

5. 規格使用上で注意すべき事項

これまでに述べてきた経緯からこの規格を使う上で次のような事項を注意しなければならない。

(1) 今回は溶接構造用に限って JIS 化されたので耐侯性鋼材のすべてが包含されていないということにまず注意しなければならない。特に耐侯性が普通鋼の 7~8 倍といういわば耐侯性鋼材の本命ともいえるべき P, Cu, Cr, Ni などを主合金元素とした抗張力 50 kg/mm² 以上のものが除かれているということである。

耐侯性の程度からいえば、今回 JIS 化された 50 kg/mm² および 58 kg/mm² 級で普通鋼の約 4~5 倍、41 kg/mm² 級で普通鋼の 2~3 倍程度といわれており、これを規格では前者を「耐侯性のすぐれた」後者を「耐侯性を有する」という表現をとつてある。もし P-Cu-Cr-Ni 系の 50 kg/mm² 級が JIS 化されるならば「耐侯性のとくにすぐれた」という表現になるであろう。

(2) 今回 JIS 化されたものは「溶接構造用」と称することになったが、これは SM 材と溶接性が同程度ということではなく、耐侯性に重点をおいた品種よりは溶接性をよくするように可能な限りに合金元素の選択や配合を工夫した品種という意味である。したがって SM 材より溶接性が若干劣るものから、使用に当たっては SM との単純置き換えには若干問題があり、厚手のものの使用には予熱を十分行なうなど施行面の管理を行なうことが望ましいといえよう。

溶接性の差を規格上では SM の「溶接性のとくにすぐれた」に対し「溶接性を考慮した」という表現がとられている。

(3) 耐侯性の保証は化学成分によつて行なわれる

であるが、前述のとおり各社の化学成分は元素や含有量が特徴ある組合せをしておりしかも化学成分を理論的に規定することも困難であつたために、結果としては各社の組合せを尊重し規定値としては若干幅の広いものにならざるをえなかつた。したがって他の JIS の化学成分のように規定値に単純に合格すればよいというものではなく、規定値の範囲内での適度な組合せが必要である。言い換えれば耐侯性と溶接性および機械的強度を満足するためには規定値の上限や下限のみを組合せるといつた極端なものはありえないということである。

6. む す び

以上規格化の経緯やその考え方などについてのべたが要するに耐侯性鋼材の JIS 化には他の鋼材とは異なつた困難な問題があつたために、当初の考え方とはかなり違つたものを次善の策としてとらざるをえなかつたわけである。しかし、この規格は世界の同種規格にさがけて化学成分に具体的な規定を設けたなど画期的なものともいえるものである。

なお今後に残された問題点としては次のようなことが挙げられる。

(1) 耐侯性の短期試験方法の開発を行ない生産から使用までの間に具体的な試験値で耐侯性の保証を行なうこと。

(2) 権威ある機関により公開曝露試験を行ない最もよい化学成分の組合せを見出すこと。

(3) この鋼材の溶接性の研究をもつて行なうこと。

(4) 耐侯性の最も優れたものを含む残された品種の規格化を早く行なうこと。

JIS 鋼のサルファープリント試験方法の原案について

小犬丸 胤 男*

1. ま え が き

サルファープリント試験は鋼中の S の分布状況を肉眼的に調べる簡便法として、従来広く利用されているものである。JIS 鋼材の試験、検査にはサルファープリント試験を規定したものはないが、鋼材の品質にたいする要求度の向上にともない、たとえばレール、ボイラー用材、厚鋼板、構造用鋼材、高級鋼材などについて需要者側より、サルファープリント試験を要求される場合が増加している。このためにサルファープリント試験方法を早急に JIS 化してほしいとの要望が高まり、工業技術院は昭和 42 年度事業として日本鉄鋼協会に JIS 原案作製を依頼することとなつた。

当協会ではこれを受けて標準化委員会の中にサルファープリント試験方法規格原案分科会を設け、昭和 42 年 10 月より昭和 43 年 1 月までに 4 回の分科会会議をもち原案を作製し、標準化委員会の審議を経て、昭和 43 年 3 月工業技術院に原案を答申した。

この原案は今後工業標準調査会において、じゅうぶん審議されてはじめて JIS として制定されるものであ

る。したがって将来制定される JIS の内容が本原案のそれと異なるものとなることも考えられるのであるが、原案作製の基本的考え方や審議経過などを紹介し、会員各位の批判検討に供したい。

2. 原案作製に当たつての考え方

サルファープリント試験は広くおこなわれているにもかかわらず、外国にもとくに規格として定められているものが見当たらないので、原案作製に当たつて規格の様式を JISG 0553 鋼のマクロ組織試験方法にならうこととした。サルファープリント試験も鋼中の S の分布状況を肉眼的にみる点でマクロ組織試験の一つであり様式をまねて無理がないからである。

