

# Дехроматор «InCem»® X6

для производства цементов

Дехроматор «InCem» X6 - монофункциональная, жидкая формульная композиция для снижения содержания водорастворимого шестивалентного хрома Cr (VI) в цементах.

Шестивалентный хром Cr (VI), является ярко выраженным канцерогенным продуктом, вызывающим нарушение работы иммунной системы человека. Во всех производимых цементах Cr (VI) присутствует в разных концентрациях.

Согласно директиве Европейского Союза 2003/53/ЕС, на рынке ЕС запрещено использовать цементы и цементные композиции, в которых концентрация водорастворимого Cr (VI) превышает 0,0002%. Такое соотношение на практике принято обозначать «ppm» (parts per million).

Таким образом, в Европе и многих других странах (включая некоторые страны ТС), запрещено применять цементы с содержанием Cr (VI) выше 2 ppm.

Замеры Cr (VI) в большинстве производимых в России цементов подтверждают превышение показателя Cr (VI) в десятки раз.

## Причины образования шестивалентного хрома в цементе

Шестивалентная форма хрома Cr (VI) в цементе образуется из трехвалентной.

Появление хрома в трехвалентном состоянии Cr (III) в клинкере и цементе определяют два главных фактора:

1. Наличие Cr (III) в клинкере из-за взаимодействия сырьевой смеси и магнезито-хромитового огнеупора, так как футеровка цементных печей выполняется из этого материала.

Одновременно с этим, кислая атмосфера, поддерживаемая в печах обжига, способствует окислению Cr (III) в Cr (VI) в присутствии высших оксидов ( $R_2O$ ). А так как Cr (VI) является низколетучим соединением, он в полном объеме остается в клинкере в связанном состоянии.

2. Так же Cr (III) в большом количестве присутствует в минеральных добавках - в основном, в шлаках. И в процессе помола окисляется до шестивалентной формы.

## Существующая практика

До недавнего времени применялись сульфаты / гидросульфаты двухвалентного железа ( $FeSO_4$  или  $(FeOH)_2SO_4$ ), двойные сульфаты натрия или калия и двухвалентного железа ( $K_2SO_4 \cdot xFeSO_4$  или  $Na_2SO_4 \cdot xFeSO_4$ ) в виде кристаллогидратов.

Однако, все эти соединения обладают побочными эффектами, самыми существенными из которых являются:

- снижение прочности цемента на 1-2 марки;
- изменение сроков схватывания цемента;
- изменение цвета цемента (рыжий цемент) при использовании солей железа;

# Дехроматор «InCem»<sup>®</sup> X6 для производства цементов

## Существующая практика

Использование распространенных дехроматоров так же связано со сложностью их применения:

- Как правило, это сухие продукты, для дозировки которых требуется дополнительное дозирующее оборудование;
- Дозировки этих соединений крайне высоки: от 0,1% до 6 % от массы цемента, в зависимости от содержания Cr (VI);
- Некоторые дехроматоры должны храниться в герметичной упаковке и полностью окисляются в течении 3-х суток с момента разгерметизации;

## Преимущества InCem X6

- Иновационный формульный состав не снижает прочность и не оказывает влияния на остальные показатели цемента;
- Дозировка напрямую связана с количеством Cr (VI);
- Продукт выпускается в виде жидкости и для его введения используется существующая система дозировки интенсификаторов помола;
- Продукт не влияет на цвет цемента и может быть использован при помоле белого цемента;
- После проведения опытно-промышленных испытаний на заводе дехроматор может быть включен в состав комплексной добавки в цемент.

Дехроматор с выпавшим осадком перед применением предварительно нагревают до 30-35 градусов и перемешивают до полного усреднения. При этом, продукт не теряет своих свойств.

## Дозировка

### 50 грамм на 1 ppm Cr(VI)

К примеру, содержание хрома в цементе составляет 16 ppm. Для того чтобы снизить данный показатель до 2 ppm, необходимо снизить содержание VI валентного хрома на 14 ppm.

Исходя из этого, дозировка дехроматора будет следующей:

$$14 * 50 = 700 \text{ грамм на 1 тонну цемента.}$$

Предлагаемая дозировка обусловлена химической реакцией и не изменяется ни при каких обстоятельствах.

Дехроматор поставляется в виде готового продукта.

## Физико-химические показатели

Непрозрачная жидкость от белого до серого цвета, возможно выпадение осадка.

|  |           |
|--|-----------|
| Плотность при 20 °С, г/см <sup>3</sup>                 | 1,13-1,19 |
| Показатель активности ионов водорода при 20 °С, ед. рН | 0,9-2,7   |
| Щелочное число, ммоль HCl/г продукта                   | менее 0,1 |
| Температура застывания по ГОСТ 20287, °С               | - 5       |

## Хранение и гарантии

Гарантийный срок хранения дехроматора «InCem» X6 – 1 год с даты изготовления.

Продукт может быть расфасован в 216,5-л бочки, ИВС-контейнеры, в тару потребителя или цистерны.

Хранить в защищенном от солнечных лучей месте, при положительных температурах.



**Для перевозки груз не опасен. По ГОСТ 19433-88 - неклассифицируется.**