
《承压设备焊接用不锈钢盘条（征求意见稿）》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2018年第一批团体标准制修订计划，由永兴特种不锈钢股份有限公司、江苏申源集团有限公司、江苏九洲新材料科技有限公司、江苏明璐不锈钢有限公司、冶金工业规划研究院等单位共同参与起草，计划于2018年前完成《承压设备焊接用不锈钢盘条》标准的制定工作。

二、制定本标准的目的及意义

压力容器是随着工业化大生产不断推进而广泛应用的重要特种设备。与其他工业装备相比，压力容器产品对安全性和可靠性有着非常高的要求。焊接作为生产压力容器生产过程中必不可少的工序之一，决定这压力容器整体安全稳定运行，是压力容器安全性的关键影响因素之一。

压力容器除服役环境需要承压外，通常还会面临着高温、高腐蚀等特殊服役环境，不单要求板材具有良好的服役性能，作为连接部位的焊缝的质量要求更加严格。作为焊缝填充金属的焊条、焊丝的成分对最终的焊缝质量有着至关重要的影响。鉴于焊接母材的多样性以及焊接条件的复杂性，需要更加丰富的焊材种类。同时为保证焊条、焊丝的良好、均匀、稳定的质量，要求不锈钢盘条原料具有更好的尺寸精度以及较低的缺陷深度。

目前承压设备用不锈钢盘条主要采用国标《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）。作为焊接用不锈钢盘条的通用标准，该标准对尺寸精度及缺陷的要求相对较为宽泛，无法满足压力容器焊接等高焊接质量用不锈钢盘条要求。

压力容器作为重要的工业设施，其安全性至关重要，特别是焊缝的安全性关系了整个设备的稳定运行。但是目前还没有专门针对承压设备焊接用不锈钢盘条的标准，对压力容器焊接用不锈钢盘条的生产进行规范化指导。本项目制定标准《承压设备焊接用不锈钢盘条》，在国标《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）的基础上增加产品品种、提高指标水平，满足压力容器行业的发展需求。

三、标准编制过程

2018年3月~4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5月：中国特钢企业协会发布了项目计划。

2018年6月~7月：进行了起草标准的调研、问题分析和相关资料收集等工作。

2018年8月：完成了标准制定提纲、标准草案，并进行了工作组内征求意见和讨论。

2018年9月~11月：召开了标准启动会，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，形成了征求意见稿并发出征求意见。

2018年11月~12月：完成征求意见处理、形成标准送审稿。

2019年1月~3月：完成该标准的审定、发布、实施。

四、标准编制原则

充分考虑了我国压力容器行业的发展战略和发展趋势，通过标准化推动国家产业政策发展，体现行业的发展方向和行业先进技术水平。

以满足我国压力容器行业发展的需要为前提，充分体现国内承压设备焊接用不锈钢盘条的实物质量水平，提高标准的市场适应能力。

从压力容器行业的实际需求出发，确定承压设备焊接用不锈钢盘条的各项技术指标，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

《承压设备焊接用不锈钢盘条》的设计与编制主要以问题与需求为导向，切实从承压设备焊接用不锈钢盘条的生产制造需要出发，进一步细化、补充和完善专用不锈钢盘条的技术指标，增强钢铁企业对下游用户的服务意识，强化细分领域标准的指导意义。通过制定科学、合理、全面、可操作的标准，为承压设备焊接用不锈钢盘条产品的科学、可持续发展指明方向。

本标准《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）国家标准的基础上，结合承压设备焊接用不锈钢盘条的特殊需求，对技术指标进行了加严和扩展。本标准重点突出了承压设备焊接用不锈钢盘条在生产制造过程中的特殊要求，增强原料生产制造商与下游用户的联系，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 分类及牌号

4 订货内容

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

6 技术要求

7 试验方法

8 检验规则

9 包装、标志及质量证明书

附录 A（资料性附录）承压设备焊接用不锈钢盘条牌号对照表

（三）标准技术内容

1. 范围

本标准规定了承压设备焊接用不锈钢盘条的分类、牌号、订货内容、尺寸、外形、重量及允许的偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书等要求。

本标准适用于制作承压设备焊接用不锈钢焊条、不锈钢焊丝的不锈钢盘条。

2. 规范性引用文件

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. 分类及牌号

本标准在国标《焊接用不锈钢盘条》(GB/T 4241-2017)的基础上,结合用户实际订货需要,新增奥氏体型焊接用不锈钢盘条牌号 2 个,即 H10Cr19Ni9Mn7Ti 和 H06Cr19Ni10Ti。并针对新增的 2 个牌号焊接用不锈钢盘条提出了相应的化学成分要求。

4. 订货内容

本标准参照采用《焊接用不锈钢盘条》(GB/T 4241-2017)的有关规定。

5. 尺寸、外形、重量及允许偏差

5.1 针对承压设备用不锈钢盘条产品的公称直径范围,本标准提出“盘条的公称直径范围为 $\Phi 4.5\sim 10\text{mm}$ 。”该公称直径范围更具适用性。

