

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТОЧКА УСЛУГИ

Ультразвуковой контроль прочности силикатного кирпича и силикатных камней ГОСТ 24332-88

КИРПИЧ И КАМНИ СИЛИКАТНЫЕ
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПРОЧНОСТИ ПРИ СЖАТИИ**ГОСТ 24332—88**

Издание официальное

ГОСТ 24332-88 устанавливает ультразвуковой метод определения прочности при сжатии силикатного кирпича и силикатных камней. Это специализированный нормативный документ, который связывает механическую прочность изделий с измеряемым акустическим параметром, а именно со временем распространения ультразвуковых колебаний в теле изделия. Практическая ценность этого стандарта состоит в том, что он позволяет выполнять контроль прочности без разрушения основной массы продукции. Для производителя это означает возможность использовать ультразвуковой метод как инструмент технического контроля на предприятии-изготовителе. Для потребителя и инспекционных служб это означает возможность выполнять...

Телефон

+7-812-715-00-17

E-mail

mail@leaklab.ru

Страница

leaklab.ru

Параметры и состав поставки уточняются по актуальной странице. Паспорт, руководство и утвержденная методика имеют приоритет.

Описание и область применения

Ультразвуковой контроль прочности силикатного кирпича и силикатных камней

Лаборатория ЛИКЛАБ выполняет ультразвуковой контроль прочности силикатного кирпича и силикатных камней в соответствии с ГОСТ 24332-88. Метод предназначен для неразрушающего определения предела прочности при сжатии по времени распространения ультразвука в изделии и позволяет получать технически обоснованную оценку качества продукции без разрушения годных изделий.

На какие изделия распространяется метод

ГОСТ распространяется на рядовые и лицевые силикатные кирпичи и камни, изготовленные способом прессования. Метод предназначен для определения прочности при сжатии таких изделий и ориентирован как на производственный технический контроль, так и на контрольную проверку качества со стороны потребителя или инспекционных органов.

Для практики это означает, что лаборатория может применять данный нормативный подход для контроля продукции силикатного производства на стадиях выпуска, приемки, входного контроля и экспертной оценки качества партий изделий.

Основная цель метода

Определить прочность при сжатии по ультразвуковым измерениям через предварительно установленную градуировочную зависимость между временем распространения ультразвука и фактической прочностью изделий.

Главное преимущество

Контроль выполняется без разрушения основной массы продукции, что особенно важно для серийного производства, стабильного выпуска и оперативной оценки качества партий.

Основные положения ГОСТ 24332-88

1. Метод основан на связи между временем прохождения ультразвука и прочностью

Физическая основа стандарта состоит в том, что прочность силикатного изделия коррелирует со временем распространения ультразвуковых колебаний в его объеме. Чем определеннее и стабильнее структура материала, тем более воспроизводимым становится измеряемое время, а следовательно, и расчетная прочность по установленной градуировке.

2. Измерения проводят способом сквозного соосного прозвучивания

Ультразвуковые измерения в изделиях выполняют способом сквозного соосного прозвучивания. Это означает, что излучающий и приемный преобразователи располагаются по одной акустической оси, а сигнал проходит через весь контролируемый объем изделия по заданной базе. Такая схема обеспечивает понятную геометрию контроля и хорошую повторяемость результатов.

3. Прочность определяют не напрямую, а по градуировочной зависимости

Стандарт требует определять прочность изделий по экспериментально установленным градуировочным зависимостям. Это один из ключевых методических моментов. Ультразвук в данном случае измеряет время распространения сигнала, а переход от этого параметра к прочности осуществляется только через заранее построенную и проверенную зависимость.

4. Предусмотрены два типа градуировочных зависимостей

ГОСТ вводит градуировочные зависимости первого и второго типа. Зависимость первого типа используют в производственных условиях. Она строится по результатам ультразвуковых измерений горячих образцов непосредственно после автоклавирования и последующих механических испытаний этих же образцов после их охлаждения. Зависимость второго типа строится по результатам измерений остывших изделий и применяется для экспертного определения прочности, а также для контроля на стройке и в других случаях, когда изделия проверяют после выдержки.

5. Аппаратура должна быть аттестована для работы с кирпичом, камнем и бетоном

Ультразвуковые измерения проводят приборами, предназначенными для измерения времени распространения ультразвука в кирпиче, камнях и бетоне. Приборы должны соответствовать установленным техническим требованиям и обеспечивать нормированную точность измерения времени. Допускается применение различных приборов, если они удовлетворяют требованиям стандарта по назначению и точности.

6. Нормируется погрешность измерения времени

ГОСТ задает предел допускаемой абсолютной погрешности измерения времени распространения ультразвука на стандартных образцах. Это подчеркивает метрологический характер метода. Контроль прочности допустим только тогда, когда прибор обеспечивает требуемую точность временных измерений.

7. Между изделием и преобразователями должен быть надежный акустический контакт

Для стабильной передачи сигнала между рабочими поверхностями преобразователей и поверхностью изделия должен быть обеспечен надежный акустический контакт. Для этого применяют вязкие контактные материалы или специальные переходные устройства, обеспечивающие сухой контакт. При установлении градуировочной зависимости и при последующем контроле способ контакта должен быть одинаковым.

8. Поверхность изделий должна быть пригодна для контроля

Изделия, отобранные для построения градуировочной зависимости, по размерам и внешнему виду должны удовлетворять требованиям к продукции и не должны иметь в зоне контакта преобразователей раковин, воздушных пор значительной глубины и диаметра, выступов выше допустимого уровня и трещин. Поверхность изделия должна быть очищена от пыли.

