

# ÖMLESZTŐHEGESZTÉS

(GEMTT302M, 2+1, a -, gy, 3kr) annotáció)

Hegesztőeljárások rendszerezése. Az ömlesztő hegesztések elméleti alapjai. Az ömlesztő hegesztő eljárások. Bevontelektródás kézi ívhegesztés. Áramforrások, a hegesztő munkahely felszerelése. Elektródák. Technológiatervezés. Alkalmazások. Semleges védőgáz, W elektródos ívhegesztés: eljárásváltozatok, berendezés, hozaganyagok, technológia, alkalmazási kör. Az iparban széles körben alkalmazott nagy áramsűrűségű, jól gépesíthető, huzal-hozaganyagos hegesztő eljárások. A huzal hozaganyag gyártása, felcsévélése, visszafejtése, továbbítása. Tömör és porbeles, külső és önvédő huzalok. Szalag-hozaganyagok. Önvédő (salakvédelmű) porbeleshuzalos ívhegesztés. Védőgázvédelmű fogyóelektródás ívhegesztések. Impulzusíves és forgóíves hegesztés. VFI alváltozatok: elektrogázhegesztés, keskenyréshegesztés, ívponthegesztés. Fedettívű hegesztés: eljárásváltozatok, berendezés, hozaganyagok, technológia, alkalmazási kör.

# ÖMLESZTŐHEGESZTÉS

(előadásprogram)

1. hét Bevezetés a hegesztésről. Az ömlesztőhegesztés alapfogalmainak áttekintése. Ömlesztő hegesztő eljárások rendszerezése. A hegesztés és a rokoneljárásai közötti azonosságok és eltérések.
2. hét A hegesztés hőforrásai. A hőforrások geometriai és termikus jellemzői. Hegesztési hőciklus és jellemzői. A villamos ív statikus karakterisztikája. Az ívkarakterisztika befolyásolási lehetőségei. A védőgáz, a polaritás, az elektrodátmérő és az ívhossz szerepe. A villamos ív hőtérképe.
3. hét Munkapont. A munkapontstabilitás kérdése. A pálca, az elektróda és a huzal hevítése. A hegfürdő kialakulása, méretei. Kristályosodás. Szilárd állapotban végbemenő anyag szerkezeti változások.
4. hét Hőhatásövezet. A villamos ívben lejátszódó fizikai folyamatok. Gázok elnyelése és kiválása.. A varrat összetételét befolyásoló kémiai folyamatok. A varrat tisztasága. Ötvözés lehetősége.
5. hét Semlegesgáz-védelmű, volfrámelektrodos ívhegesztés (SWI) Az eljárás ismertető jegyei, levegő elleni védelme, előnyei, korlátai. Alkalmazási terület. Áramforrások SWI hegesztéshez. Be- és kikapcsolási sorrend.
6. hét Az SWI hegesztés speciális ismeretei.. Az eljárás hegesztőanyagai: védőgázok, pálcák, huzalok és W elektródok. AWI hegesztés technológiája és alkalmazása. Eljárásváltozatok ismertetése.
7. hét Oktatási szünet.
8. hét Bevontelektrodás kézi ívhegesztés (BKI). Az eljárás ismertető jegyei, levegő elleni védelme, előnyei, korlátai. Alkalmazási terület. Áramforrások BKI hegesztéshez.
9. hét Elektródák méretválasztéka. Elektródagyártás. Bevonatok feladatai, összetétel, salakrendszerek. A bevonat hatása a hegesztési és kötéstulajdonságokra. A bevontelektrodák ISO szerinti jelölésrendszere. Elektródák kezelése és tárolása. Elektródaszárítás. Bevontelektrodás kézi ívhegesztés technológiája.
10. hét Védőgáz, fogyóelektrodás ívhegesztés (VFI) vázlata, elve. Előnyök, hátrányok, alkalmazási lehetőségek. Eljárásváltozatok (131, 135, 136, 138). A VFI berendezés részei. Áramforrások, pisztolyok, huzaltovábbítók, védőgázellátók, hűtőegységek, vezérlők. Huzalok fajtái. ISO huzaljelölés. Védőgázok tulajdonságai. Védőgáz-keverékek. A védőgázok ISO szerinti csoportosítása. A védőgáz hatása a hegesztési folyamatra és a varratminőségre.
11. hét Védőgáz, fogyóelektrodás ívhegesztés technológiája. Technológiai paraméterek és megválasztásuk szempontjai. WPS. Védőgáz, fogyóelektrodás ívhegesztés különleges változatai: impulzusíves, forgóíves, kettősvédelmű, ívponthegesztés. Védőgáz, porbeles huzalos ívhegesztés (136, 137), Elektrogázhegesztés. Önvédő, porbeles huzalos ívhegesztés (114).
12. hét Fedettívű hegesztés (FH) elve, vázlata, történeti fejlődése. Előnyök, hátrányok, alkalmazási lehetőségek. Eljárásváltozatok: többhuzalos és szalagelektrodás hegesztés. Fedettívű berendezés részei. Áramforrások, hegesztőfejek, huzaltovábbítók, fedőporellátók, hűtőegységek, vezérlők.

13. hét Fedettívű huzalok fajtái. ISO huzaljelölés. Fedőporok gyártása és tulajdonságai. A fedőporok ISO szerinti csoportosítása, salakrendszerek. A fedőporok hatása a hegesztési folyamatra és a varratminőségre.
14. hét Fedőpor-huzal kombináció. Matching probléma. Fedettívű hegesztés technológiai sajátosságai. A hegfürdő megtámasztása. Fedőporfogyás. A varratméretek befolyásolása technológiai eszközökkel.

Miskolc, 2017. szeptember 1.

Dr. Gáspár Marcell  
*előadó*