

機器冷却水系の新腐食抑制剤実機適用試験結果について

名古屋火力センター

1 ま え が き

火力発電プラントの機器冷却水(軸受等冷却水)には、腐食抑制剤(以下インヒビターという。)を添加して配管系統の防食を行っている。現在、淡水冷却水系のインヒビターは、重合リン酸系を使用しているが、系統の腐食やスライム付着などや問題があるので、今回より性能のよい新インヒビターの選定試験を行った。

新インヒビターは、3社12種類について基礎試験を行い、その中から2社各1種類を選び実機適用試験を実施した。

実機適用試験は、配管系統にテストピースを挿入して防食性能およびスライム発生状況を主体に約3か月間行った。同時に隣接ユニットで従来のインヒビターについて同様に試験し比較した。

その結果、新インヒビターの性能は、従来のものよりすぐれており、実用に供しうる見通しを得た。以下に概要を報告する。

2 新インヒビターの主な仕様

実機試験を行った2種類の新インヒビターの主な仕様は、第1表のとおりである。

第1表 新インヒビターの主な仕様

| インヒビター種類 | | インヒビター種類 | |
|----------|-------|--------------|--------------|
| | | A | B |
| 項 目 | | | |
| 主 成 分 | | ホスホン酸 | カルボン酸 |
| 外 観 | | 微黄色液体 | 淡黄色液体 |
| 比 重 | | 1.12 | 1.17 |
| P H | | 1.5 | 2.2 |
| 使用濃度 | 通常運転時 | 150~200 mg/l | 150~200 mg/l |
| | 基礎処理時 | 700mg/l | 600mg/l |

第2表 実機適用試験結果

| インヒビター種類 | 試験場所 | 従 来 の インヒビター | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------|-----------|--------------|--------------|
| | | 新インヒビター-A | 新インヒビター-B | 従 来 の インヒビター | 従 来 の インヒビター |
| 項 目 | | 武 豊 4 号 | 武 豊 1 号 | 知 多 1 号 | 知 多 2 号 |
| 腐 食 速 度 (mg/dm ² /day) | 軟鋼 (SPCC またはSS41) | 2.2 | 14.0 | 0.6 | 2.9 |
| | 銅合金 (BsTF ₂) | 0.1 | 0.4 | 0.1 | 0.8 |
| | 銅 (TCuP) | 0.2 | 0.7 | — | — |
| スライム付着量 (mg/cm ² /day) | | 0.047 | — | 0.002 | 0.018 |
| 孔 食 深 さ (mm) | | 0~0.05 | 0.1~0.35 | な し | 0.05~0.30 |
| 錆 コブ の 状 況 | | わずかに発生 | 広範に発生 | な し | 一部に発生 |

3 実機適用試験結果と考察

実機適用試験は、インヒビターAを武豊火力、インヒビターBを知多火力でそれぞれ行った。

一般的にインヒビターの性能は、テストピースの重量減量から求める腐食速度 (mg/dm²/day) で表わされており、他にスライム付着量や孔食深さなども指標とされている。今回の試験においてもこれらを測定するとともに、3か月間の試験後に機器の開放点検を行った。試験結果は、第2表に示す。実機試験から次のことが判った。

- (1) 新インヒビターA, Bは、防食性やスライム付着性等ほとんどが従来のものよりすぐれており、この結果は、基礎試験の結果と同じであった。
- (2) 新インヒビターA, Bは、スライム発生量が少なく定検時に汚泥処理費の軽減が期待できる。
- (3) 定検後等防錆被膜のないときは、通常濃度の3~4倍で基礎処理を十分に行う必要がある。
- (4) 新インヒビターは、両方とも液体であるため自動連続注入が可能で、溶解作業の合理化や濃度の均一化がはかれる。

4 あ と が き

3か月間の実機適用試験では、所期の目的を達成することができたが、長期確認を行うため引き続き試行運用中である。

なお、新インヒビターは、リンの含有量が少なく、富栄養化対策にも有効である。

(発電課)