

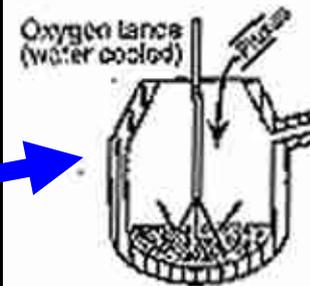




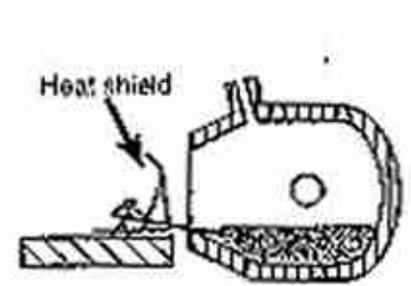
Charging scrap



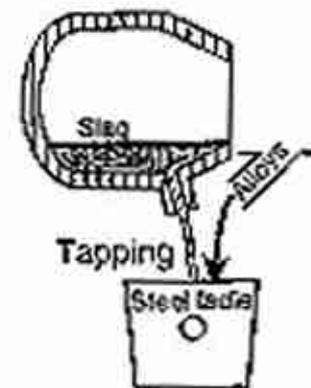
Charging hot metal



Main blow



Sampling

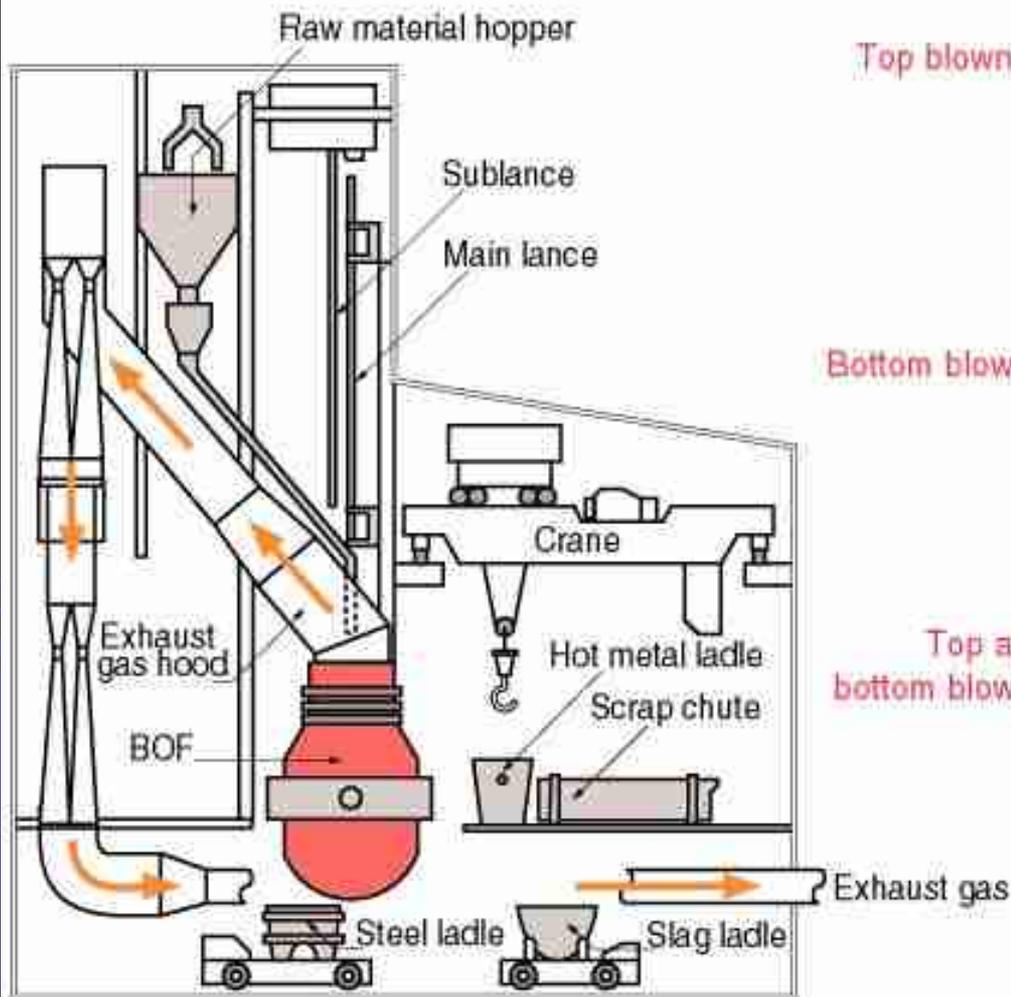


Tapping

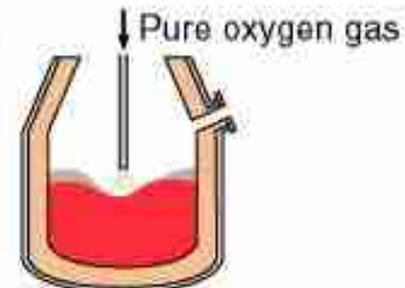


Slag off

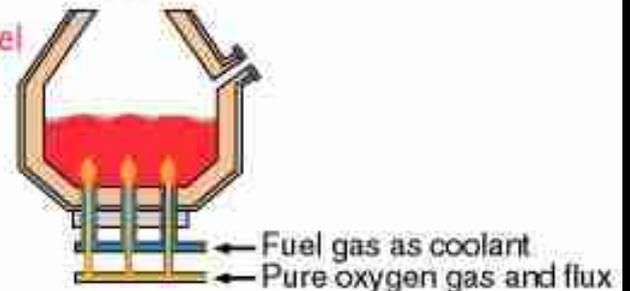
2F(1) Basic Oxygen Furnace (BOF) Facilities



