

川崎製鉄㈱ 千葉製鉄所 ○北村秀樹 松本正次 田中 誠
 岸田 朗 清野芳一 手柴東光
 三菱電機㈱ 応用研究所 小沢建樹
 制御製作所 白井 明 本多敏一

1. 緒言

冷間圧延において、ダイレクト方式のロール冷却水システムでは、微生物の繁殖により、管壁に付着したスライムが、管閉塞を起こすとともに、それらの剝離物がロールに噛込み疵を入れるという問題がある。

本稿では、微生物の繁殖を抑制する新しい水処理技術として、オゾン注入法を開発したので報告する。

2. オゾン水処理システムの概要

(1)装置 概要を Fig.1, Table.1に示す。無声放電により発生させたオゾンを、吸着塔に吸着・蓄積し、エゼクタを介して水中に注入する。Fig. 2に本装置を適用した当所の冷間圧延ミルの冷却水システムを示す。

(2)特徴 オゾン水処理には次のような特徴がある。

①オゾンは短時間で分解するので、蓄積による副作用がない。

②間欠注入で、微生物の繁殖が抑制でき、ランニングコストが低い。

(3)運転条件 実験より求めた条件は次の通り。

- ① 注入間隔：12 h。
- ② 注入時間：5 min。
- ③ オゾン濃度：末端のノズルで0.5 ppm。
- ④ オゾン注入量：次式より決定できる。

W_{O_3} : 注入量

V : 5 min の処理水量

$W_{O_3} = V c e^{k t}$ c : 末端のオゾン濃度

k : 分解係数($k=2.77 \times 10^{-2}$)

t : 注入後の経過時間(Sec)

3. 結言

製品に影響のない新しい水処理技術が開発できた。

今後、当所における水処理設備へ適用していく考えである。

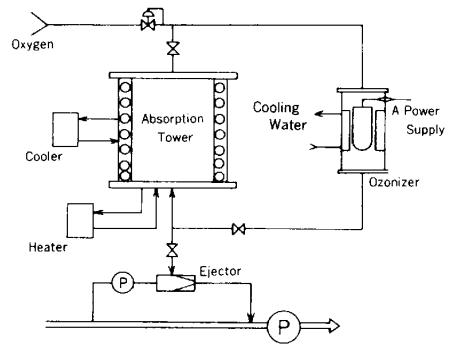


Fig.1 Schematic Diagram of Ozonizer and Injector

Table.1 Specification of Ozonizer

Item	Specification
Ozonizer Capacity	25 9/Hr
Injection O ₃ quantity	Max 0.25 kg/Time
Injection Time	5 min
Injection Interval	12 Hr
Discharge Voltage	17 KV

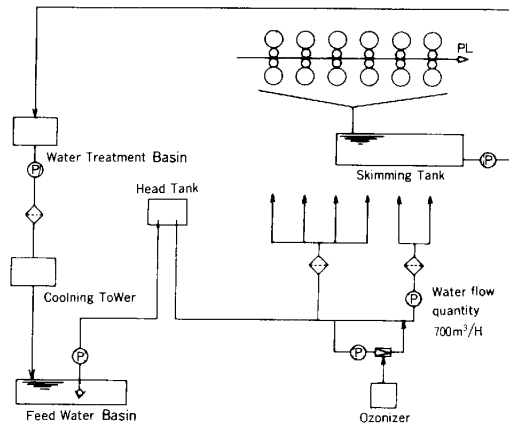


Fig.2 Schematic Diagram of Cooling Water in Cold Rolling Mill

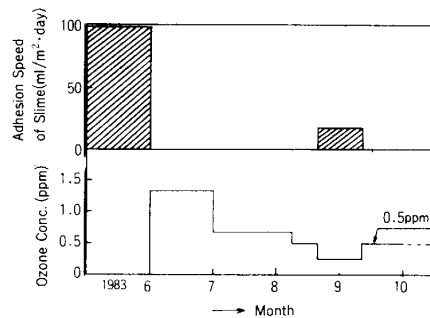


Fig.3 Relation Between Slime Adhesion Speed and Ozone Concentration