

روش تهیه طرح اختلاط بتن

به طور کلی، نسبت مواد تشکیل دهنده مخلوط بتن با اجزای متلف، نسبت سیمان و سنگ دانه های درشت نشان داده می شود. برای مثال، اگر ترکیبی از بتن با نسبت ۱:۲:۴، تشکیل شده باشد نشان می دهد که سیمان، سنگدانه ریز و درشت دارای نسبت ۱:۲:۴ هستند. همینطور می توان گفت که مخلوط متشکل از یک بخش از سیمان، دو بخش از ریزدانه و چهار بخش درشت دانه است. نسبت یا با حجم یا جرم تعریف می شود.

ملاحظات زیر باید برای طرح اختلاط در نظر گرفته شود:

- تعیین طبقه بندی به منظور مشخص کردن خصوصیات مقاومتی
- نوع سیمان موثر بر میزان مقاومت نهایی بتن.
- حداکثر اندازه اسمی سنگ دانه ها که ممکن است بطور قابل توجهی بزرگ تر از محدوده IS ۴۵۶:۲۰۰۰ باشد.
- مقدار سیمان باید با توجه به انقباض، ترک خوردگی و خزش محدود شود.

روش طرح اختلاط بتن - IS ۴۵۶: ۲۰۰۰:

۱. معلوم کردن متوسط مقاومت مورد نظر f_t که فراتر از از مقاومت مشخصه فشاری تعیین شده در ۲۸ روز f_{ck} و سطح کنترل کیفیت است.

$$f_t = f_{ck} + 1.65 S$$

که در آن S نشان دهنده انحراف معیار به دست آمده از جدول محتویات دقیق ارائه شده در زیر طرح اختلاط است

۲. به دست آوردن نسبت آب به سیمان برای متوسط مقدار مورد نیاز از طریق رابطه تجربی مربوط به مقاومت فشاری

۳. محاسبه مقدار هوای محبوس شده برای حداکثر اندازه سنگ دانه ها طبق جدول.

۴. تعیین مقدار آب، برای طول عمر مورد نیاز و حداکثر اندازه سنگدانه (برای سنگدانه در شرایط خشک سطح اشباع) طبق جدول.

۵. پیدا کردن درصد ریزدانه

مواد	مخلوط های بتنی و طراحی							
	C0%	C30%	C50%	C100%	CS0%	CS30%	CS50%	CS100%
سیمان (۱ CEM) (kg)	384	384	384	384	192	192	192	192
GGBS (kg)	0	0	0	0	192	192	192	192
سنگ ۱۹ میلی متر (kg)	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140
ماسه خرد شده (kg)	640	640	640	640	630	630	630	630
ماسه فیلتر (kg)	65	65	65	65	63	63	63	63
آب بازیافت شده (kg)	0	58	96	192	0	58	96	192
آب شیرین (kg)	192	134	96	0	192	134	96	0
کل آب (kg)	192	192	192	192	192	192	192	192
کاهنده آب (kg)	1920	1920	1920	1920	1920	1920	1920	1920

مترجم: پوریا نخعی

منبع:

<http://www.quantity-takeoff.com/method-of-concrete-mix-design-and-illustration.htm>