

# The construction and application of the two integration management system in the cigarette factory

Biao Wang<sup>1</sup> Jun Liu<sup>1</sup> Yawen Zheng<sup>1</sup> Chun Yan<sup>2</sup>

1. Hunan Tobacco Changde cigarette Factory, Changde, Hunan, 415000, China

2. China Classification Society Quality Certification Co., Ltd. Hunan Branch, Changsha, Hunan, 410000, China

## Abstract

The integration of the two is an important means for enterprises to build “new capabilities” in the information technology environment, and also an important way for enterprises to obtain “sustainable competitive advantage” in the fierce market competition. Through the construction and operation of the two integrated management system, it can not only effectively improve the data development and utilization ability of enterprises, but also promote the optimization and reform of digital technology, business process and organizational structure, and then help enterprises to improve the efficiency of resource utilization, improve business efficiency and management decision-making level. This subject to cigarette manufacturing factory as the research object, in view of the current enterprise based on information technology new ability defined, the existing management system and information technology application is not closely, role play not ideal practical problems, through the “five steps” system for two fusion management system import, construction and application, to build new ability for cigarette factory, and speed up the pace of enterprise digital transformation to lay a solid foundation.

## Keywords

integration of two industrialization; management system; cigarette factory; new capacity; sustainable competitive advantage

## 两化融合管理体系在卷烟工厂的建设与应用

王彪<sup>1</sup> 柳俊<sup>1</sup> 郑雅文<sup>1</sup> 言纯<sup>2</sup>

1. 湖南中烟常德卷烟厂, 中国·湖南常德 415000

2. 中国船级社质量认证有限公司湖南分公司, 中国·湖南长沙 410000

## 摘要

两化融合, 是企业在信息技术环境下打造“新型能力”的重要手段, 更是企业在激烈市场竞争中获得“可持续竞争优势”的重要途径。通过两化融合管理体系建设与运行, 不仅能有效提升企业的开发能力, 更能推动数字技术、业务流程、组织结构的优化和变革, 进而帮助企业提高资源利用效率、提升业务效率和管理决策水平。本课题以卷烟制造工厂为研究对象, 针对当前企业基于信息技术的新型能力定义不明确、现有管理体系与信息技术应用结合不紧密、作用发挥不理想等现实问题, 通过“五步法”系统开展两融合管理体系导入、建设和应用, 旨在为卷烟工厂新型能力打造, 并加快企业数字化转型步伐奠定坚实基础。

## 关键词

两化融合; 管理体系; 卷烟工厂; 新型能力; 可持续竞争优势

## 1 引言

在全球新一轮科技革命和产业变革的大背景下, 信息化与工业化的深度融合(简称“两化融合”)已成为企业提升核心竞争力、实现可持续发展的必由之路。两化融合管理体系, 作为引导企业系统建立、实施、保持和改进两化融合过程管理机制的通用方法, 对企业的转型升级和高质量发展具有至关重要的意义, 不仅能够帮助企业规范信息化环境下的新型能力打造过程, 合理调配资源, 强化数据开发利用,

实现两者的深度融合与协同发展, 更能通过整合资源与技术, 实现业务模式的创新和管理效率提升<sup>[1]</sup>。然而, 部分企业对两化融合管理体系建设的认知不足、能力不足也是普遍存在的问题。部分企业对两化融合的理解停留在表面, 未能深入理解其内涵和实施路径, 导致体系建设流于形式<sup>[2]</sup>。部分企业由于缺乏统一标准和流程, 信息化技术应用往往流于形式, 信息化资源分散、效率低下, 未能充分发挥其应有作用<sup>[3]</sup>。同时, 尽管信息技术的快速发展为数据的收集和分析提供了可能, 但许多企业未能有效挖掘数据价值, 未能将数据转化为实际的业务洞察和决策支持<sup>[4]</sup>。此外, 企业在现有管理体系与两化融合管理体系的融合上也面临“多张皮”问题<sup>[5]</sup>。

【作者简介】王彪(1980-), 男, 中国湖南常德人, 硕士, 经济师, 从事企业精益管理、体系管理等研究。

本文以 CD 卷烟厂为对象，围绕自身在两化融合方面存在相关痛点，结合两化融合管理体系建设的基本理论和工具方法，系统开展了两化融合管理体系在卷烟工厂的导入、建设和应用。通过该体系应用落地，CD 卷烟厂顺利完成体系建设运行，为工厂数字化转型奠定了完善的体系基础，最终也获得国家 AA 级“卷烟生产制造过程的数字化管控能力”评定证书。

