

各 位

公司名 尼得科机床株式会社
代表人 董事长兼总经理 滨中 宪二
公司地址 滋贺县栗东市六地藏 130 番地

【新机型】尼得科机床推出量产用内齿轮磨齿机“ZI35A”

— 支持最大外径 350mm 的内齿轮，助力机器人减速机及汽车用大型齿圈的高精度、高效量产 —

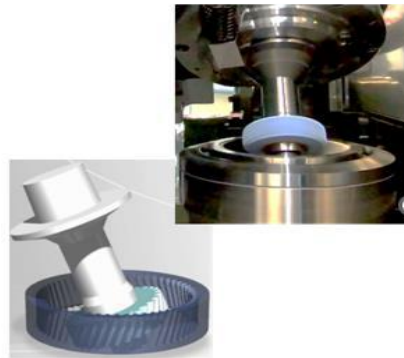
尼得科机床株式会社（以下简称“本公司”）面对工业机器人及汽车等领域对大型齿圈（内齿轮）高精度化需求的日益增长，开发了可对最大外径为 350mm 的内齿轮进行高速、高精度加工的新型量产用内齿轮磨齿机“ZI35A”。

本机型基于获得多项专利、全球较早推出的现有机型“ZI25A”^{*1} 加工系统，进一步提升了对大直径齿轮的加工适应能力。此外，还新研发并标配了旨在稳定加工精度的“工作台轴调节功能”。除了工件^{*2}装卸等自动化功能外，通过新升级的操作面板与人机交互软件，大幅提升了操作便利性。该机型在拓展大直径内齿轮加工领域的同时，亦将为生产现场的降本增效、自动化及省力化做出贡献。

另外，在 JIMTOF2026（日本国际机床展览会）上，将现场演示使用协作机器人自动更换砂轮芯轴，展示下一代齿轮加工解决方案。



量产用内齿轮磨齿机“ZI35A”



使用鼓形螺纹砂轮的高效磨削（展成磨削加工）

【主要特点】

1. 支持大直径内齿轮的高精度、高效能加工

1. 最大外径扩大至 350mm

支持齿轮外径达 350mm，模数范围 1~4。相比现有机型（ZI25A），适用外径扩大了 100mm，从而能够加工机器人减速机及汽车用大型齿圈。

2. 可承受更大负载的高刚性结构

采用可承受最大 200kg 负载的大型高刚性工作台。在工作台最高转速 3,500 min^{-1} 、砂轮轴最高转速 15,000 min^{-1} 的高速旋转条件下，仍能实现稳定的高精度加工。此外，支持最大 20kg 工件的自动搬运，满足批量加工需求。

3. 凭借独创展成磨削技术实现高精度与高效能加工

除了砂轮轴与工作台轴高精度同步的展成磨削外，还采用了本公司专利技术——砂轮宽度方向由中央向两端直径连续缩小的鼓形蜗杆砂轮。通过将砂轮轴与工件轴的轴交角大幅设定为 20~35 度，

提高了滑动速度（磨削速度），实现了高效能加工。

4. 简化砂轮及修整器^{*3}的精度管理

无需将砂轮从机床上拆下即可进行修整（重塑）。除了标准修整齿轮方式外，还可选配专用修整装置。修整器轴的最大转速提升至传统方式约 2 倍的 6,000 min⁻¹，结合高机械刚性，实现了修整精度的提升与长寿命化，简化了砂轮及修整器的精度管理。

5. 保障长时间连续加工的热变形补偿装置（选配）

提供测量夹具外径的测头式热变形补偿装置作为选配件。在加工前测量夹具外径并补偿砂轮与齿轮的中心距，从而抑制长时间连续加工时的 BBD^{*4}变化，确保跨帮距的稳定性。

2. 操作性与维护性的提升

1. 标配新开发的“工作台轴优化功能”

全新开发并标配了可自动优化工作台轴伺服参数的“工作台轴调节功能”。该功能可轻松将吸收因更换夹具或工件而产生的惯性（转动惯量）变化所需的伺服参数优化至专家级水平，有效抑制工作台轴振荡及加工精度下降等故障。

2. 全新升级操作面板与人机交互软件，提升用户体验

采用 21.5 英寸大型液晶屏，扩大了人机交互软件的显示画面。通过利用 AE 传感器^{*5}实现自动对齿、修整状态常显示化以及积极采用软按键，大幅提高了操作人员的可视性与操作性。此外，通过将切削液箱状态以及砂轮轴、工作台轴的温度数据在屏幕上可视化，有助于准确掌握运行状态并提高可维护性。

【主要规格】

项目	ZI35A
工件最大外径	φ 350 mm
可加工模数	1 ~ 4（根据条件亦可加工模数 5）
砂轮最高转速	15,000 min ⁻¹
工作台最高转速	3,500 min ⁻¹
工作台最大负载	200kg
数控系统（NC）	FANUC Series 31i-B5 Plus（7 轴/选配 8 轴）
机床外形尺寸（标准）	宽 5,510 × 深 5,450 × 高 3,300 mm
机床质量	约 15,000 kg

注释：

*1 ZI25A：初代“ZI20A”的后继机型，继承了第 1-(3)项中的磨削技术。

*2 工件：加工对象（齿轮）。

*3 Dressing / 修整：修整砂轮表面以恢复其切削锋利度及几何形状的工序，所用工具/装置称为修整器。

*4 BBD（Between Balls Diameter，跨棒距）：将两个量棒（或量球）放入齿轮对角线的齿槽内，测量两球间距离的方法，是评价齿轮齿厚及加工精度的指标之一。

*5 AE 传感器：砂轮与工件或修整器接触时，用于检测微小弹性波（Acoustic Emission，声发射）的传感器。

【相关垂询】

尼得科机床株式会社：

https://www.nidec.com/en/products/machine-tools/inquiry/request/contact_form/