



中华人民共和国国家标准

GB/T 40735—2021

数控机床固有能量效率的评价方法

Method for inherent energy efficiency evaluation of
computer numerical control machine tools

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 评价方法	2
4.1 概述	2
4.2 评价指标	2
4.3 评价指标的获取	3
附录 A (资料性附录) 机床固有能量效率评价应用示例	6
参考文献	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国金属切削机床标准化技术委员会(SAC/TC 22)归口。

本标准起草单位：重庆大学、国家机床质量监督检验中心、重庆工商大学、中机生产力促进中心、重庆机床(集团)有限责任公司、东方电气集团科学技术研究院有限公司、西南大学、杭州电子科技大学。

本标准主要起草人：李聪波、黄祖广、虞军波、刘培基、李艳波、刘飞、曾令万、李晋航、陈行政、喻可斌、张维、陈妍言、石致远、邢浩、李书林。

数控机床固有能量效率的评价方法

1 范围

本标准规定了数控机床固有能量效率的评价方法。

本标准适用于数控金属切削机床(以下简称机床)固有能量效率的评价。主轴不可变速机床可参照使用。

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 4863—2008 机械制造工艺基本术语

GB/T 6477—2008 金属切削机床 术语

3 术语和定义

GB/T 4863—2008 和 GB/T 6477—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

机床固有能量效率 inherent energy efficiency of machine tools

机床自身所固有的影响机床能量消耗参数的总称,由机床主机及其辅机在待机、主轴空运转、进给空运转情形下的总功率来表达。

3.2

待机 standby

机床总电源开启,除主轴、进给系统外,所有用于支持加工的其他系统均运行的状态。

注:改写 ISO 14955.3—2020,定义 4.5。

3.3

主轴空运转 spindle rotating with no load

机床待机状态下开启主轴系统,主轴系统处于无负载运行的状态。

3.4

进给空运转 feeding with no load

机床待机状态下开启进给系统,进给系统处于无负载运行的状态。

3.5

待机功率 standby power

机床处于待机的输入功率。

3.6

主轴空运转功率 spindle idling power

机床处于主轴空运转的输入功率。