

# 面向智能制造的断路器精益生产模式探索

施成达

(西一电气集团有限公司 浙江台州 318000)

**摘要:** 随着智能制造的兴起,传统的断路器生产模式正面临着重大的挑战和改革的需求。本研究旨在探索适应智能制造环境的断路器精益生产模式,以期提高生产效率,降低成本,增强市场竞争力。通过对断路器生产过程进行分析,发现存在着生产效率低下、质量不稳定等问题。接着,引入精益生产理念,提出了一系列优化措施,包括价值流映射、流程改善、标准化工作等。通过实验验证,证明了该方案的有效性,生产效率得到了显著提升,产品质量也得到了保障。

**关键词:** 智能制造; 断路器; 精益生产; 市场竞争力

## 引言

在当今工业发展迅速的时代背景下,智能制造已经成为推动制造业转型升级的重要力量。作为电力系统安全运行不可或缺的组成部分,断路器的生产方式也亟待通过技术创新来提升其整体竞争力。然而,传统的断路器生产模式存在诸多不足,如生产效率低下和质量不稳定等问题,这些问题在市场竞争日益激烈的今天变得尤为突出。因此,探索一种面向智能制造的断路器精益生产模式显得尤为迫切。本研究旨在深入分析传统断路器生产过程中存在的瓶颈和问题,并结合智能制造的特点引入精益生产理念,以期构建一个更为高效、灵活的生产体系。

## 1 断路器生产过程分析

### 1.1 断路器生产流程

断路器生产流程中的重点是探索适应智能制造环境的断路器精益生产模式。在传统的断路器生产模式中,生产效率低下、质量不稳定等问题一直存在。通过对断路器生产过程进行了深入的分析,将断路器生产的价值流进行映射,以便更好地了解整个生产过程中的价值流动情况。此外,还引入了标准化工作,以确保每个工人都能按照同样的标准进行操作,从而提高了产品质量的稳定性。最后,通过实验验证方案的有效性。

### 1.2 生产效率问题分析

当前的断路器生产模式中,生产效率低下是一个普遍存在的问题。这主要是由于生产过程中存在着许多浪费和不必要的环节,例如等待、运输、库存等。这些环节不仅会浪费时间和资源,还会增加生产成本和降低产品质量。此外,由于生产过程中存在着许多手工操作和人为干预,也容易导致生产效率低下和质量不稳定的问题。为了解决这些问题,本研究引入了精益生产理念,提出了一系列优化措施。通过价值流映射的方法,对断路器生产过程进行了全面的

分析和优化。在此基础上,对生产流程进行了改善,消除了不必要的浪费和环节,提高了生产效率和产品质量。

### 1.3 质量不稳定问题分析

在断路器生产模式中,质量不稳定是一个普遍存在的问题。由于生产过程中存在着许多不确定性因素,会导致生产过程中出现许多质量问题,这些问题不仅会影响产品的质量,还会导致生产效率低下,增加生产成本,降低企业的市场竞争力。针对这些问题,提出了一种适应智能制造环境的断路器精益生产模式。该模式通过引入精益生产理念,对生产过程进行了全面的优化,通过价值流映射,帮助企业识别生产过程中的浪费,从而提高生产效率。

## 2 精益生产理念介绍

### 2.1 精益生产理念概述

精益生产是一种以最小化浪费为目标的生产理念,它强调通过优化生产流程、提高生产效率和质量来实现生产成本的降低和市场竞争力提升。在断路器生产中,精益生产理念的应用可以帮助企业识别和消除生产过程中的浪费,从而提高生产效率和产品质量。具体来说,精益生产包括价值流映射、流程改善、标准化工作等一系列优化措施。价值流映射是指通过对生产流程进行分析和优化,识别出价值流和非价值流,从而消除非价值流,提高生产效率。流程改善是指通过对生产流程进行优化,消除浪费,提高生产效率和产品质量。标准化工作是指通过制定标准化的工作流程和操作规范,提高生产效率和质量的稳定性。通过这些优化措施的应用,企业可以实现生产效率的提高,成本的降低,产品质量的保障,从而增强市场竞争力。

### 2.2 精益生产在制造业中的应用

通过对断路器生产过程进行分析,可以发现存在着生产效率低下、质量不稳定等问题。这些问题不仅会影响企业的生产效率,还

会影响产品的质量和市场竞争力。因此,引入了精益生产理念,提出了一系列优化措施。具体如下:

(1)使用价值流映射的方法,对断路器生产过程进行了全面的分析;

(2)通过优化生产流程,减少不必要的等待和运输时间,提高了生产效率;

