PECH ICHIDA IKKI BOSQICHLI $CaCO_3$ KIRITISH ORQALI SUYUQ SHLAK HOSIL QILISH TEXNOLOGIYASI

Sh.B.Tashbulatov,[1], A.T.Mamedov[2], Sh.X.Normatov[1], Y.Y.Yolchiyev[1]
[1]Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent
[2]Azarbayjon texnika universiteti, Baku

Sanoat shlaklarining turlari va ulardan foydalanish Temir va po‘lat shlaklari sanoatning keng tarqalgan qo‘shimcha mahsulotlari bo‘lib, asosan domna pechi va po‘lat ishlab chiqarish shlaklariga bo‘linadi. Domna shlaklari yuqori temir mexanizmiga ega bo‘lib, sement, asfalt ishlab chiqarishda va qishloq xo‘jaligida mineral o‘g‘it sifatida keng qo‘llaniladi. Po‘lat ishlab chiqaruvchi shlaklar esa elektr pechlarida oksidlovchi va kovshli pechlarda kamaytiruvchi (temir oksidlarini kamaytirish uchun) turlarga bo‘linadi. Elektr pech tizimida hosil bo‘ladigan shlaklar hajmi jihatidan katta ahamiyatga ega.

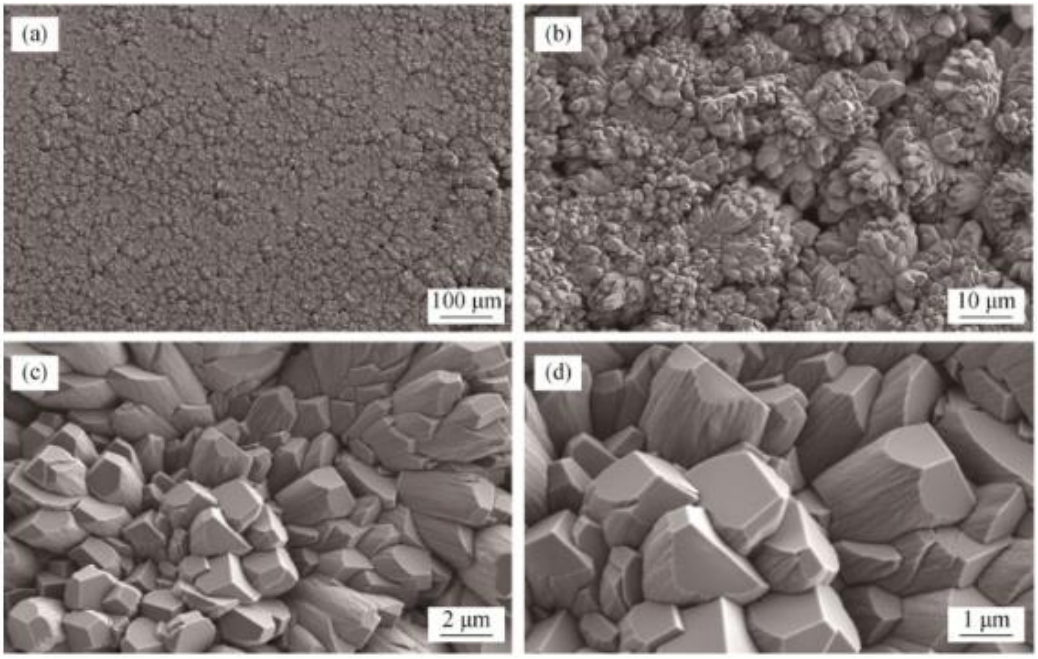
1-jadval

Jarayon	**Ma’lumotlar**	**Misollar**
Kovsh pech shlakidagi CaO miqdori	Taxminan 20% - 30%	Agar shlak 1000 g bo‘lsa, 200-300 g CaO
CaO + H2O reaktsiyasi	CaO + H2O → $Ca(OH)_2$	100 g CaO + 100 g H2O → 174 g $Ca(OH)_2$
Gidratsion issiqlik	1,17 x 10^3 J/g	100 g CaO uchun 117 kJ energiya
Massa ortishi	1,32 marta	100 g CaO → 132 g $Ca(OH)_2$
Hajm kengayishi	1,98 marta	100 mL CaO suyultirishdan so‘ng 198 mL
CaCO3 sintezi	$Ca(OH)_2$ + CO_2 → CaCO3 + H2O	100 g $Ca(OH)_2$ + 44 g CO_2 → 100 g CaCO3
Boshqa xususiyatlar	Kovsh pech shlakidan foydalanish	Shlakda bo‘lgan CaO va CO_2 bor
Natijalar	CaCO3 ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida foydalanish	Yana foydalanish: tahlil va ishlab chiqarish