## 2 现状与问题

近年来，CD 卷烟厂以“十二五”易地技改为契机，持续引进各类新设备、新技术。一是智能制造系统架构层面，完成“四集成一 MES”系统建设，形成“制丝、卷包、动能、生产、安防”五大信息化平台管控中心，有效实现联动管控和集成调度；二是智能单机系统层面，通过 AMS 系统等技术引进使用，实现行业首创的物料自动换批、动态选柜、自动出入库等功能；三是信息化建设层面，对服务器、存储、数据库、网络进行集中管控，以“一体化思路”对相关信息系统采用统一应用技术架构和组件服务，实现统一门户、统一认证和统一流程。

但实际运行发现，虽然该厂具备良好的信息技术基础，但与管理层面配套还存在诸多不足，难以充分发挥技术服务生产组织和管理运营的积极作用。一是信息技术应用与组织战略结合不紧密。由于对两化融合管理体系建设的认识不足，导致缺乏对相关信息技术导入前的战略谋划，没有充分考虑自身核心竞争能力和优势提升的需要，尤其是信息技术应用背景下对竞争优势和新型能力建设方向的定义和要求还不清晰；二是信息系统之间存在“孤岛问题”。虽然该厂有众多管理系统和工控系统，但系统之间存在多个信息孤岛，系统之间关联性不强，相关业务和管理数据互通互用存在较多不足；三是信息数据开发利用不充分。虽然日常生产管理过程中存留了海量的业务数据，但相关数据开发利用的方式方法单一，数据赋能或反哺业务改进和管理决策的水平还有较大提升空间。四是信息技术管控体系不完善。尤其是与系统建设、系统运维、流程信息化、数据治理开发等涉及信息技术建设和应用的体系标准要求，还存在较多的管理盲区 and 真空地带，亟待系统策划和整合补全，且与现有管理体系还需深度融合。

## 3 建设与应用的主要做法

基于以上现状和问题，CD 卷烟厂积极响应工业和信息化部全面推广两化融合管理体系的要求，重点按照烟草行业加快一体化平台建设的总体要求，重点通过“调研分析、导入宣贯、建设完善、运行控制、认证评定”五步法，逐步将两化融合管理体系在工厂中成功导入并落地运行，重点识别确认工厂三大可持续竞争优势以及四大新型能力，为工厂两化融合以及数字化转型建设明确具体方向。

### 3.1 调研分析，摸清两化融合基本现状

调研分析目的是为全面了解企业两化融合基本情况，系统诊断出企业两化融合工作存在的差距和短板，从而为后续体系导入和全面建设提供改进思路。CD 卷烟厂在遵循重要性和实质性原则基础上，采用面谈交流、现场检查、文档查阅等方式，对 10 余个主要业务部门和相关职能部门进行全面调研，内容覆盖“文件化信息、职责管理、基础保障、实施过程、评测与改进”等多个维度。调研发现，尽管工厂在信息化和自动化方面具备较高水平，但尚未建立并形成系统的两化融合管理体系，总体上存在“两化融合方针目标不明确、新型能力建设不清晰、评测改进机制有缺失”等问题，需要在后续体系建设中持续完善。

### 3.2 导入宣贯，培育两化融合环境氛围

基于以上调研与分析，结合当前工厂管理提升与数字化转型发展的总体背景，CD 卷烟厂开始正式启动两化融合贯标工作，并成立了由最高管理者领导的贯标组织，任命了管理者代表。一是前期策划。为确保导入顺利，该厂精心策划发布《两化融合管理体系贯标推进工作方案》，重点对“贯标目的、工作目标、组织机构、工作步骤、工作要求”等进行了详细明确，为贯标推进系统展开提供组织保障。二是启动培训。召开全厂范围的两化融合管理体系建设启动大会，在此基础上针对高层、中层、基层重点开展了多个场次的宣贯培训，高层管理者重点学习两化融合的战略意义和领导作用，中层干部聚焦体系框架和实施步骤，基层员工则接受新型能力识别与考核要求的培训。三是氛围营造。通过内部宣传栏、电子屏和专题会议等形式，积极营造工厂推进两化融合管理体系建设的环境氛围。同时由管理者代表定期汇报数字化转型进展，确保两化融合理念深入人心。

### 3.3 建设完善，构建两化融合管理体系

一是体系分析策划。结合调研分析情况，从“两化融合组织体系、两化融合的方针、贯标范围及边界、体系文件策划”四个方面对体系建设框架进行设计。重点按照“提高工作效率、实行简约管理”原则，与内部体系文件紧密对接，从源头避免“多张皮”问题。二是文件编写发布。对工厂现有“信息化设备设施、信息资源规划、信息安全、业务流程、组织结构、数据开发利用”等制度进行梳理，并依据 GB/T 23001-2017《信息化和工业化融合管理体系 要求》和 GB/T 23006-2022《信息化和工业化融合管理体系 新型能力分级要求》，编制发布《两化融合管理手册》。手册重点明确以“数字赋能 精益智造”为两化融合方针，确定当前阶段分级建设重点为 CL2（场景级）。此外，该手册还明确了两化融合管理体系所需的 39 个支撑性文件，明确了“最高管理者、管理者代表、企业管理部”等八个组织角色的职能分配，为工厂推进两化融合奠定了基本制度。此外，结合手册要求，重点编制发布了《信息系统管理实施细则》《流程建设与管理办法》，有效确保了体系四要素管控规范更加完善。

