

河北省质量信息协会团体标准

《双向旋转折叠式棒磨机》

(征求意见稿) 编制说明

标准起草工作组

2025年8月

一、任务来源

依据《河北省质量信息协会团体标准管理办法》，团体标准《双向旋转折叠式棒磨机》由河北省质量信息协会于2024年5月27日批准立项，项目编号为：T2025343。

本标准由迁安首钢兴矿实业有限公司提出，由河北省质量信息协会归口。本标准起草单位为：迁安首钢兴矿实业有限公司、首钢集团有限公司矿业公司、河北工业大学。

二、重要意义

机制砂技术是人工机制砂石生产技术的核心，我国的机械制砂技术起步于20世纪60年代，先后发展出了锤式破碎机制砂、旋盘式破碎机、立轴冲击破碎机、球磨机、棒磨机等。这些粉碎机械的出现，不仅提高了粉碎作业的功效，更促进了磨矿工业的发展和完善。

其中，棒磨机因其工艺流程简单，磨矿效率高、投资少成本低等优点，广泛用于粉磨生产相关领域。棒磨机对矿料的粉碎主要是依靠磨棒的撞击和研磨来实现的，磨棒首先打击较粗粒级的矿石，然后对粒级较小的物料进行研磨粉碎。当棒在筒壁的带动下上升时，较粗粒级的矿粒夹杂其中，较细粒级的物料可以通过棒与棒之间的缝隙掉落，使磨棒起到了棒条筛的作用，有利于先对较粗粒级的矿料进行研磨，保护较细粒级矿料免于过度粉碎。因此棒磨机具有选择性磨矿的作用，过粉碎较少，所得产物粒度均匀。

随着生产规模的不断扩大和实际需求的日益增长，棒磨机产品规格朝着大型化方向发展。在此趋势下，常规棒磨机边缘传动结构的局限性愈发凸显，易损件寿命短成为我国棒磨机产品面临的普遍问题。钢棒作为主要易损件，更换频率较高。常规钢棒补加作业流程繁琐，包括准备、加棒、收尾三个阶段。

段，需要解除连接、移走设备，不仅停机时间长，而且工作效率低，耗费大量人力物力。

为解决上述问题，迁安首钢兴矿实业有限公司对棒磨机结构进行优化改进，成功研发出双向旋转折叠式棒磨机。该新型棒磨机能够在不拆卸给料弯管、不移走给料小车的情况下实现快速加棒，极大地缩短了停机加棒时间，提高了工作效率，降低了作业人员劳动强度。但目前市场上对于双向旋转折叠式棒磨机缺乏统一的标准规范，产品质量参差不齐，在设计、制造、安装等环节存在诸多差异，这不仅影响了该产品的推广应用，也给用户带来了诸多不便和潜在风险。

三、编制原则

《双向旋转折叠式棒磨机》团体标准的编制遵循规范性要求、一致性和可操作性的原则。首先，标准的起草制定规范化，遵守与制定标准有关的基础标准及相关的法律法规的规定，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》、《河北省质量信息协会团体标准管理办法》等编制起草；此外，工作组在制定标准过程中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”原则，不断满足下游企业实际运行中对棒磨机生产需求，推动棒磨机产品向着高质量的方向发展。

四、主要工作过程

2025年4月，迁安首钢兴矿实业有限公司牵头，组织开展《双向旋转折叠式棒磨机》编制工作。2025年5月，起草组研究制定了《双向旋转折叠式棒磨机》立项文件，2025年6月，进行了征求意见稿草案的编制，明确了编制工作机制、目标、进度等主要要求。主要编制过程如下：

(1) 2025年4月：召开第一次标准起草讨论会议，初步确定起草小组的成员，成立了标准起草工作组，明确了相关单位和负责人员的职责和任务分工。

(2) 2025年5月上旬：起草工作组积极开展调查研究，检索国家及其他省市相关标准及法律法规，调研双向旋转折叠式棒磨机技术规范的市场需求并进行总结分析，为标准草案的编写打下基础。

(3) 2025年5月中旬：分析研究调研材料，由标准起草工作组的技术人员编写标准草案，通过研讨会、电话会议等多种方式，对标准的主要内容进行了讨论，确定了本标准的名称为《双向旋转折叠式棒磨机》。本标准起草牵头单位迁安首钢兴矿实业有限公司向河北省质量信息协会归口提出立项申请，经归口审核，同意立项。

(4) 2025年5月27日：《双向旋转折叠式棒磨机》团体标准正式立项。

(5) 2025年6月—2025年7月：起草工作组通过讨论，确定本标准的主要内容包括双向旋转折叠式棒磨机的结构、主要技术参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输、贮存，初步形成标准草案和编制说明。起草组将标准文件发给相关标准化专家进行初审，根据专家的初审意见和建议进行修改完善，形成征求意见稿。

