

(228) コークス炉ガス脱硫脱シアン廃液中塩素イオン定量方法

住友金属工業(株) 中央技術研究所

小田照己 島崎公寛

○井上恵三

1. 緒言

コークス炉ガスの脱硫および脱シアン工程で生成する、チオシアン酸アンモニウムおよびチオ硫酸アンモニウムを主成分とする、いわゆるロダン廃液中の塩素イオンの定量法については、従来、方法がなく、その燃焼処理時に、含有塩素イオンによる装置腐蝕の恐れがあり、その点の解明のために塩素イオンの定量が必要とされた。

本法では、チオシアン酸オニ水銀吸光光度法を用いて、ロダン廃液中の塩素イオンの定量を行なうための前処理法について検討を行ない、精度良く定量できる方法を確立した。

2. 定量法の概要

本法はロダン廃液中の塩素イオンを定量する方法で、検水中の妨害成分であるチオシアン酸イオン、チオ硫酸イオンを、それぞれ、沈殿分離、酸化分解することにより、その影響を除去し、チオシアン酸オニ水銀吸光光度法により定量を行なう。

3. 実験

ロダン廃液中に含まれるチオシアン酸イオン、チオ硫酸イオンは、それぞれ、80 g/l、60 g/lであり、図1に示す様に、共存した場合の吸光度増加量は、チオシアン酸イオンで0.054/mg、チオ硫酸イオンで0.925/mgであった。これら成分の除去方法につき以下の検討を行なった。

(1) チオシアン酸イオンの除去 チオシアン酸イオンはそれ自身の分解は困難であり、チオシアン酸銅として沈殿分離する方法について検討を行ない、pHの影響、硫酸銅添加量の影響、残留硫酸銅の影響等について検討を行なった結果、40 mgまでの共存は除去することができた。

(2) チオ硫酸イオンの除去 チオ硫酸イオンについては酸化分解について検討を行ない、pHの影響、過マンガン酸カリウム添加量の影響、残留過酸化水素水の影響等について検討を行なった結果、20 mgまでの共存は除去できることを確認した。

4. 結果

図2に検量線の比較を示した。表1に本法によるロダン廃液の定量結果を示した。本法の定量下限は50 ppm、同一試料による繰り返し測定精度は塩素イオン濃度620 ppmでσ=19.8 C.V.=3.2%であった。

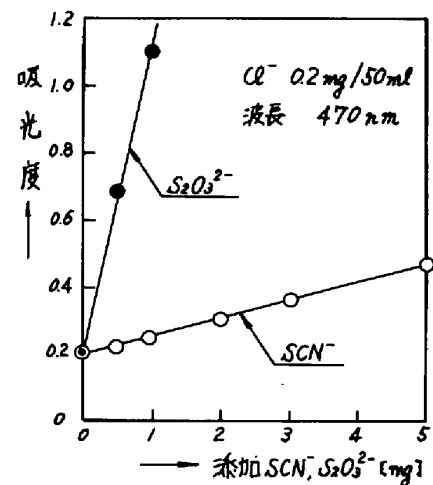


図1 共存元素の影響

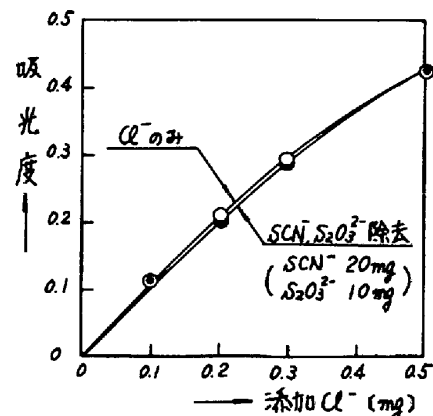


図2 検量線の一例

表1 定量結果

サンプルNo	通気時間	塩素イオン濃度(ppm)
A	0	120
B	1.5 hr	400
C	10.5 hr	1830