

TEAM

班组现场 设备管理

(实战图解版)

表万洙◎编著

图解班组生产现场设备管理
提升班组长执行力与管理力

+

针对性：重点讲述班组现场设备管理

+

实用性：来自生产一线的方法和案例

+

准确性：经过实践检验的理论和工具

+

全面性：多角度介绍班组现场设备管理



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

准正锐质卓越班组长执行力与管理力提升系列

班组现场设备管理

(实战图解版)

表万洙 编著

人 民 邮 电 出 版 社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

班组现场设备管理: 实战图解版/表万洙编著. —
北京: 人民邮电出版社, 2015. 1

(准正锐质卓越班组长执行力与管理力提升系列)

ISBN 978-7-115-37767-8

I. ①班… II. ①表… III. ①班组管理—设备管理—
图解 IV. ①F406. 6-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 277963 号

内 容 提 要

这是一本关于企业班组现场设备管理的指导性图书, 全书着重讲述了设备管理准备、设备点检管理、设备故障诊断管理、设备维护管理、设备检修管理、设备润滑管理、设备试车管理等关键事项, 并针对班组现场管理给出相应的实用工具。本书所提供的内容具有很强的理论性与实操性, 可以帮助生产现场各级人员自我培训、自我提高。

本书适合企业生产部管理人员、生产现场管理人员 (班组长、线长、拉长、工段长等)、人力资源部或培训部工作人员, 以及生产管理领域的研究人员阅读和使用。

◆ 编 著 表万洙

责任编辑 庞卫军

执行编辑 付 路

责任印制 焦志伟

◆ 人民邮电出版社出版发行

北京市丰台区成寿寺路 11 号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

◆ 开本: 700 × 1000 1/16

印张: 16

2015 年 1 月第 1 版

字数: 180 千字

2015 年 1 月河北第 1 次印刷

定 价: 39.00 元

读者服务热线: (010) 81055656 印装质量热线: (010) 81055316

反盗版热线: (010) 81055315

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前 言

班组生产现场的建设与管理，对于企业整体经营活动的开展和经济效益的提升有着举足轻重的作用。因此，班组长作为这项工作的主要负责人，更需要不断提高自身的执行能力和管理水平。“准正锐质卓越班组长执行力与管理力提升系列”图书站在班组生产现场的角度观察问题、探讨问题、分析和解决问题，并将“生产流程、执行能力、现场管理、工艺环节、工序链”的思维贯穿于每章内容中，以期达到帮助班组长及相关人员系统地掌握生产现场的管理内容、提升自身执行力与管理力的目的。

该系列图书共 6 本，具体包括《班组现场安全管理（实战图解版）》《班组现场生产管理（实战图解版）》《班组现场绩效管理（实战图解版）》《班组现场设备管理（实战图解版）》《班组现场成本管理（实战图解版）》《班组现场质量管理（实战图解版）》。本系列图书分别从安全管理、生产管理、绩效管理、企业产品制造流程的角度，详细阐述了安全意识教育和隐患控制的细节和重要性、抓好生产过程控制的细节和重要性、绩效评估的合理性与人性化激励的因素，以及如何抓好班组的现场管理。本系列图书目的明确、针对性强、逻辑清晰、内容浅显易懂，可以作为企业生产现场班组管理的操作指南，以及生产现场各级人员进行自我培训和能力提升的学习手册。

《班组现场设备管理（实战图解版）》详细叙述了班组长在现场设备管理中必须掌握的管理知识、管理方法与实用工具。本书作为班组现场设备管理的指导性图书，主要具有以下三大特点。

一、内容全面，多角度介绍现场设备管理

本书内容主要包括设备管理准备、设备点检管理、设备故障诊断管理、设备维护管理、设备检修管理、设备润滑管理、设备试车管理等关键事项，并针对班组现场管理给出相应的实用工具。

二、图文并茂，便于读者学习和掌握

本书作者总结了自己多年在企业咨询过程中的实际经验、操作工具和实用资料，以图文并茂的形式，生动地介绍了与生产现场设备管理相关的知识内容，既方便读者学习，又能帮助读者在实际工作中落实、执行。