Kovshli pech shlaklarining muammolari va qayta ishlash Kovshli pechlar jarayonida 7% dan 9% gacha shlak hosil bo‘ladi, biroq ularning qayta ishlash darajasi domna shlaklariga qaraganda past. Bu holat utilizatsiya xarajatlarining yuqoriligi va kimyoviy tarkibining murakkabligi bilan bog‘liq bo‘lib, atrof-muhitga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shlak tarkibidagi kalsiy va magniy kabi metallar tuproq unumdorligini pasaytirishi ehtimoli bor. Shu sababli, uglerod dioksidni olish va saqlash kabi innovatsion texnologiyalarni qo‘llash orqali shlaklarni qayta ishlash samaradorligini oshirish dolzarb masaladir.

Kimyoviy sintez va $CaCO_3$ hosil bo‘lishi Kovsh shlakidagi erkin CaO suv bilan reaksiyaga kirishib, $Ca(OH)_2$ ga aylanadi va bu jarayonda gidratsion issiqlik ajralib chiqadi. Ushbu reaksiyada massa 1,32 marta, hajm esa 1,98 marta ortishi kuzatiladi.

Keyingi bosqichda $Ca(OH)_2$ ning CO_2 bilan sintezi natijasida qurilish materiallari uchun yaroqli bo‘lgan qattiq $CaCO_3$ kalsit moddasi olinadi. Tajribalar shuni ko‘rsatadiki, 100 g CaO dan taxminan 174 g $Ca(OH)_2$ va yakunda 100 g $CaCO_3$ hosil qilish mumkin.



1-rasm. $CaCO_3$ hosil qilgan plyonkasi sirt morfologiyasining SEM turli turli kattaliklarda olingan tasviri

Ikki bosqichli texnologik jarayon va tahlil Elektr pechida shlak hosil qilish uchun flyus sifatida $CaCO_3$ dan ikki bosqichda foydalanildi:

- **Birinchi bosqich:** Shixta materiallari bilan birgalikda 55-60% $CaCO_3$ yuklanadi va hosil bo‘lgan birlamchi shlak (fosforning metallga qaytishini oldini olish uchun) pechdan chiqariladi.
- **Ikkinchi bosqich:** Pechga qo‘shimcha 40-45% $CaCO_3$ kiritiladi va 15-20 daqiqa ushlab turilgandan so‘ng quyish jarayoniga ruxsat beriladi.

Sirt tahlillari (SEM) natijasida hosil bo‘lgan kalsiy karbonat plyonkasi taxminan 10 μm o‘lchamli, burchakli kristallardan tashkil topgan gulsimon shaklga ega ekanligi tasdiqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Sh. B. Tashbulatov, N. M. Saidmakhamadov, N.X. Tadjiyev, I.T. Tuxtaboyev, M.N. G`aybullayev. Research on the Effect of Oxides Formed during Steel Melting on the Quality of Castings // BEST JOURNAL OF INNOVATION IN SCIENCE, RESEARCH AND DEVELOPMEND ISSN 2835-3579. Volume:3 Issue:3| 2024 **www.bjisrd.com**
2. N.M.Saidmaxamadov., N.X. Tadjiyev., I.T. To‘xtaboyev., M.N. G‘aybullayev// Po‘latlarni suyuqlantirib olish jarayonida suyuq metallda hosil bo‘lgan oksidlarning quymaning sifatiga ta‘sirini o‘rganish // Фарғона политехника институти илмий-техника журнали ISSN 2181-7200 Scientific-technical journal (STJ FerPI, ФарПИ ИТЖ, НТЖ ФерПИ, 2024, Т.28.спец.выпуск №14