
《棒材弯曲度测量方法》

标准编制说明

一、任务来源

本标准由中国特钢企业协会提出并归口，冶金工业规划研究院作为标准组织协调单位。根据中国特钢企业协会团体标准化工作委员会团体标准制修订计划，由石家庄钢铁有限责任公司、冶金工业规划研究院等单位共同参与起草，计划于 2020 年三季度前完成《棒材弯曲度测量方法》标准的制定工作。

二、制定本标准的目的和意义

在棒材制造领域，没有清晰明确且统一的弯曲度测量标准。石钢公司是专业生产特殊钢棒材的特钢企业，所接触的客户对棒材外形标准要求较高，在多年的棒材生产和销售中，和众多下游行业用户共同研究了弯曲度的测量方法，制作了专业测量工具，积累了大量相关数据，具备研究制定棒材弯曲度测量方法标准的条件。

目前国、内外行业内惯常适用的《GB/T 702 热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差》、《EN 10060 一般用途热轧钢棒 尺寸、外形及尺寸公差》等标准中均没有明确规定弯曲度的定义和测量方法，国内棒材行业供需双方经常因弯曲度的测量和评价标准产生异议。本标准的制定可以有效填补该领域的空白，有利于统一供需双方的订货及验收标准意见，使生产、检验有标可依，减少供需双方因没有标准或理解不同而带来的争议。制定本标准，可以规范行业内棒材弯曲度的检验，引领行业有序和谐发展。

三、标准编制过程

2020年1月，中国特钢企业协会团体标准化工作委员会（以下简称团标委）秘书处给各位委员发出团体标准立项函审单。到立项函审截止日期，没有委员提出不同意见。

2020年1~2月，团标委正式下达《减震器活塞杆用钢》团体标准立项计划。团体标准立项后，石家庄钢铁有限责任公司、冶金工业规划研究院相关人员组成了标准起草组，提出了标准编制计划和任务分工，并开始标准编制工作。

2020年2-5月：进行了起草标准的调研、问题分析和相关资料收集等准备工作，完成了标准制定提纲、标准草案。

2020年6月：召开标准启动会，围绕标准草案进行了讨论，并按照与会意见和建议进行了修改。

2020年6~7月：形成征求意见稿并发出征求意见。

2020年7~8月：完成征求意见处理、形成标准送审稿。

2020年8~9月：完成该标准审定会和标准报批稿，上报中国特钢企业协会审批。

2020年10月：完成该标准发布、实施。

四、标准编制原则

充分考虑下游行业对热轧圆钢棒材综合性能的高质量需求，聚焦棒材外形指标提升，采用标准化手段完善棒材弯曲度评价方法，展现特钢行业发展水平。本标准以规定棒材弯曲度定义和测量方法从而填补标准领域空白为出发点，通过同下游行业共同研发棒材弯曲度专用量具、积累数据，确定了高效、合理、准确的弯曲度测量方法，满足生产及采购需求，助力产品质量提升。

五、标准的研究思路及内容

（一）编制思路

《棒材弯曲度测量方法》标准的设计与编制主要以问题与需求为导向，切实从热轧圆钢棒材生产需要出发，确定产品弯曲度测量方法等规范内容。通过制定满足市场创新需要，并具有科学、合理、全面、可操作性的标准，助力提升热轧圆钢棒材实物外形质量。本标准在参考 GB/T 702-2017 《热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差》、QB/T 2803-2006 《硬质塑料管材弯曲度测量方法》的基础上，结合实际生产的特殊需要，提出测量工具、测量程序及方法、结果计算、测量报告等规范性内容，增强了原料生产制造商与下游行业的联系，使标准更具有针对性和实用性。

（二）标准技术框架

本标准包含以下部分

前 言

1 范围

2 规范性引用文件

3 术语

4 测量对象

5 测量工具

6 测量方法

7 测量结果计算

8 测量报告

附录 A（规范性附录） 弯曲度测量仪图例及使用说明

（三）标准技术内容

1. 范围

本标准规定了棒材弯曲度的测量对象、测量工具、测量方法、测量结果计算及测量报告。

本标准适用于棒材弯曲度的测量与评价。“S”型弯曲不适用此测量方法。

2. 规范性引用标准

按《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》的有关规定。

3. 术语

本章节给出了每米弯曲度及总弯曲度的术语定义、表示方法及对应单位。

4. 测量对象

本章节提出测量棒材的尺寸应符合 GB/T 702-2017 的有关规定。

5. 测量工具

本章节规定棒材弯曲度的测量工具，包括长度为 1 米，厚度不得低于 3mm 的钢直尺；经检定合格的游标卡尺、塞尺、锥形塞尺或最小分度位不大于 0.5mm 的钢板尺；直径为 1~3mm 的钢丝或细线。

