoláshoz

Tekintettel arra, hogy a salakolás művelete más, kézi hegesztő eljárásoknál (sőt a termálvágással készült alkatrészek éltisztításánál) is előfordul, az egyéni

védőeszköz megválasztásánál célszerű kombinált védőeszközt alkalmazni, mint amilyen az alábbi ábrán látható.



Hegesztéshez is alkalmas kombinált arcvédő pajzs (forrás: ESAB)

A hegesztéshez használt szűrő felhajtható, és ebben az állapotában a pajzs teljes értékű arcvédőként használható. Egyes, önműködően elsötétedő szűrővel felszerelt, viszonylag nagy látómezejű hegesztőpajzsok alkalmasak rövid szakaszok salakolására is.

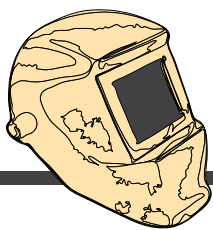
A kéz védelme érdekében hegesztőkesztyű is kell használni a salakoláshoz, ha az megfelelő védettséggel rendelkezik a mechanikus hatásokkal szemben.

Kollektív védelem alkalmazása



„A” típusú hegesztő kesztyű az MSZ EN 12477 szerint (Forrás: ESAB).

A salakolás kollektív védőeszközeinek feladata, hogy megfelelő védelmet nyújtsanak a munkavégzés hatókörében tartózkodó személyeknek. A kollektív védelem eszközei lehetnek például mozgatható vagy fix paravánok, függönyök. Ha a



munkafolyamat közelében tartósan számolni kell a közelben tartózkodó munkavégzőkkel, akkor célszerű körbezárt térrészben végezni a salakolást, mert csak ez ad teljes védelmet a munkavégzés hatókörében tartózkodóknak az esetlegesen más felületekről visszapattanó és irányt változtató salakdarabokkal szemben is.

Munkaszervezés

A salakolást célszerű zárt munkatérben végezni, ahol más munkavállalók nem tartózkodnak. Ha ez nem lehetséges, akkor olyan időszakban kell végrehajtani, amikor nincsenek, vagy nem lehetnek más munkavállalók a munkavégzés hatókörében, vagy a salakolás idejére le kell zárni a veszélyeztetett területet.

Biztonsági és egészségvédelmi jelzések

A felsorolt intézkedések mellett biztonsági és egészségvédelmi (figyelmeztető és rendelkező) jelzéseket kell kitenni a nem ott dolgozók számára.



Figyelmeztető jelzés



ARCVÉDŐ
HASZNÁLATA
KÖTELEZŐ



VÉDŐSZEMÜVEG
HASZNÁLATA
KÖTELEZŐ

Rendelkező jelzések

Irodalom

- Kristóf Csaba: Egyéni védőeszközök a hegesztők biztonsága és egészségvédelme szolgálatában II. Szemvédelem – biztonsági szemüvegek. Hegesztéstechnika 2010/1.
- HB-H12 A hegesztés biztonsága. Védekezés a rezgésekkel szemben.

Jogszabály

- 2/1998. (I. 16.) MüM rendelet a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről

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

Szabványok

- MSZ EN 166:2003 Személyi szemvédő eszközök. Követelmények
- MSZ EN 175:2003 Személyi védőeszközök. Szem- és arcvédő eszközök hegesztéshez és hasonló eljárásokhoz.
- MSZ EN 379:2009 Személyi szemvédő eszközök. Önműködő hegesztőszűrők
- MSZ EN 12477:2001/A1:2005 Hegesztők védőkesztyűi

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

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