

QURILISH SOHASI UCHUN PORTLAND SMENT ISHLAB CHIQUARISH JARAYONI

Orazimbetova Gulistan Jaksilikovna

Andijon davlat texnika institute

Kimyo va kimyo texnologiyalarkafedrası mudiri

Annotatsiya: Ushbu maqolada qurilish sohasi uchun ishlatilishi zarur bo'lgan sement haqida so'z boradi asosan texnologik jarayonlar kimyoviy va fizik hodislar haqida amaliy ishlar yoritilgan. Sement bilan bog'liq jarayonlarni yoritish zamonaviy energetika uchun ajratilgan ishlarni va kamchiliklarni bartaraf etishga hizmat qiladi.

Kalit so'zlar (Keywords): Umumiy Portland sementi, sement ishlab chiqarish, klinker, gidratatsiya, ekologik ta'sir, xom ashyolar

1. Kirish (Introduction)

Umumiy Portland sementi (OPC) – qurilish sanoatida keng qo'llaniladigan, yuqori sifatli sement turidir. U ko'plab qurilish materiallarini ishlab chiqarishda asosiy tarkibiy qism sifatida ishlatiladi. Portland sementi asosan kalsiy oksidi (CaO), kremniy dioksidi (SiO_2), alyuminiy oksidi (Al_2O_3), temir oksidi (Fe_2O_3) va boshqa mineral birikmalardan iborat. Bu sementning ishlab chiqarish jarayoni murakkab texnologik bosqichlardan iborat bo'lib, u zamonaviy energiya tejash texnologiyalari, resurslarni tejash va atrof-muhitni himoya qilishga yo'naltirilgan.

2. Metodlar (Methods)

Portland sementini ishlab chiqarish jarayoni asosan quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Xom ashyoni tayyorlash: Portland sementi ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo kalkerli tosh, loy, qum va boshqa mineral moddalar hisoblanadi. Ular maxsus mashinalarda aralashtiriladi va maydalash jarayoni amalga oshiriladi.

2. Isitish va pishirish: Tayyorlangan xom ashyo yuqori haroratda (1400-1600°C) sement ishlab chiqarish pechlarida pishiriladi. Bu jarayonda xom ashyo klinkerga aylanishi kerak.

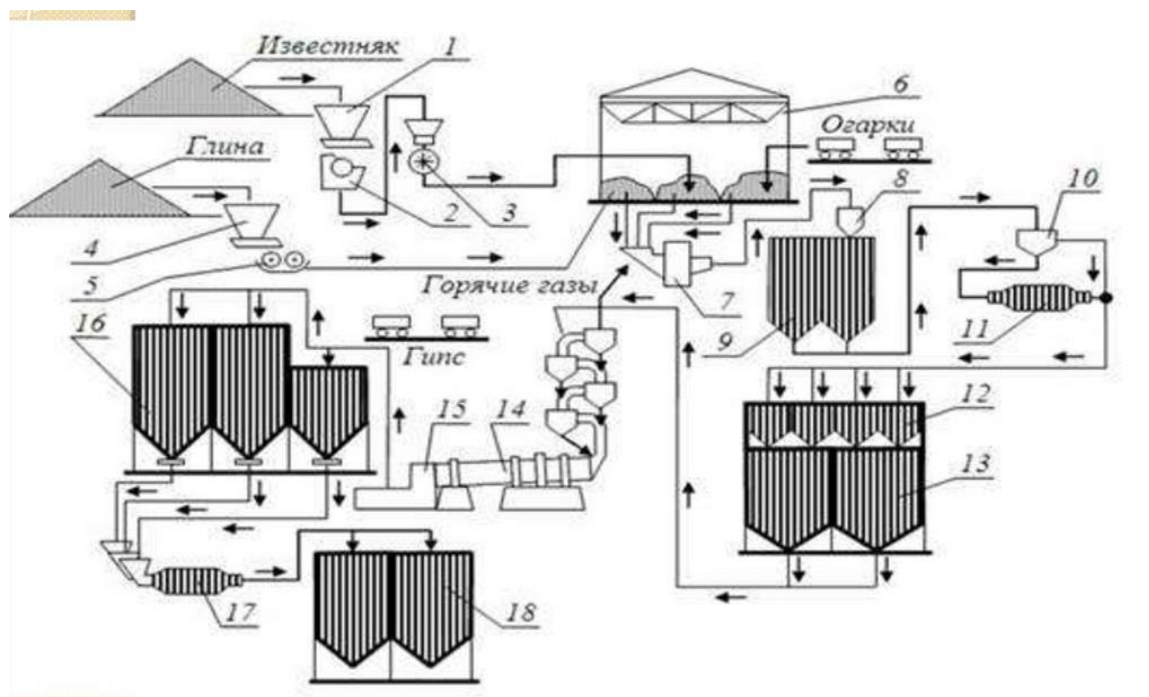
3. Klinkerni maydalash: Klinker materiallarini maxsus maydalagichlar yordamida juda nozik zarrachalar holatiga keltiriladi.

