O’zbekiston Respublikasi Oliy va o’rta maxsus ta’lim Vazirligi

Namangan muhandislik – pedagogika instituti

“*Qurilish*” fakulteti

“*Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyasini ishlab chiqarish*” kafedrasi

“*Beton to’ldirgichlar tehnologiyasi*” fanidan

REFERAT

Bajardi: 30-QMBKICH-13 guruh talabasi T.Egamberdiyeva

Qabul qildi: A. Hamidov

Namangan 2015

MAVZU: Qumoqlangan keramzit olish texnologiyasi.

Reja:

1.Keramzit qumi

2. Keramzit qumi ishlab chiqarishning texnologik sxemasi

3. Keramzitni qo’llash sohasi

5.Xulosa.

6.Foydalanilgan adabiyotlar

1.Keramzit qumi

Keramzit qumi turli donadorlik tarkibiga ega gilli jinslarni kuydirishda ko'pchishidan olinadi. Kuydirishni jadallashtirish uchun mayda donadorli fraktsiyaga issiqlik ishlovi qaynovchi qatlamda bajariladi. Xomashyo turidan kelib chiqib, uni tayyorlashning yarimquruq yoki plastik usuli qo'llaniladi.

Yarimquruq usulida xomashyo uvoqlari zanjirli pardali quritish barabanida jinslarni quritish va bolg'ali maydalagichda tuyish, so'ngra 5 mm ko'zli elakdan o'tkazib olinadi.

Plastik usulida granulalarni tayyorlash keramzit shag'ali kabi amalga oshiriladi. Olingan granulalar 10-12% namlikgacha quritiladi, maydalanadi va 5mm ko'zli elakdan o'tkaziladi.

Keramzitbeton asosida buyum ishlab chiqarishda faqat keramzit shag'ali emas, balki mayda g'ovak to'ldiruvchi-keramzit qumi ham zarurdir. Keramzit qumini aylanma pechda ishlab chiqarish yaxshi samara bermaydi. Keramzit shag'ali ishlab chiqarishda issiqlik ishlov berish jarayonida bo'laklarning buzilishida qumli fraktsiya chiqadi, biroq bu donalar nisbatan og'ir bo'lib, gilli xomashyoning mayda bo'laklari amalda ko'pchimaydi, yahni gilning piroplastik xolatga o'tishigacha gaz ajralishi erta boshlanadi. Bundan tashqari yuqori harorat zonasida mayda donalar yirik donalarga nisbatan tezroq qiziydi, natijada ular erib shag'al donalariga yopishib qolish ehtimoli oshadi.

Keramzit shag'ali ishlab chiqarish korxonalarida keramzit qumi valkli maydalagichda keramzit shag'alini maydalashdan olinadi.

Bunday maydalab olingan keramzit qumining tannarxi maydalash ishlaridagi qo'shimcha sarflar hisobiga ortadi, bunda olinadigan qum maydalangan shag'al hajmiga nisbatan kam bo'ladi.

Qumning chiqish koeffitsienti 0,4-0,7 ni tashkil etib, o'rtacha 1m^3 keramzit shag'alini maydalashda 0,5 m^3 keramzit qumi olinadi. Bu holatda qumning uyma zichligi ikki barobar oshadi.

Hozirgi vaqtda keramzit qumi olishning eng samarali texnologiyasi bu qaynovchi qatlam pechida kuydirish hisoblanadi. Vertikal pechgaa quritilgan gillarni maydalash natijasida yoki plastik usulda maxsus tayyorlanib so'ngra quritilgan yirikligi 3 yoki 5 mm gacha bo'lgan gilli donalar solinadi.

Pech (rasm 1.1) ikkita zonadan iborat: issitish va kuydirish zonalari bo'lib, ular bir-biridan pardevor bilan ajratilgan. Pechning pastki panjarali qismi bo'ylab bosim ostida havo va gaz ko'rinishidagi yoqilg'i uzatiladi. Ma'lum tezlikdagi gazlarni uzatishda gilli donalar bo'sh qavati qaynash holatiga o'tadi. Gaz ko'rinishidagi yoqilg'i bevosita qaynovchi qatlamda yonadi. Qaynovchi qatlamda issiqlik almashuvini boshqarish orqali material tez va bir tekis qiziydi. Gil bo'laklari o'rtacha 1,5 minut kuydiriladi va ko'pchiydi.

Pechning kuydirish zonasiga uzatilayotgan gilli donalar qaynovchi qatlamning issitish zonasida 300 ^{0}S gacha qizdiriladi, kuydirgandan so'ng tayyor keramzit qumi qaynovchi qatlamning sovitish uskunasida sovitiladi. Qumning mayda fraktsiyalari bir qismi kuydirish zonasidan gaz bilan chiqib tsiklonga tushadi va cho'kadi, tozalangan gazlar esa pechning dastlabki issitish zonasiga uzatiladi.

Qaynovchi qatlam pechining (SMS-139) pasport bo'yicha mahsuldorligi 6,7 m^3/soat bo'lib, foydalanish koeffitsienti R_i =0,85. Olingan keramzit qumining uyma zichligi 500-700 kg/m^3. Keramzit qumining donadorlik tarkibiga qo'yiladigan talab tabiiy qum kabi bo'lib, faqat tarkibda yirik fraktsiyalar ko'p bo'lishi lozim.

Keramzit qumi olishning xususiyatlari va tannarxi bo'yicha samarali yo'nalishdagi muammolar to'liq hal etilgani yo'q. SHu sababli bahzan keramzitobeton ishlab chiqarishda mayda to'ldiruvchi sifatida ko'pchigan perlit yoki tabiiy qum ishlatiladi.

2. Keramzit qumi ishlab chiqarishning texnologik sxemasi

Keramzit qumini ishlab chiqarishda xomashyoni yarim quruq va plastik usulida tayyorlash va ishlab chiqarish texnologik sxemasi:

Yarim quruq usulida	plastik usulida
xomashyoni tayyorlash	xomashyoni tayyorlash
↓	↓
gil ombori	gil ombori
↓	↓
yumshatuvchi	yumshatuvchi
↓	↓

yashikli uzatgich

dag’al tuyish uchun

valg’tslar

zanjirli pardali

q uritish barabani

maydalagich

elak

yashikli uzatgich

dag’al tuyish uchun

valtslar

shakl berish agregati

quritish barabani

maydalagich

elak

qaynovchi qatlamli pechda

isitish zonasi

qaynovchi qatlamli pechda

kuydirish zonasi

suvalgan tsiklon

qaynovchi qatlamli

sovitgich

tayyor maxsulot ombori uchun pnevmauzatgich

Keramzit ishlab chiqaruvchi korxonalar asosan quyidagi fraktsiyalardagi mahsulotlarni ishlab chiqaradi: 0-5 mm-10%; 5-10mm – 40%; 10-20mm – 40%; 20-40mm -10%;

Xomashyo materiallarni dastlabki sinash natijasida olish usuli, tarkibi, ishlab chiqarishning texnologik sxemasi va olingan keramzit sifati aniqlanadi.

Korxonalarda asosan keramzit plastik usulida ishlab chiqarilib, texnologik sxemasi, gilli xomashyoni qayta ishlash variantlari va kuydirish pechi tipi bilan farq qiladi. Ishlab chiqarishning quruq usuli asosan keramzit sifat shungizit olishda qo'llaniladi.

Misol tariqasida keramzit shag'ali loyihaviy ishlab chiqarish tsexining texnologik sxemasi keltirilgan. TSex uchta bo'limdan iborat bo'lib: tayyorlash, kuydirish va tayyor mahsulotlar ombori. Xomashyo kondan avtosamosvallarda omborga etkaziladi. Ko'prik greyferli kranda gil omborini butun yuzasi bo'ylab bir xil taqsimlanadi va ishlab chiqarishga jo'natiladi.

Tayyorlash – quyish bo'limida ikkita xomashyoni qayta ishlash va xom granulalarni olish liniyalari mavjud bo'lib, ulardan biri keltirilgan, ikkinchisi yuqori kon namligidagi gilni quritish liniyasi. Yilning issiq faslida gilni avtosamosvalda bevosita xomashyoni issitish liniyasi qabul bunkeriga uzatish mumkin. Yuqori namlikdagi g'ovaklangan gilni dastlab tosh ajratish valtslariga, so'ngra quritish barabaniga yuboriladi.

Quritilgan gilni lentali konveyrda xomashyoni qayta ishlash liniyasi qabul bunkeriga yuboriladi, u erda gilni qo'pol tuyish valtslarida maydalanadi, gilaralashtirgichda suvli LST qo'shimchali qorishma bilan aralashtiriladi, so'ngra mayin tuyish valtslarida qo'shimcha maydalanadi, bunda valtslar oralig'i 1-1,5 mm. Tayyorlangan massa quyish qurilmasi ustiga o'rnatilgan yashikli tahminlagichga uzatiladi. Lentali shnekli pressda xom granulalar olinadi. Quyish qurilmasi sifatida teshikli valg'tslaridan xomashyoda yirik qo'shimchalar mavjud bo'lsa foydalanish mumkin.

Tayyorlangan granulalar quritish barabanida namligi 19% dan oshmagan holatda quritiladi, so'ngra kuydirish bo'limiga SMS-197 qurilmasiga jo'natiladi. Qatlam tayyorlash pechi(SMS-198) da granulalar to'liq quritiladi, aylanma pech (SMS-199) ga 200^0S gacha qizdirilgan holda tushadi, so'ngra 1150-1250 ^{0}S xaroratda kuydiriladi va ko'pchitiladi. Ko'pchigan granulalar dastlab pechda

sovitiladi (900-1000^{0}S gacha), keyin qatlam sovitgichda (SM-1250) 80 ^{0}S gacha sovitiladi.

Yirikligi 20 mm gacha bo'lgan keramzit shag'alini sovitish tezligi 100 ^{0}S/min dan oshmasligi kerak.

Sovitilgan keramzit lentali konveyrda tayyor mahsulot omboriga uzatiladi, so'ng elevatorda shag'alni navlarga ajratish uchun elakga jo'natiladi. Olingan fraktsiya lentali konveyrda silos bankalariga taqsimlanadi. 5-10mm va 10-20mm fraktsiyalar uchun uchta silos, 0-5 mm va 20-40 mm fraktsiyalar uchun bitta silos olinadi. Silos bankalarining sig'imi tayyor mahsulotning 4 sutkaga etadigan zahirasi bo'yicha hisoblanadi. Omborda yirik fraktsiyalar (20mm dan katta) maydalanadi, elanadi va navlarga ajratilib silos bankalariga taqsimlanadi. Tayyor mahsulotlar avtomobil va temir yo'l transportlarida jo'natiladi.

Keramzit qumini qaynovchi qatlam pechlarida ishlab chiqarish keramzit shag'alini olish tsexlari qoshida bajariladi, bunda xomashyo sifatida quritish barabanidan chiquvchi granulalar – yarim tayyor mahsulotlar ishlatiladi.

Yiliga 50 ming m^3 keramzit qumini ishlab chiqarish tsexi texnologik sxemasi rasm5.15 da keltirilgan. Ushbu tsexni keramzit shag'ali ishlab chiqarish korxonasi maydoniga joylashtirish nazarda tutilgan. Ish rejimi – yil davomida uch smenada.

Ishlab chiqarish jarayoni quyidagilardan iborat: tsexning tayyorlash bo'limida olingan va quritilgan granulalar xomashyo zaxirasi bunkeriga uzatiladi, so'ngra bolg'ali tegirmonda quritiladiva maydalanadi. Yirikligi 5 mm gacha gil donalari (namligi 8-12%) tindiruvchi tsiklonda ajratilib ikki zonali qaynovchi qatlam pechining sarf bunkeriga yuboriladi. Issitish zonasi harorati 200-400^{0}S, kuydirish zonasi harorati- 1000-1100^{0}S ni tashkil etadi. Keramzit qumining asosiy qismi (70^{0}S gacha) kuydirish zonasidan qaynovchi qatlam sovitgichiga tushadi, u erda 120-180 ^{0}S gacha sovitiladi. Qolgan chang va zarralar (30% gacha) qoplamali tsiklonga yuboriladi. Sovitgich va tsiklondan keramzit qumi pnevmatransport sistemasiga, so'ngra tayyor mahsulot omboriga jo'natiladi.

Keramzit qumi ishlab chiqarish tsexining tayyor mahsulotlar ombori ikkita silosdan iborat bo'lib, ular bir vaqtda yoki ketma-ket to'ldiriladi.

Keramzit qumi avtotransport yoki temir-yo'l transportlarida jo'natiladi.

3. Keramzitni qo'llash sohasi

Keramzit beton asosan devor materiallar uchun ishlatiladi. Devor panellari uchun eng samaralisi bu uyma zichligi bo'yicha markasi M300, M400, M500 bo'lgan engil keramzit shag'alidir.

Bir qatlamli devor panellari uchun ishlatiladigan konstruktsion-issiqlikdan himoyalovchi keramzitbetonning zichligi 900-1100 kg/m^3 ni, siqilishdagi mustahkamlik chegarasi 5-7,5 MPa ni tashkil etadi. Konstruktsiyada beton bir vaqtning o'zida ham yuk ko'taruvchi va issiqlikdan himoyalovchi funktsiyalarni bajaradi.

Ikki yoki uch qatlamli devor panellarida yuk ko'tarish qobiliyatini bir va bahzan ikki qatlamli konstruktsion-keramzitbeton tahminlaydi, issiqlikdan himoyalash zichligi 500-600 kg/m^3 bo'lgan yirik g'ovakli issiqlikdan himoyalovchi keramzit beton qatlami tahminlaydi.

Izlanishlar shuni ko'rsatadiki, bir qatlamli panel konstruktsiyasidan ikki yoki uch qatlamliga o'tish va devor panellari yuk ko'tarish va issiqlikdan himoyalash funktsiyalarini bajaruvchi konstruktsion va issiqlikdan himoyalovchi keramzit beton asosida ishlab chiqarilgan panellarning sifatini va chidamliligini oshiradi, material sarfini kamaytiradi.

