

钢铁工业分析

· 内部资料 ·

鞍山钢铁公司钢铁研究所

鋼鉄化学分析

前 言

伟大領袖毛主席在一九七〇年五月二十日庄严声明中指出：“新的世界大戰的危險依然存在，各國人民必須有所準備”。為了落實偉大領袖毛主席“提高警惕，保衛祖國”和“備戰，備荒，為人民”的偉大方針，做好一切反侵略戰爭的準備，我室廣大革命群眾高舉毛澤東思想偉大紅旗，大搞群眾運動，在很短時間內創造出了一套戰備化驗室快速分析方法。用這套方法，可以在戰時停電的條件下、在野外環境中快速測定鋼中碳、硫、硅、錳、磷、鈞、鈦、鉬等十幾種元素。戰備化驗室快速分析方法的創造成功，是戰無不勝的毛澤東思想的勝利，是無產階級文化大革命的又一豐碩成果。

戰備化驗室快速分析方法創造成功，也為平時走出化驗室，直接在煉鋼爐前化驗和進行野外化驗，以及為其他行業化驗工作戰備化創造了有利條件。如果進一步改進儀器設備，縮小體積，減輕重量，並使其“箱包化”，那麼可以預期，化驗員走出實驗室，推着小車或背起“化驗箱”，象赤腳醫生一樣巡迴服務的理想不久可以實現。這一點，有待鋼鐵化驗戰綫上廣大革命同志共同努力。

我們的工作還很不完善，歡迎廣大革命同志提出改進意見。

鞍鋼科研辦公室化學室

一九七〇年六月

有色金属化学分析方法

电镀溶液和其它杂样的分析

鋼中夹杂物与气体分析方法

光 譜 分 析

基 础 部 分

毛主席語錄

階級鬥爭、生產鬥爭和科學實驗，是建設社會主義強大國家的三項偉大革命運動，是使共產黨人免除官僚主義、避免修正主義和教條主義，永遠立於不敗之地的確實保證，是使無產階級能夠和廣大勞動群眾聯合起來，實行民主專政的可靠保證。

抓革命，促生產，促工作，促戰備。

政治工作是一切經濟工作的生命綫，在社會經濟制度發生根本變革的時期，尤其是這樣。

中國人民有志氣，有能力，一定要在不遠的將來，趕上和超過世界先進水平。

中國應當對於人類有較大的貢獻。

我們應該謙虛，謹慎，戒驕，戒躁，全心全意為中國人民服務，……

鞍鋼宪法五項基本原則

坚持政治挂帅，

加强党的领导，

大搞群众运动，

实行两参一改三結合，

大搞技术革新和技术革命。

前 言

“风雨送春归，飞雪迎春到”。在伟大领袖毛主席的无产阶级革命路线的指引下，我国的无产阶级文化大革命已经取得了伟大胜利。随着斗批改群众运动的深入发展，一个工农业生产的新高潮正在蓬蓬勃勃地兴起。跨入伟大的七十年代的第一个春天，我国成功地发射了第一颗人造地球卫星，这是战无不胜的毛泽东思想的一曲壮丽凯歌。一九七〇年五月二十日，我们最敬爱的伟大导师毛主席发表了“全世界人民团结起来，打败美国侵略者及其一切走狗”的庄严声明，提出了“当前世界的主要倾向是革命”的英明论断。我们战斗在钢铁战线上的广大工人、革命干部和革命技术人员，坚决拥护毛主席的庄严声明，决心高举毛泽东思想伟大红旗，进一步贯彻执行毛主席提出的“鼓足干劲、力争上游、多快好省地建设社会主义”的总路线，胸怀全局，立足本职，以抓革命促生产的实际行动支援中国革命和世界革命。

为了适应彻底改造基础工业、赶超世界先进水平、实现钢铁生产大跃进形势的需要，进一步做好化验服务工作，我们编写了这本“钢铁工业分析”。在编写过程中，广大群众高举《鞍钢宪法》伟大红旗，开展革命大批判，狠批了叛徒、内奸、工贼刘少奇及其代理人推行的一整套对工人群众实行管、卡、压的修正主义条条框框，同时又肯定了建立合理的符合社会主义生产需要的规章制度的必要性，对过去的化验“操作规程”进行了科学分析，吸收了其合理部分，摒棄了已经不适应生产发展客观实际的内容，并且根据几年来广大群众在生产实践和科学实验中创造和积累的丰富经验，做了修订和补充，尤其充实了体现我国特点的低合金元素分析方法。在编写体例上，我们批判了旧规程只管“照方配药”和形式主义的倾向，对每个分析方法尽可能注明实验条件，以便灵活运用。

