

文章编号:

# 设备现场管理问题分析与优化方法

曾焱<sup>1</sup>, 刘莹<sup>2</sup>

(1. 华南理工大学 理学院 广东 广州 510640; 2. 广州市正泰商业数据有限公司 广东 广州 510641)

**摘要:** 在研究企业设备现场管理存在问题原因的基础上, 提出优化设备现场管理的两个基础、一条主线与六大要素: 以管理体制建设和制度建设为基础, 以不断优化管理为主线, 以多层次的专责管理、定置管理、目视管理、管理看板、动态的 KPI 评价体系、信息管理平台为要素的设备现场管理方法。

**关键词:** 设备现场管理; 鱼骨分析; 管理优化

中图分类号: F273.4

文献标识码: B

## 一、引言

设备现场是企业生产的第一线, 也是设备运行、维护等日常工作开展之地, 同时还是企业生产及管理目标最终落实之处, 因此, 设备现场管理的状况反映了企业的实际情况的好坏, 体现了企业管理水平的高低, 决定了企业主要经济技术指标能否得以实现。因此, 设备管理特别是设备现场管理成为了生产过程优化和资源管理中的核心环节。

本文给出了我国企业设备现场管理的特点, 并利用鱼骨图分析了现场管理的难点, 并从体制、制度建设层面、现场管理与考核层面以及信息管理平台建设层面提出了设备现场管理优化方案。

## 二、企业设备现场的特点和难点

现场管理就是指对生产现场各生产要素, 包括人、机、料、法、环五大因素进行合理有效的监测、计划、组织、协调和控制, 使其处于良好的结合状态, 达到优质、高效、低耗、均衡、安全、文明生产的目的。

对大多数企业而言, 设备是生产的五大因素的纽带, 通过“机(设备)”的因素将其他四个因素结合成一个有机整体。因此, 搞好设备现场管理是企业管理的重点之一。

### 1、设备现场管理的特点及问题

设备现场管理一般具有如下特点:

- (1) 涉及面广, 技术性强。
- (2) 动态性, 信息量大。
- (3) 受技术与管理基础的影响大。
- (4) 受人为因素和管理体制影响大。

设备现场存在的问题表象一般有: 设备利用率和综合效率低下, 资源浪费, 设备事故故障频发, 现场混乱, 跑冒滴漏难以根治, 人员精神状态不佳, 效率低下, 管理没有明确的理念等, 这些问题将严重影响企业的生产和发展。

### 2、设备现场问题原因分析

设备现场问题的原因, 不应仅仅归结为现场, 而有更深层的原因, 主要体现为: 工艺配置方面的问题和管理上的问题两个层面。工艺配置的问题与企业本身的工艺设计、装置选型等有关, 需要分析具体工艺及其配套, 进行技术改造, 在此不再赘述。我们将从体制建设、制度建设、文化建设以及使用管理、运行管理和维护保养管理几个方面分析其原因。

- (1) 体制建设方面的原因主要有: 管理主体缺失或责任不明确, 管理架构不合理或不配套, 不重视

现场管理，管理人员无积极性等。

体制方面的问题往往是全局性的，也是深刻的，涉及面广，解决难度大。有的企业近十年来进行了各种改制调整，而这些改制往往是上层建筑式的，给现场管理带来了一些缺失和失衡。

(2) 制度建设方面的原因主要有：规程、标准不完善或可操作性差，管理流程不完整或过于繁琐，管理模式凌乱、无主题，管理体系不闭环，规程、标准陈旧，目标不明确或不科学等。

制度建设方面的问题是管理基础的问题。近年来，由于企业频繁的变化造成了制度建设的滑坡或凌乱，这是一个较为显著的特点。

(3) 文化建设方面的原因主要有：内容空泛，流于形式，与生产现场脱节，主题不准确，没有体现企业目标，变化频繁、没有积累沉淀等。

(4) 使用管理方面的原因主要有：人员变动频繁，人员素质低，培训脱节，不执行规程或规程执行不到位，设备保养意识差，缺乏监督与督导，现场凌乱，环境差等。

使用管理的问题主要是人的问题，也是现场管理最基础的工作，需要多部门形成共识，加强管理力度来解决。

(5) 运行管理方面的原因主要有：运行状态无指标或状态指标不合理，运行监控体系不完整或不闭环，故障无分析，工作无计划，执行无检查，隐患无整改，状态无考核，运行监控方法手段落后等。

