



中华人民共和国国家标准

GB/T 30463—2025

代替 GB/T 30463—2013

数控卷板机

CNC plate bending machine

2025-10-31 发布

2026-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件代替 GB/T 30463—2013《数控卷板机》。本文件与 GB/T 30463—2013 相比，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围(见第 1 章,2013 年版的第 1 章)；
- b) 更改了数控卷板机的参数(见第 4 章,2013 年版的第 4 章)；
- c) 增加了预弯剩余直段的要求(见 5.2.5)；
- d) 增加了预弯板材的最大厚度的要求(见 5.2.6)；
- e) 更改了挠度的要求(见 5.2.8,2013 年版的 5.4)；
- f) 更改了工作辊材料的要求(见 5.5.3,2013 年版的 5.6.3)；
- g) 更改了数控系统的要求(见 5.7,2013 年版的 5.8)；
- h) 删除了板料送进精度和工作辊位移定位精度的要求(见 2013 年版的表 3)；
- i) 增加了工作精度要求(见第 6 章)；
- j) 更改了液压泵的油液进口温度的要求(见 5.2.9,2013 年版的 7.14.2)；
- k) 更改了负荷试验的要求(见 7.14,2013 年版的 7.15)。

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。

本文件由全国锻压机械标准化技术委员会(SAC/TC 220)归口。

本文件起草单位：泰安华鲁锻压机床有限公司、南通超力卷板机制造有限公司、长治市钜星锻压机械设备制造有限公司、济南铸锻所检验检测科技有限公司、江苏亚威机床股份有限公司。

本文件主要起草人：王鲁军、梁涛、赵非平、郑亚彤、东野一岳、展保同、林欣龙、王金荣、王华。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——本文件于 2013 年首次发布 GB/T 30463—2013；

——本次为第一次修订。

数控卷板机

1 范围

本文件规定了数控卷板机的参数、技术要求、精度、检验规则、包装、运输与贮存,描述了检验方法。本文件适用于在冷态(常温)条件下卷制板材的三辊、四辊结构型式的数控卷板机。

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/T 3168 数字控制机床 操作指示形象化符号
- GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- 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/T 6402—2008 钢锻件超声检测方法
- GB/T 6576 机床润滑系统
- GB/T 7935 液压元件 通用技术条件
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10923 锻压机械 精度检验通则
- GB/T 13306 标牌
- GB 17120 锻压机械 安全技术条件
- GB/T 23281 锻压机械噪声声压级测量方法
- GB/T 26220 工业自动化系统与集成 机床数值控制 数控系统通用技术条件
- GB/T 36484 锻压机械 术语
- JB/T 1829 锻压机械 通用技术条件
- JB/T 3240 锻压机械 操作指示形象化符号
- JB/T 8356 机床包装 技术条件
- JB/T 8609 锻压机械焊接件 技术条件
- JB/T 9954 锻压机械液压系统 清洁度

3 术语和定义

GB/T 36484 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数控卷板机 **computer numerical control(CNC)plate bending machine**

通过数控系统控制卷板机工作辊旋转运动和直线运动位移量的卷板机。

3.2

最大卷板规格时最小卷筒直径 the coiling block's minimum diameter when the plate with top specification

在最大卷板宽度和规定的材料屈服极限,预弯板材的最大厚度及对称卷制板材的最大厚度条件下,均能卷制的最小卷筒内径。

3.3

对称卷制 symmetrical rolling

在上辊相对于两下辊或两侧辊对称条件下,对板材按一定的直径进行弯曲。

3.4

预弯 pre-bending rolling

在上辊非对称于两下辊或上辊相对于下辊和侧辊卷制条件下,对板材两端按一定的直径进行弯曲。

3.5

预弯剩余直段 pre-bending remaining straight section

预弯时,被卷板材两端无法进行预弯的长度。

3.6

卷制板材的最大厚度 maximum thickness of symmetrically rolling

在最大卷板宽度及规定的材料屈服极限条件下,按最大卷板规格最小卷筒直径进行对称卷制时,能够弯曲的最大板材厚度。

3.7

预弯板材的最大厚度 maximum thickness of pre-bending

在最大卷板宽度及规定的材料屈服极限条件下,按最大卷板规格最小卷筒直径进行预弯时,能够弯曲的最大板材厚度。

3.8

工作辊的同步精度 synchronization accuracy of the two ends of the working rollers

在空载条件下,数控卷板机某一工作辊水平或升降运动停止后,其两端实际位移量差的绝对值。

3.9

工作辊的等距度 equidistant degrees of working rollers

在负载条件下,数控卷板机某一工作辊相对于另一工作辊两端距离差的绝对值。

4 型式和参数

4.1 数控卷板机的型式包括:

