



Инструкция по применению

Май 31 2023

Портативный РФА для анализа соединений мышьяка, хрома и меди (ССА), и других консервантов для обработки древесины

Краткий обзор

Хромированный арсенат меди (CCA) используется в качестве консерванта для древесины с 1930-х годов. Однако, с 1 января 2004 г. USEPA ограничивает использование древесины, обработанной CCA, в жилищном строительстве. Более того, несколько европейских стран полностью запретили данный консервант.

CCA был разработан как экономичное и идеальное средство для защиты древесины от сухой гнили, грибка, плесени и насекомых-вредителей. Консервант CCA широко использовался для создания уличных общественных сооружений, - детских городков, настилов, столов для пикника, ящиков для компоста и деревянных ящиков для сада.

Общественное давление и статистика относительно рисков для здоровья и окружающей среды, связанных с использованием и утилизацией древесины, обработанной CCA, вынудили принять решение ограничить и/или полностью запретить использование консерванта в жилых постройках. Особую озабоченность вызвали токсичные металлы, присутствующие в этой древесине, которые при проглатывании или вдыхании могут привести к различным формам рака и другим серьезным заболеваниям.

Химикаты для обработки древесины, измеряемые портативными РФА за секунды

- CCA: Cu, Cr и As
- ACZA: Cu, Zn и As
- ACQ: Cu
- Пентахлорфенол: Cl
- Борат цинка: Zn
- IPBC: I
- Бром: Br

Опасность вымывания токсинов

Неорганическая форма мышьяка вымывается на обработанную CCA древесину и в почву. Дети, часто играющие на детских площадках с древесиной, обработанной CCA, подвергаются наибольшему риску воздействия токсичных уровней мышьяка. Потребление съедобных растений, выращенных в почве, куда попал консервант древесины CCA, также представляет потенциальную угрозу.

USEPA не издавало правил, требующих утилизации существующих деревянных конструкций, обработанных CCA, но рекомендует покрывать их герметиком для предотвращения дальнейшего вымывания мышьяка. Также, не рекомендуется принимать пищу на таких площадках или рядом с ними. Кроме того, детям необходимо мыть руки с мылом, приходя с игровой площадки, а взрослые должны использовать защитные маски, очки, перчатки и одежду при пилении или шлифовании древесины.

Утилизация и удаление токсинов

Мышьяк — не единственный токсичный элемент в древесине, обработанной под давлением ССА. При сжигании хром и медь не разрушаются, но концентрируются в золе, которая может продаваться для топлива. Мышьяк, выделяющийся в виде пара, может задерживаться в очистном оборудовании или улетучиваться в атмосферу. Если древесина, обработанная ССА, сжигается на открытом воздухе, в каминах или дровяных печах, все три токсичных металла выделяются с потенциально разрушительными последствиями.



Утилизация древесины, обработанной ССА, значительно возрастет в течение следующего десятилетия. Многие муниципальные мусоросжигательные заводы не смогут работать экономно, если им придется платить за утилизацию опасных отходов. Единственный безопасный метод утилизации древесины, обработанной ССА, — это размещение ее на специальных свалках (полигонах). Неэкранированные свалки допускают опасное выщелачивание в землю и, возможно, в грунтовые воды.

Быстрый количественный анализ и сортировка обработанной древесины.

Портативный РФ-анализатор определяет ССА и другие виды обработки древесины за 2-3 секунды. Он также отображает и сохраняет результаты подтверждающего химического анализа. В отличие от колориметрических методов, которые занимают много времени и не всегда точны, портативный РФА обеспечивает точный количественный анализ Cu, Cr, As и других 20+ металлов за секунды, в ppm. Кроме того, анализатор обеспечивает мгновенную идентификацию («ССА» или «не-ССА») и сортировку «Да/Нет».

Портативный РФА для измерений непосредственно на месте

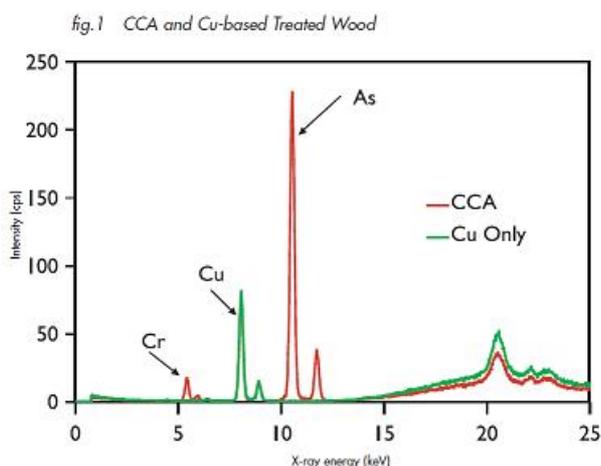
- Удержание и проникновение консерванта
- Анализ зерна
- Контроль качества: сортировка по принципу Да/Нет или полный анализ
- Контроль опор и шпал ж/д пути
- Проверка лейбла/бренда
- Работа на влажных или окрашенных деревянных поверхностях

Обнаружение токсинов

Потребители могут определить уровни мышьяка в существующих жилых конструкциях из обработанной под давлением древесины CCA, и в окружающих почвах. Полигоны и предприятия по переработке отходов должны проверять всю поступающую древесину на наличие CCA, и других токсичных консервантов. Предприятия по обработке древесины, лесные склады, магазины предметов домашнего обихода и дистрибьюторы должны обеспечить правильную маркировку древесины, обработанной химическими составами, для контроля EPA.



Отраслевые регулирующие органы ищут эффективные методы анализа с мгновенным получением результатов. Им нужен надежный инструмент с проверенными характеристиками, способным отделять древесину, обработанную CCA и другими токсинами, от безопасных материалов для быстрого принятия решения, что пойдет на переработку, а что — на полигоны. Предприятия также хотят защитить себя от любой последующей ответственности.



XRF spectrum for CCA treated wood is shown by the red line. The As, Cu and Cr are easily measured with high confidence in a few seconds. By comparison, a test on newer, copper-treated wood is shown by the green line, exhibiting only the Cu peak. All Innov-X tests include a spectrum as shown, which provides high confidence, legally defensible, data to prove or disprove the presence of CCA-treated wood.

Сверхбыстрая и точная идентификация древесины, обработанной CCA

Портативный РФ-анализатор идентифицирует Cu, Cr и As за 2-3 секунды, мгновенно подтверждая наличие/отсутствие CCA.

Портативный РФА также анализирует почву, фильтрующие и протирачные материалы, растительное сырье, краски и покрытия. Портативный РФА может использоваться в широком спектре приложений и задач. РФА не имеет радиоактивных источников, поэтому обременительные правила транспортировки изотопной продукции здесь не применяются.

Related Product



Vanta

РФ-спектрометр серии Vanta™ – наш новейший и самый мощный портативный инструмент для РФ-анализа. Прибор обеспечивает быстрый, высокоточный элементный анализ, не уступающий по качеству лабораторному. Прочная конструкция анализатора отвечает требованиям стандартов IP55/IP54; прибор устойчив к падению, отличается длительным сроком службы и низкокзатратен в использовании.

Узнать больше ► <https://www.olympus-ims.com/vanta/>



Vanta для оценки состояния окружающей среды

Портативные РФ-анализаторы Vanta для анализа почвы и донных отложений обеспечивают быстрый и высокоточный анализ в рамках экологического мониторинга и контроля окружающей среды. Анализаторы Vanta просты в использовании и отличаются исключительной прочностью.

Узнать больше ► <https://www.olympus-ims.com/vanta-for-environmental-assessments/>