

广东省机械工业质量管理协会

团体标准编制说明

一、项目基本情况

（一）任务来源

《基于BOM的汽车整车与零部件焊接生产线溯源技术标准》是由广州明珞装备股份有限公司提出，广东省机械工业质量管理协会批准立项，计划2024年完成。

（二）主要参编单位

- 1、牵头起草单位：广州明珞装备股份有限公司
- 2、参与起草单位：广州明珞装备股份有限公司、东北大学、广东省科学院智能制造研究所、广东省机械工业质量管理协会。

（三）立项背景和意义

汽车白车身制造质量管理中的非常重要的一个环节是焊接质量的管理，引起焊接质量问题的众多原因中，因焊接产线设备的质量或设计工艺参数而引起的白车身制造质量问题占到问题总量的30%以上。而解决焊接产线设备质量问题的关键是焊接产线建造过程的可追溯性，即焊接生产线在需求、规划、设计、采购、加工、装配、安装、调试的具体活动和设计内容都能做的有案可查，确保焊接产线在设计建造过程符合需求。焊接产线的可追溯性不但是产品质量的重要保障，而且为产品焊接的质量分析、焊接工艺的优化改进提供重要依据和手段。

根据焊接质量问题的类型，确定与焊接产线相关后，可以准确的产线到该质量问题对应的设备或零部件在需求、规划、设计、采购、加工、装配、安装、调试过程的所有活动和记录，作为质量分析的有效依据，从而可以快速、高效且有针对性的解决问题。

（四） 主要编制过程

1、2023年8月，搜集国内外行业汽车整车与零部件焊接产线追溯的相关资料，并结合现行相关标准进行比对分析；

2、2023年11月，初步形成标准草案内容框架，拟定核心技术指标，形成标准草案讨论稿；

3、2024年3月，正式启动标准的编制工作，成立标准工作组并分配任务，由广州明珞装备股份有限公司牵头起草，在前期的基础上，对标准的内容和核心技术指标进行深入讨论，向广东省机械工业质量管理协会提出立项申请，并提交标准草案；

4、2024年5月，广东省机械工业质量管理协会组织召开标准立项评审会，评审专家对标准草案和立项申请书进行了认真的研讨，会后标准工作组根据立项评审会上专家的意见建议，将标准名称修改为《基于BOM的汽车整车与零部件焊接生产线溯源技术标准》。

二、主要技术指标确定依据

（一） 技术指标、参数

本文件规定了基于BOM的汽车整车与零部件焊接生产线的定义、溯源技术总体要求、核心元数据、数据同步要求、数据追溯方式、性能要求、安全要求等。

1. 产线和BOM定义：本标准规定了焊接生产线的标准及其BOM标准。

2. 核心元数据：本标准规定了核心元数据的内容要求，元数据描述应符合GB/T 26816的要求。

3. 功能要求：本标准规定了汽车整车与零部件焊接生产线追溯系统的溯源产生端、溯源BOM适配端、溯源活动记录端、溯源平台解决端的功能要求。

4. 数据同步：本标准规定了焊接生产线溯源系统的数据同步的数据同步方式、数据格式、数据同步内容、数据存储要求等相关内容。

5. 安全要求：本标准规定了焊接生产线溯源系统相应的数据安全要求。

（二）性能要求

本文件的性能要求包括焊接生产线溯源系统的溯源产生端、溯源BOM适配端、溯源活动记录端、溯源平台解决端的数据接口性能要求、用户并发数性能要求和数据采集端性能要求。

三、预期的社会、经济效益

长期以来，汽车整车与零部件焊接生产线，由于涉及工艺设备数量众多，BOM数据庞大无比，如BOM零件数量达到数百万级别，且大多根据焊接产品的特定而进行非标定制，涉及多个领域学科的协同。很难保证设计数据的准确性和精确度，从而影响产线生成产品的质量。

同时因焊接产线非标定制的特性，数量众多复杂程度高，基

于成本等原因，大多数产线设计建造商未能建立完整、标准的焊接生产线BOM，后期的运维和质量分析靠经验，无法进一步提升信息化水平。

为了克服焊接生产线的质量问题而对汽车生产质量的影响，迫切需要信息化技术等，提高现行焊接生产线的智能化说，建立基于BOM的汽车整车与零部件焊接生产线溯源平台，通过建立以焊接生产线BOM为基础，在焊接生产线EBOM在需求、规划、设计、采购、加工、装配、安装、调试、售后等生产制造过程的9个维度的活动记录，可以通过产品质量问题类型适配溯源问题关联性，经过产品质量问题适配焊接生产线BOM、EBOM与解算BOM关系、解算BOM与活动记录连接、产品质量问题适配活动记录，以实现溯源的目的，为焊接的质量问题和质量预测的提供技术和数据支持。

在此基础上建立焊接生产线追溯系统，不仅可以提高和保证汽车制造质量，对带动汽车制造领域的水平提升，实现汽车生产自动化、标准化和智能化有效融合也具有重大意义。综上所述，制定团体标准《基于BOM的汽车整车与零部件焊接生产线溯源技术标准》有助于汽车整车与零部件焊接生产线相关方数据连通，快速发现和解决问题，从而提高产品质量，减少不良率，优化生产流程和提高材料利用率，溯源技术的应用有助于实现企业的自动化，智能化和信息化发展，以实现更高效，更高质量的生产。

四、采用国际标准的程度及水平的简要说明

目前未发现已经在汽车整车与零部件产线设计、制造领域成熟且具有通用性的的溯源标准。因此，该团体标准基于汽车整车

与零部件焊装产线设计、制造过程的实际需求，结合焊接产品质量问题，通过基于产线BOM的活动记录过程提供追溯性，可更加可靠高效服务于焊接生产线的问题溯源及问题解决。

五、团体标准的先进性说明

本标准在编写过程中，除了广泛收集国内相关技术资料外，还充分借鉴吸收了广州明珞装备股份有限公司焊接生产线设计制造经验，以及相关数字化技术经验，构成了本标准在相关领域的功能、性能指标和数据等内容的编制依据，使得本标准内容具备技术性、科学性、先进性。

六、征求意见过程中主要分歧条款的处理情况

本文件不涉及专利和知识产权问题存在。

七、其它应予说明的事项。

本文件遵循了各方参与原则，制订过程中充分吸收了相关领域专家的意见，对有争议或者不同的意见，本着实事求是，尊重科学的态度，进行调研、讨论、沟通和协调，在制订过程中无重大分歧意见。

标准起草工作组

2024年7月