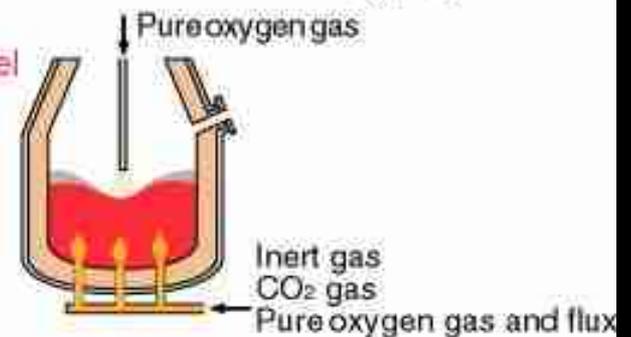
Top blown vessel



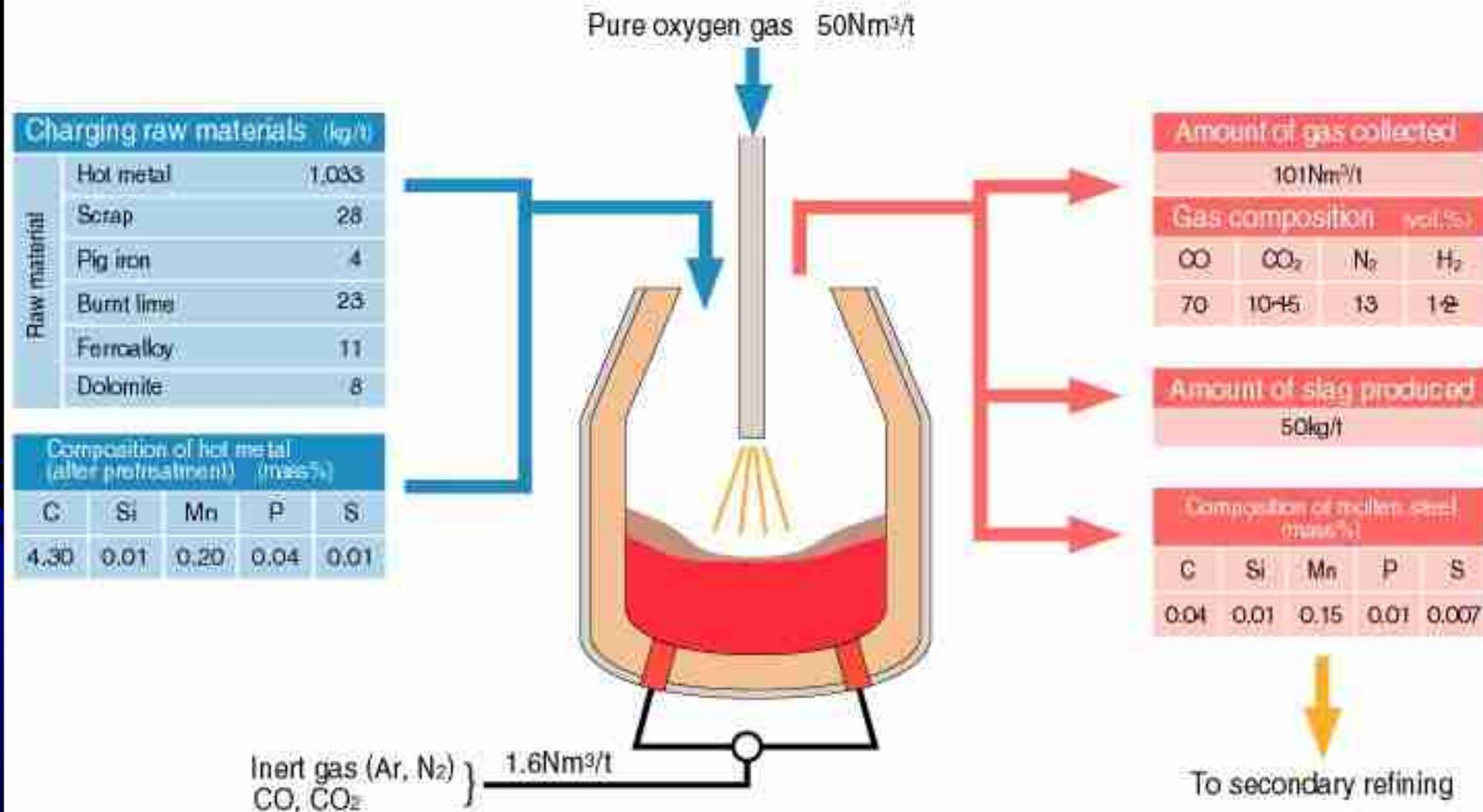
Bottom blown vessel



Top and bottom blown vessel



2F(2) BOF Operation for Top & Bottom Blown Vessel

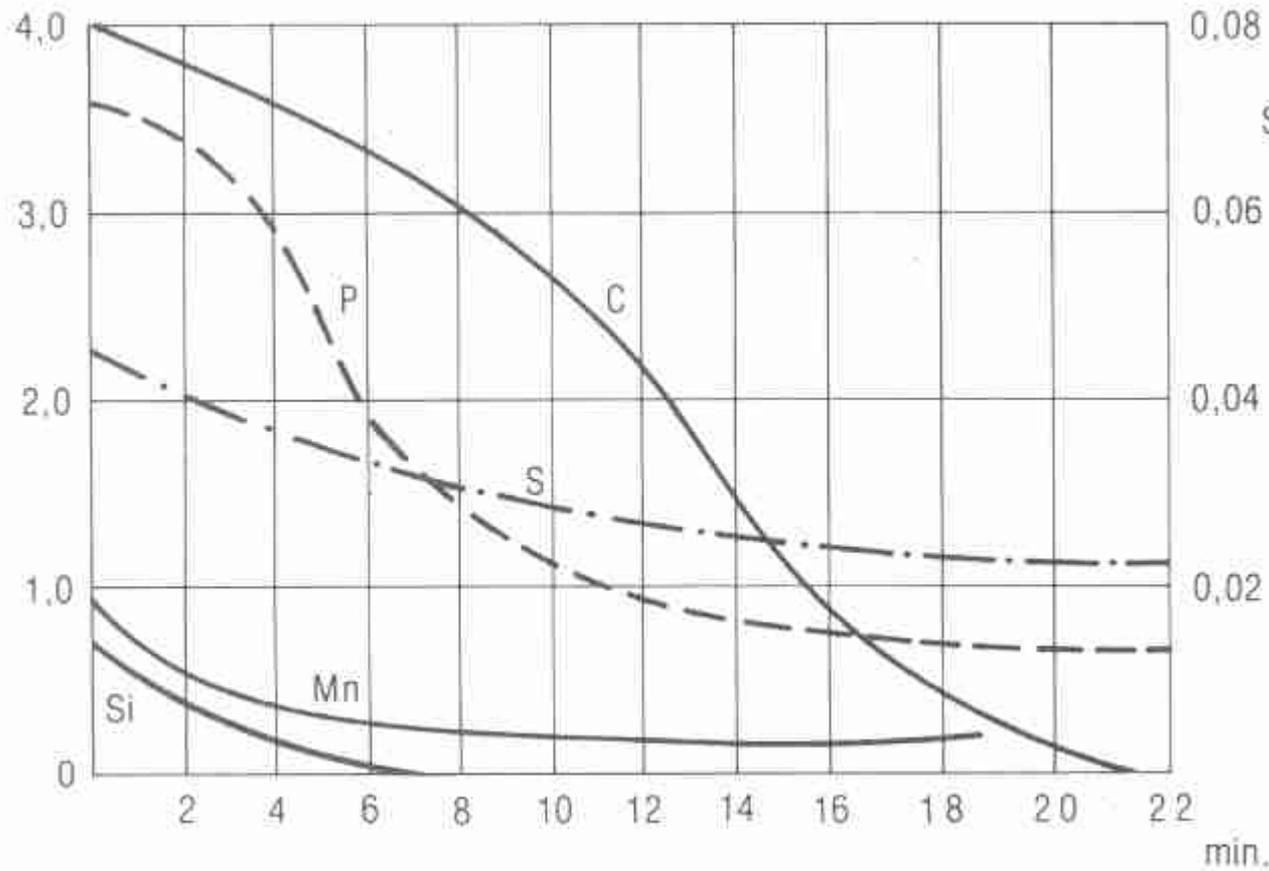


As impurezas são removidas por oxidação, pelo ar, oxigênio ou minério de ferro,



Na temperatura de fabricação do aço (1600°C), Si, Mn, P todos tem maior afinidade pelo oxigênio que o ferro e portanto é possível remover as impurezas por oxidação sem uma grande perda de Fe por oxidação. De qualquer forma, algum Fe se oxida.

C, Mn, Si %



S, P (%)

min.

O C deixa o sistema como gás. Os outros produtos de oxidação formam uma escória líquida com o CaO adicionado. A adição de CaO abaixa o ponto de fusão de escórias FeO-SiO₂. A viscosidade da escória é também abaixada pela adição de CaO, produzindo uma escória que pode ser facilmente separada da fase metálica líquida.

