

---

## 《方矩管用热轧钢板及钢带》团体标准编制说明

### 一、任务来源

本标准由中国钢结构协会提出并归口，冶金工业规划研究院作为标准组织协调单位。根据中国钢结构协会团体标准化工作委员会2019年第一批团体标准制修订计划，由天津源泰德润钢管制造集团有限公司、邢台德龙钢铁有限公司、天津荣程联合钢铁集团有限公司、冶金工业规划研究院等单位共同参与起草等单位共同参与起草，计划于2019年底前完成《方矩管用热轧钢板及钢带》标准的制定工作。

### 二、制定本标准的意义

方矩管产品的基体性能由原材料热轧带钢的性能决定。方矩管生产几乎不改变原材料的厚度，所以原材料的厚度及允许偏差直接决定了方矩管产品的壁厚及允许偏差。钢铁材料的力学性能主要由化学成分和微观组织决定，方矩管生产过程中对带钢整体的化学成分和微观组织并未改变，所以原材料的牌号及化学成分是方矩管产品力学性能的关键。现如今方矩管产品已经被广泛应用在机械工业、汽车工业、建筑行业等领域，各行各业对方矩管的产品性能提出了更高的要求，在提高方矩管生产加工工艺标准的同时，对其原材料热轧带钢进行高标准约束成为了提升方矩管产品质量的关键。然而现行《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》（GB/T 709）、《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》（GB/T 3274-2017）、《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带》（GB/T 3524-2015）和《冷弯型钢用热连轧钢板及钢带》（GB/T 33162-2016）属基础通用的标准，均不能满足市场使用需求。

本项目制定方矩管用热轧钢板及钢带技术要求，在参照采用GB/T 709、GB/T 3274-2017、GB/T 3524-2015、GB/T 33162-2016的基础上，增加、细化了钢带厚度尺寸及允许偏差、钢带宽度尺寸及允许偏差、化学成分及允许偏差、外形、力学性能及工艺性能等技术要求，

---

填补现有标准空白，满足方矩管用热轧钢板及钢带技术要求、促进方矩管产业发展。

### 三、标准编制过程及计划

2018年7月~2018年9月：提出制定标准项目，并进行了标准立项征求意见和论证工作；

2018年9月：中国钢结构协会发布了项目计划；

2018年9月~10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。

2018年11月~2018年12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。

2019年1月~3月：召开标准研讨会，围绕修改后的标准草案进行了讨论。

2019年4月~5月：按照与会意见和建议进行了修改形成了征求意见稿并发出征求意见。

2019年5月~6月：完成征求意见处理、形成标准送审稿；

2019年6月~7月：完成该标准审定会和标准报批稿，上报中国钢结构协会审批；

2019年8月：完成该标准发布、实施。

### 四、标准编制原则

充分考虑国家相关行业对方矩管产品的使用需求，从生产方矩管的角度规范方矩管用热轧钢板及钢带的技术指标，通过标准化推行国家的产业发展政策，体现行业的发展方向和行业的科技发展水平。

以满足我国方矩管生产对方矩管用热轧钢板及钢带的需要和发展为前提，进而满足相关行业对方矩管产品的使用需求，体现目前国内方矩管用热轧钢板及钢带的实物质量水平，提高标准的市场适应能力。

---

从方矩管用热轧钢板及钢带的实际需求出发，确定方矩管用热轧钢板及钢带的各项技术指标，充分考虑彼此之间的联系和影响。

## 五、标准的研究思路及内容

### （一）编制思路

《方矩管用热轧钢板及钢带》的设计与编制主要以问题与需求为导向，切实从方矩管生产对热轧钢板及钢带的实际需要出发，进一步细化、补充和完善方矩管用热轧钢板及钢带的技术指标，增强热轧钢板及钢带生产企业对下游方矩管生产用户的服务意识，依托原材料指标控制，实现方矩管产品质量提升。通过制定科学、合理、全面、可操作的标准，为方矩管用原材料的健康、科学、可持续发展指明方向。

