



中华人民共和国国家标准

GB/T 23000—2017

信息化和工业化融合管理体系 基础和术语

Integration of informatization and industrialization management systems—
Fundamentals and vocabulary

2017-05-22 发布

2017-05-22 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 I

引言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 两化融合管理体系基础 1

 3.1 理论说明 1

 3.2 导向与原则 1

 3.2.1 导向 1

 3.2.2 原则 1

 3.3 框架与方法 2

 3.3.1 基本框架 2

 3.3.2 过程方法 3

 3.3.3 系统方法 4

 3.4 持续改进 4

 3.5 GB/T 23001—2017 与 GB/T 23020—2013 之间的关系 4

 3.6 两化融合管理体系与其他管理体系之间的关系 4

4 术语和定义 4

参考文献 6



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电子科学技术情报研究所、中国企业联合会、工业和信息化部电子产品可靠性与环境试验研究所、中国信息通信研究院、工业和信息化部电子工业标准化研究院、清华大学、北京机械工业自动化研究所、浙江省企业信息化促进会、用友网络科技股份有限公司、徐州工程机械集团有限公司、潍柴动力股份有限公司、河北钢铁股份有限公司承德分公司、无锡市第一棉纺织厂、吴忠仪表有限责任公司。

本标准主要起草人：周剑、张文彬、赵国祥、郑永亮、于秀明、李清、黎晓东、陈杰、宋茂恩、刘小茵、李君、王志林、王涛、柳荣梦、周翼、周平、曹志月、张启亮、肖琳琳、郭利、杨宝刚、李忠福、傅正、陈希、丁惠珍、窦伟、马冬妍、陶铮、凌大兵、李俊宏、李亮、孙洁香、罗皓、郭伟、邱君降、窦克勤。



引 言

信息化和工业化融合(以下简称两化融合)管理体系系列标准包括基础和术语、要求、实施指南、评估规范、审核指南等,共同构成了一组密切相关的标准族,可引导各类组织建立、实施、保持和改进两化融合管理体系,也可供相关方评价组织两化融合管理体系的符合性和有效性。

本标准给出了两化融合管理体系的基础以及术语和定义,旨在帮助使用者理解和应用两化融合管理体系系列标准,以更有效地实现标准价值。

为系统指导标准应用,可进一步研制两化融合管理体系关键内容与框架、有关方法与工具标准,依据不同行业或不同领域的特色和需求制定分类标准,并给出相关参考模型。



信息化和工业化融合管理体系 基础和术语

1 范围

本标准确立了信息化和工业化融合(以下简称两化融合)管理体系的基础,包括理论说明、导向与原则、框架与方法、持续改进、GB/T 23001—2017 与 GB/T 23020—2013 之间的关系,以及两化融合管理体系与其他管理体系之间的关系等内容,并界定了有关术语。

本标准规定的内容适用于两化融合管理体系系列标准,可为开展两化融合管理体系建设的组织,提供相关咨询、培训和审核服务的人员和机构,以及制定相关标准的人员提供帮助。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 23001—2017 信息化和工业化融合管理体系 要求

GB/T 23020—2013 工业企业信息化和工业化融合评估规范

3 两化融合管理体系基础

3.1 理论说明

随着信息化和工业化两大历史进程不断发展、交叉、渗透与融合,工业社会正在加速向信息社会演进,两化融合已经成为组织可持续发展的必由之路。组织应深刻认识两化融合的发展理念、战略目标和重点任务,建立适宜的推进方法和工作机制,从而在动态的竞争环境中加速转型变革,获取发展先机。

两化融合管理体系是引导组织强化变革管理、系统推进两化融合的管理方法论,明确了组织系统地建立、实施、保持和改进两化融合管理机制的通用方法。通过规范两化融合过程,并使其持续受控,引导组织充分发挥数据要素的创新驱动潜能,推动和实现数据、技术、业务流程、组织结构四要素的互动创新和持续优化,挖掘资源配置潜力,夯实新型工业化基础,抢抓信息化发展机遇,从而帮助组织不断打造信息化环境下的新型能力,获取与其战略相匹配的可持续竞争优势,实现创新发展、智能发展和绿色发展。

3.2 导向与原则

3.2.1 导向

按照两化融合的发展理念,引导组织围绕其战略,以获取可持续竞争优势为关注焦点,坚持数据为驱动、综合集成为突破口、流程化为切入点、服务化为方向,以打造新型能力为主线,稳定获取预期成效,持续提升总体效能效益。