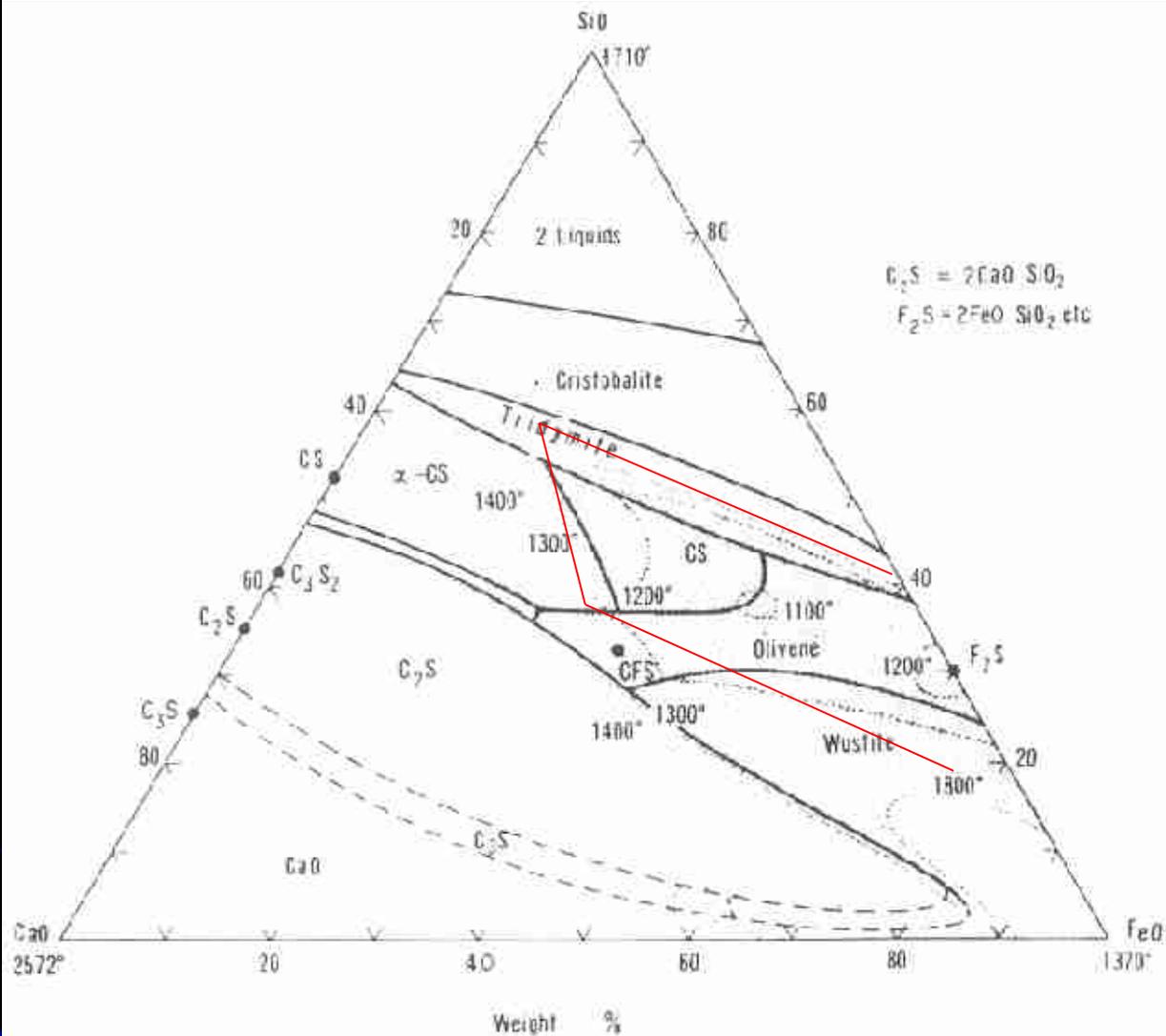
