НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ ИОНООБМЕННЫЕ ФИЛЬТРУЮЩИЕ СИСТЕМ ОЧИСТКИ ВОДНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ С КИПЯЩИМИ РЕАКТОРАМИ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ

Общие технические требования

Издание официальное

БЗ 3—2003/44

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием Головной институт «Всероссийский проектный и научно-исследовательский институт комплексной энергетической технологии» (ВНИПИЭТ)

ВНЕСЕН Департаментом атомной науки и техники Минатома России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 31 октября 2003 г. № 307-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Определения 1
3 Требования к ионообменным материалам систем очистки 2
Приложение А Требования к упаковке, транспортированию и хранению ионообменных материалов 4

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ ИОНООБМЕННЫЕ ФИЛЬТРУЮЩИЕ СИСТЕМ ОЧИСТКИ ВОДНОГО ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ С КИПЯЩИМИ РЕАКТОРАМИ БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ

Общие технические требования

Ion-exchange filter materials for water coolant purification systems of nuclear power stations with BWR. General technical requirements

Дата введения 2004—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к гранульным ионообменным фильтрующим материалам — катионитам и анионитам (далее — ионообменные материалы), предназначенным для очистки воды основного технологического контура и вспомогательных систем атомных электрических станций (далее — АЭС) с кипящими реакторами большой мощности, на стадиях поставки и первичной загрузки ионообменных материалов в фильтры систем очистки.

Стандарт применяется эксплуатирующими организациями и администрацией АЭС, а также организациями, выполняющими работы и предоставляющими услуги для АЭС в области обеспечения их водно-химического режима.

2 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **ионообменный фильтрующий материал (ионит):** Синтетический материал, представляющий собой нерастворимое высокомолекулярное соединение, функциональные группы которого способны вступать в реакции обмена с ионами раствора, и предназначенный для очистки воды методом фильтрации.

2.2 **катионит:** Высокомолекулярное соединение трехмерной гелевой или макропористой структуры, содержащее функциональные группы кислотного характера и способное к реакциям катионного обмена.

2.3 **сильнокислотный катионит:** Катионит, содержащий функциональные группы кислотного характера, способный к реакциям катионного обмена в пределах pH 1—14.

2.4 **анионит:** Высокомолекулярное соединение трехмерной гелевой или макропористой структуры, содержащее функциональные группы основного характера и способное к реакциям анионного обмена.

2.5 **сильноосновный анионит:** Анионит, содержащий функциональные группы основного характера, способный к реакциям анионного обмена в пределах pH 1—14.

2.6 **контроль ионитов:** Совокупность операций, направленных на определение качества катионита и анионита.

2.7 **иониты ядерного класса:** Чистые ионообменные материалы специальных марок отечественного или зарубежного производства.

2.8 **иониты в рабочей форме:** Технические иониты, переведенные в заводских условиях в формы, пригодные к эксплуатации в системах очистки без дополнительной предварительной регенерации (катионит в H-форме, анионит в OH-форме).

Издание официальное

2.9 **специальная водоочистка** (СВО): Система водоочистки, предназначенная для очистки определенного технологического потока воды АЭС в целях поддержания водно-химического режима контура или возврата основного количества воды в водооборот АЭС.

2.10 **фильтр смешанного действия** (ФСД): Фильтр, в котором фильтрующий слой состоит из смеси катионита и анионита.

3 Требования к ионообменным материалам систем очистки

3.1 Значения показателей качества гранульных сильнокислотных катионитов должны соответствовать приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение			
	Система очистки турбинного конденсата		СВО без регенерации	СВО с регенерацией
	Механический фильтр	ФСД		
1 Структура матрицы	Гелевая или макропористая		Гелевая	Гелевая
2 Тип ионита	Сильнокислотный в рабочей форме или ядерного класса		Сильнокислотный ядерного класса	Сильнокислотный в рабочей форме или ядерного класса
3 Товарная форма	Н		Н	Н
4 Доля целых гранул, %, не менее	95	95	95	95
5 Размер гранул рабочей фракции, мм	0,315—1,250		0,400—1,250	0,315—1,250
6 Объемная доля рабочей фракции, %, не менее	96	98	96	96
7 Осмотическая стабильность, %, не менее	94	94	80	85
8 Полная статическая обменная емкость, моль/м^3, не менее	1800		1800	1800
9 Окисляемость фильтрата, мг О/г, не более	0,50		0,50	0,50
10 Массовая концентрация ионов хлора, мг/см^3, не более	—		0,01	—
11 Механическая прочность (M)*:				
а) средняя, г/гранула, не менее	400		400	300
б) количество гранул с M > > 200 г/гранула, %, не менее	95		95	95
12 Разница во времени оседания катионита и анионита для ФСД, с, не менее	—	6	—	6
* Диагностический показатель.				