4. Qo'shimchalar qo'shish: Zarur bo'lganda, sementga qo'shimchalar, masalan, gips qo'shiladi, bu esa sementning qattiqlashish vaqtini boshqarish imkonini beradi.

5. Paketlash va tarqatish: Tayyorlangan sement markali qadoqlarda tarqatishga tayyorlanadi.



1-rasm. Sementni hosil bo'lish bosqichlari.



2-rasm. Quruq usulda sement olish texnologiyasi.

3. Natijalar (Results)

Umumiy Portland sementining sifatini baholashda bir nechta texnik ko'rsatkichlar hisobga olinadi:

Mexanik kuch: Sementning bosim kuchi va mustahkamligini o'lchash.

Suv yutish va suvohshlik: Sementning suv bilan reaksiyasi va uning gidratatsiya jarayoni.

Kimyoviy tarkib: Sementning kimyoviy tarkibi va uning normativ talablarga javob berishi.

Ekologik ta'sir: Sement ishlab chiqarishda chiqadigan gazlar va ifloslantiruvchi moddalar.

Quyidagi Jadval 1 orqali sementning asosiy fizik-kimyoviy xususiyatlarini ko'rishingiz mumkin:

Jadval 1: Umumiy Portland sementining fizik-kimyoviy xususiyatlari.

Xususiyat Qiymat
Klinkerning ortiqcha nisbati 3.1-3.5
Gips miqdori 3-5%
Suspenziya mustahkamligi 25-30 MPa
Mexanik kuch (28 kun) 50-70 MPa
Suv bilan reaksiyasi 0.22-0.28%

4. Muhokama (Discussion)

Portland sementining ishlab chiqarish jarayoni juda murakkab va energiya sarfi yuqori bo'lishi mumkin. Ammo, zamonaviy texnologiyalar va innovatsion yondashuvlar yordamida sement ishlab chiqarish jarayonining samaradorligi oshirilmoqda. Sement ishlab chiqarishda chiqindilarni kamaytirish, energiya tejash va ekologik xavfsizlikni ta'minlash – zamonaviy ishlab chiqarishning asosiy maqsadlaridan biridir. Shu bilan birga, sementning sifatini oshirish, ishlab chiqarish jarayonini optimallashtirish va xom ashyo resurslarini tejash usullari muhokama qilindi.

Adabiyotlar (References)

1. S. K. Bhatia, M. A. Q. Kazi, Portland Cement Production and Manufacturing Process, Construction and Building Materials, 2018.
2. F. V. Shirinov, Cement and Concrete Technology, Tashkent State Technical University, 2015.
3. S. M. Abdulov, The Environmental Impact of Cement Production, Journal of Building Materials and Structures, 2019.
4. G. M. Carter, Portland Cement Manufacturing Process, Oxford University Press, 2016.
5. M. I. Karimov, Modern Technologies in Cement Industry, Engineering and Technology Journal, 2020.