НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ И ПРИМЕНЕНИЮ БЕТОНОВ НА ЗАПОЛНИТЕЛЯХ ИЗ ДРОБЛЕНОГО ТЯЖЕЛОГО БЕТОНА

gost.e-ecolog.ru

Госстрой СССР

Ордена Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский институт
бетона и железобетона
(НИИЖБ)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ И ПРИМЕНЕНИЮ БЕТОНОВ НА ЗАПОЛНИТЕЛЯХ ИЗ ДРОБЛЕНОГО ТЯЖЕЛОГО БЕТОНА

Утверждены
директором НИИЖБ
22 ноября 1982 г.

Москва 1982

УДК 691.327.002.612:691.322

Печатается по решению секции заводской технологии бетона и железобетона НТС НИИЖБ от 25 марта 1982 г.

Рекомендации по приготовлению и применению бетонов на заполнителях из дробленого тяжелого бетона. М.,НИИЖБ Госстроя СССР,1982, с.7.

Приведены основные положения, касающиеся подбора составов тяжелого бетона на заполнителях из дробленого бетона, особенностей материалов, а также особенностей приготовления, транспортирования и укладки бетонной смеси.

Предназначены для инженерно-технических работников проектных, производственных и строительных организаций.

© Ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт бетона и железобетона, 1982

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящее время в связи с накоплением в промышленности сборного железобетона бракованных и некондиционных изделий и появлением большого количества отходов в виде отслуживших свой срок конструкций возникла острая необходимость в их утилизации. Наиболее рациональным решением этой проблемы является переработка таких изделий путем дробления с целью использования в качестве заполнителей для бетона.

Настоящие Рекомендации составлены на основе результатов исследований, проведенных НИИЖБ Госстроя СССР, и распространяются на подбор состава, приготовление и применение бетонов на заполнителях из дробленого тяжелого бетона.

Рекомендации разработаны НИИЖБ Госстроя СССР (доктора техн.наук, профессора Б.А.Крылов и Л.А.Малинина, кандидаты техн.наук А.С.Дмитриев, О.А.Липей и В.П.Трамбовецкий).

Все замечания и предложения по содержанию Рекомендаций просим направлять в НИИЖБ по адресу: 109389, Москва, Ж-389,2-я Институтская ул., д.6.

Дирекция НИИЖБ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящими Рекомендациями следует руководствоваться при изготовлении бетонов с использованием в качестве заполнителей щебня и песка, полученных путем дробления бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона.

I.2. Предварительное разрушение некондиционных бетонных и железобетонных изделий допускается производить любым применяемым в строительной практике методом - механическим, термическим, взрывным, электрогидравлическим и др.

I.3. Повторное дробление, измельчение и фракционирование заполнителей из дробленого бетона производится по той же технологии, что и получение заполнителей из природных каменных материалов.

I.4. Крупный заполнитель из дробленого бетона состоит из зерен природного щебня или гравия, поверхность которых в большей или меньшей степени покрыта остатками цементного камня, внутри которого имеется обширная сеть пор и образовавшихся при дроблении микротрещин. При этом средняя плотность зерен крупного заполнителя из дробленого бетона на II-I5 % меньше, чем плотность природного крупного заполнителя.

I.5. Мелкий заполнитель из дробленого бетона состоит из зерен природного песка с остатками цементного камня, а также из остатков самого цементного камня и характеризуется средней плотностью, которая на 6-I9 % меньше, чем плотность природного кварцевого песка.

I.6. При производстве работ следует учитывать:

а) повышенную неоднородность физико-механических свойств заполнителей, обусловленную использованием при дроблении бетонов различных марок и различного состава;

б) их повышенную водопотребность;

в) интенсивное изменение подвижности смеси в начальный период;

г) меньшую среднюю плотность бетонной смеси и затвердевшего бетона ($\gamma_{сух}$ = I900-2200 кг/м^3) по сравнению с бетоном на природных тяжелых заполнителях.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ И БЕТОНА. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.I. В качестве вяжущего следует применять портландцемент и портландцемент с минеральными добавками или шлакопортландцемент, удовлетворяющие требованиям ГОСТ I0I78-76, а также другие виды цемента в зависимости от условий производства.

2.2. В качестве крупного заполнителя следует применять фракционированный щебень из дробленого бетона. Свойства щебня должны отвечать требованиям ГОСТ 10268-80, а его возможную неоднородность следует косвенно учитывать путем определения прочности по интегральному показателю дробимости.

2.3. Марка щебня из дробленого бетона, принимаемая по показателю дробимости (ГОСТ 8267-75), как и для щебня из осадочных пород, должна быть не менее, чем в 1,5 раза выше марки бетона.

2.4. Для улучшения физико-механических свойств бетона в качестве крупного заполнителя рекомендуется использовать смесь , состоящую из равных объемов природного песка и искусственного щебня.

2.5. В качестве мелкого заполнителя следует применять природные пески, а также дробленые и обогащенные пески из природных материалов (ГОСТ 10268-80).

2.5. Песок из дробленого бетона рекомендуется использовать для бетонов марок М100 и ниже при условии обеспечения заданной удобоукладываемости смеси без перерасхода цемента.

