



中华人民共和国国家标准

GB/T 43140—2023

激光定向能量沉积机床 通用技术规范

Laser directed energy deposition machines—General technical specification

2023-09-07 发布

2024-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 机床组成与环境要求	1
5 安全防护要求	2
6 技术要求	3
7 检测方法	5
8 标志、包装、运输和贮存	8
表 1 机床各组成部分的主要功能	2
表 2 一般结构机械运动系统几何精度公差	3
表 3 一般结构机械运动系统线性轴定位与重复定位精度公差	4
表 4 一般结构机械运动系统回转轴定位与重复定位精度公差	4

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国特种加工机床标准化技术委员会(SAC/TC 161)、全国增材制造标准化技术委员会(SAC/TC 562)共同归口。

本文件起草单位：南京中科煜宸激光技术有限公司、西安增材制造国家研究院有限公司、苏州电加工机床研究所有限公司、南京辉锐光电科技有限公司、武汉华工激光工程有限责任公司、苏州天弘激光股份有限公司、江苏铭亚科技有限公司、济南森峰激光科技股份有限公司、华质卓越生产力促进(北京)有限公司、无锡市检验检测认证研究院、中机研标准技术研究院(北京)有限公司、昆山宝锦激光拼焊有限公司、广东宏石激光技术股份有限公司、深圳市艾贝特电子科技有限公司、苏州大学、西安交通大学、南京晨光集团有限责任公司、北京卫星制造厂有限公司、沈阳工业大学。

本文件主要起草人：华晨、陆鑫、薛飞、王应、齐欢、叶兵、金朝龙、刘一胜、李峰西、栗晓飞、吕新峰、薛莲、李国新、刘洋、王海英、石拓、王磊、胡伟叶、祁俊峰、刘伟军。

激光定向能量沉积机床 通用技术规范

1 范围

本文件规定了激光定向能量沉积机床组成与环境要求、安全防护要求、技术要求、检测方法、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于以金属粉末为原材料采用激光定向能量沉积工艺的增材制造机床的设计和制造。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB 7247.1 激光产品的安全 第1部分：设备分类、要求

GB/T 10320 激光设备和设施的电气安全

GB/T 12642 工业机器人 性能规范及其试验方法

GB/T 14896.7 特种加工机床 术语 第7部分：增材制造机床

GB/T 17421.1 机床检验通则 第1部分：在无负荷或精加工条件下机床的几何精度

GB/T 17421.2 机床检验通则 第2部分：数控轴线的定位精度和重复定位精度的确定

GB/T 25373 金属切削机床 装配通用技术条件

GB 25493 以激光为加工能量的快速成形机床 安全防护技术要求

GB 26503 快速成形机床 安全防护技术要求

GB/T 35351 增材制造 术语

JB/T 8356 机床包装 技术条件

3 术语和定义

GB/T 14896.7 和 GB/T 35351 界定的术语和定义适用于本文件。

4 机床组成与环境要求

4.1 机床组成

激光定向能量沉积机床（以下简称“机床”）的组成一般包括：机械运动系统、气氛控制系统、激光系统、送粉系统、信号监测系统，各组成部分的主要功能见表1。