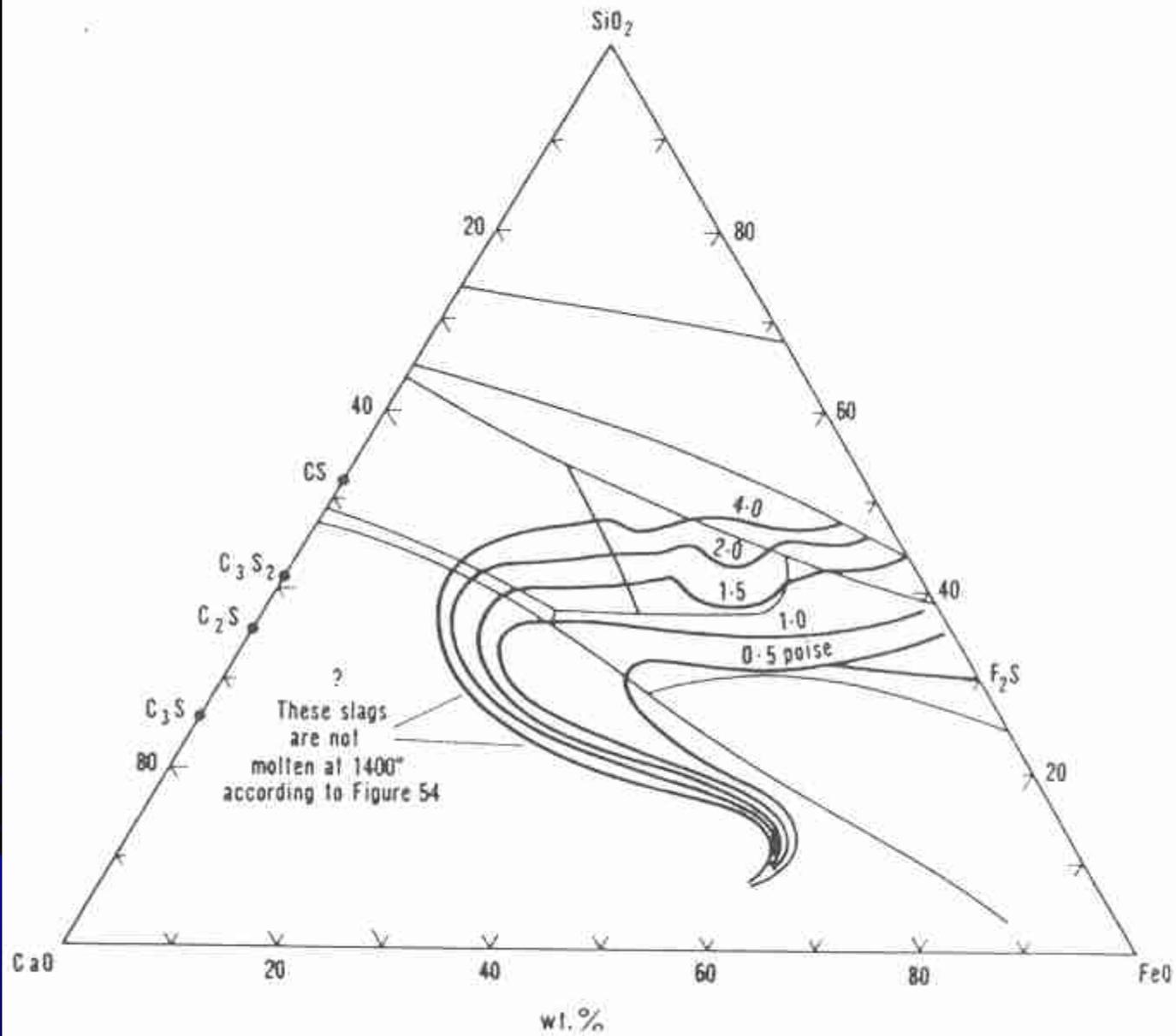


