

YUQORI MUSTAHKAMLIKDAGI CHO'YAN ISHLAB CHIQUARISH TEKNOLOGIYASI

Ilmiy rahbar: Dr. Tojiboyev Begijon Mamitjonovich

Member Editorlal Board,

Andijan Machine Building Institute

Associate Professor, Doctor of Philosophy in

Technics (PhD), Uzbekistan

Muallif: Andijon Mashinasozlik Institutida Magistratura 2 kurs

Tojiboyev Muhammadjon Muhitdin o'g'li

Annotatsiya: *Metallurgiya sanoati va ishlab chiqarish jadal rivojlanayotgan davrda cho'yan asosiy o'rin tutadi. Keling, bu qanday material ekanligini, qanday paydo bo'lganini, qanday ishlab chiqarilganligini, qanday xususiyatlarga ega ekanligini, quyma temirning qanday tasnifi mavjudligini va sanoatning turli sohalarida qanday ishlatilishini aniqlaylik.*

Kalit so'zlar: *sanoat, material, temir, cho'yan, sohalar, ishlab chiqish.*

Abstract: *In the period of rapid development of metallurgical industry and production, cast iron plays a key role. Let's find out what kind of material it is, how it appeared, how it is produced, what properties it has, what classification of cast iron exists and how it is used in various industries.*

Key words: *industry, material, iron, cast iron, sectors, development.*

Kirish

Cho'yan - bu oltingugurt, fosfor va kremniyning zararli aralashmalarini o'z ichiga olgan uglerodli (2-6)% temir qotishmasi.

Oq (quvur) quyma temirlar - po'latga aylantirish uchun xom ashyo, kulrang (quyma) va maxsus (ferromarganets - Mn - 70% gacha, ferrosilikon - Sn - 12% gacha) - po'latni deoksidlash uchun ishlatiladi. Quyma temir yuqori o'choq jarayoni orqali olinadi. Dastlabki xom ashyo temir rudasi (magnit temir rudasi, qizil temir rudasi, jigarrang temir rudasi), koks va fluxlardir. Yuqori o'choq jarayoni uchun maxsus tarzda tayyorlangan bu komponentlar zaryad deb ataladi. Yuqori o'choq jarayoni uchun xom ashyoni tayyorlash asosan texnologik emas, balki iqtisodiy zarurat bilan belgilanadi.

Muhokama va natijalar

Cho'yan ishlab chiqarish uchun boshlang'ich materiallar temir rudalari, metallolom va fluxlardir.

Temir rudasi - kislorod, oltingugurt va boshqa moddalar bilan kimyoviy birikmalar shaklida turli miqdorda temirni o'z ichiga olgan jins.

Ko'pincha quyma temir 72% gacha temirni o'z ichiga olgan Fe₃O₄ magnitli temir rudasidan va Fe₂O₃ shaklida 70% gacha temirni o'z ichiga olgan 2Fe₂O₃·3H₂O qizil temir rudasidan ishlab chiqariladi.

Bundan tashqari, quyma temir temirdan tashqari, qotishma aralashmalari - xrom, nikel, titan, marganets va boshqalarni o'z ichiga olgan rudalardan ham olinadi.

Eritish jarayonida rudani metallardan ajratish uchun chiqindi jinslarning erish haroratini pasaytirish uchun eritish jarayonida rudaga oqimlar yoki oqimlar qo'shiladi.

Oqimlar asosli va kislotali. Tarkibida CaCO₃ va MgCO₃ bo'lgan tog' jinslari silika va alumina bilan qotishma hosil qiluvchi oqimli materiallar bo'lib xizmat qiladi. Rudadagi chiqindi jins ohaktosh bo'lsa, kremniyli jinslar (kislotali oqim) oqim vazifasini bajaradi. Domna zaryadiga kiritilgan, rudaning chiqindi jinsi bilan qotishma hosil qiluvchi oqimlar metallardan cüruf shaklida ajratiladi. O'rtacha shlak chiqishi eritilgan cho'yanning 60-80% ni tashkil qiladi.

Cho'yan ishlab chiqarishda asosiy yoqilg'i sifatida koks, termoantrasit va tabiiy gaz ishlatiladi. Cho'yan - temir va uglerod qotishmasi (2% dan ortiq). Cho'yan tarkibida foydali (Si, Mn) va zararli (P, S) aralashmalar mavjud. Cho'yan yuqori o'choqli pechlarda eritiladi, ular ichida alyuminiy oksidi yuqori bo'lgan o'tga chidamli g'isht bilan qoplangan vertikal metall shaftalar.

Domna pechi o'choq, shaxta, bug' pechi va o'choqli o'choqdan iborat. O'choqning pastki qismida cho'yanni bo'shatish uchun jo'mrak teshigi, tepasida esa shlak chiqarish uchun teshik bor. Yoqilg'i havo isitgichlarida isitiladigan havoni etkazib beradigan tuyerlarda yonadi. Yonishning boshida CO₂ ajralib chiqadi, keyinchalik u CO ga aylanadi, bu qisman temirni kamaytirishga sarflanadi. Domna pechidan chiqqan CO gaz tozalagichdan o'tadi va zavod ehtiyojlari uchun yonuvchi gaz sifatida va maxsus havo isitgichlari (kuperlar) orqali tuyerlarga kiradigan havoni isitish uchun ishlatiladi.

