**《质量分级及“领跑者”标准评价要求**

**光伏支架用热轧钢板和钢带》团体标准编制说明**

**一、任务来源**

本文件由中国特钢企业协会、中国技术经济学会提出并归口，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2024年第3批团体标准制修订计划，由裕华钢铁、冶金工业规划研究院组织起草，计划于2024年完成《质量分级及“领跑者”标准评价要求 光伏支架用热轧钢板和钢带》的制定工作。

**二、制定本文件的目的和意义**

光伏产业是将太阳能转化为电能，是新形势下我国能源发展的一大趋势，近年来我国光伏产业发展迅速，作为重要组成部分的光伏支架使用量也逐渐增多，光伏发电主要建设在光照充足的地方，为了适应环境和成形要求，光伏支架要有良好的耐大气腐蚀、使用寿命、力学和工艺性能等要求，国内生产光伏支架用钢板及钢带企业众多，但水平不一，需通过企业标准评价升级，满足不同下游用户和市场的需求，增加中高端产品和服务有效供给，支撑高质量发展。

企业标准是企业组织生产、经营活动的依据，国家鼓励企业自行制定严于国家标准或者行业标准的企业标准在企业内部使用。2018年，市场监管总局等八部委发布《关于实施企业标准“领跑者”制度的意见》（国市监标准〔2018〕84号），意在强化企业标准引领，树立行业标杆，促进全面质量提升，推动建立企业标准“领跑者”制度。该制度以企业产品标准自我声明公开为基础，发挥市场主导作用，统筹考虑企业标准自我声明公开情况、消费者关注情况、标准对产品和服务质量提升效果以及企业产品和服务差别化程度，确定并公布年度实施企业标准“领跑者”的重点领域。在结合第三方评估机构开展企业标准水平评估，发布企业标准排行榜，确定企业标准“领跑者”。

为了引导光伏支架用热轧带钢生产企业对产品进行优化升级，促进钢铁企业光伏支架用热轧带钢生产的持续健康发展，有必要对光伏支架用热轧带钢制定企业标准评价团体标准。可切实发挥企业标准对质量提升的引领作用，用以指导相关机构制定企业标准“领跑者”评估方案和相关生产企业制定企业标准。

**三、主要编制过程**

2024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。

2024年5月，团标委正式下达《质量分级及“领跑者”标准评价要求 光伏支架用热轧钢板和钢带》团体标准立项计划（2024年第三批）。团体标准立项后，冶金工业规划研究院相关人员组成文件起草组，提出了文件编制计划和任务分工，并开始文件编制工作。

**四、标准编制原则**

本文件根据T/CAS 700-2023 T/CSTE 0321-2023《质量分级及“领跑者”评价标准编制通则》进行编制。

《质量分级及“领跑者”标准评价要求 光伏支架用热轧钢板和钢带》文件编制所参考的依据为国家有关法律法规以及国家、行业产品或服务标准、国内或国际先进产品标准等。

**五、主要技术内容**

（一）文件编写格式

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。

（二）关于适用范围

本文件规定了光伏支架用热轧钢板和钢带产品质量及企业标准水平评价的评价指标体系和评价方法及等级划分。

本文件适用于光伏支架用热轧钢板和钢带产品质量及企业标准水平评价。相关机构开展质量分级和企业标准水平评估、“领跑者”评价以及相关认证时可参照使用，企业在制定企业标准时也可参照本文件。

（三）关于评价指标体系

1. 基本要求

基本要求为对参与“领跑者”标准评价的企业及其产品规模化生产方面的要求，避免仅就标准评标准，增强对企业实际生产和质量提升的有效引导，具体要求如下：

近三年，企业无较大环境、安全、质量事故。未列入国家信用信息严重失信主体相关名录。企业可根据GB/T 19001、GB/T 23331、GB/T 24001、GB/T 45001建立并运行相应质量、能源、环境、职业健康安全体系，鼓励企业根据自身运营情况建立更高水平的相关管理体系。产品应为量产产品，产品应为量产产品，钢板和钢带领跑产品应满足GB/T 3274及相关行业标准规定的要求。

