

《双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管》

编制说明

团标制定工作组

二零二四年六月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2024 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项并联合四川信固科技有限公司等相关单位共同修订《双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管》团体标准。于 2024 年 5 月 27 日，中国中小商业企业协会发布了《双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管》团体标准立项通知，正式立项。为响应市场需求，需要修订完善的双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管的团体标准，对生产进行管理，满足生产质量提升需要。

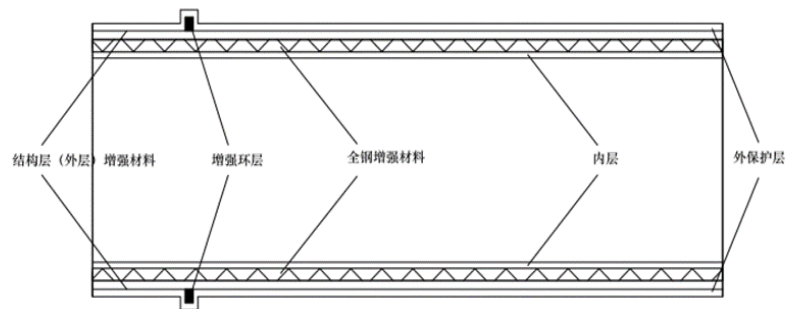
（二）修订背景及目的

目前，钢丝网增强聚乙烯复合管大多用于在给水管道路、消防管道和高压耐磨管道上。现有的钢丝网增强聚乙烯复合管不抗紫外线、不抗划伤，且施工成本高。大多数钢丝网增强聚乙烯复合管在管道搬运、施工不免划伤管材性能大打折扣，管材应力现象增多，从而降低了管材正常承压能力，管材爆管概率增大，减少了管材的使用寿命；而且，目前大多露天放置，长时间受强紫外线照射导致管材性能下降，管材使用寿命变短，紫外线会加速聚乙烯的老化和降解；另外，工人在管材施工时需要在管材对接处用砂轮及打磨管材值管材外径小于管件内径，以保证管材对接接触面光滑，从而连接可靠，但这样施工成本较高，不宜把控连接质量，施工时间较长。

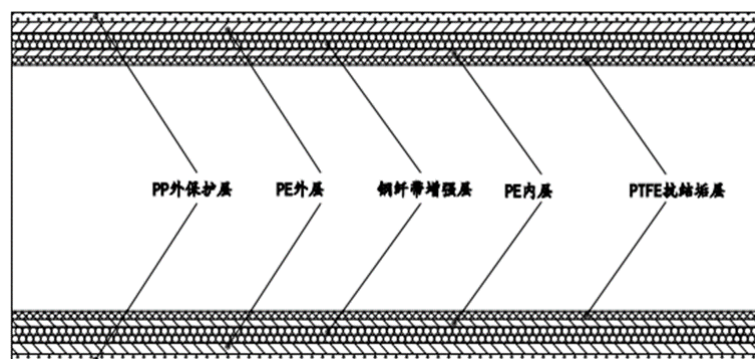
双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管材是以聚乙烯为基体，以粘接树脂包覆处理后的钢丝左右连续螺旋缠绕成型的网状骨架为增强

体，用粘结树脂将钢丝增强体和基体紧密连接成一体，通过熔融复合成型后，在管端熔接区外特定位置的外层增加一层管体结构增强层，然后再覆盖一层与管体不熔接的保护层的复合管材。最外层保护层可以防止紫外线照射，防老化，也可以防止运输过程中的划伤，影响复合管的稳定性，在复合管的两端边缘设置自粘增强带增强管件连接时的稳定性和可靠性，增加承压能力，自粘增强带外端的保护层可使用美工刀剥离漏出内部的 PE 层，直接通过热熔管件对接 PE 层连接相邻的复合管，提高施工效率。为规范市场，促进低压管道管材的健康发展和产品质量的提高，并为设计部门提供选择产品的依据，因此通过制定团体标准双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管，促进管道管材行业的正常发展。

因原 A 型结构由聚乙烯为基体的外保护层、结构层（外层）增强材料、粘接树脂包覆处理后的全钢增强材料连续螺旋缠绕成型的网状骨架、内层、阻隔层（若有）以及增强环层的管材如下图：



现 A 型结构由聚丙烯为基体的外保护层、结构层（外层）增强材料、粘结树脂将若干单根直径不大于 0.4 mm 钢纤包覆预浸制成的带状增强材料连续缠绕成型的骨架、内层、防结垢层以及防熔胀的增强环层（若有）的管材如下图：



