

# 《预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量分级和评价方法》团体标准编制说明

## 一、任务来源

贯彻落实国务院出台的《深化标准化工作改革方案》中发展壮大团体标准的有关要求，制定满足市场和创新需要的团体标准，落实国家关于钢铁行业高质量发展的政策导向，满足生产企业和下游用户对预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量分等分级及评价的实际需求，提出《预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量分级和评价方法》团体标准制定项目。

本文件由中国特钢企业协会提出并归口。由天津荣程联合钢铁集团有限公司、冶金工业规划研究院等起草，并共同参与前期研究、调研和标准的编制、修改、技术数据验证以及标准推广应用等工作。

## 二、制定本标准的目的和意义

预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条主要用于生产不同强度级别的预应力光圆钢丝、预应力刻痕（螺旋肋）钢丝及预应力钢绞线产品。因其强度高、抗应力松弛性能好，广泛应用于大型高速铁路、公路、桥梁、屋梁、吊车梁、高层建筑、轨枕、电杆、矿山及水利工程等领域。近年来，随着基建行业迅速发展，预应力钢丝及钢绞线制品用途及使用环境不断变化，对原材料盘条的各项要求不尽相同，既有应用于广泛领域的一般产品，也有应用于跨海大桥等超大跨度结构的高质量产品。原有单一产品的国家标准 GB/T 24238《预应力钢

丝及钢绞线用热轧盘条》作为基础通用标准，无法对不同质量等级的盘条进行区分，不便于市场对于不同质量产品的区分和选购，也不利于引领产品生产整体质量的提升。

根据中共中央、国务院关于开展质量提升行动的政策精神，我国将建立质量分级制度，倡导优质优价，引导、保护企业质量创新和质量提升的积极性。工业和信息化部印发相关文件，将稳步推动质量分级评价工作，以钢铁为重点研究制定产品质量分级标准，开展质量分级示范应用。预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条作为钢铁行业中对于产品质量分级有迫切需求的产品种类之一，有必要率先开展产品质量分等分级标准的制定工作。通过制定产品质量分级和评价方法的团体标准，能够及时准确反映市场对分级标准的需求，更加符合行业生产应用实际，为后续开展预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条质量评价提供科学依据。同时，产品质量分级和评价方法标准的发布实施将能帮助生产企业和下游用户提升对产品质量等级的认识，培育形成“优质优价”的市场环境，促进预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品的质量提升以及行业的高质量发展。

### **三、标准编制过程**

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承担了《预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量分级和评价方法》团体标准的编制工作，共同组建了该团体标准起草小组，明确各自的责任和分工并开展工作。在《预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量分级和评价方法》文件制定过程中，起草小组认真查

阅有关资料、收集相关数据信息，结合国内预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品的生产质量情况，产品下游用户对预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量分等分级和评价的要求，进行本团体标准的编制工作。

主要编制过程如下：

2021年4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。

2021年5~7月，团标委正式下达《预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量分级和评价方法》团体标准立项计划（2021年第3批）。团体标准立项后，天津荣程联合钢铁集团有限公司、冶金工业规划研究院相关人员组成了文件起草组，提出了标准编制计划和任务分工，并开始标准编制工作。

2021年8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。

2021年 月：形成征求意见稿并发出征求意见。

2021年 月：完成征求意见处理、形成文件送审稿。

2021年 月：完成该文件审定会和文件报批稿，上报中国特钢企业协会审批。

2021年 月：完成该文件发布、实施。

#### 四、文件编制原则

一是满足用户使用需要的原则。力争达到“科学、合理、先进、

实用”。二是实践标准供给侧改革的原则。争取实现团体标准的“及时性”、“先进性”和“市场性”的要求。三是技术创新的原则。在与国家标准及相关产品标准协调一致的基础上，在标准结构、内容、指标体系、主要技术指标等方面进行技术创新，在文件中充分体现产品的技术特点，满足产品质量分等分级和评价的需要。

## 五、主要技术内容

### （一）标准编写格式

本文件内容符合 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。

本文件规定了预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量分级和评价的分级要求、评价方法以及等级标识。

### （二）关于适用范围

本文件适用于预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条（以下简称盘条）产品的质量分级和评价。

### （三）关于术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### （四）关于分级要求

预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条质量等级根据化学成分、力学性能、脱碳层、显微组织、尺寸外形分为特优级、优质级、普通级。预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量分级见表1。

