

脱硝技術の適用拡大パイロット試験 〈火力発電所のNOx低減対策〉

総合技術研究所

高いおう燃料油使用ボイラへの乾式脱硝技術の適用に関しては、空気予熱器の詰まりや触媒性能の短期劣化の懸念から適用が困難視されてきた。このため、実ガスを用いたパイロットプラントにより試験を行った結果、空気予熱器の詰まり防止策や触媒の耐久性などについて問題点の解明ならびに実設備化に際しての留意すべき事項を明らかにすることができた。

1 目的

低いおう燃料油焚きボイラで実用化されている脱硝技術を、高いおう燃料油焚きボイラへ適用する場合の技術的課題の解明を行うため、実ガスを用いたパイロットプラント試験を実施した。

2 高いおう燃料への脱硝適用に関する課題

(1) 空気予熱器への障害

高いおう燃料油ボイラの排ガスは、SO₃濃度が高いため脱硝装置からのリークアンモニアと反応し伝熱面上に付着すると共に、はく離しにくい反応生成物を生じ、閉塞および腐食を起こす恐れがある。

(2) 脱硝触媒の耐久性

排ガス中に含まれる高濃度ばいじんや硫酸系化合物の付着により閉塞や短期的な性能低下を招く恐れがある。

3 試験の概要

(1) 試験項目

- 空気予熱器の詰まり防止対策の検討
- 脱硝触媒性能の耐久性確認

の2項目について、西名古屋火力1号ボイラで昭和56年3月から2年間にわたり実ガス試験を実施した。

(2) 試験装置

試験装置の規模と方式は次のとおりであり、その構成を第1図に示す。

装置規模：1,000m³N/時

空気予熱器：横置ユングストローム型

脱硝方式：乾式アンモニア接触還元法

4 試験結果

(1) 空気予熱器の詰まり防止

空気予熱器の詰まり防止を図るには、空気予熱器の中・低温層材質をエナメルコート型に改めると共に脱硝装置からのリークアンモニアを極力抑制する。さらに効果的なストブローの実施により、1年間の連続運転が可能な見通しを得た。

(2) 脱硝触媒の耐久性確認

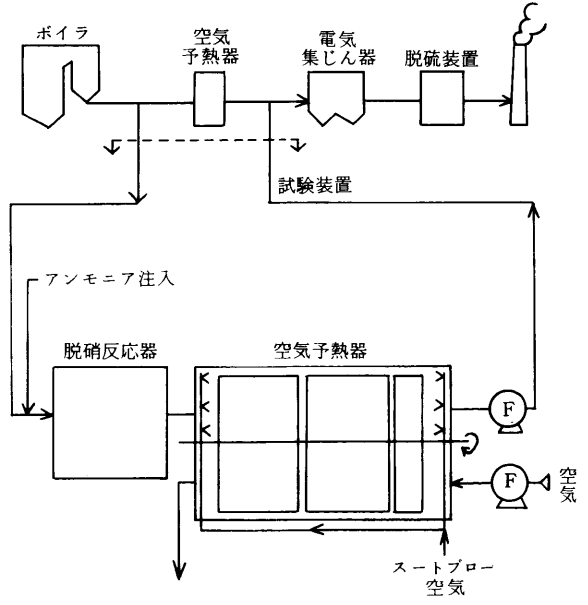
触媒は、ばいじんの付着しにくい格子状を、機能的にはSO₂酸化率の低い触媒を選定し、実ガス試験をした結果、延べ8,000時間の通ガス後も実用上問題となる性能低下は認められなかった。

なお、触媒層を通過するガス速度が過大になるとリークアンモニアが急増する傾向があるため、実設備化に関しては留意する必要がある。

5 あとがき

本試験により有効な知見を多く得たが、既設ボイラへの適用に関しては主要機器との整合性など十分な検討が必要である。

(化学研究室)



第1図 試験装置の構成