

A Comparative Study on the New and Old Standards of Staffing for Railway Passenger Car Operation and Maintenance Positions

Wei Xiao

China Railway Design Corporation Limited, Tianjin, 300308, China

Abstract

With the continuous upgrading of the railway transportation organization mode and the level of technical equipment, the original staffing standards for railway passenger car positions have become difficult to meet the current needs of high - efficiency and refined management. This paper combines the old and new staffing standards of China National Railway Group, and systematically compares and analyzes the staffing differences of vehicle attendants, passenger car inspectors, depot inspectors, and section repair personnel under different accounting models. By selecting the actual operation data of a passenger car cleaning and inspection depot and a passenger car inspection depot for case calculation, this paper reveals the significant changes in the scientificity, rationality, and real - world matching degree between the old and new standards.

Keywords

railway passenger cars; production personnel; staffing standards; discrepancies

铁路客车运用检修岗位定员新旧标准对比研究

肖威

中国铁路设计集团有限公司, 中国 · 天津 300308

摘 要

随着铁路运输组织模式和技术装备水平的持续升级, 原有的铁路客车岗位定员标准已难以适应当前高效率、精细化管理的需求。本文结合国铁集团新旧定员标准规定, 系统对比分析了车辆乘务人员、客车列检人员、库列检人员及段修人员在不同核算模型下的定员差异。通过选取某客整所及客列检所的实际运营数据进行案例计算, 揭示了新旧标准在科学性、合理性与现实匹配度方面的显著变化。

关键词

铁路客车; 生产人员; 定员标准; 差异

1 引言

铁路作为我国重要的公共交通基础设施, 其运营效率直接关系到服务质量与安全保障。在人力资源配置方面, 合理的岗位定员是实现高效运营的基础保障。长期以来, 铁路系统依据《铁路运输业劳动定员标准》(铁劳卫〔2015〕63号)(以下简称“旧标准”)及相关补充规定开展人员编制工作, 形成了较为稳定的制度框架。

近年来随着机车集中供电客车的普及、动力集中动车组开行比例上升、检修工艺优化以及信息化管理水平提升,

传统以“列车数+固定系数”为主的定员模式逐渐暴露出资源配置不均、人效偏低等问题。为应对新形势, 国铁集团2022年发布《铁路运输单位劳动生产率定员标准》(铁劳卫〔2022〕145号)(以下简称新标准), 对客车乘务、列检、库检及段修等多个关键岗位引入基于工作量换算的新型定员模型。该标准强调“按量定员、动态调节”的理念, 标志着从经验型向数据驱动型转变的重要一步。通过对新旧定员标准的系统比较, 借助典型单位的数据实证, 评估新标准的应用效果, 对于运营单位核定劳效、设计单位测算定员配置等均具有重要意义。

2 新旧定员标准对比分析

2.1 车辆乘务人员定员对比

2.1.1 旧标准

定员标准: 空调列车车辆乘务员“车电合一”, 实行

【基金项目】新时代铁路车辆设施管理架构及定员配置标准研究(项目编号: 2024BJH002)。

【作者简介】肖威(1990-), 男, 硕士, 工程师, 从事车辆工程研究。

机车集中供电的列车，每列 1-2 人；非集中供电的列车，每列 3-5 人。非空调列车车辆乘务员每列 1-3 人。

表 1 不同列车乘务人员数量（旧标准）

	空调列车车辆		非空调列车	备注
	集中供电	非集中供电		
定员标准	1-2 人	3-5 人	1-3 人	备用 7%

注：本表摘自〔铁劳卫〔2015〕63 号〕。

2.1.2 新标准

新标准在计算车辆乘务人员时，引入两个主要的计算模型：

模型一：定员 = $N_{\text{客}}/68.08$ （式中：其中 H 为定员， $N_{\text{客}}$ - 客车年走行万辆公里）；

模型二：定员 = 每组人数 ×（准备作业时间 + 中途交接班时间 + 乘务时间）× 30.4/166.6。其中，每组人数结合列车类型参照表 2 确定；准备作业时间：空调车按往返 4.5