6 测量方法

6.1 本章节提出每米弯曲度的测量方法，如下所示。

6.1.1 本章节提出在测量前要“目视或通过转动钢材确定整支钢材明显弯曲点”。

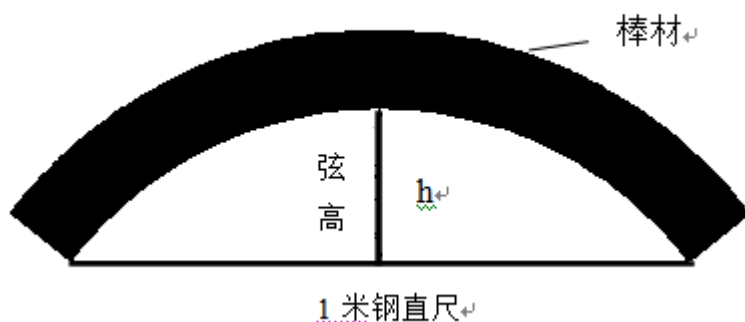


图 1 钢直尺测量每米弯曲度示意图

6.1.2 本章节规定了使用 1 米钢板尺、游标卡尺、塞尺测量每米弯曲度的方法。

6.1.3 本章节规定取测量最大值作为该支棒材的每米弯曲度。

6.2 本章节提出了总弯曲度的测量方法，分别如下所示。

6.2.1 本章节提出在测量前要“目视或通过转动棒材确定整支棒材明显弯曲点”。

6.2.2 本章节规定了使用钢丝、游标卡尺、塞尺测量总弯曲度的方法。

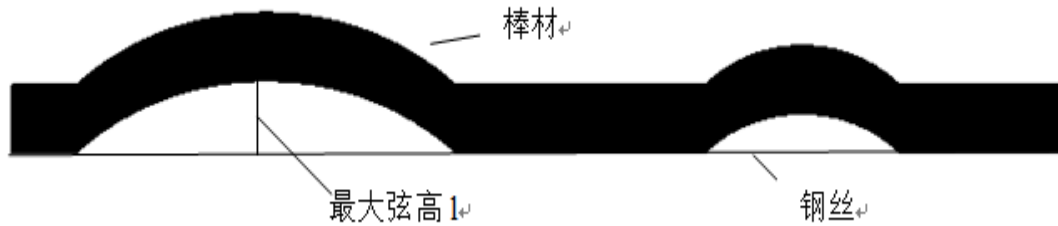


图 2 总弯曲度测量示意图

6.2.3 本章节规定了每支棒材测量点不少于三处，取最大值计算该支棒材的总弯曲度。

6.3 本章节提出了棒材头部弯曲度的测量方法，分别如下所示。

6.3.1 本章节提出“当需要测量棒材头部弯曲度时，找到头部明显弯曲点”。

6.3.2 本章节规定测量时“使用钢直尺沿弯曲的外弧与棒材平直部分靠齐”。

6.3.3 本章节规定了使用钢板尺测量棒材头部弯曲度的方法。



图3 棒材头部弯曲度测量示意图

7. 测量结果计算

本章节规定了每米弯曲度 h 为游标卡尺或合适厚度的塞尺读取获得的数据。规定了总弯曲度 R 的计算公式：

$$R = \frac{l}{L} \times 100\%$$

式中： l ——为最大弦高，mm；

L ——为棒材总长度，mm。

试验结果取至小数点后二位数字。

9. 测量报告

本章节规定了棒材弯曲度测量报告应包含的具体内容。包括本标准编号；棒材牌号、规格、炉号及生产商；测试棒材数量；测试棒材弯曲度；测量日期、测量人员。

六、标准的应用领域

本标准规定了棒材弯曲度的测量对象、测量工具、测量方法、测量结果计算及测量报告。通过结合棒材生产过程中对弯曲度测量的经验及数据积累，充分考虑下游对棒材外形的指标提升需要，全面系统的提出了棒材弯曲度测量方法，对热轧圆钢棒材生产及下游行业的基础材料采购、加工和制造具有科学指导意义。

本标准强化了上下游行业间的衔接和联系，通过完善弯曲度测量方法，为热轧圆钢棒材外形质量提升提供技术保障，有助于产业链的协同发展。本标准的实施，符合我国钢铁工业由高速度发展向高质量

发展的整体趋势，能够为我国特钢产业高质量发展提供有力支撑，使原料生产企业充分满足下游行业对基础材料产品的升级需要，引导双方形成合力，共同助力我国特钢行业快速发展。

七、标准属性

本标准属于钢铁行业团体标准。

《棒材弯曲度测量方法》标准编制工作组