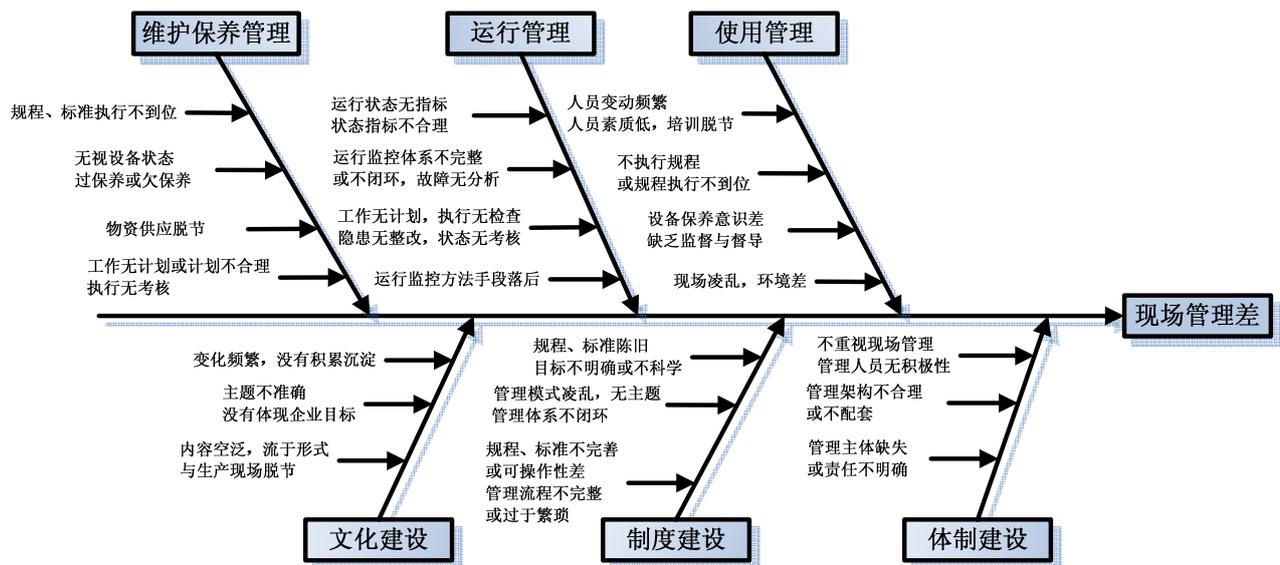
运行管理的问题是设备现场管理的核心，也是设备管理的一个重要方面。现代复杂技术装备下的生产日益重视设备状态与运行管理，而运行管理提升所带来的成效也较为明显。因此，近年来，采用先进的管理方法和手段成为了企业解决运行管理中的问题的一个主要趋势。

(6) 维护保养管理方面的原因主要有：规程、标准执行不到位，无视设备状态、过保养或欠保养，物资供应脱节，工作无计划或计划不合理，执行无考核等。

维护保养的问题与运行管理问题密切相关，一般而言，运行管理工作做得好，则维护保养工作也能跟上。

应该看到，这些原因往往不是单一的而是相互关联的，如体制上的问题一般会带来其他的问题。所以，企业现场管理的问题往往需要综合治理。如何排除人为因素，形成管理的长效机制，是设备现场管理需要着重解决的问题。

这些原因可用鱼骨图表示如下：



### 三、设备现场管理优化

应该看到，管理优化是一个在复杂边界条件下的多维的最优求解问题。现场管理的优化

可以有多种模式，但下列条件是必备的：

1、严谨的管理标准、部门和岗位职责，用以规范和控制业务流程、管理权限、工作计划和人员行为，在设备管理方面主要包括操作、点检、监测、检查、保养、维护技术标准与规程。

