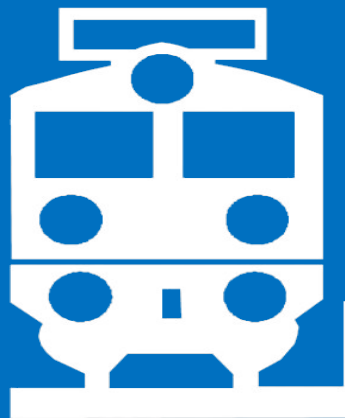




铁道机车专业教学资源库

《电力机车运用与规章》

---- 机车运用分析

一、机车运用分析的基本任务

- 1、把实际反映情况的指标与计划指标对比以表明计划的完成程度。
- 2、在分析计划完成情况时，应对促使计划超额完成的因素和影响计划未完成的因素做出准确的计算，以表明其影响程度。

观察有关统计指标，研究现象之间的相互联系，以便认识事物间的因果、平衡关系。指出现金部分于薄弱环节，挖掘潜力，促使经济合理的运用机车。

- 3、连续比较同一事物不同时期的发展情况，从而研究其变化的特点和趋势。

在日常运输工作中随时观察机车运用指标的变化，逐班逐日进行分析，指出问题及所在，提出改进措施及意见。

二、机车运用分析的主要内容

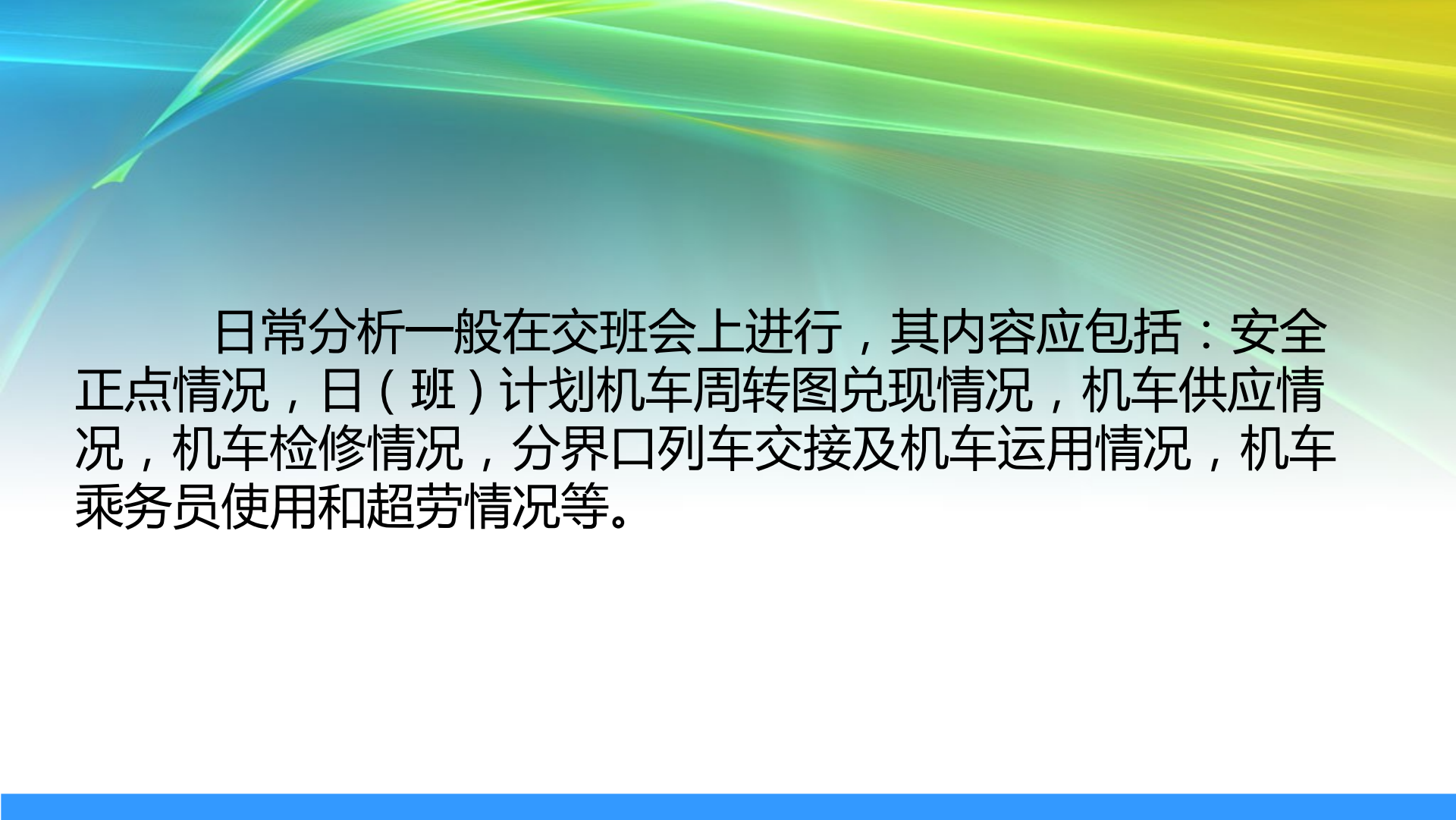
机车运用计划编制应遵循列车运行图和机车周转图的技术要求，综合考虑机车和机车乘务员的配置、使用以及各项机车运用指标等因素，不断提高机车运用效率和机车乘务员劳动生产率。

