



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 37698—2019

---

## 增材制造 设计 要求、指南和建议

Additive manufacturing—Design—Requirements, guidelines and recommendations

(ISO/ASTM 52910:2018, MOD)

2019-06-04 发布

2019-06-04 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国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 .....	2
4 目的概述 .....	2
5 设计优势和约束 .....	6
6 设计因素 .....	8
7 设计者注意事项.....	20
附录 A (资料性附录) 本标准与 ISO/ASTM 52910:2018 相比的结构变化情况 .....	22
附录 B (资料性附录) 本标准与 ISO/ASTM 52910:2018 的技术性差异及其原因 .....	23
参考文献 .....	24

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO/ASTM 52910:2018《增材制造 设计 要求、指南和建议》。

本标准与 ISO/ASTM 52910:2018 相比在结构上有较多调整,附录 A 列出了本标准与 ISO/ASTM 52910:2018 的章条编号对照一览表。

本标准与 ISO/ASTM 52910:2018 相比存在技术性差异,附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准还做了下列编辑性修改:

- 根据我国国情,6.4.4 中用“全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)”替换了 ISO/ASTM 52910:2018 的 6.4.4 中的“ASTM 委员会 D20”;
- 将 ISO/ASTM 52910:2018 的 6.6.8 和 6.9.2 中规范性引用但未列入第 2 章的 ISO/ASTM 52901 补列在第 2 章;
- 删除了 ISO/ASTM 52910:2018 的 6.7.1 中的例句“同样,有关原材料特性的标准正在制定,如粉末床熔融工艺的金属粉末(见 ASTM F3049-14)”;
- 删除了 ISO/ASTM 52910:2018 的 6.7.2.1 中的未来可能做的标准及例句“关于材料分类的综合标准将会发布,该标准可能包括本部分的一些内容,例如 ASTM F3122-14 是评估增材制造金属零件的力学性能的指南”;
- 在参考文献中,删除了正文已引用的规范性引用文件 ISO/ASTM 52900,增加了正文提及的参考标准 GB/T 16288。

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这些专利的责任。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国增材制造标准化技术委员会(SAC/TC 562)归口。

本标准起草单位:湖南华曙高科技有限责任公司、中机生产力促进中心、无锡市产品质量监督检验院、上海材料研究所、武汉华科三维科技有限公司、北京易加三维科技有限公司、南京中科煜宸激光技术有限公司、机械科学研究总院集团有限公司、青岛三迪时空增材制造有限公司、北京星航机电装备有限公司、青岛海尔智能技术研发有限公司、山东创瑞增材制造质量技术创新研究院有限公司。

本标准主要起草人:许小曙、薛莲、冒浴沂、李海斌、顾哲明、文世峰、谭鹏程、张国庆、华晨、单忠德、李培学、李明亮、刘永辉、吕忠利。

# 增材制造 设计 要求、指南和建议

**警示**——本标准不支持处理所有安全问题,仅可能包含与安全使用相关的问题。本标准的使用者负责在使用前建立适当的安全和健康措施,并确定其限制的适用性。

## 1 范围

本标准给出了增材制造产品设计的要求、指南和建议。

本标准适用于由任何增材制造系统制造的各种产品、装置、系统、组件或零件的设计。

本标准有助于确定在设计项目中利用哪些设计因素或利用哪些增材制造工艺的能力。

本标准对常见问题提供指导建议,但不包括特定的设计方案、工艺或材料数据。

本标准的使用对象包括以下三类:

- 增材制造产品的设计者及其管理者;
- 学习机械设计和计算机辅助设计的学生;
- 增材制造设计指南和设计指导系统的开发者。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法(GB/T 228.1—2010,ISO 6892-1:2009,MOD)

GB/T 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法(GB/T 1033.1—2008,ISO 1183-1:2004, IDT)

GB/T 1034 塑料 吸水性的测定(GB/T 1034—2008,ISO 62:2008, IDT)

GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第2部分:模塑和挤塑塑料的试验条件(GB/T 1040.2—2006,ISO 527-2:1993, IDT)

GB/T 1041 塑料 压缩性能的测定(GB/T 1041—2008,ISO 604:2002, IDT)

GB/T 1408.1 绝缘材料 电气强度试验方法 第1部分:工频下试验(GB/T 1408.1—2016,IEC 60243-1:2013, IDT)

GB/T 1409 测量电气绝缘材料在工频、音频、高频(包括米波波长在内)下电容率和介质损耗因数的推荐方法(GB/T 1409—2006,IEC 60250:1969, MOD)

GB/T 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法(GB/T 1410—2006,IEC 60093:1980, IDT)

GB/T 1634.2 塑料 负荷变形温度的测定 第2部分:塑料、硬橡胶和长纤维增强复合材料(GB/T 1634.2—2004,ISO 75-2:2003, IDT)

GB/T 1843 塑料 悬臂梁冲击强度的测定(GB/T 1843—2008,ISO 180:2000, IDT)

GB/T 2039 金属材料 单轴拉伸蠕变试验方法(GB/T 2039—2012,ISO 204:2009, MOD)