9. Для построения зависимости требуется представительная выборка изделий

При построении градуировочной зависимости стандарт требует отбирать изделия одного вида из большого числа партий, изготовленных из одного сырья и по одной технологии. Это очень важное требование. Оно означает, что рабочая зависимость должна опираться на реальную статистику производства, а не на ограниченный случайный набор образцов.

10. На одном изделии выполняют несколько измерений

Время распространения ультразвука в изделии принимают по среднему арифметическому значению результатов измерений при трех последовательных установках преобразователей в одних и тех же точках. Отклонение отдельного результата от среднего значения не должно превышать установленный предел. Если условие не выполняется, результат по изделию бракуют и изделие заменяют другим.

11. Механическая прочность для градуировки определяется разрушающим методом

После ультразвуковых измерений прочность образцов, использованных для построения зависимости, определяют по механическим испытаниям на сжатие по действующему стандарту. Таким образом, ГОСТ связывает неразрушающий ультразвуковой контроль с реальными результатами разрушающих испытаний и через это обеспечивает техническую обоснованность метода.

12. Градуировочную зависимость нужно периодически уточнять

В первый год применения стандарта градуировочную зависимость устанавливают и уточняют несколько раз с накоплением выборки результатов. Затем по объединенным данным принимают итоговую зависимость. Это положение показывает, что ГОСТ ориентирован на реальную производственную статистику и на подтверждение устойчивости метода во времени.

13. Зависимость должна быть пригодной с точки зрения статистики

Стандарт не допускает формального применения любой построенной зависимости. Для оценки ее пригодности используют статистические критерии, в том числе эффективность зависимости и отношение среднего квадратического отклонения к среднему уровню прочности. Следовательно, в метод заложен контроль качества самой градуировочной модели.

14. Предусмотрена процедура поверки градуировочной зависимости

После построения рабочей зависимости стандарт требует регулярно проверять ее на основе параллельных определений прочности ультразвуковым и разрушающим методами. При несоблюдении установленных критериев использование зависимости не допускается, а накопленные данные могут быть использованы для построения новой зависимости.

15. Результаты оформляются в журнале и применяются для назначения марки прочности партии

Результаты измерений и вычисленные значения прочности заносят в журнал установленной формы. По индивидуальным значениям прочности для изделий, отобранных из партии, определяют среднее арифметическое и минимальное значение прочности. Марку прочности изделий в партии назначают в соответствии с действующими требованиями к силикатному кирпичу и камням.

Практическая ценность стандарта для производства и приемки

С инженерной точки зрения ГОСТ 24332-88 ценен тем, что он переводит задачу оценки прочности силикатной продукции из плоскости единичных разрушений образцов в плоскость воспроизводимого неразрушающего контроля. Метод особенно полезен там, где требуется оперативно оценивать качество серийной продукции, подтверждать стабильность технологии автоклавирования и отслеживать прочностные характеристики партий без чрезмерных потерь готовых изделий.

Для производителя это означает возможность использовать ультразвуковой метод как элемент системы технического контроля. Для заказчика и потребителя это означает получение технически обоснованного подтверждения качества продукции. Для лаборатории это означает необходимость строго соблюдать условия построения и проверки градуировочной зависимости, поддерживать метрологическую пригодность приборов и обеспечивать квалифицированное проведение измерений.

Услуга ультразвукового контроля прочности силикатного кирпича и камней от Лаборатории ЛИКЛАБ

Лаборатория ЛИКЛАБ выполняет ультразвуковой контроль силикатного кирпича и силикатных камней как полноценную инженерную услугу, в которой требования ГОСТ 24332-88 переводятся в практический алгоритм контроля качества изделий. Мы проводим не просто измерение времени прохождения сигнала, а организуем всю процедуру контроля, включая анализ продукции, проверку применимости градуировочной зависимости, подготовку измерительной схемы, измерение ультразвуковых параметров, расчет прочности и оформление результатов.

Для заказчика это означает получение документированного результата, пригодного для технического контроля, приемки и подтверждения качества партии. В зависимости от задачи лаборатория может участвовать как в производственном контроле, так и в экспертной проверке качества изделий на складе, на стройке или у потребителя.

Какие задачи решает лаборатория

- неразрушающее определение прочности при сжатии силикатных изделий
- контроль качества партий кирпича и камней
- участие в построении и проверке градуировочных зависимостей
- экспертная оценка прочности изделий по зависимости второго типа
- подтверждение стабильности производственной технологии
- оформление результатов для производственных и приемочных решений

Где востребована услуга

- предприятия по производству силикатного кирпича и камней
- службы технического контроля заводов-изготовителей
- строительные организации и подрядчики
- потребители строительных материалов
- экспертные и инспекционные проверки качества продукции
- входной контроль партий строительных материалов

Аттестованные сотрудники Лаборатории ЛИКЛАБ

Работы по ультразвуковому контролю в Лаборатории ЛИКЛАБ выполняют аттестованные сотрудники, обладающие опытом в области неразрушающего контроля и пониманием особенностей измерений в строительных и каменных материалах. Для работы по ГОСТ 24332-88 недостаточно только уметь пользоваться ультразвуковым прибором. Специалист должен понимать влияние структуры изделия, состояния поверхности, контактного слоя, повторяемости установки преобразователей и статистической пригодности градуировочной зависимости на итоговый результат.