3.2.2 原则

本标准提出的原则是两化融合管理体系标准的基础,应被确定为组织建立、实施、保持和改进两化

融合管理体系的指导原则：

a) **以获取可持续竞争优势为关注焦点**

在工业化和信息化两个历史进程融合发展过程中,组织内外部环境日益复杂多变,个性化竞争优势成为组织生存和发展的必然要求。通过不断打造信息化环境下的新型能力,形成并保持动态竞争优势,是组织可持续发展的必然选择。因此,两化融合管理体系引导组织以获取可持续竞争优势为关注焦点,并将其作为两化融合工作的出发点和落脚点。

b) **战略一致性**

两化融合涉及理念的变革、发展要素的演变、模式的转型和技术的创新,服务于组织全面优化和升级发展。因此,组织应将两化融合提升到战略高度,确保两化融合工作与其战略的一致性和协调性,并为战略的实现和持续改进提供可管控的手段。

c) **领导的核心作用**

两化融合是一个需要持续改进的长期过程,涵盖业务和管理的优化与变革,覆盖组织的所有职能和层次。领导的理念意识、变革决心和领导能力,是两化融合管理体系有效运行的基本前提和坚实保障。最高管理者的战略决策、管理者代表的统筹落实、各级领导主观能动性的充分发挥以及对上级决策的有效执行,对于组织获取可持续竞争优势具有至关重要的作用和意义。

d) **全员参与,全员考核**

两化融合各项要求的全面贯彻落实,需要组织的全员达成共识、积极配合和充分参与。组织应应用新技术、新方法、新理念,不断加强员工赋能和绩效激励,以充分调动员工的积极性和创造力,更好地发挥其价值,实现个人与组织同步发展。

e) **过程管理**

采用过程方法,确保两化融合过程持续受控,提升两化融合的效率 and 效果。

f) **全局优化**

采用系统方法,加强两化融合过程之间的有机关联性,提升两化融合的整体有效性。

g) **循序渐进,持之以恒**

两化融合是一个长期的逐步优化过程,组织应不断识别和确定新型能力及目标,坚持持续改进,不断获取新的竞争优势。

h) **创新引领**

数据已经成为驱动经济社会发展的新要素,为组织发展开辟了新空间、创造了新机遇。组织应不断推进数据、技术、业务流程、组织结构的互动创新和持续优化,从而加速转型变革,抢占发展先机。

i) **开放协作**

信息化为组织带来了开放的机会和创新的潜能,组织应充分利用内外部资源,逐步探索、建立和完善信息化环境下的动态组织和价值网络。

3.3 框架与方法

3.3.1 基本框架

图 1 所示的基本框架阐释了通过两化融合管理体系引导组织持续推进战略循环(发展方向)、要素循环(融合路径)和管理循环(推进机制),以稳定实现可持续发展的理念、方法和机制。