3.2 Значения показателей качества гранульных сильноосновных анионитов должны соответствовать приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Значение		
	Система очистки турбинного конденсата	СВО без регенерации	СВО с регенерацией
1 Структура матрицы	Гелевая или макропористая	Гелевая	Гелевая
2 Тип ионита	Сильноосновный в рабочей форме или ядерного класса	Сильноосновный ядерного класса	Сильноосновный в рабочей форме или ядерного класса
3 Товарная форма	ОН	ОН	ОН
4 Доля целых гранул, %, не менее	95	95	95
5 Размер гранул рабочей фракции, мм	0,315—1,250	0,400—1,250	0,315—1,250
6 Объемная доля рабочей фракции, %, не менее	96	95	95
7 Осмотическая стабильность, %, не менее	91	70	80
8 Полная статическая обменная емкость, моль/м^3, не менее	1100	1150	1150
9 Окисляемость фильтрата, мг О/дм^3, не более	0,55	0,60	0,60
10 Массовая концентрация ионов хлора, мг/см^3, не более	—	0,4	—
11 Механическая прочность (M)*:			
а) средняя, г/гранула, не менее	400	400	300
б) количество гранул с $M >$ > 200 г/гранула, %, не менее	95	95	95
12 Разница во времени оседания катионита и анионита для ФСД, с, не менее	6	—	6
* Диагностический показатель.			

3.3 Контроль показателей качества ионитов следует выполнять по аттестованным методикам.

3.4 Упаковка, транспортирование и хранение ионообменных материалов — в соответствии с требованиями приложения А.

3.5 Ионообменные материалы должны быть невзрывоопасными, невоспламеняющимися продуктами и не должны оказывать токсического воздействия на организм человека и негативного воздействия на окружающую среду.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Требования к упаковке, транспортированию и хранению ионообменных материалов

А.1 Ионообменные материалы упаковывают в тару, обеспечивающую их сохранность при транспортировании и хранении.

Каждое место партии ионообменных материалов маркируют с указанием следующих данных:

- наименования или товарного знака изготовителя;
- наименования и марки ионообменного материала;
- даты изготовления;
- массы ионообменного материала в упаковке.

Каждую партию ионообменных материалов снабжают сопроводительным документом изготовителя с указанием следующих данных:

- наименования или товарного знака изготовителя;
- наименования и марки ионообменного материала;
- даты изготовления;
- числа мест в партии;
- массы нетто;
- результатов испытаний или данных, подтверждающих соответствие качества ионообменного материала паспортным характеристикам.

А.2 Транспортируют ионообменные материалы в крытом транспорте. При температуре ниже 0 °С ионообменные материалы транспортируют в отапливаемом транспорте.

А.3 Ионообменные материалы хранят в упакованном виде в чистых и сухих складских помещениях при температуре не ниже плюс 2 °С на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

А.4 Замораживание ионообменных материалов при транспортировании и хранении запрещается.

А.5 Гарантийный срок хранения ионообменных материалов устанавливает фирма-изготовитель. При хранении свыше гарантийного срока необходимо проводить повторный контроль качества перед загрузкой ионообменного материала в фильтр.

УДК 621.311.25:006.354 ОКС 27.120.99 Ф70 ОКП 22 2700

Ключевые слова: иониты, теплоноситель, очистка, атомная электростанция

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 21.11.2003. Подписано в печать 12.12.2003. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,40. Тираж 190 экз. С 12986. Зак. 1051.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru