

● 企业管理

用系统工程方法改进冷拔钢管生产管理

冯 政 陈锋杰
(宜昌飞龙轧钢总厂)

采用系统工程方法对生产管理进行了改进。新的生产管理模式比传统生产管理模式具有生产周期短,吨管生产资金占用少等优点。

关键词 冷拔钢管 生产管理 改进

IMPROVING THE PRODUCTION MANAGEMENT OF COLD-DRAWN WORKSHOP BY USING SYSTEM ENGINEERING METHOD

Fong Zheng Chen Fongjie
(Yichang Feilong Steel Rolling General Plant)

Introduced in the paper is the improvements to the production management by using the system-engineering method and the new production management model has numerous advantages such as shorter production cycle, less capital occupied per ton of pipe manufacturing, etc. comparing with the conventional one.

Key words Cold-drawn steel tube Production management Improvement

1. 问题提出

宜昌飞龙轧管总厂冷拔车间采用三横班独立作业的方式组织生产,即从毛管投入到成品整个过程由各工段负责,工段与工段之间只在设备、生产场地上存在交接班的联系。这样的生产组织形式存在产品周期长、资金占压多、质量事故多、安全隐患多等弊端。对此,我们采用系统工程现代化管理方法,对原有生产管理模式进行了改进,初见成效。

2 系统组织结构分析与新系统设计

2.1 系统组织结构分析

我们把冷拔车间厂房、设备、原材料、辅料、燃料、工模具、技术规程、生产工艺、技术标准、市场信息、计划合同、操作人员等视作一个整体系统,由于系统要素组合不同,其功能差异也就很大。为此,我们要改善冷拔车间生产系统的功能,从系统的组织结构入手,使用了甘特图。

甘特图能将复杂问题模拟抽象化,并不受现实中非本质因素的约束,下面我们将对传统的生产组织方式进行分析。采用甘特图时,以横轴表示时间,纵轴表示生产工序(生产工序有酸洗、冷拔、退火……),加工过程中在制品以 C_i 表示($i=1, 2, \dots, m$ 批)。在制品加工过程的甘特图见图1。

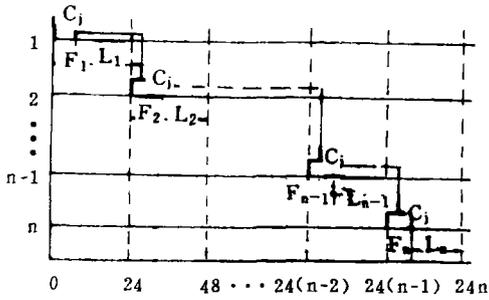


图1 在制品加工过程甘特图

F_i —工艺处理时间 L_i —待生产时间

由图1可以看出，在传统的生产组织方式中，在制品的生产周期 T_i 为 $24n$ 小时，它由下式计算

$$T_i = \sum_{i=1}^n F_i + \sum_{i=1}^n L_i$$

在时间轴上任取一个工作日， $L_i = 2F_i$ ，即每天在制品有16小时呈待生产状态，只有8小时在进行工艺处理，这就是传统生产组织方式的缺点。

2.2 新系统优化设计

新系统优化设计先要确定系统整体目标，我们以在制品待生产时间 L_i 等于零为系统目标。经论证认为，这种在制品投入生产后采用上班交下班依次进行各工序的生产组织方式是可行的。按上述思想设计的新甘特图见图2。

由图2可以看出，新系统中在制品的生产周期 $T_i = 8n$ 小时，与传统的生产组织方

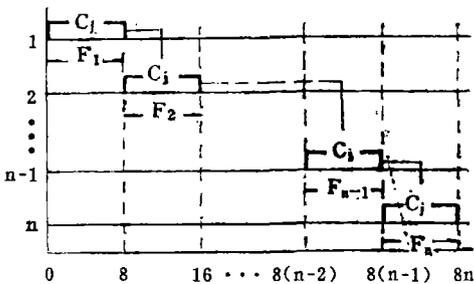


图2 待生产为零的在制品加工过程甘特图

式相比，生产周期可缩短 $2/3$ ；在制品没有待生产时间，由此减少占地面积和资金占压，达到系统整体目标要求。

以上分析属逻辑推理，与实际生产有一定差异，如退火后钢管的冷却时间、皂化后钢管的自然处理时间、生产作业现场的指挥协调、计划、工艺查询时间等均未考虑。但是，这些非主流因素在改善前后均存在着必然性和随意性。