#### 1、普通级

普通级预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条质量要求应符合 GB/T

24238-2017《预应力钢丝钢绞线用热轧盘条》的规定。表 1 中所列力学性能、脱碳层、显微组织、尺寸外形的指标均为 GB/T 24238 的具体要求。

## 2、优质级

(1) 化学成分。对于代表冶炼水平的 P、S 元素含量进行了加严，由国标的  $\leq 0.025\%$  加严至  $0.020\%$ 。

(2) 力学性能。抗拉强度，对各牌号的抗拉强度波动范围缩窄  $10\text{MPa}\sim 30\text{MPa}$ 。断面收缩率，比国标要求提升了  $5\%$ （绝对值）。

(3) 脱碳层。优质级一边总脱碳层深度由国标的  $\leq 1.0\%D$  加严至  $\leq 0.8\%D$ 。

(4) 显微组织。索氏体含量，各牌号索氏体含量比国标提升了  $3\%$ （绝对值）。网状渗碳体，小直径盘条的网状渗碳体要求与国标一致，大直径盘条的网状渗碳体由国标的 2 级加严至 1 级。中心马氏体，比国标加严了 0.5 级。

(5) 尺寸外形。优质级的尺寸外形要求与国标保持一致，均为 GB/T 14981-2009 的 B 级精度。

## 3、特优级

(1) 化学成分。对于代表冶炼水平的 P、S 元素含量进一步加严，比优质级加严  $0.005\%$ （绝对值），比国标加严  $0.010\%$ （绝对值）。

(2) 力学性能。抗拉强度，对各牌号抗拉强度波动范围加强控制，比优质级进一步缩窄  $10\text{MPa}\sim 30\text{MPa}$ ，相比国标缩窄了  $20\text{MPa}\sim 60\text{MPa}$ 。断面收缩率，比优质级要求进一步提升了  $5\%$ （绝

对值)。

(3) 脱碳层。特优级一边总脱碳层深度由优质级的不大于 0.8%D 加严至不大于 0.6%D。

(4) 显微组织。索氏体含量，各牌号索氏体含量比优质级提升了 2% (绝对值)。网状渗碳体要求由优质级的 1 级全面加严至 0 级。中心马氏体，比优质级加严 0.5 级。

(5) 尺寸外形。特优级的尺寸外形要求由优质级的 GB/T 14981-2009 的 B 级精度加严至 C 级精度，C 级精度比 B 级精度的直径允许偏差收窄了 0.20mm，不圆度加严了 0.16mm。

#### (五) 关于评价方法

##### 1、基本要求

预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条生产企业应满足以下要求：a) 企业稳定生产预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品应至少满一年；b) 生产企业的管理，应按照 GB/T 19001 建立并运行质量管理体系；c) 企业生产的预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量应满足 GB/T 24238 要求。

本文件用于产品质量分级和评价，因此对与产品质量密切相关的质量管理体系和基本的国家标准进行了要求。考虑到工业产品生产的稳定性和批量化应用需要，要求生产企业连续稳定生产至少满一年。

##### 2、检验方法

预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条质量分级的检验项目、取样数

量、取样方法、试验方法应符合表 2 的规定。表 2 中所列检验项目与表 1 的质量要求一一对应，检验方法均采用国家标准中通用的方法。

### 3、评价要求

(1) 预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条的检验由供方质量技术监督部门进行，质量等级由供方自我评价和声明。需方或第三方有权按本文件对预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条进行检验和质量等级评价。

(2) 预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条按批进行质量分级和评价，组批规则应符合 GB/T 24238 的规定。

(3) 预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条按 5.2 进行检验，检验项目全部达到表 1 某一等级要求时，该批产品可评价为该等级。

#### (六) 关于等级标识

预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条的质量等级标识由供方标注于产品表面或外包装上。优质级可标注“A 级”，特优级可标注“A+级”。

## 六、与国内其它法律、法规的关系

制定本文件时依据并引用了国内有关现行有效的文件，也不违背国内其它行业标准、法律、法规及强制性标准的有关规定。

## 七、文件属性

本文件属于中国特钢企业协会团体标准。

## 八、 文件水平及预期效果

该标准的制定能有效规范预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量分等分级和评价工作，对预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品质量等级评价和规范生产销售具有重要意义。同时该文件对产品的质量提升具有意义，有利于促进生产企业和下游用户关注产品质量，促进产品实现优质优价，促进行业健康发展，体现团体标准的引领作用。

## 九、 贯彻要求及建议

本标准归口单位为中国特钢企业协会，经过审定报批后，由中国特钢企业协会发布。建议在预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条产品的生产、贸易、应用、检测评价机构等相关单位进行宣贯执行。