

鉄鋼プラント用溶接機と誘導加熱装置の最近の動向

宮田淳二*
袖野恵嗣*
江口俊信*

要 旨

熱間連続圧延を行うために必要なシートバー接合用誘導加熱装置及びシートバー全体誘導加熱装置を開発し製品化したので紹介する。

シートバー接合用誘導加熱装置は、熱延ライン仕上げミルの入側でシートバーの先尾端を接合可能な温度まで昇温する装置である。加熱されたシートバーは、その後、押し付け合って接合される。連続圧延する場合、粗圧延後、材料の保熱と材料の流れを調整するため、コイルボックスが設けられる。しかし、巻取りによる内巻きと外巻きに相当するシートバーの先端部と後端部の温度が低下する問題があり、圧延の安定性が阻害されたり、加熱炉での加熱温度を上昇させるなどの対応が必要であった。

シートバー全体誘導加熱装置は、上記温度低下分を補償することを目的とし、仕上げミル前に設けられている。

ラインを連続化する主要な溶接機であるフラッシュ溶接機、レーザビーム溶接機、マッシュシーム溶接機について紹介する。特に、三菱電機のシヤー内蔵式フラッシュ溶接機は、酸洗ライン、圧延ラインの連続化に多用されている。その理由は、①切断・溶接・トリミングを同一位置で行うためストリップを接続するためにダウンタイムが短いこと。②溶接部の周りを覆い、溶接中油を燃焼させることによって溶接部周辺の酸素を除去し酸化介在物の発生を防止することによって多くの特殊鋼を溶接できることにある。熱延材はスケールが表面に付着しているためマッシュシーム溶接機は従来使用されていなかったが、スケール対策を行った新しいマッシュシーム溶接機では熱延材の溶接が可能となった。



鉄鋼プラント用溶接機と誘導加熱装置

上段はシートバー全体誘導加熱装置縮小サイズ試験機：仕様は、コイル開口幅1,200mm×高さ210mm
下段左はシヤー内蔵式フラッシュ溶接機：仕様は、板厚1.6～6.0mm、板幅600～1,650mm、型式NMW・1000F
下段右はレーザビーム溶接機：仕様は、板厚1.0～6.0mm、レーザ発振器出力5kW、型式LBW・5S613