三、工具实用，可操作性强

书中给出的流程、方法、案例和表单，均来自一线的生产实践，读者根据自身所在企业的实际情况对相关内容稍加改动，就可以让它们在生产现场管理工作中发挥作用。

在本书的编写过程中，孙立宏、刘井学、程富建、刘伟负责资料的收集、整理，罗章秀、任玉珍、贾月负责图表的编排，于增元参与编写了本书的第1章，姚小凤参与编写了本书的第2章，程淑丽参与编写了本书的第3章，王兰会参与编写了本书的第4章，毕春月参与编写了本书的第5章，金虎男参与编写了本书的第6章，权锡哲参与编写了本书的第7章，金丹仙参与编写了本书的第8章，全书由表万洙统撰定稿。

准正锐质生产管理咨询中心

2015年1月

目 录

第 1 章 设备管理认知	1
1.1 设备管理范围	1
1.1.1 操作范围	1
1.1.2 工序范围	2
1.1.3 场地范围	4
1.1.4 移动范围	5
1.2 设备种类	7
1.2.1 常规设备	7
1.2.2 特种设备	8
1.2.3 专用设备	9
1.2.4 数控设备	10
1.3 设备作用	12
1.3.1 设备是企业的固定资产	12
1.3.2 设备是产品的生产保障	12
1.3.3 设备是生产效率的象征	12
1.3.4 设备是行业竞争的砝码	13
1.4 设备管理重点	13
1.4.1 按设备操作确定重点	13
1.4.2 按设备功能确定重点	15

1.4.3 按产生效益确定重点	18
1.4.4 按固有价值确定重点	19
第2章 设备管理准备	23
2.1 4S 管理	23
2.1.1 第1步:对零乱设备进行整理	23
2.1.2 第2步:对设备进行定期清扫	24
2.1.3 第3步:进行设备整顿标识	27
2.1.4 第4步:对设备整体进行清洁	29
2.2 备品备件准备	31
2.2.1 事故备件的准备	31
2.2.2 常规备件的准备	33
2.2.3 标准备件的准备	34
2.2.4 易损备件的准备	36
2.2.5 特殊备件的准备	38
2.3 工器具的准备	40
2.3.1 常规工器具准备	40
2.3.2 专用工器具准备	43
2.3.3 大型工器具准备	44
2.3.4 特殊工器具准备	45
2.4 进行管理分类	47
2.4.1 按名称进行分类	47
2.4.2 按功能进行分类	51
2.4.3 按位置摆放分类	53
2.4.4 按使用时间分类	55
第3章 设备点检管理	57
3.1 岗位点检	57
3.1.1 本岗位点检	58

3.1.2	交叉式点检	60
3.1.3	作业前点检	61
3.1.4	作业后点检	62
3.2	专人点检	64
3.2.1	按点检问题点检	64
3.2.2	操作过程中点检	66
3.2.3	最大负荷时点检	67
3.2.4	工作间歇中点检	69
3.3	专项点检	70
3.3.1	对新进设备进行专门点检	70
3.3.2	对多功能设备进行专门点检	72
3.3.3	对故障频出设备进行专门点检	73
3.3.4	对隐患设备进行专门点检	74
3.4	定期点检	76
3.4.1	按流程定期点检	76
3.4.2	按工序定期点检	78
3.4.3	按类型定期点检	80
3.4.4	按用时定期点检	81
第4章	设备故障诊断管理	83
4.1	目视诊断	83
4.1.1	表面判断	83
4.1.2	外形判断	85
4.1.3	颜色判断	87
4.1.4	程度判断	88
4.2	功能诊断	89
4.2.1	操作功能	89
4.2.2	生产功能	90
4.2.3	灵敏度功能	92

