

(449)

ステンレス溶接H形鋼の開発

愛知製鋼㈱研究開発部 ○相原正明 古田 修
 館山晋作 森 甲一

1. 結 言

当社 刈谷工場では長年に渡ってステンレス圧延アングル・フラットバー等の形鋼を製造している。近年、溶接チャンネル・圧延チャンネルの開発に成功し、さらに今回溶接H形鋼を開発したので、その設備概要と実験計画法による溶接条件の設定について報告する。

2. 溶接設備概要

H形鋼の組立、仮付、溶接、矯正を一環して行う専用機を開発した。概要をFig. 1に示す。

(設備の特徴)

- a. 組立：フランジ・ウェブ材を自動で供給、組立を行う。
- b. 仮付：スラグ残りを考慮してTIG溶接を採用。
- c. 本溶接：MIG溶接による2箇所同時の水平すみ肉溶接法を採用、さらに被処理材の曲りを考慮して遅れ做いを採用。
- d. 矯正：断面の角変形に対してロール矯正を採用。

3. 溶接条件の設定

(1) 実験

実験は選び出した9つの要因の脚長をはじめとする特性に及ぼす影響を把握し、総合判定により5つの特性を同時に満足するような最適条件を設定するために実験計画法を用いて行った。Table 1に特性と要因の関連を示す。

(2) 実験結果

脚長・溶込み深さは計量値の解析、ビード形状・外観・アンダーカットは累積法で解析を行った。実験結果の一例として、100x100x6x8(最小標準サイズ)の溶接条件をTable 2に示す。さらにTable 3に最適条件で得られた品質を示す。

4. 結 言

溶接条件の設定において、複雑に影響し合ういくつかの特性と要因について実験計画法を用い最適条件の設定に成功した。

本設備は昭和61年2月より順調に稼働している。

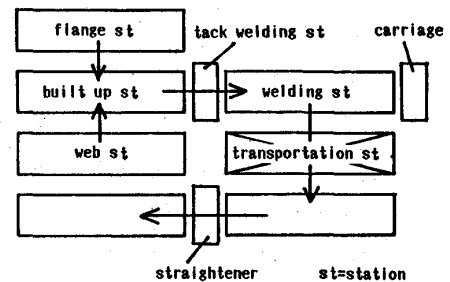


Fig 1 Welding machine

Table 1 Characteristics and factors

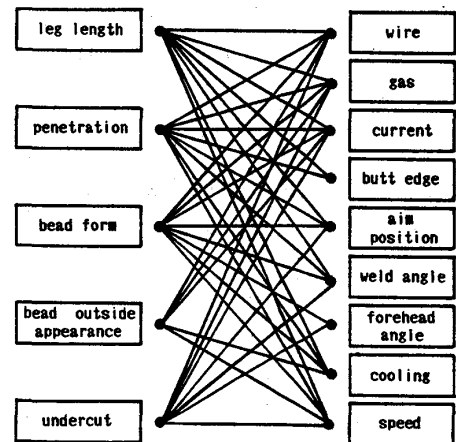


Table 2 Standard welding condition (100x100x6x8)

shielded gas	current	voltage	wire	core diameter	speed
Ar+O2	250 A	25 V	solid	1.6 φ	50 cm/min

Table 3 Results of quality by standard welding condition

	leg length	penetration	bead form	head outside appearance	undercut
	4.2~8.5mm	>corner	flat	uniform	0 mm
100x100x 6x 8	6.0 ~ 7.2	1.5 ~ 2.3	good	good	0
150x150x 8x10	6.0 ~ 7.5	1.9 ~ 2.5	good	good	0
200x200x 8x12	6.3 ~ 7.7	2.1 ~ 2.9	good	good	0
250x250x 9x14	6.8 ~ 7.7	2.1 ~ 3.1	good	good	0
300x300x10x16	7.3 ~ 8.3	2.5 ~ 3.2	good	good	0