

广铁集团工班长培训教材

机务检修工班长



广州铁路(集团)公司
教育处 编
机务处

1269
004

广铁集团工班长培训教材

机务检修工班长

广州铁路(集团)公司 教育处 编
机务处

● 主 编 杨岳佳
张青萍

● 主 审 常建华
陈汉春
方 驰

● 编写人员 梁 才
童巧新
蔡勤生
曾宜山

● 责任编辑 朴永松

● 责任校对 方 驰
陈汉春

前 言

班组是企业管理的基层单位,工班长是基层管理的核心。工班长的素质高低对班组安全生产、产品质量将产生直接的影响。搞好班组建设,首要的是抓好工班长的全面素质的培训。

本教材编写内容是根据集团公司针对机务系统电力机车钳工、内燃机车钳工,电机钳工、电器钳工、制动钳工的工班长的素质要求提出的。教材内容较为广泛:如班组管理、行车安全、机务系统专业知识及与行车、检修相关的专业知识等。无疑对机务系统工班长提出了更高的目标要求。该书编写特点理论联系实际,在编写中注重充实较为典型的生产实例,用解剖麻雀的方法,提出分析问题和解决问题的思路,并做到“举一反三”。教材内容可操作性强,有利于工班长管理水平和业务能力的提高,可做为机务系统检修工班长素质培训教材。

本教材第一篇:班组管理的第一章至第五章由张育萍编写。第六章班组日常学习管理由曾宜山编写。第二篇:专业知识的第一章机车修理基础、第二章几种电工仪表的使用由杨岳佳编写。第三章内燃机预防修由蔡勤生编写。第四章电力机车预防修由童巧新编

写。第五章 JK—ZH 列车运行监控记录装置由梁才编写。

参加机务系统工班长培训教材工作的有：陈进森、李瑛琦、李衡、丘维远、唐广登、常建华、陈汉春、方驰、陈永全、陈铁辉、朴永松同志并对教材编写提供了很好意见。为此，广州铁路机械学校、羊城铁路总公司、汕头客运段对机务系统工班长培训教材编写工作给予了大力支持，在此表示衷心地感谢。

由于编写时间仓促和水平有限，在教材中难免有不足之处，教请同行们提出宝贵意见，对此不胜感谢。

广州铁路(集团)公司 教育处
机务处

目 录

| | |
|-------------------------|------|
| 第一篇 班组管理 | |
| 第一章 班组管理概述 | (1) |
| 第一节 班 组 | (1) |
| 第二节 班组管理 | (4) |
| 第三节 工班长 | (8) |
| 第四节 如何当好工班长 | (12) |
| 复习题 | (24) |
| 第二章 班组安全管理 | (25) |
| 第一节 安全生产概述 | (25) |
| 第二节 班组人身安全 | (27) |
| 第三节 班组安全管理 | (30) |
| 第四节 铁路安全系统工程在班组的应用 | (35) |
| 复习题 | (44) |
| 第三章 班组生产管理 | (45) |
| 第一节 班组生产管理概述 | (45) |
| 第二节 班组生产计划 | (48) |
| 第三节 班组作业控制 | (51) |
| 第四节 班组的定置管理 | (55) |
| 复习题 | (59) |
| 第四章 班组质量管理 | (60) |
| 第一节 全面质量管理概述 | (60) |

| | | |
|------------|------------------------|--------------|
| 第二节 | 全面质量管理的基本原则 | (62) |
| 第三节 | 全面质量管理的基本方法 | (65) |
| 第四节 | 班组开展质量管理工作的基本方法 | (68) |
| 复习题 | | (70) |
| 第五章 | 班组经济核算 | (71) |
| 第一节 | 班组经济核算概述 | (71) |
| 第二节 | 班组经济核算的内容和方法 | (72) |
| 第三节 | 如何搞好班组核算 | (75) |
| 复习题 | | (76) |
| 第六章 | 班组培训 | (77) |
| 第一节 | 班组培训的重要意义 | (77) |
| 第二节 | 班组培训的主要内容形式和方法 | (81) |
| 复习题 | | (88) |
| 第二篇 | 专业知识 | |
| 第一章 | 机车修理基础 | (89) |
| 第一节 | 机车零件的损伤 | (89) |
| 第二节 | 零件及配合的使用期限和使用寿命 | (117) |
| 第三节 | 机车的计划预防修理 | (123) |
| 第四节 | 机车检修工艺过程及工艺文件 | (129) |
| 第五节 | 零件的清洗 | (146) |
| 第六节 | 零件的检验 | (154) |
| 第七节 | 常用修理方法 | (160) |
| 第八节 | 公差与配合 | (170) |
| 复习题 | | (200) |
| 第二章 | 几种电工仪表的使用 | (201) |
| 第一节 | 电测量指示仪表的误差和准确度 | (201) |

