

学校编码：10384

分类号\_\_\_\_密级\_\_\_\_

学号：X2007155111

UDC \_\_\_\_\_



廈門大學

硕士学位论文

# 精益生产在美捷特公司聚合物产品生产运作管理中的应用研究

A Research on Lean Manufacturing Application in Operation Management of Meggitt Polymer Products

周风光

指导教师姓名：许志端教授

专业名称：工商管理(MBA)

论文提交日期：2015年4月

论文答辩时间：2015年5月

学位授予日期：201 年 月

答辩委员会主席：\_\_\_\_\_

评阅人：\_\_\_\_\_

2015年7月

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘要

美捷特（厦门）聚合物制造分部（Meggitt Polymer & Composite-Xiamen）是外商独资的美捷特（厦门）传感器件有限公司下属的聚合物产品制造分部。它兼有劳动密集型和技术密集型两种企业的特点。因此，降低成本将是它获得市场竞争力的重要优势，而引入精益制造方式来提高生产效率，减少库存水平，消除过程浪费是它的首选策略和方法。本文通过对聚合物分部的运作流程存在的亟待解决的几大问题的分析和解决，通过对精益生产工具的使用，如价值流图识别关键改善点，单件流消除重复流程和降低批次性不良风险等，降低了不良品出现的机会，提升了生产效率，并最终达成成本节约的目的。整个研究过程按照问题界定，原因识别，措施拟定和执行以及最后的效果确认的先后顺序进行。其中也对所应用的精益生产的工具和思想进行了较为详细的介绍。通过对精益生产在生产过程中的应用来达到公司竞争力的提升的目的，验证了精益生产在聚合物产品的生产过程的适用性和有效性。除了上述工具之外，还尝试了通过对公司的 5S 的推广，来实现对员工的职业素养的提高。在具体的实施过程中，除了结合一般的精益生产的工具以外，还学习了更高层次的精益理论——精益制造的 14 项管理原则，结合马斯洛需求层次理论，通过对员工绩效评估方式的改进，激发了员工的劳动热情，提高了生产效率，降低了运作成本，提高了公司的市场竞争力。

**关键词：** 聚合物产品；精益生产；价值流

厦门大学博硕士学位论文摘要库



## ABSTRACT

Meggitt Polymer & Composite (Xiamen) Focus Factory is a division of Meggitt(Xiamen) Sensors & Controls Co. Ltd, which is fully-owned by Meggitt PLC. Characteristics of two kinds of enterprise, -both technologies-intensive and labor-intensive, therefore, to reduce the cost will be an important advantage of it to gain market competitiveness. So, the introduction of lean production to improve production efficiency, reduce inventory levels, the process of elimination of waste is its main strategy and major method. In this dissertation, through the analysis and solve several serious problems in the presence of the Focus Factory's operation process, through the use of lean manufacturing tools, such as value stream mapping to identify key improvement point, one piece flow to eliminating duplicated process and reduce the risk of reject in batches, emerging products yield loss opportunities, enhance the production efficiency to reach a cost saving purposes. The research are followed the sequence of problem define; root cause identify, countermeasure plan, conduct and effectiveness confirmation. And also introduced Lean Manufacturing theory used in the research in detail. By Lean Manufacturing implement in production process, enhanced aim of company's competitiveness. Verified Lean Manufacturing is suitable and effective in production process of polymer products. In addition to using the general lean production tools above, also learnt a higher level of lean theory - lean manufacturing 14 principles of management, combined with Maslow's hierarchy of needs theory, by the improvement of employee performance evaluation, stimulated staff's work enthusiasm, improved production efficiency, reduced the operating costs, and finally achieved company's market competitiveness strengthen.

**Key Word:** Polymer Products; Lean manufacturing; Value Stream

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 目录

第一章 绪论 .....	- 1 -
第一节 研究背景及意义 .....	- 1 -
第二节 研究内容与论文结构 .....	- 3 -
第二章 精益生产概述 .....	- 6 -
第一节 精益生产理论发展和演变 .....	- 6 -
第二节 精益生产的主要工具 .....	- 7 -
第三节 精益制造的 14 项管理原则 .....	- 12 -
第三章 公司生产系统分析 .....	- 13 -
第一节 公司概况 .....	- 13 -
第二节 生产流程和产品分类简介 .....	- 16 -
第三节 车间布局 .....	- 19 -
第四节 实施精益生产的必要性和可行性分析 .....	- 20 -
第四章 精益生产的实施方案 .....	- 25 -
第一节 对关键指标的改进的目标设定 .....	- 25 -
第二节 品质问题的改进 .....	- 26 -
第三节 成本（效率）改进 .....	- 31 -
第四节 生产周期（交期）的改进 .....	- 34 -
第五节 5S 的实施 .....	- 44 -
第五章 精益生产改进实施效果评价 .....	- 47 -
第一节 车间布局变化对比 .....	- 47 -
第二节 价值流对比 .....	- 50 -
第三节 公司运作关键指标对比 .....	- 52 -
第六章 研究结论与展望 .....	- 54 -
第一节 研究结论 .....	- 54 -
第二节 前景展望 .....	- 56 -
参考文献 .....	- 57 -
致谢 .....	- 59 -

厦门大学博硕士学位论文摘要库

**Contents**

**Chapter 1 Introduction.....1**

    Section 1 Background and Importance of the Research.....1

    Section 2 Content and the Structure of the Dissertation Research.....3

**Chapter 2 Lean Manufacturing Theory Summary .....6**

    Section 1 Development of Lean Manufacturing .....6

    Section 2 Main Tools of Lean Manufacturing.....7

    Section 3 14 Management Principles for Lean Manufacturing.....11

**Chapter 3 the Analysis of the Company Production System...13**

    Section 1 Company Profile .....13

    Section 2 Process and Products Introduction.....16

    Section 3 Company Layout.....19

    Section 4 Necessity and Feasibility Study of the Implementation of  
Lean Manufacturing.....20