2.6. Песок из дробленого бетона по своему зерновому составу и содержанию пылевидных частиц должен отвечать требованиям ГОСТ 10268-80,а вода затворения - требованиям ГОСТ 23732-79.

2.7. Во избежание перерасхода цемента, обусловленного особенностями заполнителей из дробленого бетона (см.п.1.6 настоящих Рекомендаций), а также для обеспечения требуемой подвижности смеси в момент укладки следует вводить пластифицирующие добавки СДБ, С-3 и ПАЩ-1, а для обеспечения других требуемых свойств смеси и бетона - соответствующие виды добавок по ГОСТ 24211-80.

2.8. При проектировании и изготовлении бетонных и железобетонных конструкций из бетона на щебне из дробленого бетона необходимо учитывать его повышенную (на 14-25 %) усадку и меньший (на 6-30 %) модуль упругости по сравнению с обычным тяжелым бетоном.

Примечание. Большее значение усадки и меньшее значение модуля упругости характерно для бетона на заполнителе из дробленого бетона на известняковом щебне.

2.9. Бетон на заполнителях из дробленого бетона рекомендуется преимущественно для несущих конструкций без предварительного напряжения.

2.10. Для несущих конструкций с л е д у е т применять бетон марок М150-М300 на щебне из дробленого бетона и природном песке.

2.11. Бетон на щебне из дробленого бетона не рекомендуется применять при изготовлении длинномерных (более 12 м) неармированных и слабоармированных монолитных конструкций ($\mu = 0,4$ %), а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по истираемости.

3. ОСОБЕННОСТИ ПОДБОРА СОСТАВА

3.1. Состав бетона на заполнителях из дробленого бетона должен назначаться строительной лабораторией на основе опытных замесов, проводимых на материалах-представителях для данного предприятия или стройки с учетом применяемой технологии приготовления, формования и твердения бетона.

3.2. Подбор состава бетона на заполнителях из дробленого бетона можно производить любым проверенным на практике способом с учетом условий, перечисленных в пп. 3.3-3.5 настоящих Рекомендаций.

3.3. При подборе состава бетона необходимо предварительно проверить заполнители на их соответствие требованиям ГОСТ 10268-80 по:

гранулометрическому составу и содержанию в них пылевидных фракций;

величине водопоглощение (раздельно для крупного и мелкого);

средней плотности (раздельно для крупного и мелкого) - см. пп. 1.5 и 1.6 настоящих Рекомендаций;

по прочности (крупный заполнитель)-путем испытания в цилиндре по ГОСТ 8269-76.

Примечание. Окончательная пригодность крупного заполнителя устанавливается по результатам испытаний бетона.

3.4. При установлении расхода воды затворения необходимо учитывать величину водопоглощения заполнителей из дробленого бетона, равную для крупного заполнителя 6-8 %, для мелкого - 7-11 %, в результате расход воды затворения увеличивается на 12-16 % по сравнению с расходом для смесей на природных песке и щебне.

3.5. При назначении исходной подвижности бетонной смеси на заполнителях из дробленого бетона следует учитывать интенсивность е е снижения в первые 10 мин после затворения, различие, по сравнению со смесью на природных песках и щебне, составляет от 3 до 4 см.

4. ПРИГОТОВЛЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УКЛАДКА БЕТОННОЙ СМЕСИ

4.1. Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси на заполнителях из дробленого бетона принципиально не отличаются от аналогичных технологических переделов для бетона на тяжелых природных заполнителях.

4.2. Заполнители из дробленого бетона необходимо хранить отдельно от других видов заполнителей.

4.3. В случае смешения заполнителей из дробленого бетона с природными каменными материалами пригодность полученной смеси заполнителя определяется по показателю дробимости (ГОСТ 8267-75).

4.4. Следует избегать применения заполнителей из дробленого бетона, загрязненных каменной крошкой, штукатуркой, глиной, битумом, краской и другими загрязняющими включениями.

4.5. Дозирование заполнителей из дробленого бетона следует производить весовым способом с точностью, принятой для тяжелых природных заполнителей.

4.6. С учетом необходимости введения пластифицирующих добавок на БСУ должны быть предусмотрены необходимые устройства для их приготовления и дозирования.

4.7. Продолжительность перемешивания бетонной смеси в смесителе устанавливается опытным путем с учетом качества заполнителей, состава смеси, емкости смесителя и других факторов.

4.8. Термовлажностную обработку бетонов на заполнителях из дробленого бетона следует производить по режимам, рекомендуемым для бетонов на природных тяжелых заполнителях.

4.9. Контроль качества бетона на заполнителях из дробленого бетона производят в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
	Предисловие	3
I.	Основные положения	4
2.	Характеристики материалов и бетона. Область применения..	4
3.	Особенности подбора состава	6
4.	Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси	7

Рекомендации по приготовлению
и применению бетонов на заполнителях
из дробленого тяжелого бетона

Отдел научно-технической информации НИИЖБ
Москва, I09389, 2-я Институтская ул., д.6

Редактор Т.В.Филиппова

Л-II5867 Подписано к печати 29/XII-82 Заказ № 57
Формат 60x84/I6 Печ.л. 0,5. Т - 300 экз. Цена 8 коп.

Типография ПЭМ ВНИИМС Госстроя СССР
I2I47I, Москва, Можайское шоссе, д. 25.

gost.e-ecolog.ru