| | | |
|------------|----------------------|--------------|
| 第二节 | 电测量指示仪表的主要技术性能 | (204) |
| 第三节 | 测量误差及其消除方法 | (207) |
| 第四节 | 工程上最大测量误差的估计 | (212) |
| 第五节 | 万用电表 | (218) |
| 第六节 | 电桥 | (223) |
| 第七节 | 绝缘电阻的测量——兆欧表测量 | (229) |
| 第八节 | 频率表 | (234) |
| 第九节 | 实验 | (235) |
| | 复习题 | (256) |
| 第三章 | 内燃机车预防修 | (260) |
| 第一节 | 学习故障分析与检修处理的目的 | (260) |
| 第二节 | 机车功率不足的原因分析及处理 | (261) |
| 第三节 | 柴油机排气冒黑烟的 故障分析及处理 | (265) |
| 第四节 | 排气总管发红原因分析及处理 | (270) |
| 第五节 | 柴油机敲缸分析及处理 | (273) |
| 第六节 | 曲轴断裂的分析及处理 | (276) |
| 第七节 | 机车轮对空转的故障分析及处理 | (279) |
| 第八节 | 运行中电路常见接地故障 分析及处理 | (280) |
| 第九节 | 电机的常见故障及检修维护 | (282) |
| 第十节 | 涡轮增压器的预防修 | (288) |
| 第十一节 | 牵引电动机抱轴预防修 | (292) |
| 第十二节 | 牵引齿轮预防修 | (295) |
| | 复习题 | (298) |
| 第四章 | 电力机车预防修 | (300) |

| | | |
|------------|-------------------------|--------------|
| 第一节 | 牵引电动机 | (300) |
| 第二节 | 辅助电机的检修 | (314) |
| 第三节 | 牵引变压器的检修 | (320) |
| 第四节 | 受电弓的检修 | (324) |
| 第五节 | 主断路器的检修 | (329) |
| 第六节 | 调压开关的检修 | (338) |
| 第七节 | 其他电器的检修 | (342) |
| 第八节 | 转向架的检修 | (352) |
| 第九节 | 车体支承装置及牵引缓冲装置的 检修 | (360) |
| | 复习题 | (365) |
| 第五章 | 列车运行监控记录装置 | (366) |
| 第一节 | 概述 | (366) |
| 第二节 | JK—2H 电路工作原理简介 | (372) |
| 第三节 | JK—2H 列车运行监控装置的 主要功能 | (382) |
| 第四节 | 辅助设备简介 | (397) |
| 第五节 | 地面人员基本操作 | (400) |
| 第六节 | 常见故障分析与处理 | (411) |
| | 复习题 | (442) |

第一篇 班组管理

第一章 班组管理概述

班组是铁路基层企业最活跃的细胞,是企业生存和发展的基础,是企业各项工作的落脚点。班组的素质状况直接反映出企业的素质水平;班组的安全水平和经济效益,直接影响企业的安全基础和经济效益。在经济体制改革中,班组的微观改革将影响企业的宏观改革。因此,班组工作的好坏,在很大程度上决定着企业的兴衰成败。因此,全面提高工班长的管理水平,加强班组管理,是提高企业整体素质,促进企业安全生产和经济效益提高,实现企业管理科学化、规范化的重要基础。

第一节 班 组

一、班组的含义

班组是企业内部生产经营活动和管理工作的最基层组织,是根据企业内部劳动分工与协作的需要而形成的基本作业单位。

班组按其生产、工作性质和业务范围一般分为:基本生产班组、辅助生产班组、职能生产班组和服务班组。

二、班组的特点

班组一般具有“小”、“全”、“实”、“细”的特点。

“小”是班组的结构特点。主要表现为群体规模小。一个班组，少则几人或十几人，多则几十人，属于小型群体。

“全”是班组的任务特点。主要表现为企业的人、财、物都在一定范围内存在于班组之中，企业的政治、经济、生产、思想、文化、生活等各项工作都要在班组中扎根，这就决定了班组工作的多方位和全面性。

“实”是班组管理的特点。主要表现为企业的各项管理工作，通过多层次的分解，最终都要落实到班组。班组在贯彻执行中，只有从实际出发，扎扎实实管理，才能使企业各项工作真正做到真实、扎实、如实和求实。

“细”是班组工作的特点。主要表现为班组的各项工作必须分摊到每一个成员身上，并且做到：管理精细、考核严细、把关仔细、工作抓细，才能使企业各项工作达到细中求实的目的。

