

15-mavzu:

TEMIR-BETON MAHSULOTLARI VA KONSTRUKSIYALARINI ARMATURALASH

Reja:

1. Polatli armatura tasnifi.
2. Po‘lat armaturalarining asosiy turlari.

Temir-beton mahsulotlari va konstruksiyalarini armaturalash. Beton boshqa tosh materiallari kabi egilish va cho‘zilishga qarshiligi past, lekin armatura bilan birgalikda uning mexanik xususiyatlari yaxshilanadi.

Betonning mexanik xususiyatlari yaxshilanishiga armatura va betonning yaxshi tishlashishi sabab bo‘lib, bu ikki material orasidagi yukning ratsional bo‘linishini ta‘minlaydi.

Birgalikda ishlash muhimligi po‘lat va betonning issiqlikdan kengayish, qiymatining yaqinligi bo‘lib, aloqa hududida haroratning o‘zgarishida ichki kuchlanish kamayadi va bundan tashqari beton armaturani korroziyadan mustahkam saqlaydi. Shuning uchun beton konstruksiyalar armaturalanadi. Tishlashishni oshirish uchun davriy profilli, shuningdek, payvandlangan to‘r va karkaslar qo‘llaniladi.

Polatli armatura tasnifi. Betonni armaturalashda, asosan, uglerodli va past legirlangan po‘lat armaturadan foydalaniladi.

Po‘lat armatura quyidagicha tasniflanadi: asosiy texnologiyasi bo‘yicha – qizdirib prokatlangan, termik mustahkamlangan, sovuq holda tortilgan; konstruksiyada qo‘llash sharoitiga ko‘ra – zo‘riqtirilgan va zo‘riqtirilmagan; profili bo‘yicha silliq va davriy profilli; kimyoviy tarkibi bo‘yicha – asosiy kimyoviy elementlar tarkibida aniqlanishi bo‘yicha markalarga ajratiladi; xususiyati bo‘yicha – yumshoq va qattiq; yetkazib berish sharoiti bo‘yicha – novdali (прутковый) va o‘ramli (букта) po‘lat armaturalar. Novdali po‘lat sterjenlar uzunligi 6-12 m ko‘rinishda, alohida buyurtma uchun 18 m gacha va hatto 25 m gacha, diametri 10 mm dan ortiq, og‘irligi 5 t gacha bo‘lgan paxkalar holda yetkaziladi. Diametri 10 mm dan kam va uzunligi 200 m gacha bo‘lgan, shuningdek, o‘rama simli armaturalar o‘ralgan (букта) holda yetkazib beriladi.

Mamlakatimiz sanoatlarida har xil fizik-mexanik xossalarga ega bo‘lgan 3-90 mm diametrda po‘latli armatura ishlab chiqariladi (14.1-jadval).

Po‘lat armaturalar ekspluatatsiya davrida juda chidamli.

Po‘lat armaturaning asosiy xarakteristikasi – me‘yoriy qarshilik bilan xarakterlanadigan uning cho‘zilishga bo‘lgan mustahkamligidir.

Simli armaturalar va ular asosidagi eshilgan (пряд) va arqon (канат) ko‘rinishidagi mahsulotlarning mexanik xususiyatlari shartli elastiklik chegarasi $s_{0,01}$ va shartli oquvchanlik chegarasi $s_{0,2}$, chunki elastik bo‘lmagan deformatsiya sinash davrida cho‘zilishga berilishi o‘lchash bazasida 0,01 va 0,2 % ga yetishi bilan xarakterlanadi.

Oldindan zo‘riqtirilgan konstruksiyalarda sim mustahkamligidan to‘liq foydalanish uchun shartli oquvchanlik chegarasi $s_{0,2}$ vaqtinchalik qarshilikka yaqinlashishi va natijada armaturani cho‘zishdagi plastik deformatsiyaning kamayishiga olib kelishi zarur. Sanoatimizda ishlab chiqariladigan o‘ta pishiq sim, eshilgan ip va arqonlar o‘ta elastiklikka egadir: $\sigma_{0,01} > 0,6 \sigma_v$; $\sigma_{0,2} > 0,8 \sigma_v$.

