Technical Report
ReportNo. K3-005

石炭中のCHNS分析-元素分析計分析-

◆概要

石炭中の炭素・水素・窒素・硫黄(以下CHNSと示す)は、石炭の品質を知る指標となります。石炭は主に火力発電や事業用ボイラの燃料として使用されており、燃焼後に発生する二酸化炭素、窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SOx)は環境に影響を与えます。そのため、重要な指標のひとつです。

日本産業規格「-石炭類及びコークス類-機器分析装置による元素分析方法 (JIS M 8819)」に基づき、元素分析計を用いて炭素・水素・窒素・硫黄を分析します。

また、石炭に変わる燃料として廃棄物固形化燃料(RPF等)が利用されています。日本産業規格「廃棄物固形化燃料-第8部：元素分析試験方法(JIS Z 7302-8)」に基づき、元素分析計を用いて分析します。ここでは石炭について示します。

◆試料

試料：石炭
石炭を粉砕し、分析室内で調湿した状態のものを分析用試料とします。同時に水分を測定し、報告ベースに合わせて、水分補正します。

〈粉砕後の石炭〉

◆分析方法

CHNSの量は次によって求められます。ヘリウムをキャリアガスとして、ヘリウム雰囲気下で試料に酸素ガスを吹き付け、完全燃焼します。CHNSはガス状の二酸化炭素、水蒸気、窒素及び二酸化硫黄(SO_2)となり、同時に生成した妨害ガスを除いてから検出器に導入されます。検出器は熱電導度検出器(TCD)で、試料成分を含まないキャリアガスとガス化した試料成分を含むガスの熱電導度の差から定量されます。

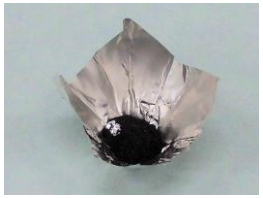
ここに示す以外にも燃料分析に幅広く対応しています。こちらをご覧ください。

◆装置と測定条件

装置：
全自動元素分析装置
vario MACRO cube
elementer社

測定条件：
カップ スズ箔
添加物 酸化タングステン
検出器 TCD 約60℃
温度 燃焼管 約1150℃
還元管 約850℃
Heガス流量 600mL/min

◆分析結果


〈試料採取した状況〉

〈オートサンプラに試料を装填した状況〉

数値は無水ベース　単位はwt%

	C	H	N	S
石　炭	74.9	4.82	2.25	0.38
標準物質の測定値 CHN:アンチピリン S:スルファニルアミド	70.3	6.44	14.19	18.62
標準物質の認証値 CHN:アンチピリン S:スルファニルアミド	70.19	6.43	14.88	18.62
許容差 (JIS M 8819より)	0.2	0.08	0.03	0.05

毎時、標準物質を同時に測定して分析の精度を確認しています。
分析結果はJISで設定されている許容差範囲内の誤差です。

リーフレットはこちら

株式会社アサヒテクノリサーチ
広島県大竹市晴海2丁目10番22号
【電話番号】0827-59-1800
https://asahigrp.co.jp/atr/

テクノ教授