

QURILISH MATERIALLARINI XOSSALARINI YAXSHILASH UCHUN FOYDALANILAYOTGAN FIBROTOLALAR

Toshkent arxitektura va qurilish universiteti

Proffessor: Kamilov Xabibullo Xamidovich

Axmadjonov Xasanboy

(<tel:945060731> e-mail: xasanaxmadjonov22@gmail.com)

Annotatsiya. Mazkur tezisdagi fibro tolalar yordamida qurilish materiallarining xossalarini yaxshilash jarayoni, shuningdek, ularning turli materiallarga qo'shilishining foydalari va qo'llanilish sohalari tahlil qilinadi. Maqsad — fibro tolalar yordamida qurilish materiallarining sifatini qanday yaxshilash mumkinligini, ularning iqtisodiy samaradorligini qanday oshirishni va bu texnologiyalarning amaliy qo'llanilishini ko'rsatishdan iborat.

Kalit so'zlar. Fibro tola, bazalt tola, shisha tola, polimer tola, samaradorlik, mustahkamlik.

Kirish. Qurilish sohasida materiallarning sifatini oshirish va ularning ishlash muddatini uzaytirish har doim dolzarb masala bo'lib kelgan. Qurilish materiallari, ayniqsa, beton, asfalt, va kompozit materiallarning mexanik va fizik xossalarini yaxshilash uchun zamonaviy texnologiyalar va yangi materiallar qo'llanilmoqda. Shulardan biri — fibro tolalar bo'lib, ular qurilish materiallarining mustahkamligini, elastikligini, yorilish va shikastlanishga qarshi chidamliligini oshirishda keng qo'llaniladi.

Fibro tolalar – xomashyolarni erish haroratlaridan kelib chiqib (bazalt tosh, kvars qumi, polimerlar va boshqalar) eritilib, turli usullarda tola ko'rinishiga keltiriladi.

Fibro tolalar ya'ni shisha, polipropilen, uglerod, bazalt va boshqa yuqori sifatli tolalar, qurilish materiallariga qo'shilish orqali materiallarning umumiy xossalarini yaxshilaydi. Ular beton, asfalt, kompozit materiallar kabi qurilish materiallarining mustahkamligini oshiradi, ularning mexanik xususiyatlarini kuchaytiradi va shuningdek, tashqi muhit ta'siriga qarshi chidamliligini oshiradi.

Qurilish materiallarining xossalarini yaxshilash uchun foydalaniladigan fibro tolalar turli xil maqsadlarda qo'llaniladi. Tolalar asosan materiallarning tarkibidagi bog'lovchi

moddaning foiziga yoki hajmiga, to'ldiruvchilarning o'lchamiga bog'liq ravishda turli uzunliklarda qo'shib sinovdan o'tkaziladi hamda eng optimal tarkibdagi miqdor ushbu material uchun xulosalanadi.

Quyida eng ko'p foydalaniladigan fibro tolalar va ularning qurilish materiallaridagi roli haqida ma'lumotlar keltirilgan:



1-Fibrotolalar: A) Shisha tola; B) Polipropilen tola; C) Po'lat tola; D) Bazalt tola.

Polipropilen tolalari: Polipropilen fibro tolalari betonda ishlatiladi, chunki ular betonning mustahkamligini oshiradi va uning yorilishiga qarshi qarshilikni kuchaytiradi. Ular shuningdek, materialning elastikligini oshiradi va shikastlanishning oldini olishga yordam beradi.

Uglerod tolalari: Uglerod tolalari yuqori mustahkamlik va yengil og'irlikka ega bo'lgan tolalardan biridir. Ular qorishmalarda, asosan, kompozit materiallar (masalan, beton, plastmassa) ishlab chiqarishda ishlatiladi. Uglerod tolalari materialning mexanik xususiyatlarini yaxshilashda samarali hisoblanadi.

Shisha tolalari: Shisha fibro tolalari ko'plab qurilish materiallarida, ayniqsa, kompozit materiallarda ishlatiladi. Ular yengil, ammo mustahkam materiallarni yaratishda foydalidir.

Fibro tolalari qo'shiladigan materiallarni quyidagi xossalarini yaxshilaydi:

- **Mustahkamlik:** Tolalar materiallarga qo'shilishi, ularning mexanik kuchlarini oshiradi.
- **Yorilishga qarshilik:** Beton va boshqa qurilish materiallari fibro tolalari bilan mustahkamlanib, sinish va yorilishlarga qarshi yaxshiroq qarshilik ko'rsatadi.