2. 评价指标分类

钢板和钢带质量分级及“领跑者”评价指标体系包括基础指标、核心指标和创新指标。基础指标包括尺寸（除宽度允许偏差）、外形、重量、化学成分（除P、S）和表面质量。核心指标包括宽度允许片偏差、P、S化学成分、力学性能和工艺性能、焊接性能；核心指标分为三个等级，包括先进水平，相当于企标排行榜中5星级水平；平均水平，相当于企标排行榜中4星级水平；基准水平，相当于企标排行榜中3星级水平。创新性指标为碳当量、性能同板差、厚度横向同板差、N含量和晶粒度，划分成平均水平和先进水平两个等级，其中先进水平相当于企标排行榜中的5星级水平，平均水平相当于企标排行榜中4星级水平； 鼓励根据条件成熟情况适时增加与产品性能和消费者关注的相关创新性指标。

3. 评价指标体系框架

光伏支架用热轧钢板和钢带“领跑者”标准评价指标体系框架见表1。

**基础指标的选取**。本节主要以实现钢板和钢带产品的基本质量保障为目的进行指标设置，要求尺寸（除宽度允许偏差）、外形、重量、化学成分（除P、S）和表面质量等指标符合GB/T 3274中相关规定。

**核心指标的选取**。钢板和钢带产品的性能是生产厂和下游关注的重点，为保障产品的质量和下游生产加工的需求，本文件将宽度允许片偏差、P、S化学成分、力学性能和工艺性能、焊接性能等确定为核心指标，以牌号对应GB/T 700和GB/T 1591中技术指标为达标水平，将优质水平、领跑水平在达标水平基础上进行一定提升，充分体现企业生产过程中先进的生产控制能力。由于市场订货主要是GF350、GF400等级别以上的产品，Q215、Q275 两个牌号没有订过货，市场需求也少，本文件删除Q215和Q275排号。

**创新指标的选取**。钢板和钢带在制造和下游加工过程中影响最终成品成形和使用的指标，但国标中未体现的设置为创新指标，包括碳当量、性能同板差、厚度横向同板差、N含量和晶粒度。根据下游需要和生产厂的控制水平进行指标设定。企业一般都可保证O含量30ppm以下，所以O含量没有加入到创新指标中。