本标准在参考《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》（GB/T 709）、《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带》（GB/T 3274-2017）、《碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带》（GBT3524-2015）和《冷弯型钢用热连轧钢板及钢带》（GBT33162-2016）国家标准的基础上，结合方矩管生产实际和技术指标关切，对热轧钢板及钢带技术指标进行了分等分级和加严要求。本标准重点突出了方矩管生产对热轧钢板及钢带的技术指标要求，增强原料生产制造商与下游方矩管生产企业的联系，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 订货内容
- 4 分类及代号
- 5 尺寸、外形、重量及允许偏差
- 6 技术要求

---

## 7 测试方法

## 8 检验规则

## 9 包装、标志及质量证明书

附录 A (资料性附录) 本标准牌号与国内外相近牌号对照表

### (三) 标准技术内容

#### 1. 范围

本标准规定了方矩管用热轧钢板及钢带的订货内容、分类及代号、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、化学成分及允许偏差、力学性能及工艺性能、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于厚度不大于16mm,宽度不大于2000mm的方矩管用热轧钢板和钢带。

#### 2. 规范性引用标准

按《标准化工作导则 第 1 部分: 标准的结构和编写》(GB/T 1.1-2009)的有关规定。

#### 3. 订货内容

本标准根据下游用户实际订货的情况,规定订货内容包括:标准编号、产品名称、规格及厚度精度、原料牌号及对应产品屈服强度等级、产品类型(钢板或钢带)、交货状态、交货重量(或数量)、其他特殊要求等。

#### 4. 分类及代号

##### 4.1 按边缘状态分类和代号

本标准采用 GB/T 3524-2015 的有关规定。

##### 4.2 按厚度精度分类和代号

本标准采用 GB/T 3524-2015 的有关规定。

##### 4.3 按屈服强度等级分类

本标准规定按屈服强度等级分类分为:Q235、Q355、Q390、Q420等。

## 5. 尺寸、外形、重量及允许偏差

### 5.1 钢带厚度尺寸及允许偏差

本标准在采用GB/T 3524-2015的基础上，增加公称宽度组距划分，即“ $\leq 600\text{mm}$ ”、“ $600-1200\text{mm}$ ”和“ $> 1200\text{mm}$ ”。细化钢带厚度划分，将“钢带厚度 $>10.0\sim 12.0\text{mm}$ ”细化为“钢带厚度 $>10.0\sim 12.5\text{mm}$ ”、“钢带厚度 $>12.5\sim 15.0\text{mm}$ ”和“钢带厚度 $>15\sim 16.0\text{mm}$ ”，相关指标对比见表1。