2、管理流程应闭环，通过闭环的流程落实制度的执行与问题的整改。

3、建立和完善扁平化的工作过程控制机制，生产和维护进行系统协调，确保与生产节奏相协调，准时开展和完成设备短期（日常）维护工作，与生产计划相协调，如期、合理安排长期维护计划，并准时开展和完成设备长期维护计划，提高现场管理的运行效能。

4、设置动态的管理指标，开展现场工作检查与业绩考核。

就现场管理本身而言，为了达到优化现场环境的配置，保证生产、施工、维护保养等工作的有序与高效开展，可采用一些基本的管理方法。目前广为企业采用的现场管理方法主要有三种，即 5S 活动、定置管理、目视管理和看板。然而，这些具体管理手段还必须依靠以下几个重要的技术与管理基础：（1）从工艺的角度还需要优化设备配置，（2）从标准化的角度需要加强规程与标准的建设，（3）从管理的角度需要具有明确的管理思想，（4）从工作管理的角度需要建立工作质量控制机制。

### 1. 优化设备配置

优化设备配置指按工艺技术要求的需求去配备各种类型的设备。不同的行业，不同的装备水平，其设备配置模式不同。为了达到良好的现场管理效果，一个重要的基础是优化设备配置。

近年来，由于我国经济的不断发展，企业装备水平的不断提高，企业设备优化配置方面的主要矛盾已逐步转变为增强设备和装置的配套，节能减排，在满足高效生产的条件下，保证安全、卫生、环保等综合指标的提高。

### 2. 强化管理规程与管理标准

标准化是现场管理的重要手段之一。以标准化管理要求建立、健全各项管理标准、技术标准、工作标准、工时及消耗定额、统计等管理基础工作，是现场工作有序开展的重要保证。

与设备管理相关的主要管理与技术标准包括：设备三大规程库（操作规程、维护规程、检修规程及安全规程）、点检标准、定期检查标准、状态监测标准、保养标准、故障代码体系、润滑五定标准、油液监测标准、维修标准等。

### 3. 明确管理思想

先进的生产需要先进的管理理念作为支撑。明确管理思想，积极引进精益生产、TQC（TQM）、TPM、点检定修、5S、RCM 等管理体系，引进 ERP、EAM 等计算机管理平台，是现代化大生产的必然要求。也是现场管理成功的关键因素之一。

只有明确管理思想，才能更加突出企业生存与发展的工作重点并解决其中的难点；只有明确管理思想，才能更好地量化和理顺生产与管理要素，保证企业目标的实现；只有明确管理思想，才能长久保证现场工作和现场管理的有序，支持企业的质量、环保、卫生、安全保持良好和稳定。

### 4. 设备现场实行“定置管理”

定置管理（House Keeping Management, Fixed-Location Management），本身是 5S 活动的一个方法。

定置管理是企业在生产中研究人、物、场所三者之间关系的现场管理技术。定置管理的

范围是对生产现场物品的定量过程中进行设计、组织、实施、调整，并使生产和工作的现场管理达到科学化、规范化、标准化的全过程。

定置管理就是把“物”放置在固定的、适当的位置。但对“物”的定置，不是把物拿来定一下位就行了，而是从安全、质量和物的自身特征进行综合分析，以确定物的存放场所、存放姿态、现货表示等定置三要素的实施过程，因此要对生产现场、仓库料场、办公现场定置的全过程进行诊断、设计、实施、调整、消除，使之管理达到科学化、规范化、标准化。

## 5. 建立和完善工作质量控制机制

建立对 A 类设备、车间、分厂（生产线）、企业的关键绩效指标（Key Performance Indicator, KPI）分析与管理体系，以支持企业对设备资产进行绩效管理。

企业可依据确定的 KPI 指标，制定企业设备资产管理的总体目标，并将目标分解，形成分厂与车间的 KPI 的年度计划与月度计划、及其 A 类设备的 KPI 的月度计划与重点工作计划，作为管理的质量基线。依据全寿命周期管理所提供的数据，自动进行企业、分厂和 A 类设备的实际 KPI 值计算，并与 KPI 计划值进行比较分析；在这个分析基础上，部门或 KPI 管理责任人可提出 KPI 绩效评估报告，分析和提出影响 KPI 执行效果的原因与主要薄弱工作环节，给出提高或改善 KPI 的具体措施。