➤ **Elastiklik:** Fibro tolalari materiallarning elastikligini oshiradi, bu ularni tashqi kuchlarga chidamli qiladi.

➤ **Issiqlikka chidamlilik:** Ba'zi tolalar, masalan, shisha va uglerod tolalari, issiqlikka qarshi chidamli bo'lib, materiallarning yong'inga qarshi himoyasini kuchaytiradi.

Bir qator avzalliklar bilan bir qatorda fibro tolalarning ba'zi kamchiliklari ham mavjud.

1) Fibro tolalar, ayniqsa, uglerod va aramid tolalari ishlab chiqarish jarayoni qimmatga tushadi. Bu ular uchun materiallar narxining yuqori bo'lishiga olib keladi, natijada qurilish materiallarini ishlab chiqarish narxi oshadi. 2) Ba'zi fibro tolalar, ayniqsa, organik tolalar, korroziyaga qarshi chidamli emas. Ular kislotali yoki shaxsiy kimyoviy moddalar bilan aloqa qilganda degradatsiyaga uchrashi mumkin. Buning natijasida, uzoq muddatda ularning sifatida pasayish bo'lishi mumkin. 3) Plastik asosidagi polipropilen yoki naylon tolalari atrof-muhitga zarar etkazishi mumkin. Bu, ayniqsa, ko'plab qishloq joylarida va boshqa tabiiy hududlarda qoldiqlarning yig'ilishi bilan bog'liq ekologik muammolarga olib kelishi mumkin. 4) Fibro tolalari o'zining yuqori mustahkamligi va murakkab strukturasi tufayli qayta ishlashda qiyinchiliklarga olib keladi. Masalan, uglerod tolalari yoki aramid tolalari qayta ishlanmaydi yoki ularni ajratish va qayta ishlash jarayoni murakkab bo'lishi mumkin. 5) Fibro tolalar ba'zi hollarda uzoq muddatli foydalanishda zararli ta'sirga ega bo'lishi mumkin. Masalan, ba'zi tolalar havo yoki namlik bilan to'g'ridan-to'g'ri ta'sirga uchrasa ifloslanish yoki chirishga olib kelishi mumkin. 6) Fibro tolalar ishlab chiqarish yoki ishlov berish jarayonida, ayniqsa, mayda zarrachalar yoki chang shaklida havo orqali olinganda, nafas olish yo'llari uchun xavf tug'dirishi mumkin. Bu alerjiya yoki boshqa sog'liq muammolariga olib kelishi mumkin.

Xulosa. Umuman olganda, fibro tolalar qurilish materiallarining xossalarini yaxshilashda katta ahamiyatga ega va ko'plab sohalarda foydalaniladi. Biroq, fibro tolalar qurilish materiallarini yaxshilashda samarali bo'lsa-da, ular ham ba'zi kamchiliklarga ega. Ularning narxi, ekologik ta'sir va qayta ishlashdagi qiyinchiliklar kabi omillarni hisobga

olish zarur. Shuning uchun, fibro tolalarni qo'llashdan oldin materiallarning o'ziga xos sharoitlari va ehtiyojlariga mos kelishini aniqlash muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1.Nazarov X.T. Qurilish materiallari va mahsulotlari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020. – 356 b.

2.Burxanov B.A. Qurilish materiallarining mustahkamligini oshirishda modifikatorlar va tolalarning o'rni. – Toshkent: TATU nashriyoti, 2019. – 212 b.

3.Nevzorov V.P. Modern Building Materials and Technologies. – Moscow: StroyIzdat, 2018. – 320 p.

4.ACI Committee 544. Guide for Specifying, Proportioning, and Production of Fiber-Reinforced Concrete. – ACI 544.3R-08. – American Concrete Institute, 2008. – 24 p.

5.Li V.C. Engineered Cementitious Composites (ECC) – Material, Structural, and Durability Performance. – University of Michigan, 2003. – 28 p.

6.Mindess S., Young J.F., Darwin D. Concrete. 2nd ed. – Pearson Education, 2003. – 644 p.

7.Islam M.S., Rahman M.K., Ahmed M. Performance of fiber-reinforced concrete under load and cracking conditions // Construction and Building Materials, Vol. 278, 2021, Article No. 122379. – Available at:<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0958946521002421>