中国中小企业协会团体标准

《齿轮齿条气动执行器》

编制说明

团标制定工作组

二零二四年十月

**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，无锡鑫明自控阀业有限公司联合扬州弘思百佳科技有限公司、纵坐标（江苏）标准技术服务有限公司等相关单位共同制定《齿轮齿条气动执行器》团体标准。

1. **编制背景及目的**

齿轮齿条气动执行器是一种利用气动信号控制气缸活塞运动，并通过齿轮、齿条等机械传动结构将活塞的直线运动转换为旋转运动，以实现对阀门或其他执行机构的控制。齿轮齿条气动执行器具有结构紧凑、运行稳定、使用寿命长等优点，并且能够适应各种恶劣工况。它广泛应用于发电厂、化工、炼油等对安全要求较高的生产过程中，以及自动化生产线、机床设备、流体控制等领域。

齿轮齿条气动执行器作为工业自动化领域的重要组成部分，在易燃、易爆等危险环境中，气动执行器因其独特的防爆性能而被广泛推广使用；此外，齿轮齿条气动执行器不仅能够实现快速、准确的运动控制，从而提高生产线的自动化程度和生产效率；还能够精确控制机械运动，使得工艺流程更加精细、可控，有助于提高产品质量和生产稳定性。这有效地减少了人工操作的需求，降低了人力成本和时间成本，同时减轻了工人的劳动强度。因此进一步规范我司齿轮齿条气动执行器的生产制造标准，可以有效推动齿轮齿条气动执行器的研发与应用，从而促进了气动技术、传动技术、控制技术等领域的交叉融合与创新发展。

综上所述，通过制定《齿轮齿条气动执行器》团体标准，不仅可有效规范我司齿轮齿条气动执行器的生产制造，保证产品质量，减少产品的故障率，还能为不同制造商生产的齿轮齿条气动执行器的兼容性提供了指导依据，有助于齿轮齿条气动执行器新技术的推广和应用。

1. **编制过程**

1、项目立项阶段

由无锡鑫明自控阀业有限公司、扬州弘思百佳科技有限公司、纵坐标（江苏）标准技术服务有限公司等相关单位的技术人员共同成立了标准起草组，制定了详细的工作方案和实施计划，研究分析相关领域标准制修订情况和气动执行器行业发展现状，在此基础上结合起草单位的生产实际，多次召开内部研讨会议，确定了标准名称，并完成该项团体标准的立项工作。

2、理论研究阶段

标准起草组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，结合现有产品实际生产经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究齿轮齿条气动执行器的主要技术内容和检测方法，明确了要求，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，标准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多次研讨和数次修改，形成了《齿轮齿条气动执行器》（标准草案稿）。

4、标准征求意见阶段

形成标准草案稿之后，标准起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准具体内容等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践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，形成了《齿轮齿条气动执行器》（征求意见稿）。

1. 专家审核

本标准拟定于2024年11月进行专家审核。

6、发布

本标准拟定于2024年12月发布并实施。

1. **主要起草单位及起草人所做的工作**

1、主要起草单位

无锡鑫明自控阀业有限公司、扬州弘思百佳科技有限公司、纵坐标（江苏）标准技术服务有限公司。

2、工作内容

（1）无锡鑫明自控阀业有限公司主要负责标准制定过程的协调工作；负责标准制定工作，资料查询、标准正文及编制说明草案起草、方法验证等工作。

（2）上海路博减振科技股份有限公司、纵坐标（江苏）标准技术服务有限公司主要参与资料查询、标准正文草案修改、方法验证等。

**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。

1. **标准主要技术内容**

1、适用范围

本标准适用于齿轮齿条气动执行器的生产和检验。

2、有关条款的说明

（1） 标题

标准中文名称：齿轮齿条气动执行器；

英文翻译：Rack and pinion pneumatic actuators。

（2）术语和定义

本章节对“执行器”、“齿轮齿条气动执行器”等术语进行了定义。

1. 主要内容

第四章 分类和型号：本章节主要对齿轮齿条气动执行器的分类和型号要求进行了规定。

第五章 工作条件：本章节主要对齿轮齿条气动执行器的工作条件进行了规定。

第六章 结构：本章节主要对齿轮齿条气动执行器的结构进行了规定。

第七章 技术要求：本章节主要对齿轮齿条气动执行器的技术要求进行了规定，包括外观、外形及连接尺寸、螺柱、螺钉或螺栓位置、气源通道与气源结构、输出扭矩、行程、允许稳定性等。

第八章 试验方法：本章节主要对齿轮齿条气动执行器技术要求的试验方法进行了规定，

第九章 检验规则：本章节主要对齿轮齿条气动执行器的检验规则进行了规定。

第十章 标志、包装、运输和贮存：本章节主要对齿轮齿条气动执行器的标志、包装、运输和贮存要求进行了规定。

1. **主要试验（或验证）情况分析**

结合国内外的行业测试和通过起草单位在齿轮齿条气动执行器的生产中出厂、型式等各项试验和检验所积累的大量数据，对标准内容进行了充分的验证。

1. **标准中涉及专利的情况**

本标准不涉及专利。

1. **预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况**

通过本项标准的制定和发布实施，将标准起草单位在该领域的核心技术以标准形式固化并加以实施，积极提高齿轮齿条气动执行器性能，保障产品质量，并进一步促进生产技术发展，这将促进行业规模扩大，创造更多就业机会，同时将有助于推动整个行业的健康发展，提升行业整体水平。

1. **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**

本标准符合国家相关法律法规、规章及相关标准，与强制性标准的协调一致。

1. **重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准在起草过程中无重大意见分歧。

1. **标准性质的建议说明**

建议将本标准作为推荐性团体标准，供社会各界自愿使用。

1. **贯彻标准的要求和措施建议**

本标准发布实施后，建议由标准主导起草单位有计划、有组织地开展标准的宣贯培训工作。通过举办培训班、宣贯会、研讨会等多种形式，广泛宣传本标准的地位和作用，确保标准中的有关规定得到准确理解、掌握和执行。

1. **废止现行相关标准的建议**

无。

1. **其他应予说明的事项**

无。

《齿轮齿条气动执行器》起草组

二零二四年十一月