Domna pechiga zaryad (ruda, oqim, yoqilg'i) o'zgaruvchan qatlamlarda - quloqlarda yuklanadi. Hozirgi vaqtda yuqori o'choq zaryadining to'rt dan uch qismi sinterdan iborat bo'lib, ba'zi zavodlarda oqimli sinter yuqori o'choqlarga yuklanadi. An'anaviy aglomerat o'rniga oqimli aglomeratdan foydalanish yuqori o'choq hosildorligini oshirish va koksning solishtirma sarfini kamaytirishning muhim vositasidir. Ishlash jarayonida o'choq ichidagi zaryad pastga tushadi va yuqoridan yuqoridan zaryadning yangi qismlari bilan to'ldiriladi. Pechdan chiqadigan issiq gazlar milni yuqoriga ko'taradi, xom ashyoni isitadi va undan namlikni olib tashlaydi. Pastga tushgan ruda uglerod oksidi va qattiq uglerod tomonidan temir oksidi FeO ga, keyin esa temirga aylanadi. Uglerod bilan to'yingan temir temir karbidiga aylanadi, u temirda eriydi va qotishma haroratini pasaytiradi.

¹ 1. Domna pechlari ishlab chiqarish. V.V. Poltavets, M., 1981 yil.

2. Cho'yan metallurgiyasi. E.F. Vegman, M.: Metallurgiya, 1978 yil.

Temir, kremniy, fosfor, manganets va qisman quyma temir tarkibiga kiradigan boshqa aralashmalarning kamayishi bilan bir vaqtda kamayadi. Shlak, quyma temirdan engilroq bo'lganligi sababli (cho'yanning zichligi (7,8) 103 kg / m³, slak 2,3 o 103 dan 3 o 103 kg / m³ gacha) cho'yan ustidagi qatlam hosil qilib, uni himoya qiladi. oksidlanish va sovutishdan, chunki u metallardan yuqori haroratgacha isitiladi.

Suyuq cho'yan po'choqlarga chiqariladi, u erdan qoliplarga yoki aralashtirgichlarga quyiladi (aralash idishlari, bu erda qotishma bir muncha vaqt suyuq holatda saqlanadi).

Pechlarda ishlab chiqarilgan quyma temir quyma va konversiyaga bo'linadi. Temir quyma ishlab chiqarish uchun quyma cho'yanlar, po'lat ishlab chiqarish uchun cho'yanlar ishlatiladi.

Domna pechlarida oddiy quyma temirdan tashqari ferroqotishmalar ham eritiladi. Yuqori o'choqli ferroqotishmalarga quyidagilar kiradi: ferrosilikon, ferromanganets va boshqalar.

Mahsulotlarni quyish uchun cho'yan gumbazli pechlarda, olovli va elektr pechlarida eritiladi. Gumbazli pech - o'tga chidamli g'isht bilan qoplangan mil tipidagi pech. U zaryadni yuklash uchun pechdan, shaftadan, portlatish uchun qolipdan, temirchilikka va saqlash tankidan (ba'zi turdagi pechlarda) iborat. Cho'yan, shuningdek, qisman quyma temir va po'lat qoldiqlari gumbaz pechiga beriladi. Yoqilg'i koks bo'lib, u qatlamlarda gumbazli pechga yuklanadi. Oltinugurtning bir qismini quyma temirga o'tishiga yo'l qo'ymaslik uchun, oltinugurtni CaS ga bog'laydigan zaryadga ohaktosh qo'shiladi.

1380-1420 ° S haroratda erigan suyuq cho'yan, cho'yanni biriktiruvchi moddalar bilan quyma qumidan yasalgan qoliplarga quyish uchun o'tga chidamli astarli quyma po'choqlarga kran teshigi orqali chiqariladi.

So'nggi yillarda temirni quyishning ilg'or usullari qo'llanildi: bosim ostida, qobiqli qoliplarga markazdan qochirma. Qolipga quyilgan quyma temir to'liq qattiq holatga aylanmaguncha uning ichida qoladi, avval kengayadi va keyin taxminan 1% ga qisqaradi.

Qolib quyish eritilgan metalli qozon, bo'lingan qoliplar, bosim mexanizmi va qoliplarni ochishdan iborat bo'lgan maxsus qurilmalarda amalga oshiriladi.

Santrifüj quyish, aylanadigan qolipga quyilgan metallga ta'sir qiluvchi markazdan qochma kuchlar printsipiga asoslanadi. Shu tarzda, turli xil mahsulotlarni quyish mumkin - quvurlar, halqalar, butalar, qattiq va bimetalik.

Xulosa

Mahalliy olimlar va amaliyotchilar yupqa cho'yan plitalarini ingotsiz prokatlash usulini ishlab chiqdilar. Gumbaz pechlarida eritilgan quyma temir rulonlar orasidagi chiziqqa o'raladi, so'ngra 980-1050 ° S haroratda 2-3 soat davomida tavlanadi. Bunday

sharoitda quyma temir lavha biroz plastiklikka ega bo'lib, teshiklarni ochishga imkon beradi. unda teshilgan, qaychi bilan kesilgan, egilgan va hokazo.

Foydalangan adabiyotlar

1. Domna pechlari ishlab chiqarish. V.V. Poltavets, M., 1981 yil.
2. Cho`yan metallurgiyasi. E.F. Vegman, M.: Metallurgiya, 1978 yil.
3. Metallurgiya ishlab chiqarishining asoslari. V.K. Babich, N.D. Lukashin, 1988 yil.
4. Qora metallar metallurgiyasi. B.V. Linchevskiy, M., 1986 yil.
5. Kuznetsov B.L. Cho'yanning metall quyish faniga kirish. M: Mashinasozlik, 1995 yil.
6. Lyubchenko A.P. Yuqori quvvatli quyma temirlar. M: Metallurgiya, 1982 yil.
7. Gulyaev A.P. Metallurgiya. M.: tahrir. Metallurgiya, 1986 yil.