

Alumiinin ja alumiiniseosten korjaushitsaus

Hitsattavuus

Alumiiniseosten hitsaus poikkeaa olennaisesti terästen hitsauksesta seuraavien seikkojen johdosta:

- * alumiinin sulamispiste on alhainen (660°C)
- * niiden lämmönjohtavuus ja lämpölaajenemiskerroin on suuri
- * metallin pinnalla olevan oksidikalvon sulamispiste on korkea (2060°C).

Alumiinihitseille tyypillinen huokoisuus on lähes poikkeuksetta vedyn aiheuttama. Vetyä hitsiin tulee paitsi tavanomaisista lähteistä (vrt. teräksen hitsaus) niin myös oksidikalvossa olevista hydraateista.

Kuumahalkailu (jäähdytymishalkailu) on tavallista seoksilla, joilla on laaja puuroalue. Kapea puuroalue (solidus- ja likviduspisteiden ero) saavutetaan seostamalla alumiinia runsaasti piillä; AlSi 12 tai käyttämällä puhdasta alumiiniä; Al 99,8. Tällöin saadaan yleensä ehjä hitsi.

Parhaan korroosiokestävyyden saavuttamiseksi tulisi käyttää seostamatonta, 'puhdasta' alumiinilisäainetta. Alumiinihitsauspuikot ja -langat tulee aina säilyttää kuivassa varastotilassa. Huomioitavaa on, että korkeatasoisia hitsiä ei saada aikaan ikääntyneillä tai kostuneilla lisäaineilla. Paras tulos saavutetaan, kun lisäaineet ostetaan pienissä erissä tarpeen mukaan.

Hitsauksessa huomioitavia seikkoja:

- * Hitsauskohta puhdistetaan huolella ja hitsaus suoritetaan enintään muutaman tunnin kuluessa puhdistuksesta
- * lisäaineiden on oltava puhtaita ja kuivia
- * yli 4mm ainevahvuuksille suoritetaan esilämmitys max. 200°C:een
- * lisäaineen kuljetusnopeus on pidettävä suurena erityisesti silloin, kun hitsataan karkenevia seoksia. Tällöin on puikkohitsaus suuren nopeutensa ansiosta edullinen
- * hitsin vasarointi kuonanpoiston jälkeen vaikuttaa sen rakenteeseen edullisesti
- * kuonanpoisto suoritetaan sivusta lohkaisemalla, kun hitsi on jäähtynyt huoneenlämpötilaan
- * kuona- ja juoksutejätteet on poistettava hitsauksen jälkeen huolellisesti niiden aiheuttamien korroosiovaikutusten takia.

Perusaine		Alumiinilisäaineen valintataulukko; hitsauspuikko				
		1080 Al 99,8	AlMn	AlMgSi	4043 AlSi 5	4047 AlSi 12
Al 99,8, 1080	Al 99,5, 1050,	!			○	○
Al 99, 1200						
AlMn			!		○	○
AlMg 1			○	!	○	○
AlMg 2			○	!		○
AlMg 3 5754			○	!		
Al Mg 5 5065				!		
AlMgSi 0,5, 6063	AlMgSi 1 6082				○	○
AlCuSiMn					○	
G-AlSi 12, G-AlSi 10 Mg	4047					!
G-AlSi 5Mg 5356					!	!
G-AlSi 5Cu 1, G-AlSi 6Cu 4					○	○
G-AlSi 7Cu 3, G-AlCu 5Si 3					○	
G-AlCu 4Ti, G-AlCu 4TiMg					○	

! = Rajoituksetta hitsattava; ○ = voidaan käyttää.