

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ СЕРНОКИСЛОЙ КОРРОЗИИ В КОТЛАХ ПРИ СЖИГАНИИ СМЕСИ ГАЗА И МАЗУТА

Р.М. Юсупалиев, Ф.Р. Юсупова

В статье рассмотрены возможности предотвращения сернокислой коррозии теплообменного оборудования хвостовых частей парогенераторов связыванием окислов серы с аммиаком.

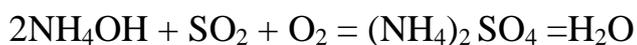
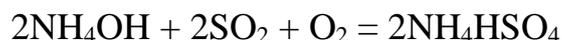
Как известно, при сгорании органического топлива в топках парогенераторов больших количествах образуются вредные токсичные газы. Такие как окислы серы, окислов азот и канцерогенные вещества. Количество образовавшихся токсичных веществ, в основном зависит от следующих факторов: рациональной организации топочных процессов, содержания различных компонентов в топливах и избытка воздуха (α), необходимого для горения топлива.

В процессе образования топочных газов ускоряется процесс сернокислотной коррозии поверхностей теплообменного оборудования хвостовых частей парогенераторов, а при их рассеивании загрязняется атмосферный воздух. Причиной протекания сернокислотной коррозии является снижение температуры уходящих газов в хвостовой части парогенераторов и ускорение процесса образования серной кислоты.

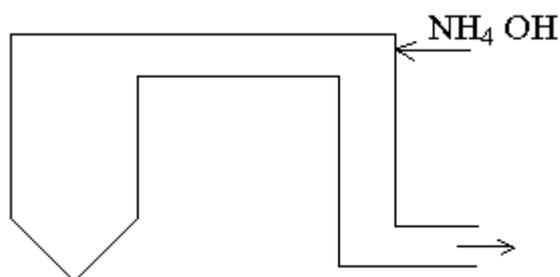
Следует отметить, что одним из методов предотвращения процессов коррозии хвостовой части парогенератора является уменьшение концентрации окислов серы в уходящих дымовых газах.

Учитывая интенсивное взаимодействие аммиака и окислов серы и углерода, нами предлагается впрыск раствора аммиака в зоны, где интенсивно протекает сернокислотная коррозия. Аммиак очень широко применяется на теплоэлектростанциях при организации водных режимов для предотвращения углекислотной коррозии в тракте питательной воды.

Реакции связывания окислов серы и углерода протекают по следующим уравнениям:



На рис.1 показана подачи аммиака на котле



Подачи аммиака в котлах

Нами произведен расчет расхода аммиака для связывания окислов серы для паровых котлов на ТЭС с блоками 300 МВт при совместном сжигании газа и мазута пол часовым расходом мазута 30000 кг и с содержанием в нем серы 3,5%. Результаты расчетов представлены на таблице.

Таблица – зависимость расхода аммиака от количества, сжигаемого топлива

№	Сжигаемого количество топлива		Количество серы выжигаемого топка кг/ч	Количество выгораемой серы, кг/ч	Количество образовавшихся окислов серы, кг/ч	Расход 100%-ого аммиака, кг/ч	Общий расход аммиака, кг/ч
	Мазут %/кг/ч	Газ %/нм ³ /ч					
1	20/6000		216	7,5	14,8	13,1	23,0
		80/26850	22,1	7,1	14,0	10,9	
2	30/9000		315	11,5	22,1	19,4	29,7
		70/24138	19,5	6,8	13,4	10,3	
3	40/12000		470	15,9	30,1	26,1	34,8
		60/21800	17,4	5,2	10,1	8,7	
4	50/15000		525	18,9	38,1	33,1	40,7
		50/18793	15,2	4,8	8,7	7,6	
5	100/30000		1050	37,8	76	66,5	66,5

Как видно из приведенных данных, увеличение тепловой доли мазута при совместном сжигании мазут-газ увеличивает образование окислов серы и, соответственно, увеличивает расход аммиака.

Необходимо отметить. Что в результате аммиачной обработки дымовых газов одновременно с предотвращением сернокислотной коррозии в теплообменном оборудовании снижается и объем выбросов SO₂ и CO₂ в атмосферу.

Список использованной литературы:

1. Очков В.Ф. Водоподготовки в энергетике. Москва, МЭИ. 2003 г.
2. Юсупалиев Р.М. Иссиқлик электростанциясида сув тайёрлаш технологияси. Дарслик Т., “янги нашр” 2013 г.
3. Левина С.Н., Ермоленко Н.Ф. Коллоидный журнал 1955, 17. №4, г.-С.287-234.
4. Абрамов А.И. и др. Повышение экологической безопасности ТЭС. Москва, Издательство МЭИ. 2002 г.