Po'lat armaturalarining asosiy turlari

14.1-jadval

Armatura turlari	Armatura sinfi	Po'lat markasi	Diametr, mm
Sterjensimon issiq tortilgan silliq	A-I	St 3sp3	6-40
		St 3sp3	6-40
		St 3sp3	6-40
		VSt 3sp2	6-40
		VSt 3sp2	6-40
		VSt 3sp2	6-40
		VSt 3Gsp2	6-18
Sterjensimon issiq tortilgan davriy profilli	A-II	VSt 5sp2	10-40
		VSt 5ps2	10-16
		VSt 5ps2	18-40
		18G2S	40-80
		10GT	10-32
	A-III	35GS	6-40
		25G2S	6-40
	A-IV	80S	10-18
		20XG2TS	10-22
	A-V	23X2G2T	10-22
	Sterjensimon termik mustahkamlangan davriy profilli	At-IV At-V At-VI	
			10-25
			10-25
Oddiy tekis armatura simi	V-I		3-5
Oddiy davriy profilli armatura simi	Vr-I		3-5
Yuqori mustahkamlikdagi armatura simi	V-II		3-8
Yuqori mustahkamlikdagi davriy profilli armatura simi	Vr-II		3-8
Armatura kanatlari	K-7		4,5-15

Po'lat armaturalar yyetarli darajada plastiklikka ega bo'lishi kerak. Bu yuk ostidagi konstruksiyaning ish sharoitida va shuningdek, armatura tayyorlashda juda muhimdir.

Po'lat armaturaning plastiklik xususiyati uzishga sinalganda nisbiy cho'ziluvchanligi bilan xarakterlanadi.

Payvandlashda po'lat armaturaning mexanik xususiyatlari pasaymasligi zarar. Qaynoq prokatlangan, tarkibida oz miqdorda uglerodi bo'lgan St3, St5 va 10 GT po'latlar yaxshi payvandlanadiganlarga kiritiladi. Past legirlangan po'latlar qoniqarli payvandlanuvchiga, 80S – payvandlanmaydiganlarga kiritiladi.

Termik mustahkamlangan po‘latlar – A_t-IV, A_t-V va A_t-VI payvandlanishi chegaralangan, chunki yuqori harorat va payvandlash davridagi oksidlanish mustahkamlikning kamayishiga olib keladi, ba’zan esa mo‘rtlikni oshiradi.

V-I sinf simlar payvandlanishi chegaralanganga, V-II payvandlanmaydigan po‘lat turiga kiradi.

Qurilish konstruksiyalarining muhim ko‘rsatkichlari uzoq muddatga yuk ta’sirida bo‘lgan, po‘lat armaturaning reologik xususiyatlari, cho‘ziluvchanlik va qoldiq deformatsiya kuchlanishi hisoblanadi.

Cho‘ziluvchanlik – bu doimiy yuk ta’siri ostida plastik deformatsiyaning sekin oshib borishi.

Relaksatsiya – qoldiq deformatsiya – bu doimiy deformatsiyada kuchlanishning pasayishi.

Qoldiq deformatsiya cho‘zilish natijasidir, bu holat hamma po‘lat armature turiga mansub; simli armaturaga nisbatan eshilgan va arqonli armaturalar uchun ancha yuqori, sterjenli armaturalarda esa ancha past; bu uning yuqori elastiklik xususiyati bilan tushuntiriladi.

Armature po‘latining sifati korroziyaga chidamliligi bilan ham baholanadi. Tarkibida uglerod miqdori ko‘payishi bilan korroziyaga chidamliligi pasayadi, shuning uchun uglerodi kam bo‘lgan armature po‘latiga nisbatan yuqori mustahkam sim korroziyaga anchagina beriluvchan. Temir-beton konstruksiyalarni loyihalashda, albatta, belgilangan maqsadga muvofiq beton markasi va turi, po‘latning payvandlashga beriluvchanlik darajasi, foydalanish sharoitlari, yuk ta’siri xarakteri va maxsus talablaiga ko‘ra armature tanlanadi.

Nazorat uchun savollari

1. Temir-beton mahsulotlari va konstruksiyalarini armaturalash haqida tushuncha bering?
2. Polatli armatura tasnifi haqida tushuncha bering?
3. Po‘lat armaturalarining asosiy turlari haqida tushuncha bering?