3 实施效果

按在制品交接班作业方式的要求，我们将原三个工段的编制打乱，重新组编以酸洗、冷拔、退火、精整等工序为单位的纵向作业班，调整计划调度组、工艺组的部分人员，从组织结构上强化了专业分工和社会化协作，形成一个纵横交叉、层次清楚、功能完善的矩阵式组织结构，见图3。图中，纵线表示隶属关系及层次，横线表示计划的协调、工艺执行路线，斜线表示物流方向。

厂部抽调无缝钢管生产方面的专业技术人员，成立厂级观察组，跟班强化各联系点的功能。根据定置管理人、物、环境最佳组

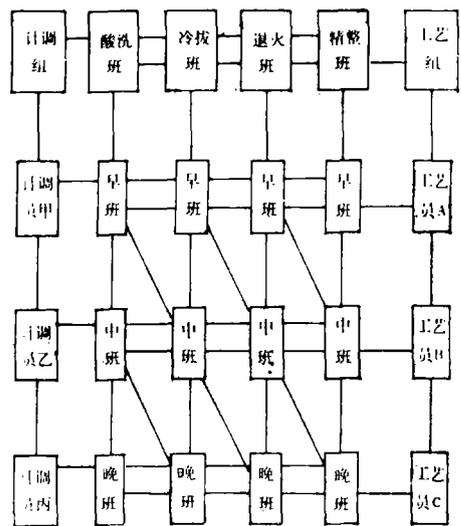


图3 矩阵式生产组织结构图

● 国外钢管

手提式钢管外径检测装置

NKK开发了利用表面波检测钢管外径的手提式检测装置。介绍了该装置的特点、技术参数、功能及其检测效果。

关键词 钢管外径 表面波检测 精度

PORTABLE STEEL TUBE O. D. MEASURING EQUIPMENT

NKK has developed a portable measuring equipment to measure the O.D. of steel tube by using surface echos and the equipment features, technical data, functions as well as measuring results have also been introduced.

Key words Steel tube O.D. Surface echo measuring Accuracy

日本NKK福山钢铁厂大平升、前田孝三等人研究了一种利用表面波检测钢管外径

的手提式检测装置。该装置检测质量高、效果好,既可节省人力,又可以提高工作效率。

合的原则,按照工艺流程通盘布置,基本做到定置图表醒目,区域划分明确,各种标识清晰,物流通畅有序。改变以原工段为单位的经济责任制考核,建立以班组、机组、个人等多种形式的考核责任制。

从1991年9月开始采用新模式组织生产,运行结果表明,取得以下效果。

(1) 生产周期缩短2/3,如生产 $\phi 25\text{mm}$

$\times 2\text{mm}$ 冷拔钢管,原周期要9天,现只需3天即可出成品,这样,对企业赢得市场,加速资金周转等带来好处。

(2) 减少在制品占压量,大幅度降低资金占压。表1列出了两种生产模式的情况对比。从表1看出,新模式使在制品库存量月平均降低39%。吨管生产资金占压减少923.22元。

表1 两种生产组织模式情况对比

时 间	月平均产量 X (t)	月平均在制品压 库量 Y (t)	月平均在制品 占压资金 Z (元)	Y : X	Z/X (元/t)
旧模式 1991年1~8月	305.140	401.231	789179.48	1.05 : 1	2586.29
新模式 1991年9月~1992年2月	296.645	189.468	493342.70	0.64 : 1	1663.07

(3) 新模式1992年1~2月产品合格率为99.33%,比1991年1~8月产品合格率98.39%提高约1%。按平均售价减去废品保留残值500元/t计算,增加经济效益1,7

万元。

由此可以看出,新系统适应社会化大生产,有利于企业参加市场竞争。

(收稿日期:1993-03-30)