铁路局根据年度运输任务下达年度机车运用计划，按机务段承担的工作量，确定机务段年、季、月度机车运用计划。应包括：客货机车日车公里、支配机车日车公里、技术速度、货运机车日产量、列车平均牵引总重、单机率、配属台数（含分工作种别的机车使用台数，厂、段修台数，备用和出租台数）、机车检修率、机车备用率、机车乘务员需要人数及补充计划等。

增加专用调车机车应由铁路局运输、机务、劳资等部门根据实际工作量联合查定，纳入年度机车使用计划。在年度计划以外增加专用调车机车，除按上述程序查定外，需报总公司备案。

日常分析主要是检查机车运用状况、列车运行图和机车周转图的执行情况。

- (1) 列车运行的安全正点（事故、机务运缓、晚点）等情况，机车乘务员超劳情况。
- (2) 机车日（班）计划周转图的执行兑现情况。
- (3) 运用指标（如机车日车公里、技术速度、日产量、平均牵引总重等）的完成情况和机车全周转时间各项因素的延长、缩短及其影响。
- (4) 机车小、辅修的计划兑现及回库情况，不能按时进车、交车的机车型号及原因，机车临修情况及原因。
- (5) 货物列车超（欠）重、单机走行、对开单机及列车机外停车情况。
- (6) 机车供应、整备作业及有关人员劳动纪律情况。
- (7) 包乘制机车打乱固定包车组情况及原因。
- (8) 机车周转图及有关原始记录的整理和报表的填写上报情况。



日常分析一般在交班会上进行，其内容应包括：安全正点情况，日（班）计划机车周转图兑现情况，机车供应情况，机车检修情况，分界口列车交接及机车运用情况，机车乘务员使用和超劳情况等。

2、定期分析

定期分析是指对运输生产活动的阶段总结，查找出存在的规律性问题，以改进和提高工作。其内容应包括：安全生产情况，机车质量及机车供应情况，主要区段及分界口列车开行及机车供应情况，运输任务完成情况，日车公里、日产量（机车日产量和功率日产量）、列车平均总重、技术速度等机车指标完成情况，超、欠轴情况，列车等线情况，单机走行率情况，机车乘务员使用、超劳、出勤率情况等。

定期分析为总结一个阶段的运输生产活动。旬、月、季、年终都要及时做定期分析，从中找出存在的问题，摸清工作发展中的规律，研究出改进工作措施和方法，用以指导机车运用工作。内容和日常分析相同，主要是：