4.2.4	联动功能	93
4.3	运行诊断	95
4.3.1	空运行诊断	95
4.3.2	负荷运行诊断	96
4.3.3	加压运行诊断	97
4.3.4	恶劣环境运行诊断	98
4.4	仪器诊断	100
4.4.1	常规仪器诊断	100
4.4.2	专用仪器诊断	103
4.4.3	特殊仪器诊断	105
4.4.4	光谱仪器诊断	108
第5章	设备维护管理	111
5.1	在使用前维护	111
5.1.1	点检时维护	111
5.1.2	大修前维护	113
5.2	在使用中维护	114
5.2.1	按指令维护	114
5.2.2	作业中维护	115
5.2.3	异常维护	118
5.2.4	紧急维护	120
5.3	定期维护	122
5.3.1	按工作周期维护	122
5.3.2	按时间周期维护	123
5.3.3	按间歇周期维护	126
5.4	临时维护	127
5.4.1	发现设备故障时的临时维护	127
5.4.2	任务不饱和时的临时维护	128
5.4.3	人力资源充沛时的临时维护	130

5.4.4 接到重大任务时的临时维护	131
第6章 设备检修管理	133
6.1 计划检修	133
6.1.1 按进度网络检修	133
6.1.2 按临时计划检修	136
6.1.3 按点检计划检修	138
6.1.4 按事故预案检修	140
6.2 定时检修	144
6.2.1 按设备使用时间检修	144
6.2.2 按设备出厂时间检修	145
6.2.3 按设备负荷时间检修	146
6.2.4 按故障的规律性检修	147
6.3 局部检修	148
6.3.1 局部故障检修	148
6.3.2 局部功能检修	152
6.3.3 局部链接检修	152
6.3.4 局部事故检修	154
6.4 工序链检修	156
6.4.1 按操作链检修	156
6.4.2 按工艺链检修	156
6.4.3 按产品链检修	157
6.4.4 按设备链检修	158
第7章 设备润滑管理	161
7.1 选定润滑剂	161
7.1.1 液态润滑剂	161
7.1.2 固态润滑剂	164
7.1.3 半固体润滑剂	165

7.1.4	气体润滑剂	166
7.1.5	润滑剂的比较	166
7.2	选定润滑方法	167
7.2.1	滴油润滑	168
7.2.2	飞溅润滑	169
7.2.3	手注加油润滑	170
7.2.4	油绳和油垫润滑	171
7.2.5	压力循环润滑	172
7.2.6	油环油链及油轮润滑	173
7.3	按制度润滑	174
7.3.1	按出厂规定润滑	174
7.3.2	按企业制度润滑	175
7.4	“五定”润滑	181
7.4.1	定人	181
7.4.2	定点	182
7.4.3	定期	183
7.4.4	定质	183
7.4.5	定量	184
7.4.6	设备“五定”列举	185
7.4.7	设备润滑卡片	186
第8章	设备试车管理	191
8.1	单体试车	191
8.1.1	单体试车管理知识	191
8.1.2	单体设备故障试车	194
8.1.3	单体设备功能试车	196
8.1.4	单体设备环境试车	198
8.1.5	单体设备压力试车	198
8.1.6	单体设备试车管理方案	200

8.2 联动试车.....	209
8.2.1 联动试车管理知识	209
8.2.2 联动试车管理方案	210
8.3 负荷试车.....	219
8.3.1 冷负荷试车管理知识	219
8.3.2 热负荷试车管理知识	220
8.3.3 冷负荷试车管理方案	222
8.3.4 热负荷试车管理方案	226
8.4 生产试运行.....	231
8.4.1 生产试运行管理知识	231
8.4.2 生产试运行管理方案	232

第1章 设备管理认知

1.1 设备管理范围

在进行设备管理之前，我们需对设备管理有初步的认识。在认识设备管理时，首先应了解设备管理的范围。对于班组长来说，可按操作范围、工序范围、场地范围、移动范围对设备进行管理。

1.1.1 操作范围

1. 操作设备的范围

企业可以根据人员操作设备的范围对设备进行管理。不同的人员操作设备的范围各不相同，具体人员的设备操作范围和管理要求如下。

(1) 企业内设备操作人员可持设备操作证（或复印件）上岗作业，单独操作设备，无证人员不能操作任何设备。

(2) 新进员工上岗前或在岗员工转岗前都不能单独操作设备，须参加由所在企业组织的技术理论学习并由企业指定师傅对其进行现场指导。当确认该员工已能够正确使用设备和维护保养设备时，所在部门向设备部申请对该员工进行理论及操作考核，合格后由设备主管部门签发操作证，该员工凭证可单独操作一般设备。

