

日本鋼管(株) 京浜: 佐藤武夫 森下良彦 佐々木幸雄 ○松村 進

1. 緒言

コークス炉ガス液(以下 安水と呼ぶ)は微生物に有害となるシアン化水素, 硫化水素, アンモニア等を含有しており, 当所では水蒸気蒸留処理を施した後に活性汚泥処理している。この操作は, 活性汚泥処理を安定化する利点がある反面, 安水処理費を増大させる欠点があり, プロセスの簡略化による処理費の低減が望まれる。今回, 高濃度安水の活性汚泥処理の可能性について, ベンチスケール実験を行ったので報告する。

2. 実験方法

容量 230 l の曝気槽を使用して連続処理実験を行った。実験に供した安水は,

(1) 水蒸気蒸留後の安水にアンモニアを添加し調整した液

(2) 水蒸気蒸留前の安水

の 2 種類である。

3. 実験結果

(1) 水蒸気蒸留後にアンモニアを添加した高アンモニア濃度安水の処理結果を Table-1 に示した。高アンモニア濃度下では硝化が進行しやすく活性汚泥処理を悪化させるが, 次に示す処置を行えば硝化を抑制でき COD が良好に処理されることが判った。

- ・ 曝気槽 DO (溶存酸素) を 0.1~0.5 ppm に調整し,
- ・ また ORP (酸化還元電位) は +50mV 程度に調整する
- ・ COD-負荷 (kg/kg·D) は 0.3 以上に調整する

(2) 水蒸気蒸留前の安水の処理結果を Table-2 に示した。水蒸気蒸留前の安水はシアン化水素, 硫化水素等の有害成分を多く含んでいるが, PH, DO, ORP を調整することでその有害性が緩和され COD 処理は可能である。曝気槽内の DO を増加させ意識的に硝化を進行させた場合, 硝化によって生成する NO_x-N やシアン化水素, 硫化水素の COD 資化菌に対する障害が予想されたが, 次の条件下ではその障害もなく順調に処理されることが判った。

- ・ 曝気槽 DO は 3.0~4.0 ppm また ORP は +100~+200mV
- ・ COD-負荷 (kg/kg·D) は 0.05~0.15
- ・ 曝気槽 PH は 8.0±0.1 に調整する

4. 結言

曝気槽 PH, DO, ORP, COD-負荷の適切な条件を選定して水蒸気蒸留前のコークス炉ガス液の生物学的処理の可能性について検討した。

Table-1

Treatment result of high NH₃ gas liquor

		Influent	Effluent
NH ₃ -N	mg/l	3551	3505
Phenol	mg/l	923	0.09
COD	mg/l	3150	230
C N	mg/l	8.3	0.25
SCN	mg/l	201	1.3
H ₂ S	mg/l	10	trace

Table-2

Treatment result of crude gas liquor

		Influent	Effluent
NH ₃ -N	mg/l	4000	1500
Phenol	mg/l	1100	0.1
COD	mg/l	3730	600
C N	mg/l	46	1.0
SCN	mg/l	250	0.5~1.0
H ₂ S	mg/l	60	trace