FIG. 60. The CaO-FeO-SiO₂ phase diagram. The shaded area shows the range of compositions which melt at 1300°C or lower. (After Bowen *et al.*⁽⁵⁴⁾ as modified by Osborn and Muan.⁽⁵⁶⁾)



61. Viscosities in poise in the CaO-FeO-SiO₂ system at 1400°C. (After Kozakevitch.⁽⁵⁵⁾) (1 poise = 0.1 Nsm⁻².)

Uma alternativa, ainda usando oxigênio, é o processo Q-BOP. Este é similar ao BOF, exceto que ao invés de usar uma lança, o oxigênio é injetado através de numerosas ventaneiras localizadas na base do forno.

A ventaneira é duplo concêntrica com nitrogênio ou gás natural fluindo através da parte externa do bico de injeção para resfriar a ponta do bico. O Q-BOP é capaz de taxas de processamento similares com menos problema de formação de fumos por vaporização de metal.

Aciaria Elétrica

Um outro processo alternativo é o de fabricação via forno elétrico. É um processo executado em mini-mills que são responsáveis por uma pequena mas crescente fração da produção de aço. Tipicamente estas mini-mills operam com sucata (ou RDI) como principal fonte de ferro. A sucata é fundida usualmente com algum minério para oxidar as impurezas, embora frequentemente o óxido da sucata é suficiente para este propósito e cal é adicionada para formar a escória.