(3) 设备使用单位统一对取得由政府特种设备安全监督管理部门负责管理发放的特种设备操作资格证的员工进行检查，检查合格后向其发放企业认可的设备操作证，然后由其操作厂内特种设备。

2. 设备操作管理内容

在了解不同人员对设备的操作范围之后，班组长应配合企业制定设备安全操作规程，从管理制度、操作规程上约束员工的行为，确保企业年度安全生产、重伤人数、重大责任事故为零。设备操作管理的具体内容如表1-1所示。

表 1-1 设备操作管理的内容

管理内容	具体说明
制定操作规程	◆企业根据设备特性、结构特点及安全运行等要求,对操作人员在操作过程中必须遵守的事项、程序、动作等给出具体规定,以保证设备正常运行,减少故障,防止事故发生
操作培训	◆设备使用前,设备管理人员要与班组长、人事部配合,组织操作人员接受操作培训,并由技术部负责安排技术人员授课
培训考核	◆操作人员应做到会操作、清楚日常保养知识和安全操作知识、熟悉设备性能 ◆设备管理人员要与人事部组织对操作人员进行考核 ◆考核合格后,技术部向操作人员签发设备操作证,操作人员可凭此证上岗操作设备
运行记录	◆操作人员应严格按设备操作规程工作,认真遵守操作纪律,准确填写规定的各项设备运行记录
操作检查	◆技术部要指派人员及各班组长经常性地检查设备使用情况,并将检查结果列入操作人员的工作考核范围

1.1.2 工序范围

企业可以按生产工序的范围对设备进行管理。工序是指完成产品加工的基本单元。班组长需了解产品的生产工序,确定每道工序中所使用的设备,以便进行分类管理。

1. 按生产工序的功能划分

生产过程中,生产工序按其功能和特点可分为工艺工序、检验工序和运输工序三种,那么设备按照工序范围来划分,也可以划分为工艺工序设备、检验工序设备和运输工序设备。

每道工序的设备管理的要点各不相同,班组长需了解每道工序所使用的设备,明确管理范围,以便进行具体的管理。不同工序,设备管理范围

有所不同，具体如下所示。

(1) 工艺工序使用设备的管理

工艺工序阶段使用设备是指使原材料、半成品等物资直接发生物理或化学变化的加工工序所使用的设备。班组长需对加工工序所使用的设备进行管理，使操作人员按照设备操作规程进行作业，保证设备安全运行，确保产品正常生产。

(2) 检验工序使用设备的管理

检验工序使用设备是指对原材料、毛坯、半成品、在制品、成品等进行技术质量检查的设备。班组长需对检验工序使用设备进行管理，保证检验设备的准确度，确保企业生产的产品符合质量要求。

(3) 运输工序使用设备的管理

运输工序使用设备是指使产品在各工序之间流动所使用的设备，包括皮带运输机、斗式提升机、各种起重吊车、各种叉车和运输车辆等。使用该类设备时，操作人员需持证上岗，按规程操作，避免安全事故的发生，并定时检查和维修，确保其性能稳定，同时，应确保各安全防护装置齐全和灵敏可靠，以保证生产。

2. 按照工序的性质划分

按照工序的性质，工序可分为基本工序和辅助工序，其设备也可分为基本设备和辅助设备。班组长需对所辖范围内的设备，无论是加工产品的基本设备还是为生产创造条件的辅助设备进行全面管理。

(1) 基本设备。基本设备的管理是指对直接使原材料、毛坯等物料发生物理或化学变化的工序所使用设备的管理。基本设备是产品生产的保障，班组长需对其进行管理，定时进行点检、维护，预防设备事故的发生，确保生产的连续性。同时，对于发生事故的设备还需及时维修，以减少由于设备故障所造成的损失。

(2) 辅助设备。辅助设备是指为基本工序的生产活动创造条件所使用的设备。辅助设备的优劣对主设备的安全起着重要的作用，班组长需加强对辅助设备的管理，做好设备使用前的检查、使用中的安全操作、故障事故的处理工作，确保安全生产。