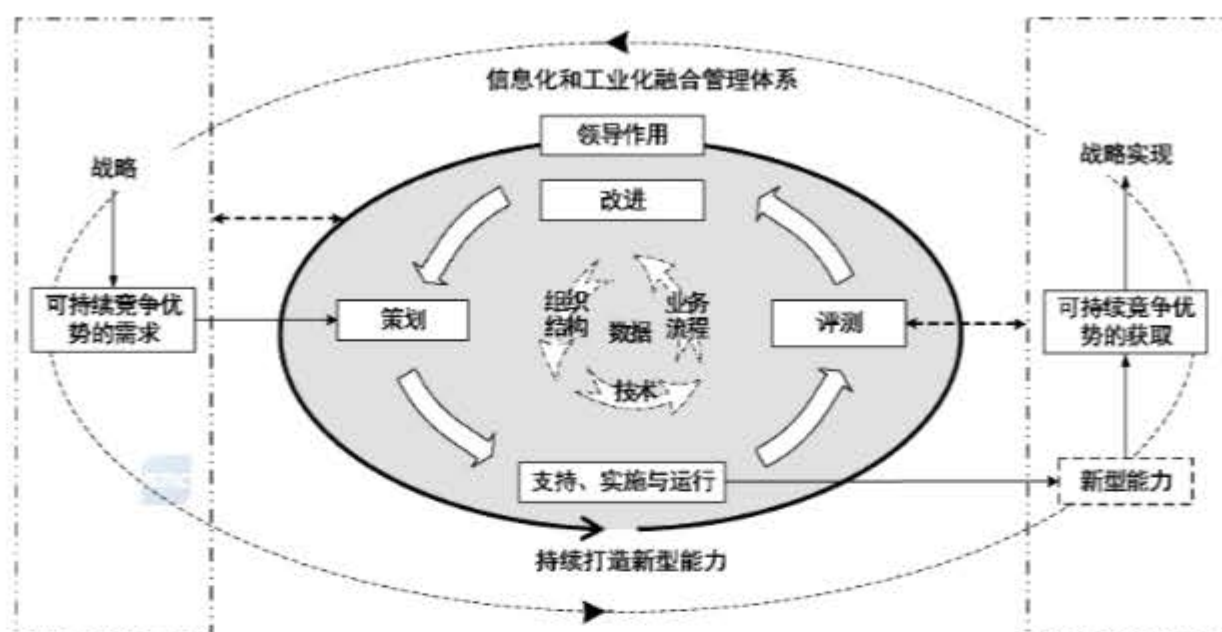


图1 两化融合管理体系的基本框架

战略循环（战略—可持续竞争优势—新型能力）：组织的战略应充分融入两化融合的发展理念，识别内外部环境的变化，并明确与战略相匹配的可持续竞争优势需求，通过打造信息化环境下的新型能力，获取预期的可持续竞争优势，实现战略落地。通过对战略循环过程进行跟踪评测，寻求战略、可持续竞争优势、新型能力互动改进的机会。

要素循环（数据—技术—业务流程—组织结构）：围绕拟打造的新型能力及其目标，通过发挥技术（包括但不限于：信息通信技术、管理技术、服务技术、能源技术、应用领域技术等）的基础性作用，优化业务流程，调整组织结构，并通过技术来实现和规范新的业务流程和组织结构。不断加强数据开发利用，挖掘数据这一核心要素的创新驱动潜能，推动和实现数据、技术、业务流程、组织结构四要素的互动创新和持续优化。

管理循环（策划—支持、实施与运行—评测—改进）：围绕数据、技术、业务流程与组织结构四要素，充分发挥领导的核心作用，建立策划，支持、实施与运行，评测与改进管理机制，规范两化融合过程，推动新型能力的螺旋式提升，稳定获取预期的竞争优势。

注：“PDCA”的方法适用于所有过程。

P(Plan)——策划：围绕可持续竞争优势需求，识别和确定拟打造的信息化环境下新型能力及其目标，并据此策划两化融合过程；

D(Do)——支持、实施与运行：确保支持条件和资源的有效提供，并在受控条件下实现过程；

C(Check)——评测：对两化融合管理体系进行评估与诊断、监视与测量、审核、考核和管理评审；

A(Action)——改进：采取措施，包括纠正措施和预防措施等，以持续改进两化融合过程。

3.3.2 过程方法

过程是运用资源将输入转化为输出的一项或一组活动。为使组织有效运行，必须识别和管理许多相互关联和相互作用的过程。通常，一个过程的输出将成为下一个过程的输入。系统地识别和管理组织所应用的过程，特别是这些过程之间的相互作用，称为“过程方法”。

两化融合管理体系由相互关联的过程所组成。沿着打造信息化环境下新型能力这条主线，应采用过程方法提高两化融合管理体系的有效性，确定相应过程，确保其持续受控。

在两化融合管理体系中应用过程方法时，应强调：

- 明确过程的输入和输出；
- 明确过程的职责和权限；
- 确定支持条件和资源；

- d) 确定过程之间的联系和相互作用关系,并对其进行管理,以有效实现预期目标;
- e) 监测、分析和持续改进过程。

3.3.3 系统方法

通过交互作用,共同完成某种特定功能的一组相互依赖和相互关联的活动,可以视为一个系统。为了获得预期的结果,从系统的整体层面出发,实现分解与综合、分工与协作的有机结合,加强定性定量分析的交互应用,科学处理局部与总体的关系,以实现全局优化的方法称为“系统方法”。

两化融合管理体系标准鼓励在建立、实施、保持和改进两化融合管理体系过程中采用系统方法,确定和管理相互关联的一系列两化融合过程,并推动其协调运转,以提升过程的有机关联性和总体有效性,从而稳定获取预期结果。

在两化融合管理体系中应用系统方法时,应强调:

- a) 将两化融合管理体系作为一个有机整体进行管理;
- b) 明确两化融合管理体系总体与局部的分解关系以及分工协作机制;
- c) 充分应用新技术、新方法、新理念,全面提升两化融合管理体系的有效性,实现全局优化。

3.4 持续改进

两化融合是一个需要循序渐进和不断完善的过程,持续改进是两化融合管理体系有效性得到确立、保持和提升的必然途径,适用于两化融合管理体系的所有相关过程。

改进是一系列持续的活动,包括但不限于:

