



动车组高级修作业质量闭环管理

张军泰 赵碧海 孙德民 张鹏

中车唐山机车车辆有限公司，河北唐山 063000

[摘要] 随着“八纵八横”高速铁路网的逐步建设，动车组需求数量逐年增长，近年来动车组高级修数量成梯次上升，动车组高级修市场份额占比逐年提高，同时给动车组高级修质量控制带来了巨大压力。针对动车组高级修过程中每道作业工序，均要求必须严谨认真，每一次微小的质量问题，就有可能导致严重的事故，甚至是车毁人亡，造成重大后果。动车组高级修包含三、四、五级修的检修作业，不同修程要求不同的检修内容，因此如何对动车组高级修质量实行有效管控，保证动车组高级修作业质量，就成为了重中之重。本文对质量闭环管理的思想进行了深入的论述和探讨，根据目前的现状，结合闭环管理方法，详细论述了如何在作业班组实行质量闭环管理，使得生产中的基础单元降低质量问题发生率，同时避免质量问题的重复发生，从根本上保证了产品质量。

[关键词] 质量；闭环管理；问题；控制

1 目前动车组高级修工序现状

2016年7月，国家发展改革委、交通运输部、中国铁路总公司联合发布了《中长期铁路网规划》，勾勒了新时期“八纵八横”高速铁路网的宏大蓝图。随着“八纵八横”高速铁路网的逐步建设，动车组需求数量逐年增长，近年来动车组高级修数量成梯次上升，动车组高级修市场份额占比逐年提高，同时给动车组高级修质量控制带来了巨大压力。针对动车组高级修过程中每道作业工序，均要求必须严谨认真，每一次微小的质量问题，就有可能导致严重的事故，甚至是车毁人亡，造成重大后果。动车组高级修包含三、四、五级修的检修作业，不同修程要求不同的检修内容，因此如何对动车组高级修质量实行有效管控，保证动车组高级修作业质量，就成为了重中之重。

2 提出质量闭环管理思想、论述质量闭环管理流程

2.1 质量闭环管理思想

在当今的市场竞争中，质量无疑是竞争中的一个关键要素，不断改进和提高质量是每个企业始终不渝努力追求的目标，也是每个质量工作者致力研究与实践的课题。ISO9001：94标准中的管理评审、内部质量审核等均隐含了闭环管理的要求；而ISO9001：2000标准贯彻应用质量管理八项原则中的“过程方式”和“持续改进”更是明显的体现了质量闭环管理的思想和作用，同时质量管理工作的实践也证明了实行质量闭环管理是一种解决质量问题、保证产品质量的行之有效的办法。

从产品的设计研发、生产、安装、试验、交车，每个环节都会遇到或多或少的质量问题，而原因又是多种多样的，人、机、料、法、环、测六大因素都有可能影响质量。要做好质量工作，就应该从形成质量的全过程出发，设法建立一套科学的管理办法，在产品全生命周期中进行质量管控，并在实践中不断的改进完善，使质量管理工作得以有效的提升。所谓质量工作的闭环管理，就是从质量问题的出现直到最终解决并形成固化成果的一套闭环管理方法。应用质量闭环管理方法，可以使得各种质量问题得到有效解决和避免二次发生，实现质量的持续改进和提高。

2.2 质量闭环管理工作

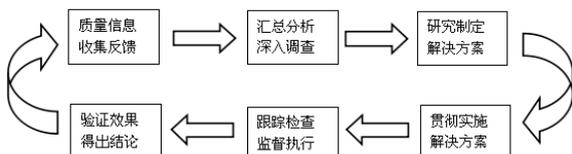
实行质量闭环管理办法，要做好以下三方面的工作：

(1) 建立质量闭环管理小组

由于对质量造成影响的因素众多，每个工序、每个环境、每个操作者等都有可能对质量造成影响，此过程中涉及到的人员众多，故应成立质量闭环管理小组。此小组人员应由质量形成的全过程中相关的代表组成，参加人员需具备工作责任心强，熟悉产品和相关过程，质量意识好，具有丰富的工作经验。此小组负责编制、审核质量闭环管理办法，负责协调过程中出现的问题，汇总归纳，建立质量问题库，对质量闭环管理工作负责。

(2) 建立质量闭环管理系统

从质量信息收集反馈直至验证效果、得出结论要环环相扣，形成一个闭环系统，进行质量控制管理。



其中质量信息包含以下内容：

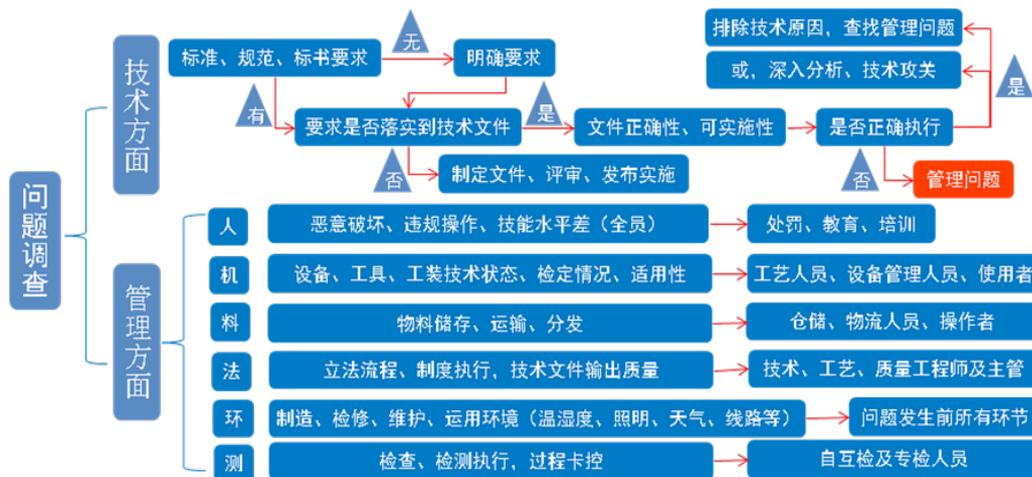
- ①产品设计、制造过程中的质量状况及可靠性情况
- ②产品检验、试验中的质量情况 包括合格率、废品率等
- ③采购件进厂验收及使用情况
- ④供应商反映的产品质量情况
- ⑤用户使用过程中的质量情况