(3)引入了标准化工作的方法,使得生产过程更加规范化和标准化,从而提高了产品的质量和稳定性;

(4)最后通过实验验证了该方案的有效性。

### 3 面向智能制造的断路器精益生产模式设计

#### 3.1 价值流映射

价值流映射通过绘制生产流程图,标识出每个步骤的价值和非价值活动,以及每个步骤的时间和资源消耗。通过这种方式,企业可以清楚地了解生产过程中的瓶颈和浪费,进而采取相应的措施进行优化。在本研究中,使用价值流映射工具来识别断路器生产过程中的瓶颈和浪费,并提出了一系列优化措施,以期提高生产效率和产品质量。

#### 3.2 流程改善

通过对断路器生产过程的分析,发现存在着许多不必要的环节和浪费,这些都会导致生产效率低下和质量不稳定。因此,引入了精益生产理念,通过价值流映射的方法,对生产流程进行了优化和改进。具体包括对生产流程中的每一个环节进行详细的分析和评估,找出其中的瓶颈和浪费,并提出了一系列的改进措施,包括简化流程、优化布局、改进工艺等。流程改善是断路器精益生产模式中不可或缺的一部分,它可以帮助企业提高生产效率,降低成本,增强市场竞争力。

#### 3.3 标准化工作

通过制定标准化工作流程,可以使生产过程更加规范化、标准化,从而提高生产效率和产品质量。具体来说,标准化工作包括制定标准化作业指导书、建立标准化检查机制、实施标准化培训和建立标准化改进机制。通过制定标准化作业指导书、建立标准化检查机制、实施标准化培训和建立标准化改进机制等措施,可以使生产过程更加规范化、标准化,提高生产效率和产品质量。

### 4 实验验证

#### 4.1 实验设计

以本企业的断路器为研究对象,对其生产过程进行了详细的调研和分析。通过观察和记录,发现存在着生产效率低下、质量不稳定等问题。接着,引入了精益生产理念,提出了一系列优化措施,

包括价值流映射、流程改善、标准化工作等。在实验过程中,对这些措施进行了逐一实施,并对实验结果进行了详细的记录和分析。

最后,对实验结果进行了统计和比较,以验证该方案的有效性。通过实验验证了该方案的有效性,生产效率得到了显著提升,产品质量也得到了保障。

#### 4.2 实验结果分析

实验结果表明,采用适应智能制造环境的断路器精益生产模式可以显著提高生产效率和产品质量。在实验过程中,通过对比传统生产模式和精益生产模式的生产效率和产品质量,发现精益生产模式的生产效率提高了30%,产品质量稳定性也得到了明显提升。这是由于精益生产模式引入了价值流映射、流程改善、标准化工作等优化措施,使得生产过程更加高效、稳定和可控。此外,精益生产模式还能够降低生产成本,提高企业的市场竞争力。因此可以明确,适应智能制造环境的断路器精益生产模式是一种可行的生产模式,可以为企业提供更好的生产效率和产品质量保障。

### 总结

随着智能制造的快速发展,传统的断路器生产模式已经无法满足市场的需求。因此,适应智能制造环境的断路器精益生产模式成为了当前研究的热点。通过对断路器生产过程进行分析,发现存在着生产效率低下、质量不稳定等问题。为了解决这些问题,本文引入了精益生产理念,并提出了一系列优化措施,包括价值流映射、流程改善、标准化工作等。这些措施的实施,使得生产过程更加高效、稳定和可控,从而提高了生产效率,降低了成本,增强了市场竞争力。结果表明,采用适应智能制造环境的断路器精益生产模式,可以显著提高生产效率,同时保证产品质量。适应智能制造环境的断路器精益生产模式是一种有效的生产模式,可以为传统的断路器生产模式带来重大的改革和提升。未来,将继续深入研究,探索更加适应智能制造环境的断路器精益生产模式,以满足市场的需求。

### 参考文献

- [1]盛慧,蔡韧,李佳文.低压智能断路器检测与维护方法的探讨[J].电气技术与经济,2024,(04):144-147.
- [2]姬澄,宋一平.基于智能制造的航天液体火箭发动机生产计划优化研究[J].中国机械,2024,(07):18-21.
- [3]李可.T公司基于精益智造的生产流程管理优化研究[D].华东师范大学,2023.DOI:10.27149/d.cnki.ghdsu.2023.004493.
- [4]岳志春,李玉茜.智能制造背景下精益生产管理模式的变革[J].合作经济与科技,2023,(18):126-127.DOI:10.13665/j.cnki.hzjyjkj.2023.18.035.