

SHISHA IZOLYATORLAR ISHLAB CHIQRISHDA MAHALLIY XOM ASHYOLARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Abdulxamidova Hilola, Choriyeva Nigora

Termiz muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti

Sanoatda shisha izolyatorlarini ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan xom ashyo materiallarini ikki guruhga ajratish mumkin: asosiy va qo‘shimcha.

Asosiy materiallar: qum, soda, potash, dolomit, kalsit, alyuminiy oksidi — bu materiallar shisha ishlab chiqarishda asosiy shisha hosil qiluvchi elementlar va oksidlarni kiritish uchun ishlatiladi.

Qo‘shimcha materiallar: natriy sulfat, natriy kremniyftorid, plavik shpati — bu materiallar shisha massaning texnologik xususiyatlarini yaxshilash zarurligini hisobga olgan holda shixtaga kiritilishi kerak bo‘lgan moddalardir.

Shisha izolyatorlar ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan shishaning asosiy komponenti qumdir. Qum bilan birga shishaga asosiy miqdorda SiO_2 kiritiladi. O‘zbekistonda yuqori sifatli qumlarni ishlab chiqarish uchun bir nechta konlar mavjud. Masalan, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlari va Qoraqolpog‘iston respublikasidagi qum konlari. Ushbu qum konlari kremniy oksidi (SiO_2) yuqori miqdorda bo‘lishi bilan ajralib turadi. Ushbu qumlar to‘g‘ridan-to‘g‘ri karyerlardan fabrikalarga yuboriladi va boyitilmagan holatda ham yuborish mumkin. Shuning uchun ularga qo‘yiladigan asosiy talablar orasida kremniy oksidi va kimyoviy tarkibning barqarorligi mavjud. Yuqorida keltirilgan konlar qumlarining tarkibi quyidagi jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

Qumning tarkibi

Oksid	Surxondaryo viloyatidagi kon (%)	Qashqadaryo viloyatidagi kon (%)	Qoraqolpog‘iston respublikasidagi kon (%)
SiO_2	98–99	99,25–99,77	97,2
Al_2O_3	0,1–0,6	0,09–0,38	0,61
Fe_2O_3	0,02–0,08	0,06–0,1	0,98

CaO	—	0,06–0,28	—
MgO	0,004–0,008	0,02–0,04	0,11
TiO ₂	0,03–0,8	0,12–0,28	—

Qum tarkibida kremniy oksididan tashqari boshqa metall oksidlarining mavjudligi katta ahamiyat kasb etmaydi, chunki kalsiy, magniy va alyuminiy oksidlari shisha tarkibiga kiritilishi kerak, temir oksidi va titan dioksidi mavjudligi tufayli yuzaga keladigan shishaning yengil ranglanishi esa shisha izolyatorlarining xossalariga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Natriy oksidi shixtaga kalsinatsiyalangan soda (Na_2CO_3) ko'rinishida kiritiladi — bu oq rangli, gigroskopik, kukunsimon modda. Soda zavodga yopiq qadoqlarda yetkaziladi va namlanishining oldini olish uchun quruq va yopiq omborda saqlanishi lozim.

Kaliy oksidi shixtaga potash (K_2CO_3) orqali kiritiladi. Potash ham soda kabi yopiq qadoqlarda keltiriladi va yopiq omborda saqlanishi kerak.

Alyuminiy oksidi esa shishaga glinozem orqali kiritiladi. Odatda, shisha izolyatorlarini ishlab chiqarishda GA8 yoki GA85 markali texnik glinozem ishlatiladi. Bu material zavodga boyitilgan holatda yetkazib beriladi.

Kalsiy oksidi shixta tarkibiga kalsiy karbonat (CaCO_3) ko'rinishida, ya'ni bo'r yoki ohaktosh shaklida kiritiladi. Shisha izolyatorlarini ishlab chiqarishda qo'llaniladigan materialda CaCO_3 miqdori 95–98% oralig'ida bo'lishi kerak. Shuningdek, karyerlardan bevosita zavodga keltiriladigan bo'r tarkibida temir va alyuminiy oksidlari, ba'zan esa magniy karbonat (MgCO_3) ham mavjud bo'ladi.

Magniy oksidi, shuningdek, kalsiy oksidi shixtaga dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) ko'rinishida kiritiladi. Shisha ishlab chiqarishda turli konlardan olingan dolomitlar (Navoiy, Namangan, Surxondaryo viloyatidagi konlardan) ishlatilishi mumkin. Biroq shisha izolyatorlar ishlab chiqarish uchun Surxondaryo viloyatidagi konlardan olingan dolomitlardan foydalanish ham samarali ahamiyatga egadir. Boysun, Sariosiyo va Sherobod tumanlarida dolomit zaxiralari mavjud bo'lib, ular shisha izolyatorlar ishlab chiqarish uchun xomashyo sifatida foydalanishga yaroqliligi isbotlangan. Bu dolomitlar yuqori miqdorda asosiy oksidlar (CaO va MgO) ga ega va kimyoviy tarkibining barqarorligi bilan ajralib turadi.

Natriy sulfat (Na_2SO_4) — kimyoviy jihatdan toza modda bo'lib, u zavodga qoplarda yetkaziladi va quruq, yopiq omborda saqlanishi lozim. U shixtaga 1% miqdorida shisha masasini tindirish ya'ni, eritish mobaynida gaz pufakchalaridan halos bo'lish maqsadida qo'shiladi.

Xuddi shu maqsadda kamishqorli shishaning tarkibiga 2% miqdorida ftor ham kiritiladi. Bu ftor yoki ftorli shpat (CaF_2), yoki kremneftorli natriy (Na_2SiF_6) ko'rinishida qo'llaniladi. Kremneftorli natriy — superfosfat ishlab chiqarish chiqindilaridan olinadigan oq kukun bo'lib, undan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Chunki u ftorli shpatdan farqli o'laroq, kimyoviy jihatdan bir jinsli va barqaror tarkibga ega. Bundan tashqari, bu modda shixtaga kiritilganda sodaga bo'lgan ehtiyoj kamayadi. Bu maqsadlar uchun ham respublikamizda faoliyat yuritayotgan superfosfat ishlab chiqaruvchi korxonalar chiqindilaridan foydalanish muhim amaliy ahamiyatga ega. Xususan, Farg'onaazot AJ, Samarqandkimyo MCHJ, Qo'qon superfosfat zavodi kabi korxonalarining chiqindilaridan bu maqsadlarda foydalanish mumkin. Buning natijasida korxonalar qo'shimcha daromadga ega bo'ladi, ham ekologik jihatdan tabiatimizni himoya qilishimiz uchun imkoniyat paydo bo'ladi.

Adabiyotlar ro'yxati.

1. Kasimov R. "Sanoat izolyatorlarini ishlab chiqarishdagi yangi materiallar va texnologiyalar". Toshkent: O'zbekiston ilmiy nashriyoti. 2020.
2. Seyfullayev R. "Shisha izolyatorlar va ularning sanoatda qo'llanilishi". Toshkent: Toshkent davlat texnika universiteti nashriyoti. 2017.
3. Iskandarov S. "Mahalliy xom ashyolar asosida shisha ishlab chiqarish texnologiyalari". Toshkent: O'quv-chiqarish nashriyoti. 2015.
4. Ponomarev V.N., Sokolov V.I. "Shisha ishlab chiqarish texnologiyasi". Moskva: Mashinostroenie. 2008.
5. Popov V.D., Kuznetsova T.P. "Elektroenergetika tizimlarida izolyatorlar va ularning ishlash prinsiplari". Sankt-Peterburg: Energiya. 2012.