表1 钢板及钢带“领跑者”标准评价指标体系框架

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评价指标 | | | | 指标来源 | 指标水平分级 | | | | 判断依据/方法 |
| 先进水平  （5星） | 平均水平  （4星） | | 基准水平  （3星） |
| 1 | 基础指标 | 尺寸、外形、重量（除宽度允许偏差） | | | GB/T 3274-2017 | 钢板和钢带的尺寸、外形及允许偏差符合GB/T 3274-2017中4的规定 | | | | 适宜的量具 |
| 2 | 化学成分（除P、S） | | | GB/T 3274-2017 | 化学成分符合GB/T 3274-2017中5.1的规定 | | | | GB/T 3274-2017中6 |
| 3 | 表面质量 | | | GB/T 3274-2017 | 力学性能满足GB/T 3274-2017中5.6的规定 | | | | 目视 |
| 4 | 核心  指标 | 宽度允许偏差 | | | GB/T 3274-2017 | ＋16.0 0 | | ＋18.0 0 | ＋20.0 0 | GB/T 224 |
|  | P、S元素含量 | | P/% | GB/T 3274-2017 | ≤0.020 | | ≤0.025 | ≤0.030 | GB/T 3274-2017中6 |
| S/% | ≤0.020 | | ≤0.025 | ≤0.030 |
| 5 | 力学性能和工艺性能 | 屈服强度/MPa | | GB/T 1591-2018  GB/T 700-2006 | Q195、Q235比GB/T 700-2006中5.4.1的规定提高30MPa  Q355、Q390、Q420、Q460比GB/T 1591-2018中7.4.1的规定提高30Mpa | | Q195、Q235比GB/T 700-2006中5.4.1的规定提高20Mpa  Q355、Q390、Q420、Q460比GB/T 1591-2018中7.4.1的规定提高20Mp | Q195、Q235符合GB/T 700-2006中5.4.1的要求  Q355、Q390、Q420、Q460符合GB/T 1591-2018中7.4.1的要求 | GB/T 228.1 |
| 6 | 抗拉强度/MPa | | GB/T 1591-2018  GB/T 700-2006 | Q195、Q215、Q235、Q275比GB/T 700-2006中5.4.1的规定提高20MPa  Q355、Q390、Q420、Q460比GB/T 1591-2018中7.4.1的规定提高20MPa | | Q195、Q215、Q235、Q275比GB/T 700-2006中5.4.1的规定提高10MPa  Q355、Q390、Q420、Q460比GB/T 1591-2018中7.4.1的规定提高10MPa | Q195、Q215、Q235、Q275符合GB/T 700-2006中5.4.1的要求  Q355、Q390、Q420、Q460符合GB/T 1591-2018中7.4.1的要求 | GB/T 228.1 |
| 7 | 断后伸长率/%（横向） | | GB/T 1591-2018  GB/T 700-2006 | Q195、Q235比GB/T 700-2006中5.4.1的规定提高5%（绝对值）  Q355、Q390、Q420、Q460比GB/T 1591-2018中7.4.1的规定提高5%（绝对值） | | Q195、Q235比GB/T 700-2006中5.4.1的规定提高3%（绝对值）  Q355、Q390、Q420、Q460比GB/T 1591-2018中7.4.1的规定提高3%（绝对值） | Q195、Q235符合GB/T 700-2006中5.4.1的要求  Q355、Q390、Q420、Q460符合GB/T 1591-2018中7.4.1的要求 | GB/T 228.1 |
| 8 | 冲击试验（纵向） | | GB/T 1591-2018  GB/T 700-2006 | Q195、Q235比GB/T 700-2006中5.4.1的规定提高30J  Q355、Q390、Q420、Q460比GB/T 1591-2018中7.4.1的规定提高30J | | Q195、Q235比GB/T 700-2006中5.4.1的规定提高20J  Q355、Q390、Q420、Q460比GB/T 1591-2018中7.4.1的规定提高20J | Q195、Q235符合GB/T 700-2006中5.4.1的要求  Q355、Q390、Q420、Q460符合GB/T 1591-2018中7.4.2的要求 | GB/T 229 |
| 9 | 弯曲试验（横向） | | GB/T 1591-2018  GB/T 700-2006 | Q195：D=0a  Q235：D=0.5a  Q355、Q390、Q420、Q460：D=a | | Q195：D=0.5a  Q235：D=a  Q355、Q390、Q420、Q460：D=0.5a | Q195：D=0.5a  Q235：D=1.5a  Q355、Q390、Q420、Q460：D=2a | GB/T 232 |
| 10 | 焊接性能（Q355、Q390、Q420、Q460） | | | GB/T 1591-2018 | 碳当量CEV不大于0.35% | | 碳当量CEV不大于0.40% | 碳当量CEV不大于0.45% | GB/T 1591-2018中8.2 |
| 11 | 创新  指标 | 碳当量（Q195、Q235） | | | — | 碳当量CEV不大于0.35% | | 在企业标准中是必检项 | / | GB/T 1591-2018中8.2 |
| 12 | 性能同板差 | | | — | 横向同板差≤20MPa | | 横向同板差≤50MPa | / | GB/T 228.1  GB/T 229 |
| 13 | 厚度横向同板差 | | | — | 厚度横向同板差≤0.05mm | | 厚度横向同板差≤0.10mm | / | 适宜的量具 |

（四）关于评价方法

评价结果划分为一级、二级和三级，各等级所对应的划分依据见表3。达到三级要求及以上的企业标准并按照有关要求进行自我声明公开后均可进入企业标准排行榜。达到一级要求的企业标准，且按照有关要求进行自我声明公开后，其标准和符合标准的产品可以直接进入企业标准“领跑者”候选名单。

表3指标评价要求及等级划分

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价等级 | 满足条件 | | | |
| 一级应同时满足 | 基本要求 | 基础指标要求 | 核心指标先进水平要求 | 创新性指标达到先进水平要求 |
| 二级应同时满足 | 基本要求 | 基础指标要求 | 核心指标平均水平要求 | 创新性指标达到平均水平要求 |
| 三级应同时满足 | 基本要求 | 基础指标要求 | 核心指标基准水平要求 | — |

指标评价要求及等级划分符合《“领跑者”标准编制通则》要求，与相关“领跑者”标准的评价方法保持一致。

**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标准，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、标准属性**

本文件属于中国特钢企业协会团体标准。

**八、标准水平及预期效果**

在新型标准化体系中，企业标准定位为先进引领性的标准。但是企业的标准化工作缺乏参考与指导，因此很多企业标准存在编制格式不规范、指标未覆盖国家和行业标准相关要求、指标选取缺乏科学依据、指标水平不够先进等问题。该文件的制定一方面有利于指导企业编写企业标准，并可用于对企业标准的水平进行评价，另一方面可以指导第三方评估机构编制“排行榜”和“领跑者”评估方案并开展有关评估工作。

**九、贯彻要求及建议**

本文件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联合发布。建议在“领跑者”标准评价机构、相关生产企业宣贯执行。