- 数控三辊卷板机;
- 数控四辊卷板机。

4.2 数控卷板机的参数包括下列项目:

- 卷制板材的最大厚度(主参数);
- 卷制板材的最大宽度(主参数);
- 最大卷板规格时最小卷筒直径。

4.3 卷制板材的最大厚度参数系列(单位为毫米)为:8、10、12、16、20、25、30、32、40、50、60、70、80、100、120、140、150、160、180、200、250、280、300、320、350。

4.4 最大卷板宽度参数系列(单位为毫米)为:1 000、1 600、2 000、2 500、3 000、3 200、3 500、4 000、4 200、4 500、5 000、6 000、8 000、10 000、12 000、14 000、16 000、18 000、21 000、22 000、24 000。

4.5 最大卷板规格时最小卷筒直径参数应符合:

- 当最大卷板厚度 ≤ 60 mm时,为上工作辊直径的2.5倍;
- 当最大卷板厚度 > 60 mm时,为上工作辊直径的3倍。

4.6 数控卷板机的参数设计应以屈服极限为245 MPa的卷制板材为基准。

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 数控卷板机应按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 5.1.2 数控卷板机的造型和布局应考虑工艺美学和人类工效学的要求,并便于使用、维修、装配、拆卸、吊装和运输。
- 5.1.3 数控卷板机出厂应保证成套性,根据需要随机提供数控卷板机备件或易损件和所需的专用工具,特殊附件的供应由供需双方商定。
- 5.1.4 制造厂应保证用于数控卷板机的外购件(包括电气、液压)质量,并应符合技术文件的规定。出厂时应与数控卷板机同时进行空运转试验。
- 5.1.5 数控卷板机随机技术文件应包括合格证明书、装箱单和使用说明书。使用说明书应有安装、运输、贮存、使用维修和安全方面的要求及说明,并应符合 GB/T 9969 的规定。
- 5.1.6 数控卷板机应有铭牌和润滑、安全等各种标牌或标志,并应符合 GB/T 13306 的规定。标牌上的形象化符号应符合 GB/T 3168 和 JB/T 3240 的规定。标牌应端正地固定在数控卷板机的明显部位,并保证清晰。
- 5.1.7 数控卷板机应在环境温度 $0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$,相对湿度在最高温度 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时不超过 75%,海拔在 1 000 m 以下的条件下正常工作。

5.2 结构与性能

- 5.2.1 数控卷板机的主传动应采用比例控制或伺服控制等方式。
- 5.2.2 工作辊的移动应采用比例或伺服控制等方式,至少应具备高、中、低三级速度。
- 5.2.3 当输入板材卷制的工艺参数后,数控系统应能自动计算生成工作运行程序,相应的理论成型工艺参数能够存贮于数据库。经过多次试卷并对工艺参数修正后可适用于同一种工件的卷制成型。
- 5.2.4 工作辊的辊面有效长度应大于最大卷板宽度,其差值不应小于 50 mm。
- 5.2.5 预弯剩余直段不应大于被预弯板材厚度的 2.5 倍。
- 5.2.6 预弯板材的最大厚度不应小于最大卷制板材厚度的 0.8 倍。
- 5.2.7 数控卷板机机械传动用齿轮或由于尘屑而易造成磨损的部位应设防尘装置。
- 5.2.8 工作辊、机架等重要零部件应保证刚度要求,在最大载荷、最大板宽(均布载荷)工况下数控卷板机应能正常工作,工作辊的挠度不应大于工作辊两端支撑轴承中心间距的 $1/1\ 000$ 。
- 5.2.9 数控卷板机在空运转试验过程中的温升与最高温度应符合下列规定:
- 滑动轴承的温升不应大于 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$,最高温度不应高于 $70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - 滚动轴承的温升不应大于 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$,最高温度不应高于 $70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - 滑动导轨的温升不应大于 $15\text{ }^{\circ}\text{C}$,最高温度不应高于 $50\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - 液压泵的油液进口温度不应高于 $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- 5.2.10 数控卷板机在负荷试验过程中,其机械、电气、液压等各系统应工作平稳、可靠,液压系统不应产生渗漏。

5.3 安全与防护

- 5.3.1 数控卷板机应具有安全保护或防护装置,并应符合 GB 17120 的规定。