### 3.4 运行控制，推进两化融合落地实践

一是竞合优势和新型能力识别。基于管理手册要求，采用SWOT对工厂内外部环境进行深入分析。分析表明，该厂虽然在质量管理和队伍建设等方面存在一定优势，但基础管理水平、创新发展活力还存在不足，尤其是技术技能人才储备和高级专业技术人才建设还需发力。同时，受消费信心不足、需求增长乏力等因素，品牌高端突围压力陡增。综合研判，最终识别出“精益生产、绿色生产、安全生产”三大可持续竞争优势需求，以及与之对应的“卷烟生产过程的数字化管控、智慧物流管控、智慧能源管控、智慧安防管控”四大新型能力，同时将“卷烟生产过程的数字化管控能力”作为当期需要重点建设的新型能力，为实现四要素互动创新、支撑组织战略落地明确路径方向。

二是系统性解决方案策划。围绕该“卷烟生产过程的数字化管控能力”对应的八个组织主体（相关业务部门）、四个价值活动客体（生产计划管理、生产管理、工艺质量管理、设备运维管理）以及涉及的相关信息物理空间进行了全面梳理，重点明确与能力打造紧密相关的8个目标指标，并对“指标解释、计算方法、指标数据查询路径、指标计算单位、三年目标值”等字段属性进行了详细界定。在此基础上，明确该能力建设三个不同阶段的主要任务，并从四要素需求出发，详细提出“生产管控一体化系统建设阶段”的系统性解决方案，为该能力的建设达成奠定了坚实基础。

三是体系运行与测评改进。系统性解决方案确认后，CD卷烟厂积极通过以下措施确保落地实效。试运行与优化方面，重点结合精益流程建设项目，同步推进信息化系统升级。譬如积极推进MES系统功能拓展和物流集成平台建设；匹配与规范方面，适时调整技术、业务流程和组织结构，确保三者科学协同。譬如在智能排产项目中重构生产调度流程并配套考核制度；评测与改进方面，建立了周期性评估机制，陆续完成数字化转型诊断、两化融合管理体系内审、两化融合管理评审等工作，并对发现的不符合项进行了系统整改。

### 3.5 认证评定，审视两化融合运行效果

经过为期九个月的体系运行与持续改进，CD卷烟厂正式启动两化融合管理体系认证评定工作。根据评定要求提交《评定申请表》《新型能力体系策划报告》等文件至国家两

化融合评定管理平台；现场审核方面，配合外部体系审核组完成相关文件审查和现场验证，重点展示卷烟生产数字化管控能力的建设成效；问题整改方面，重点针对审核提出的不符合项制定纠正措施并完成闭环管理。通过以上工作，CD卷烟厂成功通过基于“卷烟生产制造过程的数字化管控能力”的AA级评定并获得两化融合管理体系证书，也标志着工厂在数字化转型中迈出关键一步，为行业同类企业提供了可供借鉴的实践经验。

## 4 主要成效与展望

通过两化融合管理体系建设与应用，CD卷烟厂不仅从体系层面形成了两化融合运行框架，更从系统层面构建了以“三大可持续竞合优势”和“四大新型能力”为核心的两化融合建设路径，也在一定程度上解决了信息系统孤岛、数据开发利用不充分、信息技术管控体系不完善等问题，尤其通过基于“卷烟生产数字化管控能力”系统性解决方案策划与建设，工厂配套新型能力得到有效改善与提升，为实现“打造高质量发展的现代化标杆卷烟工厂”战略目标提供有力支撑。

但与此同时，随着当下行业内外数字化技术的持续迭代以及转型步伐的逐步加快，除“卷烟生产数字化管控能力”外的其他能力建设仍然有待系统展开，同时随着行业内外形势的不断变化，尤其是当前生产组织模式的不断调整，对四要素互动创新提出更高要求，相关融合效果仍有待进一步跟进和观察。

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国工业和信息化部.信息化和工业化融合管理体系要求:GB/T 23001-2017[S].中国标准出版社,2017.
- [2] 朱春珑.工业企业“两化融合”发展效果评价研究[D].北京理工大学,2015.
- [3] 叶峻松,赵守战.建立两化融合管理体系推进企业信息化建设[J].石油化工建设,2018,40(04):16-20.
- [4] 张雷鸣.基于两化融合管理体系的电子行业企业数字化制造运营能力建设研究[J].新型工业化,2023,13(1):64-70.
- [5] 黄华,周小飞.两化融合在纺织机械专件行业的实践[J].纺织器材,2023,50(z1):12-15,62.