したがってサルファープリントの試験方法を具体的に記述することに重点をおき、この試験をおこなうのが主として S の偏析状態をみる場合であることから、試験結果の表示も偏析のみを取扱うことにした。

またこの試験のさい需給者間で問題となるのは偏析程度であり、したがって偏析程度を級別表示することも望ましいのであるが、今回はマクロ組織試験方法にならない

* 日本鉄鋼協会標準化委員会 鋼のサルファープリント試験方法規格原案分科会主査
職業訓練大学校

級別表示は見送ることとした。

3. 原案の内容概要

適用範囲として審議当初は全鋼種を対象に考えていたが、いおう快削鋼などの高S含有鋼材においては試験操作に熟練を要し一般的でないので、これを除外することとした。

つぎに試験片は加工軸と直角方向に切断して採取することを原則とし、被検面の表面あらさは6~12Sを原則とした。

試験方法は各社の実情を調査し規定したのであるが、使用印画紙がまちまちであり、貼写手法もかならずしも同一でなく、厳密な統一が困難で、かなり自由度のある規定となつた。

印画紙の写真感度およびグレードを規定し、貼写手法を統一すれば、普遍性が期待できるのであるが、通常多く使用されている低感度密着用印画紙のほかに引伸や複写用印画紙も使用されている実情から、原案には一般用写真印画紙を用いるとの記述にとどめた。

原案で規定した試験方法はつぎのとおりである。

一般用写真印画紙を3~5%硫酸水溶液中で約5分間浸せきしたものを水切りし、被検面に標準3分間貼付したのち印画紙をはがし、水洗一定着—水洗—乾燥した印画紙について、着色状況によりSの分布状況をしらべる。また再試験の場合はかならず被検面を0.5mm以上の厚さ削つたのち試験する。

サルファープリント試験結果の表示方法としては、鋼材横断面全体の観察による分類として正偏析、逆偏析、中心部偏析の3つを規定し、濃厚着色部の形状による分類として点状偏析、線状偏析、柱状偏析の3つを規定し代表例を付図に写真で示した。

4. む す び

以上簡単に鋼のサルファープリント試験方法のJIS原案作製の経緯について述べたが、この原案がさらに工業標準調査会において審議され充実したJISとして制定される日の早いことを望むものである。

前述したようにサルファープリントについて需給者間で問題になるのはS偏析程度と鋼材使用可否との関係であり、この規格の制定が問題解決への相互の関心をたかめる一助ともなればさいわいである。

正 誤 表

鉄と鋼, 54 (1968) 12, p. 1241~1259

「自溶性ペレットの製造ならびに高炉使用について」

藤井成美, 田村節夫, 田口和正, 国井和扶, 西田礼次郎

訂正箇所

- (1) 1243ページ左段上から24行目に「的に微粉碎され自溶性ペレット製造上きわめて好都合で」を挿入します。
- (2) 1244ページ左段下1行目「的に微粉碎され自溶性ペレット製造上きわめて好都合で」を削除いたします。

書 評

無 電 解 メ ッ キ — 金属表面技術講座 9 —

金属塩溶液から金属イオンを被メッキ体表面へ還元し金属被膜をつくらせる方法に、電解メッキ、置換メッキ、化学還元メッキの3種があるが、後2者を総称して一般に無電解メッキといわれている。本書では置換メッキはまだ工業的に広く行なわれていないとの理由で簡単に触れるにとどめ、主として化学還元メッキについて述べている。

内容は第1章では無電解メッキの考え方を化学平衡論的、反応速度論的に考察したのち、次亜りん酸その他化学還元メッキに用いられる還元剤の性質、反応機構、特長などを説き、第2章ではメッキ用素材として用いられる金属、非金属、半導体などの種類と前処理の基準操作を示し、第3章では各論として現在企業化されているか、近い将来その見込のあるNi, Co, Cu, Ag, Auなどの金属および合金の実際のメッキ操作上の各種の条件、メッキ製品の特長用途などを述べ、第4章では最近急速に普及されたプラスチックのメッキに関し、基本的事項、作業工程、試験法などを説明している。

記述はおおむね平易で、第5章として用語の解説がなされているのも親切である。したがって初学者にも理解しやすいと思われる。また、著者は「全般を通じて応用面の記述は簡単にして、もっぱら原理的解説に主眼をおいた」としているが、このことは他面では応用についての示唆に富むことを意味するので、研究者、技術者にも参考となる点が多いと思われる。

類書の少ない現在、入門書、参考書として時宜に適した好著であると思う。(若松茂雄)

〔A5判, 180ページ, 定価1200円, 朝倉書店(1968)〕