小时计算，非空调车按往返 3.5 小时计算，立折交路按以上时间 50% 计算。中途交接班时间：执行双班值乘的，原则上按每 8 小时交接 1 次，每人每次 20 分钟计算；乘务时间：实行单班作业的，按运行图列车旅行时间计算，双班作业的按列车旅行时间的 50% 计算；

对比两种计算方法可知，新法一基于客车年走行万辆公里（ $N_{\text{客}}$ ）计算，体现运行强度与劳动负荷的关系；新法二根据具体交路的准备、交接、乘务时间综合测算每组所需人力，更具个性化特征。

2.1.3 案例对比

以某客整所为例，分别采用不同计算方法测算定员需求和实际定员对比如下表 3 所示。

从表中的对比结果可知，新法一明显偏高，可能因未充分考虑双班共享机制；新法二计算结果与旧法基本相当，更贴近实际。

表 2 检车乘务人员基本岗位定员（新标准）

值乘方式及车型	空调列车				非空调列车	
	单班		双班			
	机车直供电	带发电车	机车直供电集	带发电车	单班	双班
定员标准	2	2	2	4	1	2

注：摘自铁劳卫〔2022〕145 号。

表 3 不同方法计算乘务人员定员对照表

客整所	整备车列数			实际定员	旧法定员	新法一	新法二	新法相对旧法增幅
	日均列车数	机车直供电集	带发电车					
客整所 1	23 列	19	4	151	128 人	239 人	132 人	+86.7% / +3.1%
客整所 2	19 列	16	4	82	107 人	200 人	103 人	+86.9% / -3.7%

2.2 客车列检人员定员对比

2.2.1 旧标准

旧标准提出了两种计算客车列检定员的计算方法：

方法一：客列检的规模以每班直接生产人员的数量来确定，一般分为 10 人/班、20 人/班、30 人/班等，计算出客列检每班直接人员数量后，可按下表 4 的范围套用为相应规模。

方法二：客列检的设计定员参照铁劳卫[2005]63 号对货列检的有关规定：“按每班（12h）检查列车数，每 20 列设 1 组，每组 10 人”及“预备率：7%”来类推客列检每班直接生产人员及预备定员。

表 4 客列检规模

客列检规模	直接生产人员（人/班）
10 人/班	8-14
20 人/班	16-26
30 人/班	28-38
50 人/班	40-56

注：此表参照原货列检通用图的划分标准。

2.2.2 新标准

列检人员：定员 = $N_{\text{检}} / (33.27 \times (1-T))$ （式中 $N_{\text{检}}$ 为客车换算作业辆数，T 为通过列车调节系数（通过率 > 30% 时取 0.05））。

2.2.3 不同方法对比

对某两个车站客列检为例，车站 1 日均客检车 67 列（其中始发 17 列，终到 17 列，通过 33 列），车站 2 日均客检车 76 列（全部为通过列车），合计 143 列（编组按 18 辆）。按新旧两种方法测算定员如下表 5。

从表中计算结果可知，新标准与旧标准中的方法一计算结果基本接近，较方法二中的计算结果降低了约 20%。

表 5 不同方法计算乘务人员定员对照表

标准	方法名称	定员	特点
旧标准	方法一	117~127	简便但粗略
	方法二	150	类比货车，考虑工时差异
新标准	换算作业量	122 人	科学性强，引入调节机制

2.3 库列检人员定员对比

2.3.1 旧标准

客整所(库列检人员)定员标准:按日均换算库检辆数,每2.2辆配1人。

2.3.2 新标准

客整所(库列检人员)定员标准: $H=N_{\text{库}}/2.8$, 式中: $N_{\text{库}}$ -客车日均换算库检辆数,根据《铁路运输单位劳动生产率统计规则》(铁统计[2011]148号), $N_{\text{库}}$ 指客车库检(含A1修)等作业换算客车库检辆数。