(3) 制定质量闭环管理办法

无规矩不成方圆，实行质量闭环管理需要制定相关的规章制度，梳理质量闭环管理流程，应对各部门（人员）在质量闭环管理中的职责范围、处理流程等给予明确的规定，对各个环节之间的配合关系及接口要求等都应加以规定，形成程序文件，以保障质量闭环管理流程的正常有效运转。

3 调查方法

为确保质量问题调查有效，找到问题根源，常用以下方法开展调查工作。



3.1 实地观察法

调查人员到质量问题现场进行实地观察，对人、机、料、法、环、测等各要素在现场的执行情况进行调查，重点针对质量问题直接相关的因素进行深入、全面的调查。实地调查可采用拍照、记录等方式进行。

3.2 访谈调查法

调查人员对操作人员、技术人员以及相关生产、物流等管理人员进行访谈，详细了解问题发生的经过、了解相关人员在生产、检修维护等作业过程中人、机、料、法、环、测各方面执行情况。

3.3 文件核验法

调查人员对产品相关的图纸、BOM、作业指导书、维修卡片等技术文件进行核验，包括发生质量问题部件以及与之接口相关的部件的核验，重点核验文件要求的技术参数与发生质量问题部件相关技术信息。核实文件正确性、符合性。

3.4 实验调查法

通过实验检验产品材质、性能、功能，或通过实验模拟故障再现，以便进一步确认问题原因及发生机理。

3.5 普查法

针对发生或发现的质量问题，通过对生产过程中的产品、在线运行或高级修车辆进行普查，依据普查结果，判断所发生的质量问题是批量问题或个性问题。

4 建立质量问题库

4.1 建立质量问题库意义

在进行质量闭环管理的同时，需建立质量问题库。在进行质量信息的收集时，将发生了的质量问题及解决办法记录下来，并予以归纳总结，丰富质量问题库。质量问题库内容应包括质量信息，还应含有发生质量问题时制定的针对性措施，制定方案后解决的效果等。把质量问题库作为质量问题的一个“字典”，当质量问题发生时，先去质量问题库中找到相同或相近的质量信息，查看当时的解决方案，之后再由相关人员制定此次质量问题的解决办法，能够节省大量时间，并能够保证高质量的解决质量问题。同时质量问题库的制定还能够起到预警作用，组织相关作业人员学习质量问题库，可以避免质量问题的重复发生，制定与工艺规程相辅助的班组人员作业质量手册，使每个工序都严格按照工艺规程进行作业的同时，也从根本上避免了质量问题的发生。

4.2 未来设想

采取问题导向思维，以问题为抓手，逆向修正相关作业标准。在每个检修单元作业过程中，发现作业人员作业以工艺文件等为指导标准，但实际工作中质量过程控制在作业人员实际操作过程中一直存在盲点。可编制响应工序《质量控制手册》，把质量过程控制意识落实到书面上，能够为本工序提供一些质量过程控制方面的指导。此手册是动车组高级修作业过程中发现的第一个质量问题开始，通过图片和文字的形式对每一个问题进行记录，并分析如何避免

同类的质量问题，对以后作业过程提供了新的标准。不仅能避免作业人员重复性的犯错误，又能使新进作业人员通过学习了解在以后的作业过程中应该注意哪些问题。

5 总结

在市场经济快速发展、企业间竞争日趋激烈的今天，质量对于一个企业的重要性日益明显，产品质量高低是企业有没有核心竞争力的体现之一，提高产品质量是保证企业占有市场，从而能够持续经营的重要手段，一个企业想做大做强，就必须在增强创新能力的基础上，努力提高产品质量和服务水平。纵观国内外，每一个长久不衰的知名企业，其产品或服务，都离不开过硬的质量。所以，质量是企业的生命，是企业的灵魂，任何一个企业要生存和发展就必须千方百计致力于提高质量，不断创新和超越，追求更新，更高的目标。一个企业唯有不懈追求，精益求精，方有希望处于领先之列。质量闭环管理贯穿产品研发、制造生产、用户使用等流程，对过程实现全面控制。质量闭环管理可使产品质量从根本上得到了控制，使产品质量得到了很大的提高，具有一定的推广意义。

[参考文献]

- [1] 史晓冬，荆涛，大、中修机车质量管理信息系统 [J]. 西铁科技, 2002, (4).
- [2] 刘红军，杨乐彬，任鹏，李剑. 实施现场质量管理提升工序能力控制指数 [J]. 莱钢科技, 2005, (3).
- [3] 李红，王岩刚，王学安, . 加强数据统计工作拓宽质量管理渠道 [J]. 莱钢科技, 2005, (4).
- [4] 傅启新，池胜冬，深化质量管理提高竞争力 [J]. 南钢科技与管理, 2004, (4).
- [5] (美) 埃文斯 (James R. Evans)、林赛. 质量管理与质量控制 (第 7 版). 中国人民大学出版社, 2010-5-1.