

Керамическая футеровка с индикатором износа



Система диагностического техобслуживания на базе керамической футеровки

Одной из основных проблем, связанных с любым износостойким материалом, является чёткое представление о его толщине в определённый промежуток времени. В поисках решения, HMA Wear Solutions разработали "индикатор износа", встраиваемый в футеровочные плитки, изготавливаемые из глинозёма (оксида алюминия) по методу изостатической штамповки.

Индикатор износа предназначен для визуальной индикации степени износа плитки. На лицевой стороне каждой плитки находятся два индикатора диаметром 5 мм. Диаметр в 5 мм остаётся неизменным, а следующий после этой отметки фактический диаметр индикатора непосредственно указывает на глубину износа. Например, диаметр 12 мм означает глубину износа плитки, равную 12 мм.

Общий износ от 5 до 17,5 мм подлежит замеру и контролю для сбора точных данных по эффективности футеровки и её сроку службы до предельного износа. Ещё одной особенностью является двухцветный переход, когда на предварительно заданной глубине износа в 17,5 мм цвет индикатора меняется с чёрного на розовый. Такое изменение цвета является визуальным предупреждением о том, что толщина плитки составляет 30% от начального объёма и следует приступить к планированию замены футеровки.

Заявка на выдачу патента подана в Комитет по патентам Австралии.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Помимо повышенной износостойкости, обеспечиваемой изостатической штамповкой оксида алюминия, футеровка с индикатором износа HMA имеет следующие преимущества:

- Визуальный осмотр. Удобная индикация по изменению цвета при достижении заранее заданной глубины износа.
- Измеряемый износ. Диаметр индикатора непосредственно указывает на степень износа, вплоть до изменения цвета, сигнализирующего о необходимости срочной замены.
- Профилактическое техобслуживание. Возможность замены плиток на основании общего износа футеровки (требуется организовать доступ для выполнения замеров) либо по изменению цвета индикаторов.
- Определение скорости износа. Имея данные по общему тоннажу принятого продукта и общей измеренной глубине износа, можно определить скорость износа и выполнить анализ с учётом разных условий эксплуатации. Для расчёта могут потребоваться следующие характеристики: скорость подачи, гранулометрический состав продукта, разные пазы и т.д.
- HMA Wear Solutions предлагает услугу мониторинга по состоянию оборудования с предоставлением подробного отчёта о состоянии футеровки и остаточном сроке службы. При составлении отчёта используются фотографии футеровки, снятые во время технического осмотра.



Predictive Maintenance

WEAR SOLUTIONS



Официальный партнёр HMA Wear Solutions в странах СНГ:

компания APEX MAINTENANCE AND SUPPLY SOLUTIONS

тел: +7055102899 email: apexeurasia@gmail.com

Керамическая футеровка с индикатором износа



Футеровка с индикатором износа может быть установлена как на отдельно взятых участках, так и по всей рабочей поверхности в зависимости от характеристик объекта. Идеальным местом для установки плиток с индикатором износа являются участки повышенного износа.

Интенсивность износа можно измерить, определить его точную скорость и фактически увидеть истирание благодаря изменению цвета индикатора.

Возможность визуального осмотра упрощает проведение инспекций, позволяя сократить сроки и повысить безопасность техобслуживания.

Исключается необходимость в физическом пребывании внутри жёлоба для проведения инспекции. По сути, эти плитки служат в качестве системы раннего оповещения и предупреждения непредвиденных расходов в случае аварийного останова.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойства материала	Единицы	Значение
Содержание глинозёма (Alumina)	Вес %	92
Состояние поверхности: после обжига	мм	1.27
Плотность	гр/см ³	3.60
Модуль Юнга при 20°C	ГПа	277
Модуль сдвига при 20°C	ГПа	113
Твёрдость по Виккерсу при 20°C	ГПа	10.3
Прочность на изгиб	МПа	310
Модуль Вейбулла при 20°C	-	20
Прочность на сжатие при 20°C	ГПа	2.13
Сопротивление на излом при @ 20°C	МПа·√m	3.95
Теплопроводность при 20°C	Вт/(м·К)	20
Коэффициент теплового расширения (20-800°C)	10 ⁻⁶ /К	8.36
Критический перепад температур ΔT _c	°C	210
Предельно эффективная температура	°C	1250
Влагопоглощение		Нет
Проницаемость		Нет
Размер гранулы (эквивалентный диаметр)	μm	4.8
Технологический допуск		+/- 1%

ПРИМЕНЕНИЕ

Керамические плитки HMA Wear Solutions, изготовленные по технологии изостатической штамповки, выпускаются разной формы. Один из вариантов представлен заводскими плитками с фасками, подходящими для поверхностей цилиндрической формы. Таким образом, сферы применения плиток с индикатором износа безграничны и, если вам необходимо контролировать и (или) измерять интенсивность износа - это самый оптимальный вариант.

Примеры типовых применений включают:

- Жёлобы
- Стенки
- Сухие и влажные процессы
- Циклоны
- Распределители

Официальный партнёр HMA Wear Solutions в странах СНГ:
компания APEX MAINTENANCE AND SUPPLY SOLUTIONS
тел: +7055102899 email: apexeurasia@gmail.com