五、主要内容及依据

《双向旋转折叠式棒磨机》团体标准的制订主要参考GB/T 25708《球磨机和棒磨机》，结合产品实际技术要求，作为本标准起草制订依据。

本文件规定了双向旋转折叠式棒磨机的结构、主要技术参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输、贮存。

1. 范围

结合设备应用场景，明确适用于“粉磨各种硬度的矿石、岩石等物料”的双向旋转折叠式棒磨机，覆盖其设计、生产、检验全流程。

2. 规范性引用文件

主要引用与设备材料、制造、安全、检验相关的现行标准。

3. 术语和定义

基于设备结构特征和功能，定义“旋转折叠式加长臂”“拨棒机构”等核心术语。其中“双向旋转折叠式棒磨机”定义突出“不拆卸给料弯管即可快速加棒”的核心优势，与传统设备形成对比。

4. 结构

根据设备组成和工作原理，明确“主机+快速加棒装置”的整体结构，细化快速加棒装置的6个核心部件（行走机构、拨棒机构等）。

参考同类设备结构划分方式，强调“旋转折叠式加长臂”“快速开闭式给料弯管”等特有部件，体现双向加棒功能的结构基础。

5. 主要技术参数

结合行业常见设备规格，列出“筒体直径、工作转速、主电机功率”等关键参数。

6. 技术要求

6.1 基本要求

使用条件（环境温度、海拔）参考GB/T 25708—2010，适应工业设备通用环境需求；

公差与材料要求引用GB/T 1804（一般公差）、GB/T 37400系列（重型机械通用技术），规范制造精度。

6.2 外观

GB/T 37400.12（涂装要求）和GB/T 37400.3（焊接件外观），要求表面无缺陷、焊缝平整、涂装均匀。

6.3 整机性能要求

主轴承油温、噪声限值参考GB/T 25708—2010，确保设备运行稳定性；

单侧加棒速度（ $\geq 0.5 \text{ m/min}$ ）基于行业对加棒效率的实际需求设定，结合设备结构仿真测试数据；

双向切换稳定性要求源于设备双向加棒的核心功能，避免切换过程中的振动或异响影响生产。

6.4 安全要求

GB/T 5226.1（电气安全）和机械安全通用规范，要求传动部分加防护罩、电气设备接地可靠，防止安全事故。

6.5 主要部件要求

行走机构：参考GB/T 37400.3对传动装置的要求，确保运行平稳无卡滞；

拨棒机构：材料选用符合GB/T 699（优质碳素钢），摆动角度误差（ $\pm 2^\circ$ ）基于钢棒输送精度需求设定；

送棒机构：滚轮线速度偏差（ $\pm 5\%$ ）、高度差（ $\leq 0.5 \text{ mm}$ ）参考输送设备通用精度标准，保证钢棒平稳输送；

旋转折叠式加长臂：连接轴配合间隙（ $\leq 0.1 \text{ mm}$ ）依据机械设计手册中精密配合要求，旋转角度（ 180° ）满足双向加棒功能需求。

6.6 装配要求

参考GB/T 25708—2010中棒磨机的装配精度要求，如大齿轮径向跳动、齿侧间隙等，确保整机运行协调性。

7. 试验方法

本标准主要规定了第6章要求的试验方法。

8. 检验规则

为确保产品质量、保障研磨安全、促进市场规范、满足用户需求，本标准规定了双向旋转折叠式棒磨机的检验规则，包括出厂检验、型式检验。

9. 标志、使用说明书、包装、运输、贮存

本标准规定了双向旋转折叠式棒磨机的标志、使用说明书、包装、运输、贮存。

六、与有关法律、政策和标准的关系

本标准符合《中华人民共和国标准化法》等法律法规文件的规定，并在制定过程中参考了相关领域的国家标准、行业标准、团体标准和其他省市地方标准，在对结构、主要技术参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明书、包装、运输、贮存等内容的规范方面与现行标准保持兼容和一致，便于参考实施。

七、重大意见分歧的处理结果和依据

无。

八、提出标准实施的建议

建立规范的标准化工作机制，制定系统的团体标准管理和知识产权处置等制度，严格履行标准制定的有关程序和要求，加强团体标准全生命周期管理。建立完整、高效的内部标准化工作部门，配备专职的标准化工作人员。

建议加强团体标准的推广实施，充分利用会议、论坛、新媒体等多种形式，开展标准宣传、解读、培训等工作，让更多的同行了解团体标准，不断提高行业内对团体标准的认知，促进团体标准推广和实施。

九、其他应予说明的事项

无。

《双向旋转折叠式棒磨机》标准起草工作组

2025年8月