“钢铁工业分析”包括下列内容：基础知识，钢铁化学分析方法，矿物原料化学分析方法，光谱、极谱及气体夹杂分析方法，有色

金属分析方法及其他。其中鋼鐵化学分析方法并单独出分册。

虽然做了努力，但由于我們**认真学习**毛泽东思想不够，路綫斗争觉悟不够高，因此难免有不少缺点与不足，欢迎革命同志批評指正。

鞍鋼鋼鐵研究所化学室

一九七〇年六月

說 明

一、本“方法”代作鋼鐵分析崗位操作規程，供內部使用。

二、本“方法”主要依据历年来我单位內部鋼鐵分析操作規程，并根据群众生产实践和科学实验作了补充和修改。

三、考虑分析方法配套，选編了部分“补充方法”。因非直接經驗，所选未必得当，仅供参考、比較。

四、凡 例：

1. 只写水的地方指的都是純水（蒸餾水或离子交換水）。

2. 只写溶液而未說明溶剂的都指的是水溶液。

3. 只写“盐酸、硫酸、硝酸、氨水”等而未标明浓度者，都是指下列浓度（习惯称为“浓”酸、“浓”氨水者）而言：

盐 酸 約35%（比重約1.18）；

硝 酸 約65%（比重約1.40）；

硫 酸 約95%（比重約1.84）；

氨 水 約23%（比重約0.90）；

磷 酸 約85%（比重約1.70）；

氢 氟 酸 約40%（比重約1.13）；

高 氯 酸 約70%或60%；

过氧化氢 約30%

4. 浓度表示方法：

例如“盐酸(1:2)”表示1体积盐酸加2体积水；“硝酸(2:98)”表示2体积硝酸加98体积水，注意此处不表示为2%；

当用%表示时，例如“过氧化氢(3%)”，表示的是100毫升中含 H_2O_2 3克，而不可理解为(3:97)或(3:100)；固体试剂溶液的%是指100毫升溶液中的克数。

5. 各分析方法“试剂”一栏仅列出需說明配制方法者。其余可从分析步驟中知晓。

6. 採用本方法前，应将註解部分連同分析步驟一齐看完。

特 輯

战 备 化 驗 室

快 速 化 学 分 析 方 法

毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

提高警惕，保卫祖国。

备战、备荒、为人民。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

要敢想、敢说、敢做，不要不敢想，不敢说，不敢做。

目 录

碳的測定.....	1
一、气体容量法.....	1
1. 标准法.....	2
2. 快速法.....	8
3. 半自动法.....	10
4. 游离碳的測定.....	15
二、重量法.....	16
三、电导法.....	18
四、非水滴定法.....	22
硅的測定.....	24
一、重量法.....	24
1. 鋼和生鉄中硅的測定.....	25
1.1 硫酸脱水法.....	25
1.2 高氯酸脱水法.....	26
2. 含铬和含錳合金鋼中硅的測定.....	27
3. 錳鉄、鉬鉄、钒鉄和鈦鉄中硅的測定.....	27
4. 硅鉄和硅錳合金中硅的測定.....	28
5. 铬鉄中硅的測定.....	29
5.1 低碳铬鉄.....	29
5.2 高碳铬鉄.....	29
6. 硅鈣合金中硅的測定.....	29
7. 硅铬合金中硅的測定.....	30
8. 錳鉄中硅的測定.....	30
9. 磷鉄中硅的測定.....	31
二、硅氟酸鉀容量法.....	31

1. 例行方法	32
2. 补充方法	34
2.1 鋼与生鉄中硅的測定	34
2.2 錳鉄中硅的測定	34
2.3 硅鉄中硅的測定	35
三、銅兰比色法	36
1. 普通及低合金鋼中硅的測定	36
2. 生鉄、硅鋼、高速鋼及高錳鋼中硅的測定	37
3. 不銹鋼及高鉻鋼中硅的測定	38
4. 鋼中低硅的測定	39

錳的測定 41

一、亞砷酸鈉—亞硝酸鈉容量法	41
1. 标准法	42
1.1 普通鋼鉄及含鉻 2% 以下試样中錳的測定	42
1.2 含鉻 2% 以上含錳 3% 以下試样中錳的測定	43
1.3 高鉻不含錳鋼中錳的測定	43
1.4 硅鉄中錳的測定	45
1.5 錳鉄中錳的測定	46
1.6 鉻鉄中錳的測定	46
2. 例行方法	46
2.1 鋼中錳的測定	46
2.2 鉄中錳的測定	47
2.3 鉄合金中錳的測定	47
二、磷酸氢二鈉—亞鉄容量法	48
三、滴定三价錳的方法	49
1. 硝酸鉍法	49
2. 高氯酸法	50
四、高錳酸比色法	51
1. 普通及低合金鋼中錳的測定	51
2. 含錳 (小于 1%)、鉻鋼中錳的測定	52