**Chapter 4 Implementation Plan for Lean Manufacturing.....25**

    Section 1 Goal Set Up for KPI Improvement.....25

    Section 2 Yield Improvement.....26

    Section 3 Cost (Productivity) Improvement.....31

    Section 4 Cycle Time (OTD) Improvement.....34

    Section 5 5S Implementation.....44

**Chapter 5 Effectiveness Review for Lean Manufacturing  
Implementation.....47**

    Section 1 Layout Change.....47

    Section 2 Process Flow Change .....50

    Section 3 Operation Performance Indicator Comparison .....52

**Chapter 6 Conclusion.....54**

    Section 1 Research Conclusion.....54

    Section 2 Vision and Prospect .....56

**Reference.....57**

**Acknowledgments.....59**

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第一章 绪论

### 第一节 研究背景及意义

在充分的社会化和市场化的工业体制下，各个企业为了保证在市场上的竞争优势，一直在持续不断的优化和改进适合于分部的生产计划和组织模式。精益生产作为流传最广，应用最多的一种实践方法、指导思想和思维模式，在不同类型的企业中都得到了极为普遍的应用。作为一种实践管理方法，精益生产是通过系统结构、人员组织、运行方式和市场供求等方面的变革，使生产系统能很快适应用户需求不断变化，消除一切生产过程中无用、多余的东西，最终达到包括市场供销在内的生产的各方面最佳配置的一种生产管理方式。根据具体的生产的产品和客户的订单类型的不同，精益生产在实施过程中也会侧重于不同的工具应用。

外企在华独资企业作为我国工业体系的一个组成部分，在我国的工业生产中占据了一定比例，对国家的经济做出了巨大的贡献。但是由于其设立目的的特殊性，导致了这类企业所面临的问题也具有相应的特殊性。这类企业除了受到大的市场环境的影响之外，往往还受到不同国家之间的技术和贸易冲突的影响。而这类企业的产品的技术先进程度往往会影响到不同国家对这类投资的控制。技术越先进，对综合国力的影响越严重，限制就越大。限制越大，投资方的投资意愿就越受到影响。

一个国家的工业能力衡量的标准之一就是飞行器的研发和制造能力。我国在建国初的飞速发展了一段时间以后，由于决策失误导致航空业尤其是民航业的研发和制造能力迅速与国际顶尖水平拉开了不小的距离。万幸的是，这一战略决策失误现在已经被纠正，并且已经启动相关计划以大力弥补之前造成的损失，标志之一就是中国自己的大飞机项目的上马。也就是这一项目的开始，正式拉开了世界大飞机制造的 ABC 时代。所谓 ABC，分别是指欧洲空中客车

(Airbus)，美国波音 (Boeing) 和中国商飞 (Comac) 三家不同的大型飞机制造商。前 2 者占据了全球大型客机市场的 90% 左右的份额<sup>[1]</sup>。而中国商飞才刚刚

开始在中国境内从研发到制造的完整体系布局。对中国国内的民航制造业进行了强有力的推动，使整个国内的民航制造业开始向先进制造迈进。

随着民航制造业的迅速发展,民航制造企业也开始了生产流程的全球化布局。而为了利用发展中国家的成本优势,越来越多的越来越多的航空制造企业将资本投向了发展中国家,他们在发展中国家建立专门的生产基地以进行大规模的专业化生产制造,降低其生产成本。不仅民航制造中被认为技术含量不高的生产环节出现了国际化,就连航空技术中被视为核心价值的研发部分,也有一部分实现了向发展中国家转移的趋势。其中一个重要的标志就是跨国型民航制造企业的出现和民航制造的大量外包。而这些行为,对经济的全球化和航空器制造技术的全球推广起到了巨大的推动作用。对民航制造企业而言,一旦收购,控股或者同本地企业建立合资企业以后,往往就直接进入了这个国家或地区的市场,不但形成了市场占有的竞争优势,往往通过工厂选址,投资政策优惠等等方式更有效的利用当地资源,并可将此优势应用于全球范围内的商业竞争,从很大程度上提高了本企业在全球航空制造业内的竞争力。其中很典型的一个成功案例就是空中客车的案例。欧洲各国的民航制造商在规模上远远落后于美国,为了形成竞争优势,他们在整个欧洲范围内进行整合并购等行动,最终形成了一个巨大的泛欧企业,而这个新组成的企业,很快就形成了对美国民航制造业的优势。空客的市场占有率迅速提升到 50%,而波音只占了 38%<sup>[1]</sup>。

除了民航产品的研制和生产的快速的国际化之外,民航制造行业的原材料供应和零部件供应也迅速的国际化,由于民航技术的易扩展性,往往同一技术在民航首先应用后会迅速的被推广到其他行业,所以往往提供民航制造企业零部件的供应商往往也可以给其他非民航制造的企业提供相同技术但是不同行业应用的零件,这些零件涵盖了燃油系统,环控系统,集成电路和电子组件等等。

因为公司业务的范围问题,本文只关注于民用航空器领域内的制造行业。而全球的整个民用航空制造业的市场容量在 1.5 万亿美元左右。而整个美国通用航空制造业年产值约为 200 亿-300 亿美元,约占全球行业总产值的 60%-70%。

[2]

由于人民币汇率的升值,导致出口型企业的竞争力下降。又加上部分老牌工业强国重新加强制造业的能力提升,导致部分外资投资国内的制造业出现了“回流”的趋势。再加上投资方所在国家对航空制造能力转移的限制使得资方



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.