1.1.3 场地范围

企业可根据设备的场所范围对设备进行分区域管理。班组长应了解设备区域的划分，明确自己的管辖范围，并对管辖范围内的设备负全责。

1. 设备区域管理

设备区域管理是指企业对生产现场的设备管理划分责任区域和责任人，使生产现场区域的设备管理责任到人，分工明确。

设备管理部应根据生产现场的实际情况及工艺流程进行设备的区域划分，绘制区域责任图。区域责任图只需标出其主体部分，不用标出车间内部生产设备的具体位置。

班组长需了解各自的管辖范围，以便对管辖范围内的设备进行管理，在设备出现事故时，进行及时的汇报及处理。设备管理区域责任图如图 1-1 所示。

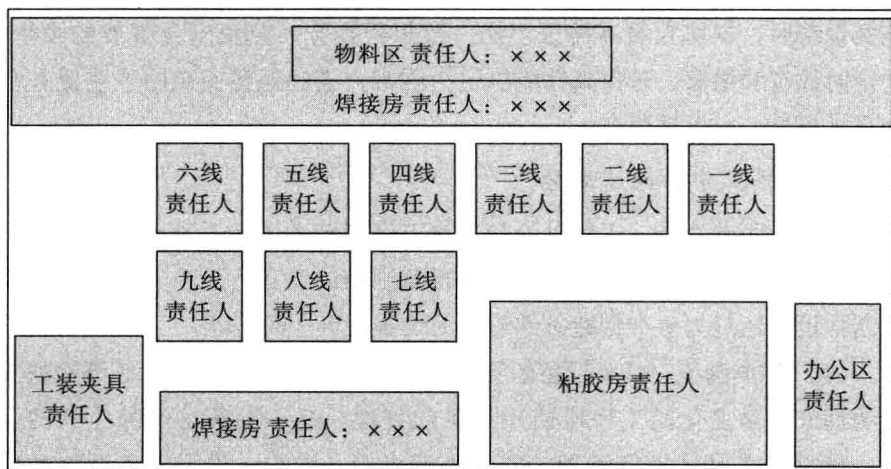


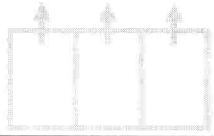
图 1-1 设备管理区域责任图

2. 设备定置管理

设备定置管理是指设备管理部在确定各个区域的负责人之后，以区域为单位，标出各个区域内生产设备和设施的位置，并形成设备定置图。

班组长需了解设备定位的具体标识方法，以便识别设备所在场所的要求。设备定位标识的方法如表 1-2 所示。

表 1-2 设备定位标识方法一览表

区域	标识方法	样式
存放区	采用定位线的方法来定位企业设备，定位线的线宽为 3 ~ 6 cm，利用粘胶带（实线）标识	
暂存区	可移动（暂放物）设备的储存区域，利用粘胶带（虚线）标识，区域线宽度 8cm	
故障设备	故障设备和消防器材等的存储区域，为达到警示效果，需使用红色油漆实线或贴胶带（实线）标识，条线宽为 5 cm	
运输设备区	叉车、运输电瓶车等物流车辆的存储区域，应划定停放区域线，以线宽为 5cm 的黄色虚线区划，停放地应不妨碍交通和厂容厂貌	

各区域线应始终保持清洁，不得出现断线、起泡脱落等现象，若有则需随时修补。禁止车辆、人员从实线上压过和跨越。各部门根据区域大小、所处位置、物流方向等因素，在画线时留有相应的通道。

1.1.4 移动范围

按设备移动范围进行管理是指设备在移装、调拨、闲置封存、报废处理等情况下进行移动时所进行的管理。在生产现场，由于生产任务的变化，设备常会在各个车间厂区进行调拨和移装。

1. 设备移装管理

设备在生产企业内部的调动或移位称为设备移装。凡已经在生产作业现场进行安装验收，并移交列入企业固定资产的设备，未经设备管理部门批准，一律不得擅自拆卸、移装。

因生产工艺、生产任务变动需要进行设备移装时，应由工艺技术部填