

多股绞合焊丝激光-MIG 复合焊实验平台

摘 要

激光的发现是近现代文明的一大壮举，现如今科技发展迅速，激光已经普遍利用于制造业。激光的加入使焊接领域的发展得到又一次的提升。现如今激光焊接技术已经逐渐成熟，激光-MIG 激光-MAG 已在我国高速列车、航空航天等领域起到重要作用。随着焊接领域的发展，多股绞合焊丝逐渐进入人们的视野。本文利用多股绞合焊丝激光-MIG 复合焊来分析其电弧形态熔池以及熔滴过渡。

经过单一变量实验发现激光和电弧之间能相互利用也可以相互干扰，当激光功率过大时可以使电弧由钟罩状向束状改变。电弧能够被能量较高的光束吸引。光丝间距超过 10mm 时激光电弧基本独立。由于焊丝独特的性质，其溶滴过渡的形式也与常见的过渡方式不同。

关键词：多股绞合焊丝；5A06 铝合金；激光-MIG 复合焊；电弧特性；熔滴过渡

Abstract

The discovery of the laser is a great feat of modern civilization, nowadays rapid development of science and technology, laser has been widely used in manufacturing of laser welding in the field of development once again been improved now laser welding technology is gradually mature, laser - MIG laser - MAG have high-speed trains in China aerospace and other fields play an important role with the development of welding technology, stranded wire into people's horizons using laser - stranded wire MIG compound welding for the analysis of the arc and molten pool shape and melt dripping transition.

Through single variable experiments found between laser and electric arc can use can also interfere with each other, each other when laser power is too large to make the arc by the bell shape to beam change arc can be attracted by high energy beam light wire spacing for more than 10 mm laser arc the basic independent because the nature of the welding wire is unique.

Keywords: Multiple stranded welding wire; 5A06 aluminium alloy; Laser -MIG composite welding; Arc characteristic; Globular transfer

目 录

摘要.....	I
Abstract.....	II
第 1 章 绪论.....	1
1.1 课题研究的背景与意义.....	5
1.2 铝合金的焊接特点.....	2
1.2.1 铝合金的焊接方法.....	2
1.2.2 激光焊接铝合金的难点.....	3
1.3 多股绞合焊丝国内外研究现状.....	3
1.3.1 多股绞合焊丝的构成与制造.....	3
1.3.2 多股绞合焊丝的特点.....	4
1.3.3 多股绞合焊丝气保焊研.....	5
1.4 激光-电弧复合热源国内外研究概况.....	5
1.4.1 激光-电弧复合热源焊接电弧物理特性.....	6
1.4.2 激光-MIG/MAG 复合热源焊接国内外研究现状.....	7
1.5 本文研究主要内容.....	7
第 2 章 多股绞合焊丝激光-MIG 复合焊实验平台.....	8
2.1 实验材料.....	8
2.2 焊接电源设备及送丝机构.....	10
2.3 激光器实验平台及实验操作步骤.....	10
2.4 高速摄像设备及电弧分析仪.....	11
本章小结.....	12
第 3 章 多股绞合焊丝激光-MIG 复合焊电弧行为.....	14
3.1 光丝间距对电弧形态的影响.....	14
3.2 焊接电流对电弧形态的影响.....	16
3.3 激光功率对电弧形态的影响.....	18
本章小结.....	20
第 4 章 多股绞合焊丝激光-MIG 复合焊.....	21
4.1 光丝间距对熔池及熔滴过渡的影响.....	21
4.2 焊接电流对熔池及熔滴过渡的影响.....	24
4.3 激光功率对熔池及熔滴过渡的影响.....	26
本章小结.....	29
结论.....	30

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/227106023065006143>