

# 《轮胎智能制造 制造执行（MES）部署 通用规范》

## 编制说明

（征求意见稿）

标准起草小组

2023年5月

# 《轮胎智能制造 制造执行（MES）部署 通用规范》（征求意见稿）

## 编制说明

### 1 工作简况

#### 1.1 任务来源

1.1.1 本文件任务来源：加快发展智能制造，是促进我国经济增长的新动能，也是抢占未来经济和科技发展制高点的战略选择，对于推动我国制造业供给侧结构性改革，打造我国制造业竞争新优势，实现制造强国具有重要战略意义。

1.1.2 本文件主要起草单位：软控股份有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、青岛科技大学、山东雄鹰轮胎集团有限公司、益阳橡胶塑料机械集团有限公司、天津市万达轮胎集团有限公司、山东丰源轮胎制造股份有限公司、浦林成山（山东）轮胎有限公司、赛轮集团股份有限公司、大连橡胶塑料机械有限公司、青岛弯弓信息技术有限公司、桂林橡胶机械有限公司、江苏托普轮胎股份有限公司、万向新元科技有限公司、天津赛象科技股份有限公司、贵州轮胎股份有限公司、山东昊华轮胎有限公司、北京橡胶工业研究设计院有限公司。

1.1.3 本文件根据国家标准化委员会关于下达 2021 年第三批推荐性国家标准计划标准计划进行制定，为 2021 年度标准制定项目《轮胎智能制造 制造执行（MES）部署 通用规范》，计划完成时间为 2023 年。

#### 1.2 任务目的

1.2.1 2018 年《国家智能制造标准体系建设指南（2018 年版）》，强调进一步完善智能制造标准体系，全面开展基础共性标准、关键技术标准、行业应用标准研究，加快标准制（修）订，在制造业各个领域全面推广。

1.2.2 随着国内首家轮胎智能制造工厂的交付使用，我国轮胎工业智能制造如火如荼的开展了起来，行业内先后有数家企业完成了智能化升级改造，例如青岛双星轮胎工业 4.0 工厂、青岛森麒麟轮胎智能制造工厂、软控股份有限公司智能轮胎装备示范线、合肥万力轮胎智能制造工厂、玲珑轮胎智能制造工厂等。

#### 1.3 主要工作过程

1.3.1 2023 年 3 月 16 日至 18 日，全国橡塑机标委会在青岛组织召开了《推荐性国家标准计划项目《轮胎智能制造 数据字典》、《轮胎智能制造 互联网络架构通用规范》、《轮胎智能制造制造 执行系统（MES）部署通用规范》三项标准的计划及起草工作会议，会议确定标准项目的参与单位，成立标准起草工作组；确定标准的制修订原则及各单位共同承担标准

研制费用的原则；提出标准起草工作要求、安排工作进度等相关内容。

1.3.2 2023年5月18日，标准起草工作组讨论和修改标准草案，形成正式的征求意见材料。

## 2 标准编制原则和确定主要内容论据及解决的主要问题

### 2.1 标准编制原则

本文件按照 GB/T 1.1-2020 进行编写。

### 2.2 标准主要内容的确定

为了应对智能制造为发展方向的轮胎制造业新形式，满足以用户为中心的产品制造新模式，覆盖系统集成、智能生产、智能物流和智能管理等领域，建立起配套的智能智造执行系统（MES）。

要想完整实现智能制造系统功能，必须替代传统制造系统体系结构中，那种基于金字塔分层模型的控制方式。新的面向服务智造模式最终将智能制造系统转换成一个完全连接和集成的系统，需要我们打破多年来形成的控制分层的思维模式，而向全连接、分布式的智能制造系统去靠拢。

轮胎行业面向不同 MES 供应商，导致轮胎企业部署的架构不同，因 MES 作为工厂重要管理软件，影响到下层装备、控制系统的数据采集等，有必要对轮胎工厂 MES 部署进行规范。

本文件规定了轮胎智能制造执行系统（MES）整体业务流程、部署架构、管理系统、过程控制系统、数据存储服务、接口服务。

本文件适用于轮胎智能制造 MES 规划和部署实施。

### 2.3 主要技术内容：

规定了轮胎行业 MES 的部署规范、系统接口和系统平台架构及要求。涵盖：MES 系统整体业务流程、MES 系统部署架构（包括概述、AS/RS 自动物流系统、PCS 过程控制系统、APS 及物流调度系统、实施数据库系统、数据库存储系统、MES 系统软件平台）MES 系统功能（包括概述、MES 系统平台、APS 排产系统、物流调度系统、PCS 系统、能源计量系统）、系统集成服务（包括 ERP 接口、设备接口、基础网络硬件、数据安全）、系统架构及要求（包括概述、展示层、业务层、数据访问层、资源层）。

## 3 知识产权情况说明

到目前为止，没有发现本文件中涉及到专利相关的知识产权问题。

## 4 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

“MES 作为智能工厂的关键软件，在轮胎智能工厂车间的管理中发挥重要作用。MES 系统位于 ERP 和控制层中间，应起到承上启下的作用。主要实现生产订单管理、作业调度管理、质量管理、物流调度管理、工艺执行管理、生产过程管理、库存管理、物流调度管理、发货管理、设备管理、工艺工装管理、绩效管理、能源管理等功能，本标准针对以上功能均作了详细规定。

《轮胎智能制造 制造执行系统（MES）部署》的研究成果对统一轮胎工厂 MES 部署规范，解决工厂 MES 选型困难及 MES 部署评价。解决 MES 部署不一致，导致轮胎工厂数据管理标准不一致的问题具有重要意义。

#### **5 采用国际标准和国外先进标准的情况**

本文件未采用国际标准和国外先进标准，在标准制定过程中，充分研究了国外关于智能制造能力建设方面的研究报告、论文等成果，总结形成了符合我国橡胶轮胎装备的数据字典标准。

#### **6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准**

本文件与现行相关法律、法规、规章及相关标准保持协调一致。

#### **7 重大分歧意见的处理经过和依据**

无重大分歧意见。

#### **8 标准性质的建议说明**

建议作为推荐性标准发布。

#### **9 贯彻标准的要求和措施建议**

可利用标委会平台，广泛征求意见，组织宣贯学习。

#### **10 废止现行相关标准的建议**

无。

#### **11 其它应予说明的事项**

无。

标准起草小组  
2023 年 05 月