- (1) 现有机车台数，客、货运机车指标，机车供应及机车周转图完成情况。
- (2) 各种机车总走行公里、总重吨公里、辅助走行公里及支配机车日车公里，客、货运机车技术速度及旅行速度完成情况。
- (3) 货物机车日车公里、日产量、平均牵引总重、全周转时间、超（欠）重及单机走行情况。
- (4) 机车月走行公里和段修平均走行公里、平均修车时间。
- (5) 机车小、辅修和保养情况。
- (6) 行车安全及运行正点情况。
- (7) 机车乘务员包车情况、劳动时间、工时利用和超劳情况等。

3、专题分析

专题分析是针对运输生产中出现的特定情况进行的分析，分析内容根据实际需要确定。是深入研究某一专门性质的问题，或彻底查明某一工作环节的有效方法，从中之出实质性的原因和问题的发展规律，剖析存在的问题，提出建议性的改进方法。

分析项目应根据工作中所存在的问题，采取单独进行的步骤，针对不同薄弱环节单项专题剖析或根据领导指示进行。

三、机车运用分析的注意事项和方法

机车运用分析必须以丰富的统计资料为基础，在分析目的确定后，就要搜集和整理资料。无日常的资料积累，只求临时搜集、突击整理，这样得来的资料难于全面、系统、正确地反映实际，通过分析所得的结论难免出现差错。另外，对统计资料的可靠性和可比性也要足够重视，要从指标间的相互关系和数值的合理性上进行审核。

积累资料的内容应满足各种分析的需要，主要有定期报表的资料、专门调查所得的资料以及必要的财务会计资料等。

统计分析方法根据分析项目和目的选用。分析方法主要有：分组分析法、平均分析法、对比分析法、动态分析法、因素分析法等。

四、主要运用指标的分析方法及提高措施

1、机车全周转时间

压缩机车全周转时间是提高机车运用效率的前提，抓效率首先必须从抓全周转时间着手，努力压缩机车全周转时间（当然不是无限度的）。而要压缩全周转时间就应从组成全周转时间的因素开始，并从机报一中查出机车全周转时间的变化，找其规律分析原因，注意重点。

机车旅行时间的变化

机车旅行时间的变化主要出于两种情况：一是机车纯运转时间长，这可能是机车运缓、事故、慢行，行人阻道或机外停车；二是中间站停留时间长，这可能是区间卸车、列车会让、小运转列车中途折返和机车中途换班等多种原因造成。

分析旅行时间对周转时间的影响还可以利用计算旅行速度的办法。

旅行速度 = 本务机走行公里 ÷ 本务机旅行时间

如果算出的旅行速度低于运行图规定的旅行速度，尽管由于日计划安排的车次不计晚占而实际上已延长了机车全周转时间。

检查分析旅行速度时还要注意到：有时列车正点率很高，摘挂和扩货也影响不大，但旅时仍很长。遇到这种情况就应分析旅时长与旅时短各区段列车对数变化，如果旅时长的区段列车开行对数增大，将会使旅行时间增大和机车周转时间延长。

机车全周转时间的长短与机车在自、外段及所在站停留时间成正比，即停留时间越长则机车的全周转时间亦长。因此，压缩在自、外段的停留时间，不仅要合理地配置段内各种技术设备，尽量采取流水和平行作业，更重要的是压缩非生产停留时间，比如调休、等待工作和等待修活、不合理调整计划等。因此，在分析全周转时间时，还要注意检查机车非生产停留时间。

跟据以上分析方法，日常应注意积累以下资料：

- （1）掌握因机车晚到影响折返交路的延长时间。
- （2）掌握乘务员在外段（折返段）调休或列车晚点中途等待换班延长的机车全周转时间。
- （3）掌握机车周转方案的开行情况，临时停运或开行扩大货物限速列车延长的时间。
- （4）掌握临修机车修复担任列车交路的时机，在编制日计划时要考虑临修机车非生产停留时间。
- （5）掌握各区段车流的变化及因此而造成的机车周转距离和旅行时间对全周转时间的影响。
- （6）掌握水害、事故，塌方所造成的列车运行秩序混乱而延长的机车全周转时间。