5.2 本标准中进一步明确了关于承压设备用不锈钢盘条产品的直径允许偏差及不圆度的要求,在标准中明确提出了公称直径的允许偏差及不圆度要求的指标,便于使用和查看。具体指标是在《热轧圆盘条尺寸、外形、重量及允许偏差》(GB/T 14981-2009)表 1 中的最高精度等级 C 级的基础上加严要求。国标中 C 级精度要求公称直径在 $\Phi 4.5\sim 10\text{mm}$ 范围内,允许偏差为 $\pm 0.15\text{mm}$ 范围内,不圆度要求 $\leq 0.24\text{mm}$;本标准要求允许偏差为 $\pm 0.15\text{mm}$ 范围内,不圆度要求 $\leq 0.23\text{mm}$ 。

5.3 盘卷的重量

本标准参照采用《焊接用不锈钢盘条》(GB/T 4241-2017)的有关规定。

6. 技术要求

6.1 牌号及化学成分

本标准在国标《焊接用不锈钢盘条》(GB/T 4241-2017)的基础上,结合用户实际订货需要,新增奥氏体型焊接用不锈钢盘条牌号2个,即H10Cr19Ni9Mn7Ti和H06Cr19Ni10Ti。并针对新增的2个牌号焊接用不锈钢盘条提出了相应的化学成分要求。

在P元素的要求上,根据市场实际需求情况,针对部分牌号的P元素要求进行了加严,这些牌号包括H06Cr21Ni10、H07Cr21Ni10、H022Cr21Ni10、H06Cr20Ni11Mo2、H022Cr20Ni11Mo2、H10Cr24Ni13、H022Cr24Ni13、H022Cr22Ni11、H06Cr19Ni12Mo2、H022Cr19Ni12Mo2、H022Cr19Ni12Mo2Cu2,国标要求P元素 $\leq 0.030\%$,本标准要求P元素 $\leq 0.025\%$ 。

在S元素的要求上,针对国标中S元素要求 $\leq 0.030\%$ 的牌号,本标准统一要求 $\leq 0.025\%$,进一步降低有害元素的含量控制,提高产品的质量。

6.2 冶炼方法

本标准参照采用《焊接用不锈钢盘条》(GB/T 4241-2017)的有关规定。

6.3 交货状态

本标准在《焊接用不锈钢盘条》(GB/T 4241-2017)的基础上,

根据实际供货情况，提出“盘条应以热轧酸洗、固溶酸洗、退火酸洗、退火状态交货。经供需双方协商，并在合同中注明，盘条可以采用其他状态交货。”

6.4 表面质量

本标准在国标《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）的基础上，对盘条纵向裂纹状的缺陷深度进行了加严要求。国标规定公称直径在 $\Phi 4.5\sim 14.0\text{mm}$ 范围内允许缺陷深度 $\leq 0.15\text{mm}$ ；本标准要求公称直径在 $\Phi 4.5\sim 10.0\text{mm}$ 范围内允许缺陷深度 $\leq 0.08\text{mm}$ 。

6.5 特殊要求

本标准参照采用《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）的有关规定。

7. 试验方法

7.1 本标准参照采用《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）的有关规定，并根据实际生产供货情况，将低倍检验作为特殊要求，由表 7 中删除。

7.2 化学成分分析

本标准参照采用《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）的有关规定。并在此基础上，结合用户实际订货时选用的化学成分分析方法，新增了《不锈钢 多元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》（YB/T 4396）。

8. 检验规则

8.1 检查和验收

本标准参照采用《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）的有关规定。

8.2 组批规则

本标准参照采用《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）的有关规定。

8.3 取样数量和取样部位

本标准参照采用《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）的有关规定。

8.4 复验和判定规则

本标准参照采用《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）的有关规定。

9. 包装、标志及质量证明书

本标准参照采用《焊接用不锈钢盘条》（GB/T 4241-2017）的有关规定。

六、标准的应用领域

本标准确立了承压设备焊接用不锈钢盘条的尺寸外形及允许偏差、技术要求以及检验规则等，适用于承压设备焊接用不锈钢盘条的生产和质量管控。同时，结合承压设备焊接用不锈钢盘条生产制造过程中的品种的需要，新增了奥氏体型牌号 2 个，并给出了相应的化学成分要求，扩大了下游用户在订货采购时的选择范围。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，为我国压力容器行业的升级换代提供了有力支撑，使原
料生产企业和下游用户对承压设备焊接用不锈钢盘条的各参数指标
有了清晰的了解，引导双方形成合力，推动我国压力容器产品的质量
提升。

七、标准属性

本标准属于钢铁行业团体标准。

《承压设备焊接用不锈钢盘条》标准编制工作组

2018年11月