2.3.3 不同方法对比

以某客整所为例,日均整备普速客车7列,其中本属25G客车6列(平均17.5辆编组)、外属25G客车1列(17编组),计算日均换算库检辆数 $=6 \times 17.5 \times 2.125$ (换算系数)+ $17 \times 1 \times 0.8$ (换算系数) $=236.725$ 换算辆。对两种标准下总定员和直接生产人员测算如表3所示。

表6 不同方法计算客整所定员对照表

分类	日均换算库检辆数(辆/日)	实际	旧算法(人)	新算法(人)	增减率(较实际)	
					旧算法	新算法
总定员	236.725	162	159	130	基本一致	-19.7%
直接生产	236.725	108	108	85	一致	-21.3%

2.4 段修人员定员对比

2.4.1 旧标准

定员标准:按年修理段修车换算辆数,每33辆配1人。按年修理换算辆数,每33辆配1人。根据规定,上述人员包括包括从事客货车辆段修、段做厂修、轮对修理、机械设设备修理及保养等人员。

2.4.2 新标准

按新标准,定员计算公式为: $H=N_{\text{段}}/(47.01/(1-T))$, 式中: $N_{\text{段}}$ -客车年换算段修辆数; T -段修占比调节系数。
($A \leq 50\%$, $T=0$; $50\% < A \leq 70\%$ $T=0.025$; $A > 70\%$ $T=0.05$, A =客车A3修原始辆数/A2、A3原始辆数之和。)

2.4.3 不同方法对比

以某车辆段为例,年段修车总数为903辆(含A2、A3合计),根据《铁路运输单位劳动生产率统计规则》(铁统计[2011]148号),A2换算系数3.24,A3修换算系数3.6,

则采用两种标准计算定员如下表。

从表中计算结果可以看出,采用新标准后,计算定员下降了近30%,同样工作量的情况下,职工劳效将大大增加。

表7 不同方法计算段修定员对照表

分类	换算辆	旧标准(人)	新标准(人)	增减率
总定员	3047.4	93	65	30%

3 研究结论及相关建议

3.1 新标准的进步性

对新标准中定员计算方法的解读和分析可以发现,新标准存在以下特点:

- (1)由“数量导向”转向“工作量导向”新标准普遍采用“换算作业量”作为核算基础,更能反映真实劳动负荷。
- (2)引入调节机制提升灵活性,如列检中的T系数、段修中的A3占比调节,增强了对复杂运营环境的适应能力。
- (3)推动标准化与数字化管理,计算过程依赖精确统计数据,倒逼基层单位加强信息化建设和数据采集能力。

3.2 主要结论及建议

新发布的《铁劳卫〔2022〕145号》定员标准在设计理念上更为先进,强调数据驱动与动态调节,有助于提升铁路系统的劳动生产率管理水平。在车辆乘务、列检、库检、段修四大核心岗位中,新标准总体呈现“压缩直接生产人员、提高单位效能”的趋势。

同时,考虑到不同铁路局客车运用检修的实际情况,建议可结合国铁集团下发文件的基础上,建立“标准+浮动区间”的复合定员机制,在统一标准基础上,允许各单位根据地域特点、设备条件、交路密度等因素设定 $\pm 10\%$ 的浮动范围。并选择3-5个代表性车辆段开展为期一年的新标准试运行,收集反馈并定期修订不合理参数。

参考文献

[1] 铁道部.关于印发《铁路新线定员核定试行办法》(铁劳卫〔2005〕63号)[Z].2005.

[2] 中国国家铁路集团有限公司.关于印发《铁路运输劳动定员标准》的通知(铁劳卫〔2022〕145号)[Z].2022.

[3] 铁道部.关于印发《铁路运输单位劳动生产率统计规则》(铁统计[2011]148号).2011.

[4] 国家铁路局.铁路客车车辆设备设计规范.TB 10029-2022 北京:中国铁道出版社,2022.

[5] 中华人民共和国铁道部.铁路货车车辆设备设计规范.TB 10031-2000.北京:中国铁道出版社,2001.