因双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管结构发生变化，所以需要在原有团体标准 T/CASME 213—2022《双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管》上作出修订，规范其设计及制造，提出规范化的要求，并结合产品的实际使用，修订该标准。

（三）修订过程

1、项目立项阶段

目前无双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管标准，本标准将结合四川信固科技有限公司的产品，对双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管提出规范化的要求。

2、理论研究阶段

标准起草组成立初始就双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有产品实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管的理化特点和生产管控指标，明确了要求和指标，为标准的具体起草指明方向。

3、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，经过数次修改，形成了《双增强全钢螺旋线聚乙烯

烯复合管》标准草案稿。

4、标准征求意见阶段

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实际应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管的技术要求。起草组形成了《双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管》（征求意见稿）。

5、专家审核阶段

拟定于2024年7月召集专家审核标准，汇总专家审核意见之后，修改标准并发布。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

主要起草单位：中国中小商业企业协会、四川信固科技有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在2024年6月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、广泛收集相关资料。

在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础上，形成本标准征求意见稿。本标准的制定引用的标准如下：

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法

GB/T 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第2部分：模塑和挤塑塑料的试验条件

GB/T 1633—2000 热塑性塑料维卡软化温度（VST）的测定

GB/T 2790 胶粘剂 180° 剥离强度试验方法 挠性材料对刚性材料

GB/T 2791 胶粘剂 T 剥离强度试验方法 挠性材料对挠性材料

GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 3681.1—2021 塑料 太阳辐射暴露试验方法 第 1 部分：总则

GB/T 3682.1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率（MFR）和熔体体积流动速率（MVR）的测定 第 1 部分：标准方法

GB/T 5135.19—2010 自动喷水灭火系统 第 19 部分：塑料管道及管件

GB/T 6111 流体输送用热塑性塑料管道系统 耐内压性能的测定

GB/T 8804.1 热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第 1 部分：试验方法总则

GB/T 8804.3 热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第 3 部分：聚烯烃管材

GB/T 8806 塑料 管道系统 塑料部件尺寸的测定

GB/T 10128 金属材料 室温扭转试验方法

GB/T 13663.1—2017 给水用聚乙烯（PE）管道系统 第 1 部分：总则

GB/T 13663.2 给水用聚乙烯（PE）管道系统 第 2 部分：管材

GB/T 13663.3 给水用聚乙烯（PE）管道系统 第 3 部分：管件

GB/T 14450 胎圈用钢丝

GB/T 15560 流体输送用塑料管材液压瞬时爆破和耐压试验方法

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 19278—2018 热塑性塑料管材、管件与阀门 通用术语及其定义

GB/T 19466.6 塑料 差示扫描量热法（DSC）第 6 部分：氧化诱导时间（等温 OIT）和氧化诱导温度（动态 OIT）的测定

GB/T 19807 塑料管材和管件 聚乙烯管材和电熔管件组合试件的制备

GB/T 19808 塑料管材和管件公称外径大于或等于 90 mm 的聚乙烯电熔组件的拉伸剥离试验

GB/T 32439—2015 给水用钢丝网增强聚乙烯复合管道

CJ/T 124 给水用钢骨架聚乙烯塑料复合管件

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1 最新版本的要求进行编写。

（二）标准主要技术内容

本标准征求意见稿包括 9 个章节，主要内容如下：

1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

GB/T 19278—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

4、材料

给出了双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管的材料要求。

5、一般规定

本章节对双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管的一般规定做出要求。

6、要求

本章节对双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管的要求做出规定。

7、试验方法

本章节对双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管的试验方法做出规定。

8、检验规则

对双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管的检验规则做出规定。

9、标志、包装、运输和贮存

对双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管的标志、包装、运输和贮存做出规定。

附录 A

对双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管的规格尺寸给出说明。

（三）主要试验（或验证）情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

（四）标准中涉及专利的情况

不涉及。

（五）预期达到的效益（经济、生态等），对产业发展的作用的情况

保障双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管生产质量的健康发展，提高产品质量。

（六）在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

（七）重大分歧意见的处理经过和依据

无。

（八）标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

（九）贯彻标准的要求和措施建议

无。

（十）废止现行相关标准的建议

本标准首次发布。

（十一）其他应予说明的事项

无。

《双增强全钢螺旋线聚乙烯复合管》起草组

2024年6月18日