- a) 评估分析现状和问题以识别可改进的机会;
- b) 确定改进目标,寻找可行方案以实现这些目标;
- c) 评审并实施所选择的方案;
- d) 对实施结果进行评估分析以确定改进目标的实现情况。

3.5 GB/T 23001—2017 与 GB/T 23020—2013 之间的关系

GB/T 23001—2017 与 GB/T 23020—2013 具有相通的理念和原则,这些理念和原则均源于对两化融合科学规律的共识,二者相辅相成、相互作用,可为组织提供实现持续改进的管理机制。但二者也存在区别,GB/T 23001—2017 为组织系统、有效地推进两化融合提供管理方法和手段;GB/T 23020—2013 为组织评判其两化融合现状、重点、方向和成效提供系统分析方法,可帮助组织评估两化融合管理体系的有效性及改进的机会。

3.6 两化融合管理体系与其他管理体系之间的关系

两化融合管理体系与其他管理体系都遵循 PDCA 方法,是系统提升过程有效性的管理方法论。但是,其他管理体系(如质量管理、环境管理、职业健康安全管理、信息安全管理、能源管理等)的应用范围都侧重于某一专业领域,其管理对象和管理内容相对固定。而两化融合管理体系拟探索推动工业时代向信息时代演进的新管理规律、管理方法和管理机制,其管理对象和管理内容覆盖了组织的全部活动,将随着组织的战略调整和内外部环境变化而动态改变。同时,两化融合管理体系系列标准在制定过程中充分考虑了与其他管理体系的相容性,可为组织开展多体系融合提供支持。

4 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

4.1

组织 organization

为实现其目标,具有特定职能且具有职责、权限和相互关系的一个人或一组人。

注 1：组织包括但不限于公司、集团、商行、企事业单位、行政机构、合营公司、社团、慈善机构和研究机构，以及上述组织的部分或组合。无论其是否为法人组织，也无论其是公有还是私有。

注 2：改写 ISO 9000:2015，定义 3.2.1。

4.2

新型能力 enhanced capability

为适应快速变化的环境、不断形成新的竞争优势，整合、建立、重构组织的内外部能力，实现能力改进的结果。

注：新型能力原则上是影响组织全局的，其载体是组织的整体，是在组织成长历程中积累产生的，并随组织业务发展、环境变化等因素动态改变。新型能力相对于已有能力，可以表现为量的增长，也可以是质的跨越。

4.3

技术 technology

为实现某一目的所需的技能、方法、手段、工具、知识或规则的组合。

注：如信息通信技术、管理技术、服务技术、能源技术、应用领域技术等。

4.4

业务流程 business process

组织（或组织的一部分）在追求给定目标过程中，为了实现某一期望的结果，所执行的组织活动的部分有序集。

注：改写 GB/T 16642—2008，定义 3.4，以及改写 GB/T 18757—2008，定义 3.5。

4.5

组织结构 organizational structure

人员的职责、权限和相互关系的安排。

4.6

业务流程职责 responsibility of business process

业务流程的工作目标、范围和任务，以及在业务流程各环节相关任职者完成这些任务所需承担的相应责任。

注：相关任职者应包括组织所有职能与层次中与该业务流程相关的人员。

4.7

信息资源 information resources

在业务活动和过程中所产生、采集、处理、存储、传输和使用的数据、信息、知识等的总和。

4.8

文件化信息 documented information

组织需要控制和保持的信息及其载体。

注 1：文件化信息不限制格式、载体和来源。

注 2：文件化信息可包括：

- 管理体系，包括相关过程；
- 组织运转过程中所产生的信息；
- 所达成结果的证据。

注 3：改写 ISO 9000:2015，定义 3.8.6。

参 考 文 献

[1] GB/T 16642 企业集成 企业建模框架

[2] GB/T 18757 工业自动化系统 企业参考体系结构与方法论的需求

[3] GB/T 18999 工业自动化系统 企业模型的概念与规则

[4] GB/T 19000 质量管理体系 基础和术语

[5] GB/T 19001 质量管理体系 要求

[6] GB/T 19004 追求组织的持续成功 质量管理方法

[7] GB/T 22080 信息技术 安全技术 信息安全管理体系 要求

[8] GB/T 22081 信息技术 安全技术 信息安全控制实践指南

[9] GB/T 23331 能源管理体系 要求

[10] GB/T 24001 环境管理 要求及使用指南

[11] GB/T 24405.1 信息技术 服务管理 第1部分:规范

[12] GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求

[13] ISO 9000:2015 Quality management systems—Fundamentals and vocabulary
