《轻工机械产品质量检测 机器视觉智能

在线检测通用要求》团体标准编制说明

1. 任务来源

2023年6月，广东省市场监督管理局发布《广东省市场监督管理局关于征集标准化助力制造业高质量发展重点项目“揭榜挂帅”的通知》（粤市监标准〔2023〕261号）。广东省汕头市质量技术监督标准与编码所积极应标，并提交投标文件。2023年11月，市监局发布《广东省市场监督管理局关于下达标准化助力制造业高质量发展重点项目“揭榜挂帅”中榜项目的通知》，汕头市质量技术监督标准与编码所申报的项目“轻工机械产业高质量发展标准体系规划”成功入选并公示。

结合阶段来轻工机械产业高质量发展标准体系规划项目的工作部署，2024年6月，汕头市标准化协会受广东省汕头市质量技术监督标准与编码所、汕头轻工装备研究院、汕头市机械工程学会的委托，通过《轻工机械产品质量检测 机器视觉智能在线检测通用要求》团体标准的立项，由汕头市标准化协会和汕头市机械工程学会等单位共同完成标准起草工作。

1. 制定目的

广东作为我国最大的轻工业基地，轻工机械产业在广东的经济发展中扮演着重要角色，已然成为广东经济发展的重要支柱产业，轻工机械产业的快速发展离不开高效、精准的产品质量检测手段。随着市场对产品品质的要求日益提高，传统的人工检测方式已难以满足大规模生产的需求。为此，基于机器视觉的智能在线检测技术应运而生，它通过高效、精确的检测手段，实现了对产品质量的全程监控和数据分析，有效提升了生产效率和产品优等率。

然而，市场上不同厂商的检测设备在性能、精度和功能等方面存在差异，缺乏统一的标准，导致各类设备之间的兼容性差，影响了企业的生产效率和检测质量。因此，制定《轻工机械产品质量检测 机器视觉智能在线检测通用要求》团体标准，通过引入统一的标准化理念，对检测设备的功能、性能、安全性等进行系统规范，具有十分重要的现实意义。这不仅能够提高检测设备的可靠性和一致性，也有助于推动轻工机械行业的技术进步，促进产业的高质量发展。

1. 标准编制原则

（一）基本原则

1、遵循国家有关方针和政策、法规和规章；

2、格式上严格按照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划》的规定进行编写；

3.内容上力求使标准做到既有先进性、科学性，又具有实用性和可操作性。

（二）编写原则

1、科学性原则

本标准充分考虑了汕头市现有企业的用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测管理模式，吸收借鉴国内其他用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测相关的国家、行业、地方及团体标准的有益经验做法，重在实效应用。

2、因地制宜原则

在充分遵循有关法律法规和政策标准的原则下，制定符合汕头实际的用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测标准。

1. 编制过程

（一）前期准备阶段

2024年4月，汕头市标准化协会组织相关单位开展前期调研并收集用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测通用要求的相关资料。

（二）起草阶段

2024年6月，汕头市标准化协会召开讨论会，经充分讨论和酝酿，确定《轻工机械产品质量检测 机器视觉智能在线检测通用要求》团体标准的制定任务，并通过该团标的立项，会上还组建标准编制组，同时制定详细的工作方案以及明确人员分工。

标准起草组广泛搜集了省内省外有关用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测通用要求的相关标准以及相关法律法规，并对其进行了深入研究。同时起草组通过对机器视觉在线检测的研究以及专业组织、机构的咨询，确定了本标准的制定原则和框架结构，于2023年8月完成了标准的标准草案稿。

（三）求意见阶段

为保证标准的科学性和适应性，标准编制组联系并咨询行业内专家，并多次内部研讨和修改，于2024年9月形成标准征求意见稿并上网公开征求意见。

1. 标准的主要内容说明

本标准共9章内容，其中：

1. 范围。本文件规定了用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测通用要求的系统组成、总体架构、安全要求、功能要求和性能要求的内容。本文件适用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测通用要求的实施。
2. 规范性引用文件。标准引用了GB/T 5226.1、GB/T 20438.1、GB/T 40659、GB/T 41864、GB/T 42980、YD/T 4645。
3. 术语和定义。给出了机器视觉、机器视觉系统、机器视觉智能在线检测和执行设备四个名词的定义释义。同时给出电荷耦合器件、制造执行系统和企业资源计划三个名词缩略语。

4、系统组成。本章给出了用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测通用要求的系统组成，其中主要由系统构成和系统流程两个部分组成。系统由硬件和软件两部分构成，硬件主要由光源、镜头、摄像机、计算机、显示器组成。系统流程包括图像采集、图像处理、特性提取、智能在线检测四个步骤。

5、总体架构。本章给出了用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测通用要求的总体架构，其中包括设备层、传输层、数据处理层、数据管理层和应用层五层架构。

6、功能要求。本章给出了用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测通用要求的功能要求，其中主要包括实施远程控制、系统集成与通信、模块化设计和自适应学习四个方面的要求。

7、性能要求。本章给出了用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测通用要求的性能要求，其中主要包括设备性能要求、过程性能要求、检测性能要求和制造管理性能要求四个方面的要求。

8、安全要求。本章给出了用于轻工机械产品质量检测的机器视觉智能在线检测通用要求的安全要求。整体电气与机械安全应满足GB/T 5226.1的规定，整体功能安全应满足GB/T 20438.1的规定，安全要求中其中罗列一些其他具体细则。

1. 技术论证、预期的效果

本文件的实施将成为轻工机械产品质量检测领域的重要突破，对未来机器视觉智能在线检测的工作具有指导意义。通过引导生产企业积极应用智能检测系统，鼓励更多企业加入智能化的建设，进一步推动轻工机械产品全流程的质量管理与控制，提升产品质量的市场竞争力和品牌影响力。同时，通过建立标准化的智能检测要求，确保检测系统的高效性与准确性，推动行业技术升级，实现产品质量检测的智能化与自动化。

1. 与重大分歧意见的处理和依据

无。

1. 与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准与有关的现行法律、法规和强制性标准不冲突。