《在役输送带安全状态评估系统》

编制说明

团标起草组

二〇二四年十一月

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山西戴德测控技术股份有限公司等相关单位共同制定《在役输送带安全状态评估系统》团体标准。于2024年10月31日，中国中小商业企业协会发布了《在役输送带安全状态评估系统》团体标准立项通知，正式立项。为响应市场需求，需要制定完善的在役输送带安全状态评估系统标准，对产品进行管理，满足市场质量提升需要。

（二）编制背景及目的

输送带作为输送机的核心组成部分，承担着整个输送系统的关键作用。因此，实时监控输送带的安全状态是确保整个运输过程顺利进行的关键。由于已投入使用的输送带(以下简称:在役输送带的安全状态评估一直没有有效的方法，给实际生产带来了很大的困扰。而当前输送带主要采用采样法对输送带安全状态进行评估，此方法无法适用于在役输送带的安全状态评估。在役输送带由于均已经安装至实际使用现场，若通过传统的采样进行输送带安全状态评估，有以下问题和困难：

1、在在役输送带上进行取样，会造成皮带损伤，进而导致原有输送带的不安全性。

2、在在役输送带上进行取样，存在施工难度大的问题。

3、由于在役输送带在使用过程中所处的环境不统一，导致皮带损伤分布不规则，取样部分与输送带其他部分的安全状态差异较大，

从而导致取样数据无法准确的反映整个输送带的安全状况。

4、传统的取样法，包含:《矩形试样拉伸法》《矩形试样弯曲试验法》、《锥形试样拉伸法》《橡胶老化实验 表面龟裂法》等。不能全面覆盖影响在役输送带安全状态的因素。

（三）编制过程

1、项目立项阶段

在役输送带安全状态评估系统能对在役输送带安全状态进行准确的评估，它能实时发现并解决潜在问题，包括：

输送带损伤：输送带内部损伤、输送带外部损伤、外部可预测性损伤、沿线随机发生损伤。

输送带疲劳：输送带老化程度、输送带磨损程度、输送带运行期间温度分布、振动分布。

在役输送带安全状态评估系统可有效解决事故长时间停机造成的经济损失、固定周期检修造成的人员成本等问题。系统可预防事故，减少停机时间，保障生产连续性和稳定性。评估系统还有助于制定合理的维护保养计划，延长设备寿命，降低维修和更换成本提高经济效益、提高企业竞争力。此外，评估系统符合法规要求，提供安全管理证据，提升管理水平，减少环境污染，节约资源，并保护员工健康与安全。因此，进行安全评估既必要又具多方面意义。

《在役输送带安全状态评估系统》团体标准的制定将结合山西戴德测控技术股份有限公司的在役输送带安全状态评估系统产品，提出规范化的要求。山西戴德测控技术股份有限公司向中国中小商业企业协会提交了《在役输送带安全状态评估系统》团体标准的制订申请，并于 2024 年 10 月 31 日正式立项。

《在役输送带安全状态评估系统》团体标准的发布实施，能有效指导在役输送带安全状态评估系统的生产和检验，有利于提高该类产品的质量水平，保障质量监督部门的有效监管，满足市场及环境需求。对相关企业标准化管理水平的提升、科技成果认定及今后类似技术的研发具有重要意义。

2、理论研究阶段

标准起草组成立伊始就在役输送带安全状态评估系统产品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在役输送带安全状态评估系统的主要功能特点和技术性能管控指标，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《在役输送带安全状态评估系统》标准草案稿。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，明确和规范在役输送带安全状态评估系统的技术要求。起草组形成了《在役输送带安全状态评估系统》（征求意见稿）。

4、征求意见阶段

于 2024 年 11 月，标准由中国中小商业企业协会标准化工作委员会通过全国团体标准信息平台面向全社会进行公开征求意见。同时由标准编制小组进行定向征求意见。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

1.主要起草单位

中国中小商业企业协会、山西戴德测控技术股份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 11 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、行业标准的基础之上，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 191　包装储运图示标志

GB/T 2423.1　电工电子产品环境试验　第 2 部分:试验方法　试验 A：低温

GB/T 2423.2　电工电子产品环境试验　第 2 部分:试验方法　试验 B：高温

GB/T 2423.5　环境试验　第 2 部分:试验方法　试验 Ea 和导则：冲击

GB/T 2423.10　环境试验　第 2 部分：试验方法　试验 Fc：振动（正弦）

GB/T 2423.17　环境试验　第 2 部分：试验方法　试验 Ka：盐雾

GB/T 3836.1　爆炸性环境　第 1 部分：设备　通用要求

GB/T 3836.2　爆炸性环境　第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的设备

GB/T 3836.3　爆炸性环境　第 3 部分：由增安型“e”保护的设备

GB/T 3836.4　爆炸性环境　第 4 部分：由本质安全型“i”保护

的设备

GB/T 4208—2017　外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 5080.1　可靠性试验　第 1 部分：试验条件和统计检验原理

GB/T 5080.7　设备可靠性试验　恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案

GB/T 5226.1　机械电气安全　机械电气设备　第 1 部分：通用技术条件

GB/T 13306　标牌

GB/T 17626.3—2023　电磁兼容　试验和测量技术　第 3 部分：射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4—2018　电磁兼容　试验和测量技术　电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5—2019　电磁兼容　试验和测量技术　浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 44253　巡检机器人安全要求

GA/T 1032　张力式电子围栏通用技术要求

MT/T 899　煤矿用信息传输装置

NB/T 10720　煤矿用摄像仪

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 个部分，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

本文件没有需要界定的术语和定义。

4、总体要求

对组成、使用环境和零部件做出规定。

5、技术要求

对外观、功能有要求、性能要求、信息传输性能、外壳防护等级、环境适应性、电磁兼容性、安全要求、可靠性做出规定。

6、试验方法

本章节给出了外观、功能有要求、性能要求、信息传输性能、外壳防护等级、环境适应性、电磁兼容性、安全要求、可靠性的试验方法。

7、检验规则

对检验分类、出厂检验、型式检验做出规定。

8、标志、标签和随行文件

对标志、标签和随行文件做出规定。

9、包装、运输和贮存

对包装、运输和贮存做出规定。

（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、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

保障在役输送带安全状态评估系统产品的健康发展，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

本标准为团体标准，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

本标准为首次发布。

（十一）其他应予说明的事项

无。

《在役输送带安全状态评估系统》起草组

2024 年 11 月 14 日