表1 本标准钢带厚度允许偏差同 GB/T 3524-2015 相关指标对比表

单位为毫米

钢带厚度	钢带厚度允许偏差					
	普通厚度精度 PT.A			较高厚度精度 PT.B		
	公称宽度			公称宽度		
	$\leq 350$	$> 350$ (GB)		$\leq 350$	$> 350$ (GB)	
	$\leq 600$	600-1200	$> 1200$	$\leq 600$	600-1200	$> 1200$
$\leq 1.50$ (GB)	$\pm 0.14$ (GB)	$\pm 0.16$ (GB)		$\pm 0.12$ (GB)	$\pm 0.14$ (GB)	
$\leq 1.50$	$\pm 0.14$	$\pm 0.15$	$\pm 0.17$	$\pm 0.10$	$\pm 0.10$	$\pm 0.12$
$> 1.5\sim 2.0$ (GB)	$\pm 0.16$ (GB)	$\pm 0.18$ (GB)		$\pm 0.14$ (GB)	$\pm 0.16$ (GB)	
$> 1.5\sim 2.0$	$\pm 0.16$	$\pm 0.17$	$\pm 0.19$	$\pm 0.12$	$\pm 0.13$	$\pm 0.14$
$> 2.0\sim 2.5$ (GB)	$\pm 0.17$ (GB)	$\pm 0.19$ (GB)		$\pm 0.15$ (GB)	$\pm 0.17$ (GB)	
$> 2.0\sim 2.5$	$\pm 0.17$	$\pm 0.18$	$\pm 0.21$	$\pm 0.13$	$\pm 0.14$	$\pm 0.15$
$> 2.5\sim 3.0$ (GB)	$\pm 0.18$ (GB)	$\pm 0.20$ (GB)		$\pm 0.16$ (GB)	$\pm 0.18$ (GB)	
$> 2.5\sim 3.0$	$\pm 0.18$	$\pm 0.20$	$\pm 0.23$	$\pm 0.14$	$\pm 0.15$	$\pm 0.17$
$> 3.0\sim 4.0$ (GB)	$\pm 0.19$ (GB)	$\pm 0.22$ (GB)		$\pm 0.17$ (GB)	$\pm 0.20$ (GB)	
$> 3.0\sim 4.0$	$\pm 0.19$	$\pm 0.20$	$\pm 0.25$	$\pm 0.15$	$\pm 0.17$	$\pm 0.19$
$> 4.0\sim 5.0$ (GB)	$\pm 0.20$ (GB)	$\pm 0.24$ (GB)		$\pm 0.18$ (GB)	$\pm 0.21$ (GB)	
$> 4.0\sim 5.0$	$\pm 0.20$	$\pm 0.24$	$\pm 0.27$	$\pm 0.18$	$\pm 0.19$	$\pm 0.21$
$> 5.0\sim 6.0$ (GB)	$\pm 0.21$ (GB)	$\pm 0.26$ (GB)		$\pm 0.19$ (GB)	$\pm 0.23$ (GB)	

>5.0~6.0	±0.21	±0.26	±0.28	±0.19	±0.21	±0.22
>6.0~8.0 (GB)	±0.23 (GB)	±0.29 (GB)		±0.20 (GB)	±0.25 (GB)	
>6.0~8.0	±0.23	±0.29	±0.30	±0.20	±0.23	±0.24
>8.0~10.0 (GB)	±0.25 (GB)	±0.32 (GB)		±0.22 (GB)	±0.28 (GB)	
>8.0~10.0	±0.25	±0.30	±0.33	±0.22	±0.26	±0.26
>10.0~12.0 (GB)	±0.30 (GB)	±0.35 (GB)		±0.25 (GB)	±0.30 (GB)	
>10.0~12.5	±0.30	±0.35	±0.36	±0.25	±0.28	±0.29
—— (GB)	—— (GB)	—— (GB)		—— (GB)	—— (GB)	
>12.5~15.0	±0.30	±0.35	±0.38	±0.25	±0.30	±0.32
—— (GB)	—— (GB)	—— (GB)		—— (GB)	—— (GB)	
>15.0~16.0	±0.30	±0.35	±0.40	±0.25	±0.30	±0.32

## 5.2 钢带宽度尺寸及允许偏差

1.1.1 本标准在采用 GB/T 3524-2015 的基础上, 将不切边及切边条件下钢带宽度允许偏差下限统一加严至 0mm, 增加“钢带宽度>600~1200mm, >1200~1500mm, >1500~1800mm 及>1800~2000mm 时, 钢带宽度允许偏差应符合表 2 要求”的规定。同时增加“钢带同卷的宽度差应不超过 5mm。”的规定

表2 钢带宽度允许偏差

单位为毫米

	允许偏差	
	不切边	切边
>600~1200	+ 5.00 0	+1.0 0
>1200~1500	+ 6.00 0	
>1500~1800	+ 7.00 0	

>1800~2000	+ 8.00 0	
------------	-------------	--

### 5.3 三点差

本标准在采用GB/T 3524-2015的基础上，增加“钢带宽度>600mm时，钢带三点差数值依从协议”的规定。

### 5.4 同条差

本标准在采用GB/T 3524-2015的基础上，细化并增加“钢带厚度>6.0~8.0mm时，钢带同条差不大于0.23mm”及“钢带厚度>8.0mm时，钢带同条差数值依从协议”的规定。

