

# 浅析动车组一二级修工具材料配送管理

范小秦

南昌局集团有限公司 福州动车段 福建福州 350018

**摘要：**动车组一二级修工具材料配送管理是动车组检修管理的重要组成部分，对检修效率和质量起重要作用。本文通过均衡检修周期和项目、编制动车组一二级修网络节点图、合理整合工具、材料、实施精细化配送模式、确保回收闭环五个环节对动车组工具材料配送管理流程进行完善和优化。

**关键词：**动车组；一二级修；配送；工具材料

## 引言

动车组一二级修检修作业是多部门、多岗位、多工况下的生产组织作业，每个岗位作业都影响着动车组一二级检修效率和质量。动车组工具材料配送管理是动车组检修运用管理的重要组成部分，对动车组检修效率、质量起重要作用，影响着动车组的安全运行。在动车组日常检修过程中，会出现少带或错带工具材料而影响作业效率的问题，也存在将作业工具材料遗留在动车组上影响动车组安全运行的风险。本文通过优化生产组织、建立专用模板、实施精准配送、确保回收闭环四个环节对动车组工具材料配送管理流程进行完善和优化，提高了动车组检修效率和质量，确保动车组的安全运行。

## 一、优化依据

### 1. 动车组修程修制

动车组实行以走行公里周期为主、时间周期为辅（先到为准）的计划预防修。动车组修程分为5级。一二级检修为运用检修，在动车组运用所内进行，三、四、五级检修为高级检修，在具备相应车型检修资质的检修单位进行。各车型一二级检修周期各不相同以CRH1A型动车组为例，一级修检修周期为 $\leq (4000+400)$  km或运用48小时，二级修周期按时间或走行公里数依次为I（3.3万公里/45天）、M1（6.7万公里/90天）、M2（10万公里/135天）、M3（20万公里/270天）、M4（40万公里/540天）、T（探伤）和X（30万公里），每个周期内都包

含不同的作业内容。

## 2. 配送原理

配送是生产组织中一种特殊的，综合的活动形式，是预配与送达的紧密结合。配送以现场作业岗位需求为出发点，对工具材料进行拣选、检查、分包等作业，并将预配置的工具材料按时送达至指定作业岗位的作业。

## 二、配送作业中存在的问题及解决方法

### 1. 均衡检修周期和项目

在动车组日常一二级检修中，通常是按照一二级检修周期安排生产计划，此种生产组织模式下每个周期的工作量差异较大，给班组生产组织带来极大困扰。如对第一周期和第六周期进行比较，第一周期仅包含1个作业包I（3.3万公里/45天），而第五周期包含项目包含五个作业包，分别为I（3.3万公里/45天）、M1（6.7万公里/90天）、M2（10万公里/135天）、M3（20万公里/270天）、M4（40万公里/540天），第六周期的工作量远远大于第一周期的工作量。为了均衡每个周期的工作量，通过将90天作业包分成任务均等的两个工作包，将135天工作包分成三个均等的作业包，将270天工作包分成6个均等的作业包，将540天工作包分成12个均等的作业包，再进行重新组合，使每个周期的工作量达到均衡。同时为了使每个包的检修任务不超期，在第一次专项修时我们通过做全包专项修（45天、90天、135天、270天、540天、包），使每个项目从同一时间计算周期，确保每个作业项目不超期。通过对周期作业包的再次分包、重新组合及第一次全包作业，实现了每个周期工作量均衡，同时保证了每个专项修作业不超期。

### 2. 编制动车组一二级修网络节点图

动车组一二级修检修作业是多部门、多岗位、多

**作者简介：**范小秦（1981-），男，汉族，陕西合阳人，硕士研究生，南昌局集团有限公司福州动车段，从事动车组检修运用管理工作。

工况下的生产组织作业，每个岗位作业都影响着动车组一二级检修效率和质量。日常检修中因各部门作业顺序不同，经常会出现同一时间，不同的部门需要动车组处于不同的工况，致使作业中出现一个部分作业，其它部门等待的情况，严重制约了动车组的检修效率，同时由于卡控不到位（有电、动车组部件动作提醒不到位），存在作业者劳动安全隐患。为了使现场生产组织有序进行，通过对各部门作业内容、作业工况进行分析，编制动车组一二级修网络节点图。动车组一二级修网络节点图分两步编制，第一步对每天作业项目根据作业任务，作业条件、作业工具、材料进行分组，分成六个作业小组。第二步对每个小组的作业项目按有电、无电、有电进行划分，固定检修时间节点。实现了人员、节点的固定，使现场作业互不影响，提高了作业效率。

### 3.合理整合工具、材料

动车组一二级修检修作业是以项目为基础借用工具、材料，每天需要借工具、材料多次，同时存在工具材料遗漏及错带等问题，影响了动车组一二级检修效率。针对以上问题，通过合理整合工具材料来提高作业效率。合理整合工具材料是在二级修网络节点图的基础上，按照不同车型测算出各项目需使用的工具和配件，制定每个小组通用的工具包、材料包，配置适量的工具和材料，适用于小组内各项的作业，有效提高工具的利用率，节约了工具的领用时间，避免了工具错带、漏带风险，提高了现场作业效率。

### 4.实施精细化配送模式

(1) 通过动车组综合管理信息平台，将一二级修中的必换件、常用件、偶换件、工器具与每日生产作业计划联网，提前将每日生产计划同步发布到检修班组和工具材料配送中心，实现工具、材料的预配置，达到请料、备料、发料、配料和旧料回收“配送链管理”。

(2) 开发“配送中心工具管理系统”，以条形码方式对配送中心所有工具进行管理，同时“一卡通”的人员信息，各作业小组开工前对照《班作业计划单》刷

卡仅能领取本小组对应的若干工具包、配件包。同时，“配送中心工具管理系统”具有纠错功能，当作业者所领工具与当天任务不一致时，系统会进行自动提醒，该工具未能借用成功；对于检定日期到期或当天未进行扭力校验的扭力扳手，系统会进行自动提醒，该工具未检定，不能借用，杜绝了过期计量器具在检修作业中的使用。

(3) 实施精确定位。对现场需要拆装的作业项目，按照拆卸配件的数量、外型尺寸制作专用的拆装置换模板，明确作业过程中拆装配件、新旧配件在模板上的定位，既防止了拆装作业过程中新旧配件混用、丢失，也达到现场作业配件不落地的管理要求。

### 5.确保回收闭环

明确回收工具、材料种类要求，制定回收卡控措施，确保无工具材料遗留在作业现场，同时配送中心对未用完的灌装材料进行整理，避免材料的浪费。

### 结论

1. 通过对周期作业包的再次分包、重新组合及第一次全包作业，实现了每个周期工作量均衡，同时保证了每个专项修作业不超期。

2. 通过编制动车组一二级修网络节点图，实现了人员、节点的固定，使现场作业互不影响，提高了作业效率。

3. 通过合理整合工具、材料，有效提高工具的利用率，节约了工具的领用时间，避免了工具错带、漏带风险，提高了现场作业效率。

4. 通过工具材料的预配置、开发“配送中心工具管理系统”、建立配件拆装置换模板，建立精准配送模式。

### 参考文献

- [1] 冷志杰. 配送管理. 重庆大学出版社, 2009.
- [2] 龚成杰、李学宏. 仓储与配送管理. 中国人民大学出版社. 2011