三、班组的工作任务

众所周知，班组是企业生产作业的最基本单位，不但日常生产任务繁重，而且管理工作十分琐碎。要搞好班组管理，首先必须对班组所肩负的工作任务有充分的认识，明确工作方向，并通过日积月累的努力，使班组管理工作逐步走向规范化、制度化。

就机车检修班组而言，班组的任务一般可分为两类，即：正常性机车检修任务与临时性工作任务。所谓正常性检修任务，主要是指按照段、车间月度机车检修计划，班组每日必须进行的各种工作；而临时性工作任务，主要指车间为完成

上级临时下达的各类任务，指令班组必须完成的额外的工作任务。

不论是日常生产，还是临时性工作任务，检修班组工作任务的基点是，以经济效益为中心，以优质高效为目的，保证安全生产，全面完成车间下达的生产任务和各项经济技术指标，在不断提高职工政治技术素质和完善岗位经济责任制的基础上，规范班组管理，并不断促进文明生产，保证机车运行可靠和正常发挥牵引性能。

四、班组的工作内容

检修班组的工作内容主要有以下几方面：

(一)、贯彻“安全第一”的方针。“安全第一”是铁路运输生产的基本方针，安全是铁路企业的生命线、效益线，安全生产对铁路运输生产有着特殊重要的意义。因此，班组必须认真贯彻执行“安全第一”的方针，严格执行各项规章制度和工艺流程，确保作业安全。

(二)、完成生产任务。做到安全、经济、优质、高效，全面、均衡地完成作业计划和各项生产指标。

(三)、规范班组管理。建立健全以岗位经济责任制为主体的各项管理制度，完善班组台账、原始记录、图纸、资料；提高管理水平。

加强班组管理，要从加强班组的基础工作入手，及时、准确、完整地填写各种原始记录、统计台账和有关数据图表资料，在定额的基础上，切实落实各项经济责任制，使生产任务既有压力又有动力，促进班组管理水平不断提高。

(四)、提高人员素质。组织职工积极参加政治、文化、技术业务和管理知识学习，积极开展班组岗位技术练功活动，不

断提高检修职工的政治、业务素质。

(五)、开展技术革新活动。围绕生产开展合理化建议和技术革新活动。为了推进技术不断进步,班组要结合生产实际推广新技术、新工艺,开展小革小改,实施全面质量管理,促进班组劳动生产率的提高。

(六)、搞好班组劳动竞赛。通过比、学、赶、帮活动的开展,充分调动班组职工的劳动生产积极性,增强职工的责任感,使检修班组各项工作正常全面发展。

目前,全路正广泛深入地开展机车百台优质检修竞赛(简称“百台赛”)活动,机车“百台赛”是新形式下的社会主义劳动竞赛,是一种职工自我约束、自我激励、人人参与的好形式。“百台赛”旨在强化机车检修人员质量意识,形成自我约束机制,提高机车检修质量,为铁路提供质量可靠、数量充足的机车,确保铁路运输生产安全、畅通。

第二节 班组管理

一、班组管理的含义

班组管理是指在企业整个生产经营活动中,由班组自身所进行的计划、组织、指挥、协调、控制、激励等管理活动。

班组管理的职能在于对班组中的人、财、物合理组织,有效利用,以达到企业和车间所规定的目标和要求。

班组管理的特征:系统管理是基本要求,基础管理是基本内容,民主管理是基本形式,实行行政管理与民主管理相结合,专业管理与群众管理相结合,集中管理与自我管理相结

合。

二、班组管理的形式

机务检修班组管理，一般实行工班长负责制与民主管理相结合的管理形式。

所谓工班长负责制，是指由工班长负责组织领导班组的全面工作，对完成班组任务向上一级行政领导负责。

为充分发挥民主管理的作用，班组有必要建立以工班长为首，有党、工、团小组长参加的班组民主管理小组。涉及班组的有关重大问题，可由工班长协同工会小组长主持召开班组民管会，广泛听取意见后，进行决策。

检修班组还要根据生产活动的需要，设置安全员、质检员、经济核算员、工具材料保管员等（也叫“工管员”），实行班组分工负责管理。“工管员”由工班长推荐，班组民主选举产生。

