

第5表 窒素化合物の酸化蒸溜試験結果

N化合物	N相当量 g	酸化液 cc	蒸溜液 cc	N分析値 g
KNO ₃ NH ₄ Cl	0.0010	1:1 HCl 60 cc	6N NaOH 230 cc	0.00110
		9% K ₂ Cr ₂ O ₇ 40 cc	Al 5g	0.00108
同 上	0.0015	同 上	同 上	0.00155 0.00156
同 上	0.0020	同 上	同 上	0.00200 0.00208

即ち硝酸鹽もアムモニア鹽も K₂Cr₂O₇ で酸化損失せず、而も Al を溶解しつゝアルカリ蒸溜すれば、定量的に NH₃ になつて溜出することが判る。K₂Cr₂O₇ より強い酸化劑、例へば KMnO₄, KClO₃ 等では分析値は低くなる。

(2) 試料溶解の難易と K₂Cr₂O₇ 量 普通の特種鋼では HCl (1:1) 約 40cc 及び K₂Cr₂O₇ (9%) 約 60cc で處理すれば、完全に分解されるが、特に不溶解残渣の多い特殊鋼、又は焼戻焼鈍等の處理で炭化物等が多量に析出し易い試料では、K₂Cr₂O₇ (9%) 約 40cc では分解不完全で低値を與へる。この場合、同溶液を多く使用しても液量が増加して、分解能を減ずるから目的を達し得ない。斯る試料では備考に記載の通り K₂Cr₂O₇, NaOH 溶液及び Al の量を變更する必要がある。

(3) K₂Cr₂O₇ の純化に就て 本分析法中最も注意すべき事は、K₂Cr₂O₇ の酸化能が、著しく劣等のものがある事で、經驗に依れば市販品の多くは分解能が劣等で低値を與へる。これを普通の再結晶法で純化する事は困難であるが、酒精を用ひて再結晶すれば大抵1回の純化で満足な結果を與へる様である。

(4) 残渣處理法との分析値比較

VI 結 論

第6表

	試料成分 %							N ₂ %		
	C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	W	焼入法	残渣處理法	本法
I	3.7	1.5	0.5	—	—	—	—	—	0.0035	0.0032
II	3	3	6	—	—	—	—	0.0042	0.0040	.0045
III	4	3	6	1.4	5	—	—	0.0052	.0048	.0052
IV	3	—	—	2.8	8	—	—	0.0039	.0040	.0039
V	5	—	—	4.0	1.8	—	—	0.0069	.0066	.0069
VI	3	—	—	—	1.2	4	—	0.0045	.0046	.0046
VII	3	—	—	3.2	1.2	4	—	0.0037	.0037	.0036
VIII	4	9	—	—	1.1	5	—	0.0069	.0069	.0069
IX	3	7	1.0	1.0	1.0	5	—	0.0071	.0072	.0073
X	6	—	—	—	1.0	—	2.0	—	.0074	.0081
XI	3	3	5	3.6	—	—	—	—	.0042	.0049

1. 熔鋼の磷迅速分析法 簡単な比色計を自製し、發色時の溫度を一定に保持して分析精度を高め、且 NaF を添加して、鐵鹽の着色を防止することに依り、低撈量まで定量可能な簡易迅速法が得られた。標準液には重クロム酸加里の色調を利用する。

2. クロムを含む特殊鋼のマンガン定量法 Cr の分離に ZnO の代りに NaHCO₃ 法を採用して、操作を簡単にすることに依り Cr 鋼の Mn 分析操作が容易となつた。

3. 鐵鋼中の銅定量法 Cu の定量に KCN 法を採用し、その時の分析値不同の原因を Na₂SO₃ を添加して完全に防止することにより、KI を殆ど使用しない分析法を確立し得た。

4. 鐵鋼中の窒素分析法 特殊鋼の窒素分析法に於て繁雜なる残渣處理を必要としない重クロム酸加里酸化—アルミニウム還元法を提唱した。

日本鐵鋼協會備附圖書一覽表 (故小田切氏寄贈にかゝるもの) (I)

番號 書 名 (合本の書名の一部分を示す)

1. British Standard Specification for Tests on Thin Metal Sheet and Strip.
2. T. A. S. M. 1934, Vol. 22.
3. Service Characteristics of the Light Metals and their Alloys.
4. Pressure Vessels for High Pressure Boilers (Land Type).
5. Freight Train Curve Resistance on a One-degree Curve and on a Three-degree Curve.
6. Certain Relations between Refractories Service, Insulation, and the Flow of Heat in the Open-Hearth Furnace.
7. Welding and Cutting, Nomenclature, Definitions and Symbols.
8. The Properties of Medium Carbon Steel with High Manganese Content.
9. The Physical Chemistry of Steel-Making: Deoxidation of Steel with Aluminum.
10. The Nickel Iron Copper System.

11. Electric Telperago.
12. Properties of Materials at High Temperature.
13. The Anodic Oxidation of Aluminum and its Alloys as a Protection against Corrosion.
14. The Effect of Phosphorus on the Resistance of Low-carbon Steel to Repeated Alternating Stresses.
15. The Use of Abrasive Wheels.
16. Embrittlement of Boiler Plate.
17. Demag News, 1928.
18. Industrial Profits in the Past 20 Years.
19. The Measurement of a Rapidly Fluctuating Flow of Gas.
20. The Causes of Failure of Wrought Iron Chains.
21. High Silicon Structural Steel.
22. The Influence of Tungsten on the Properties of Medium Carbon Steels containing Nickel and Chromium.
23. Recent Developments in Industrial Group Insurance.