2、机车日车公里

机车日车公里的高低和机车周转距离成正比，和全周转时间成反比。

机车日车公里完成的高低可由以下三个方面进行分析：

(1) 从机车全周转时间分析。首先找出延长全周转时间的原因和浪费时间，而且还要把延长的时间换算成机车台日，即
延长机车全周转换算浪费机车台数 = 浪费全周转时间之和 ÷ 24

分析机车全周转这一项工作除每日检查机报以外，还要查阅列车运行图和机车周转图。

(2) 经常注意各区段列车的开行变化，因为日车公里实际上是机车使用台数与周转距离之比，如果机车台数不变而周转距离越长则日车公里越高，反之将随而降低。

(3) 要注意小运转列车的开行对数和沿零摘挂列车的增开与直货列车的比例变化在列车运行图基本图上直货与摘挂的小运转对数的比例是确定了的，但由于小运转列车和限速列车一般根据车流允许在日计划中安排加开，这一固有的运输组织规律直接影响机车日车公里的成绩。一般来说，加开小运转是从周转距离方面影响机车日车公里下降，而加开限速列车则从全周转时间方面影响机车日车公里。因此，各级领导和编制日计划人员应注意。

- ①掌握影响机车交路 and 全周转时间的因素变化，减少和压缩全周转时间。
- ②控制和掌握摘挂限速列车开行的对数，减少和杜绝列车中途换班。
- ③编制日机车周转计划时，要认真按各区段供给机车系数编制，要保证完成月计划指标。修整计划时不应影响日计划指标，并应保证乘务员正常工作和休息。
- ④掌握小运转列车的开行对数占沿线走行公里中的比例。

3、机车日产量

机车日产量也叫机车生产率，与机车全周转时间、机车日车公里和平均总重相比，它是一项更为重要的指标。根据机车使用效率的高低，必须从时间和牵引力的利用两方面来反映，而日车公里和全周转时间只能反映出机车的运用效率和时间方面，平均总重只能反映机车牵引力的利用方面产量才能集中反映出机车的运用成绩，所以说机车日产量是机车运用效率的一项综合指标。

分析机车日产量，应注意以下几方面：

(1) 从机车日车公里完成情况分析。因为机车日车公里与机车牵引列车走行的距离成正比，与机车使用台数成反比。日车公里降低或走行公里减少、机车使用台数增多均直接影响机车日产量。

(2) 从列车平均总重分析。列车平均总重是产生总重吨公里的主要因素，在距离相等条件下，列车平均总重越多所生产的总重吨公里也就越多。

(3) 从单机率分析。往往在日车公里和平均牵引总重都完成时，而机车日产量却低于计划。其原因多在于单机率的影响，因为单机走行公里直接影响机车日产量。

(4) 从重联率分析。重联率的影响是由于双机牵引受到发线长度的限制而浪费机车的牵引力。

4、机车平均牵引总重

机车平均牵引总重这项指标的分析方法与机车日产量是密切配合的。在分析机车日产量时，有些数据先分析出机车平均牵引总重后才能进行日产量的分析计算。分析机车平均牵引总重应从以下两个方面去找：

(1) 列车超欠重。超重和欠重在列车运行中是常见的，但超欠的数量是不相等的，所以要两项折减，找出欠重的列车次数和吨数。

(2) 分析不同牵引重量的区段列车对数的比例变化，也就是单机、双机、多机牵引的比例。因为机车平均牵引总重是本务机车公里与列车总重吨公里之比，但也要重视区段列车的平均牵引吨位。

运用工作分析必须加强日常调查，研究积累应有资料，深入生产第一线，摸清问题的实质，找出规律，提出改进措施为提高机车各项运用指标而努力。