

問：電焊條常有酸性和鹼性焊條之分，請問酸鹼性如何區分？

答：酸鹼性是表徵熔渣酸鹼度強弱的指標。是熔渣的重要化學性質，他與焊接熔渣冶金性能有十分密切的關係，主要是以熔渣氧化物分類及其性質作計算。焊接熔渣中氧化物按其性質可以分為以下三類，

第一類是酸性氧化物，按酸性由強至弱順序為 SiO_2 、 TiO_2 、 P_2O_5 等

第二類是鹼性氧化物，按鹼性由強至弱順序為 K_2O 、 Na_2O 、 CaO 、 MnO 、 FeO 等

第三類是中性氧化物，主要有 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 Cr_2O_3 、 V_2O_5 等

這些氧化物在不同熔渣中可以呈酸性也可以成鹼性，例如 Al_2O_3 在強鹼性中呈弱酸性，而在強酸性熔渣中呈弱鹼性，熔渣鹼度計算公式：

$$\text{BI} = \frac{\sum \text{鹼性氧化物質量分數 (MOI)}}{\sum \text{酸性氧化物質量分數 (MOI)}}$$

鹼度的倒數為酸度，按鹼度值的大小，可以把熔渣分為鹼性熔渣和酸性熔渣，往論以外 $\text{BI}=1$ 為分界線

， $\text{BI}>1$ 為鹼性熔渣， $\text{BI}<1$ 為酸性熔渣。

國際焊接學會 (IIW) 推薦採用下式計算熔渣鹼度

$$\text{BI} = \frac{\text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O} + 0.4 (\text{MnO} + \text{FeO} + \text{CaF}_2)}{\text{SiO}_2 + 0.3 (\text{TiO}_2 + \text{ZrO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3)}$$

式中各種氧化物以質量分數計算

$\text{BI}>1.5$ 為鹼性熔渣； $\text{BI}<1$ 為酸性熔渣； $\text{BI}=1\sim 1.5$ 為中性熔渣。

按本公司電焊條產品中，G13(AWS E6013)鹼度約 0.38 屬酸性熔渣，GL52(AWS E7016)鹼度約 5.05 屬鹼性熔渣。本公司其他產品之酸鹼度，歡迎直接洽詢。

資料來源:英若采 (2002),"熔焊原理及金屬材料焊接"機械工業出版社(中國大陸)

GOODWELD