## 6. 目视管理

目视管理就是通过视觉引导人的意识变化的一种管理方法。

目视管理三要点：(1) 无歧义性：能准确判断设备或装置是好是坏（异常）；(2) 快速：能迅速判断，精度高；(3) 排除人因：判断结果不会因人而异。

## 7. 现场管理工具—管理看板

管理看板是管理可视化的一种表现形式，即对数据、情报等的状况一目了然地表现，主要是对于管理项目、特别是情报进行的透明化管理活动。

(1) 管理工作看板：按照责任主管的不同，一般可以分为公司管理看板、部门车间管理看板、班组管理看板三类。

(2) 设备状态看板：这是一项计算机技术，将设备的运行、维护状况直接反映到各级设备管理与作业人员面前。

管理看板是发现问题、解决问题的非常有效且直观的手段，尤其是优秀的现场管理必不可少的工具之一。它通过各种形式 如标语/现况板/图表/电子屏等把文件上、脑子里或现场等隐藏的情报揭示出来，以便任何人都可以及时掌握管理现状和必要的情报，从而能够快速制定并实施应对措施。

## 8. 多层次的设备现场专责管理

多层次的设备现场专职管理是一个可以综合各种管理管理方法的管理体系。这套体系具有如下特点：职责明确，重视现场，考核定量，管理闭环。这一管理体系可以结合“精益生产”、“点检定修”、“TPM”、“TQC”、“5S”、“无泄漏工厂”等管理思想，形成突出企业管理要求和管理重点的现场管理体系。

## 9. 搞好班组建设和民主管理

现场管理需要领导重视与职工参与。现场管理过程中“人的因素”是根本，其中，人的因素由上至下的与组织架构、管理职责等有关，有下至上的则与班组建设密切相关。班组建设和民主管理是设备现场队伍建设的基础。

通过开展群众性、经常性的合理化建议和技术革新活动，作好思想政治工作，奖励先进人员及班组，充分调动员工的积极性和创造性，加强对职工的培训以及对现代管理技术的学习，培养一支觉悟高、技术硬、纪律严的员工队伍，搞好班组建设与民主管理。

#### 四、结语

总之，设备现场管理是一个复杂的系统工程，不仅涉及到企业的工艺与设备配置层面，而且涉及到企业的整体组织架构、管理思想、管理要求层面；不仅涉及到设备技术管理，而且涉及到设备工作管理；不仅与设备要素本身有关，而且与生产、供应等其他要素有关。

设备现场管理要以专业化、标准化、人本化和长效化为目标，使现场管理由无序管理向有序管理转变，实现突击性管理向常规化管理转变、粗放型管理向精细化管理转变。要进一步建立和完善包括工艺流程、操作规程、岗位规范等规章制度；要进一步对各类制度进行细化，明确现场管理的责任分工，把现场管理的各项任务、指标落实到工段、班组、岗位和个人，力求做到“事事有人管，人人有专责”；要建立健全现场管理考核标准、考核办法、检查记录及奖惩台账，并按要求定期检查和做好记录。要把现场管理中每月的专项检查、综合检查和职工代表的检查纳入到日常考核之中，作为本单位双文明建设检查验收的重要依据，形成对现场的“闭环”管理体系，努力用制度和机制来管理，切实保障现场管理工作有条不紊地进行。

#### 参考文献：

- [1] 金雪梅，设备现场管理体系的建立及优化[J]，中国质量，2003.1：53-54。
- [2] 卜家繁，工业工程在优化现场管理中的应用[J]，铁道运营技术，2003.7，9(3)：38-40。
- [3] 冯胜利，牟亮，积极探索设备现场质量监督的新途径[J]，中国设备工程，2006.4：12-13。
- [4] 曾明星，目视方法在企业设备管理中的应用[J]，中国设备工程，2007.9：14-16。
- [5] 叶万水主编，设备工程[M]，华东理工大学出版社，2005年8月。

中国设备网  
www.china-plant.com