Issiqlikdan himoyalovchi yirik g'ovakli keramzit beton bu o'ta engil beton hisoblanadi. TSementni eng kam sarfida uning zichligi keramzit shag'ali uyma zichligidan kamroq oshadi.

Keramzit shag'ali markasi M700 va M800 ni qo'llab siqilishdagi mustahkamlik chegarasi 20, 30, 40 MPa bo'lgan konstruktsion engil beton olish mumkin, undan asosan tom yopma, ora yopma panellaridan qurilishda keng foydalaniladi, bu o'z navbatida konstruktsiyani engillashtiradi.

Xulosa

Hozirgi vaqtda Respublikamizda temir-beton konstruktsiyalarini g'ovak to'ldiruvchilar asosidagi engil betonlardan tayyorlash talab qilinadi. Masalan, armotsement konstrkutsiyalari, g'ovak (yacheykali) va gazobeton. Bular ma'lum miqdorda konstruktsiyalarni engillashtirish masalalarini hal qilmoqda. Konstruktsiyalarini engillashtirish armatura va tsement miqdorini tejashga, konstruktsiyalarni ko'ndalang kesimini kamayishiga va ularni prolyotini uzaytirishga olib keladi.

Beton to'ldiruvchilarini ishlab chiqarishni rivojlantirishda asosiy yo'llanmalar qo'yidagilar bo'lishi kerak: to'ldiruvchilar sifat darajasi va samarasini oshirish; ishlab chiqarishda mehnat sarfini kamaytirish, yuqori sifatli to'ldiruvchilarni ko'plab ishlab chiqarishni tashkil etish, beton to'ldiruvchilarini ishlab chiqarish texnologiyasini tubdan yaxshilash uchun eng zamonaviy texnologik jarayonlarni keng ko'lamda tadbiq qilish; yuqori unumdor avtomatik uskunalarni ishlatish; to'ldiruvchilar hossalarini aniqlashda xomashyo mahsulotlarning sifatini boshqarish va nazorat sistemasini eng sifatlisini qo'llash; hisoblash texnikasidan keng foydalanish; chiqindiga chiqarmaydigan va resurslarni tejamlash texnologiyasini qo'llash; sanoat chiqindilari va ikkilamchi mahsulotlarni keng ko'lamda qo'llash; ishchi, energiya va material resurslarini tejamkorligini oshirish maqsadida ishlab chiqarish rezervlaridan foydalanish darkor.

Beton to'ldiruvchilari asosiy qurilish materiallari hisoblanadi. Ularni ishlab chiqarish kun sayin o'sib bormoqda. Kapital va umuman qurilishdagi asosiy masala, bu to'ldiruvchilarni ishlab chiqarish va qo'llashni takomillashtirish, sifatini yaxshilash hamda ilmiy-texnik yutuqlarni qurilishda qo'llash.

Beton deb bog'lovchi moddalar, suv, mayda va yirik to'ldiruvchilarning ma'lum proportsional miqdorlarda olingan

qorishmani yaxshilab aralashtirish, zichlashtirish va qotishi natijasida olingan sun’iy tosh materialiga aytiladi.

TSement va to’ldiruvchi orasida kimyoviy tahsirlashuv yuzaga kelmaydi (avtoklav ishlov berish orqali olinadigan silikat betonlardan boshqa). SHuning uchun to’ldiruvchilarni inert ashyolar deb ataydilar. Biroq, ular beton xususiyati va tarkibiga tahsir qiladi va bu tahsirni beton tarkibini loyihalashda hisobga olish taqazo etiladi.

To’ldiruvchi sifatida asosan maxalliy tog’ jinslari va ishlab chiqarish chiqindilari (shlaklar va boshqalar)dan foydalaniladi. Bunday arzon to’ldiruvchilardan foydalanish betonning narxini arzonlashtiradi, chunki to’ldiruvchi betonning 85-90% ni, tsement esa 10-15% hajmini tashkil etadi. Keyingi yillarda qurilishda g’ovak sun’iy to’ldiruvchilardan tayyorlangan engil beton keng ko’lamda qo’llanilmoqda. G’ovakli to’ldiruvchilar beton zichligini pasaytiradi, bu esa uning issiqlikni tutib qolish xususiyatini yaxshilaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati

1. Asqarov B.A., Akramov X.N., Nuritdinov X.N. “Beton texnologiyasi”, O’quv qo’llanma, 1-2-qism, Toshkent-2005y.

2. Akramov X.N.,Nuritdinov X.N. “Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi”, O’quv qo’llanma 1-2-qism.Toshkent-2007y.