### 5.5 外形

本标准在参考GB/T 3524-2015、GB/T 33162-2016的基础上，提出“钢带卷的层错应不超过10 mm”的指标要求，将公称宽度在“< 600mm”不切边条件下镰刀弯由12mm加严至10mm，增加细化公称宽度在“≥ 600~800mm”、“≥ 800~1200mm”及“≥ 800~1200mm”范围对镰刀弯的要求满足表3的规定。

表3 镰刀弯

单位为毫米

公称宽度	镰刀弯 不大于		测量长度
	切边	不切边	
≥600~800	12	15	任意 5000 mm
≥800~1200	12	15	任意 5000 mm
≥1200	15	18	任意 5000 mm

### 5.6 钢带两端不考核范围

本标准在参考 GB/T 3524-2015 的基础上，细化并增加“钢带宽

度 ≤ 600mm, >600~1200mm 及 >1200mm 时, 钢带两端不考核范围应符合表 4 要求” 的规定。。

表4 钢带两端不考核范围

钢带宽度	≤600 mm	>600~1200mm	>1200mm
不考核范围	两端总长度不超过 14m	但两端最大总长度不超过 18m	L ( m ) =90/公称厚度 ( mm ) , 但两端最大总长度不超过 20m

### 5.7 钢带重量

本标准规定钢带按实际重量交货。

## 6. 技术要求

### 6.1 牌号及化学成分

本标准采用 GB/T 33162-2016 的有关规定。

### 6.2 交货状态

本标准规定钢板及钢带以热轧或控轧状态交货。。

### 6.3 力学性能及工艺性能

本标准在采用 GB/T 33162-2016 的基础上, 在拉伸试验上对 Q355NH-LW 的断后伸长率指标进行了加严控制, 要求 Q420-LW 及 Q420NH-LW 的断后伸长率执行协议指标。要求 Q390-LW、Q420-LW、Q355NH-LW、Q420NH-LW 屈强比执行协议指标, 相应加严指标同国标对比见表5。

表5 指标对比

牌号	屈强比 <sup>b</sup> 不大于		断后伸长率 A/% 不小于	
	本标准	GB/T 33162-2016	本标准	GB/T 33162-2016
Q390-LW	协议	-	22	22
Q420-LW	协议	-	协议	21
Q355NH-LW	协议	-	25	22
Q420NH-LW	协议	-	协议	20

同 GB/T 33162-2016 对比,冲击吸收能量中加严指标对比见表 6。

表6 冲击吸收能量指标对比

牌号	质量等级 D	试验温度 -20C	冲击吸收能量 KV <sub>2</sub> /J, 不小于
Q355LW	GB/T 33162-2016		47
Q390LW Q420LW	本标准		55

## 6.6 表面质量

本标准在参考 GB/T 3524-2015、GB/T 33162-2016 的基础上,规定“切边钢带边缘允许有不大于 0.50 mm 的飞刺”。

## 7. 测试方法

本标准采用 GB/T 3524-2015 的有关规定。

## 8. 检验规则

本标准采用 GB/T 3524-2015 及 GB/T 33162-2016 的有关规定。

## 9. 包装、标志及质量证明书

本标准规定包装、标志及质量证明书应符合 GB/T 247。

## 六、标准的应用领域

本标准确立了方矩管用热轧钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、化学成分及允许偏差、力学性能及工艺性能、非金属夹杂物等,适用于方矩管用热轧钢板及钢带的生产和质量管控。同时,结合方矩管生产对热轧钢板及钢带的核心需要,对技术参数进行了优化设计和规定,对方矩管用热轧钢板及钢带的加工和制造具有科学指导意义。本标准强化了上下游企业的衔接和联系,简化了双方采购合同的复杂性,降低了双方企业的管理成本,有助于产业链的协同与融合。

本标准的实施,顺应了我国钢铁工业由高速度发展向高质量发展的整体趋势,使原料生产企业和方矩管生产对方矩管用热轧钢板及钢带的各参数指标有了清晰的了解,引导双方形成合力,推动方矩

---

管产品质量的提升。

## 七、标准属性

本标准属于钢铁行业团体标准。

《方矩管用热轧钢板及钢带》标准编制工作组

2019年5月