“工管员”是检修班组各项工作的骨干，在工班长的领导下，按各自职责范围开展工作。

三、班组管理的内容

班组管理的内容是指在班组管理活动中应做的具体工作。

其内容是十分广泛的，如生产管理、安全管理、质量管理、劳动管理、设备管理、理场管理、经济核算等。具体内容如下：

（一）、生产管理。按生产、作业计划合理组织生产，针对生产中的难点开展攻关活动，责任目标兑现率达到 95% 及以上。

（二）、安全管理。牢固树立“安全第一”的思想，积极开展班前安全预想活动，认真落实各项规章制度及安全措施，严格

遵守“两纪一化”，实行安全自控、他控、互控、联控，做到班组无苗头、个人无违章，保证安全生产。

(三)、劳动管理。合理安排劳力，充分利用工时，完成劳动定额，严守劳动纪律，搞好劳动保护，出勤率达到 98% 及以上。

(四)、质量管理。搞好工序质量控制，严格质量检查验收制度。针对生产难题开展 QC 小组质量攻关活动。

目前集团公司在各总公司广泛开展了“四位一体”群众性的质量管理活动，它把班组管理、现场质量管理、QC 小组活动和合理化建议活动融为一体，充分发挥广大职工的积极性和创造性，发动各班组职工紧密围绕着企业方针目标，认真找出在班组管理和现场质量管理中的问题点（关键点、难点和薄弱环节），根据问题点，组织 QC 小组开展攻关或管理活动，提合理化建议，使问题点得到改善，确保方针目标的实现。

(五)、设备管理。严格设备、工具、备品管理制度。正确操作使用设备，精心维护保养设备，认真执行巡回检查制度，及时消除设备隐患，保证设备经常处于良好状态。

(六)、现场管理。生产现场做到环境整洁，物流有序，生产均衡，设备、工装、器具定置率达 98% 及以上，消灭脏、乱、差，实现文明生产。

(七)、民主管理。建立班组民主管理制度，根据需要配备工管员，组成以工会小组长为首的民主管理小组，定期召开民主管理会，开展民主管理活动。

(八)、经济责任制。班组开展安全优质达标升级活动，要坚持逐岗逐日考核，逐月定级，奖金分配与月度定级挂钩，拉开档次。

(九)、经济核算。应实行经济核算的班组,要按照“五有”(即有适应生产和经营特点的核算组织,有准确的核算记录,有定期公布检查分析,有评比制度,有增产节约的经济效果)的要求,认真搞好经济核算。

(十)、班组的台账管理。

台账是按管理(或统计和分析)的需要而建立的一种按时间顺序,系统地积累统计资料的表册。班组台账是企业中最基层的基础数据库。其资料来源是摘录或汇总原始记录。特点在于“账”字,要按时汇总登账。

检修班组管理的内容,检修部门应结合自己的实际和生产特点,尽可能做到具体化,便于班组实施。

四、班组管理制度

班组管理制度是班组进行管理的章法,也是班组成员必须共同遵守的规则。它一般是贯彻执行企业和车间有关规章制度的实施办法,也可以从本班组的实际情况出发,经过全体组员讨论通过,制定某些具有本班组个性特点的规章制度。

班组管理制度一般包括:

工人岗位责任制度、均衡生产制度、安全质量制度、岗位技术练兵制度、设备工具维护保养制度、安全文明生产制度、交接班制度、考勤制度、经济核算制度、民主管理制度、思想工作制度等。

在以上各项制度中,应以工人岗位责任制为核心,把岗位责任制同各种形式的经济责任制结合在一起,把贯彻各项制度的情况纳入经济责任制中去考核,使班组管理制度的贯彻执行成为班组每个成员的自觉行动。

第三节 工班长

工班长是指班组生产的组织者和指挥者,是企业最基层行政组织的负责人。

工班长一般不脱离生产劳动,既是组织领导者,又是生产操作者,工班长由于组织指挥生产的需要,可以根据基层单位的规定,占用一定的时间,从事班组的管理工作。

一、工班长的地位和作用

(一)工班长的地位

工班长的地位是指工班长有企业管理层次中所处的位置。

铁路企业行政领导一般由段长、车间主任、工班长三级组成。机务部门实行段长负责制,但段长不可能直接指挥到职工,而必须通过车间主任落实到生产第一线的工班长组织实施。从这个意义上说,工班长可以说是段长、车间主任在班组的代表,实现段长、车间主任在一个班组的指挥。因此,工班长是企业生产第一线两个文明建设的组织者和指挥员,是班组职工的领头人。他们具有双重身份:既代表领导者一方,又代表工人一方;既是企业当家理财的一级管理者,又是直接创造财富的生产者。

(二)、工班长的作用

在一定的环境条件下,班组生产、工作的好坏,管理素质的强弱,工班长起着主导作用。

工班长的职位很小,但在企业的生产、管理、经营、科研和组织职工进行政治、文化、技术学习以及提高职工素质、建设