

METALLURGIYA PRINSIPLARI, JARAYONLARI va ISHLAB CHIQRISH ASOSLARI

D.J.Xujakulova., E.Nasriddinov

Buxoro davlat-texnika universiteti

Metallurgiya jarayoni - bu metallarni ishlab chiqarish. Qotishmalar, metallarning kimyoviy birikmalari, shuningdek, metall o'z ichiga olgan yarim tayyor mahsulotlar. Ko'pgina metallarni ishlab chiqarish uchun boshlang'ich materiallar rudalardir, ularni qayta ishlash uchun metallurgiyani qayta ishlash uchun texnologik sxema ishlab chiqilgan, ya'ni. jarayonlar ketma-ketligi va optimal sharoitlar aniqlangan. Metallarni qazib olishning yuzlab turli xil texnologik sxemalari mavjud, ammo barcha sxemalarning asosiy mohiyati bir xil - metallni chiqindi jinslardan va tegishli elementlardan ajratish. Texnologik sxemalarga kiritilgan barcha operatsiyalar to'plamini to'rt bosqichga bo'lish tavsiya etiladi, ularning har biri muayyan muammoni hal qiladi:

- birinchi bosqich - ruda konsentratini mexanik usullar bilan olish (maydalash, maydalash, boyitish);
- ikkinchi bosqich - "kimyoviy" konsentratni olish (kuydirish, sinterlash-parchalash, eritish, cho'ktirish, eritish va boshqalar);
- uchinchi bosqich - "qora" metall yoki uning kimyoviy birikmasini olish (xlorlash, rektifikatsiya, ekstraktsiya, sublimatsiya);
- to'rtinchi bosqich - sof metallni olish (kimyoviy va fizik tozalash usullari).

Jarayonning birinchi bosqichida ruda minerali boyitish usullari bilan changdan ajratiladi, natijada ruda ikki qismga bo'linadi: konsentrat, u erda boyitiladi.

Sxemaning ikkinchi bosqichida chiqindi jinslarning qolgan miqdori kimyoviy va metallurgiya usullari yordamida chiqariladi. Ushbu bosqichning natijasi ma'lum bir metall yoki metall qotishmasining kimyoviy birikmasini ishlab chiqarishdir.

Uchinchi bosqichda, ba'zi sxemalarda "qora metallar" olinadi.(qo'shimchalar bilan ifloslangan)

Yakuniy bosqichda sof metall olish uchun boshlang'ich material bo'lgan metall cho'kishi sodir bo'ladi.

To'rtinchi bosqichda sof metall qaytarilish yo'li bilan olinadi.Tegishli kimyoviy tarkib yoki tozalash orqali "qora" metall.

Metall qazib olish mashaqqatli ish va bu shuni ko'rsatadi yomon yoki polimetallik ishlov berish bilan qiyin xomashyo rangli metallar olish. eng murakkab texnologik sxemalar uchun xos.

Pirometallurgiya prinsiplari

Bu jarayonlar maqsadga ko'ra, fizik-kimyoviy o'zgarishlar va yakuniy natijalarga qarab uch guruhga: kuydirish, eritish va distillash.

Kuydirish -ular asosan haroratda amalga oshiriladigan qattiq fazali jarayonlardir Resirkulyatsiya qilingan fazaning faza tarkibini o'zgartirish uchun taxminan 500-1200°C kerak bo'ladi.

Mexanik mustahkamlik: Bu qotishma yuqori mexanik mustahkamlikka ega bo'lib, qattiq yuklamalar ostida shaklini va barqarorligini saqlaydi.

Yuqori entropiyali tuzilma: Qotishma tarkibida bir nechta asosiy elementlar mavjudligi sababli yuqori entropiyali tuzilishga ega bo'lib, bu xususiyat materialning mexanik va fizik xususiyatlarini yaxshilaydi.

Qo'llanish sohalari:

Aerozavodlar va kosmik sanoat: Yuqori haroratlarda ishlash qobiliyati va past og'irlik zichligi uni aviatsiya va kosmik texnologiyalarda keng qo'llashga imkon beradi. Energetika: Yuqori harorat va korroziyaga chidamliligi tufayli issiqlik elektr stansiyalarida, gaz turbinalari va boshqa yuqori haroratli tizimlarda qo'llaniladi.

Kimyo va neft-kimyo sanoati: Korrozion chidamliligi va yuqori mexanik mustahkamligi sababli kimyoviy reaktorlar, issiqlik almashtirgichlar va boshqa agressiv muhitda ishlaydigan asbob-uskunalarda qo'llaniladi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Ли П. и др. Сравнение поведения малоцикловой усталости двух материалов на основе никеля. монокристаллический суперсплав // Межд. Дж. Усталость. 2014. Том. 63.
2. Сеньков ОН и др. Микроструктура и свойства при комнатной температуре высоко-энтропийный сплав TaNbHfZrTi // J. Alloys Compd. 2011. Том. 509.