《建材行业数字化转型成熟度评估》

编制说明

(征求意见稿)

标准编制组

2024年12月

**目 录**

[一、 任务来源及编制背景 2](#_Toc31563)

[二、 工作简况 3](#_Toc31813)

[三、 编制原则及标准的主要技术内容说明 4](#_Toc21180)

[四、 主要验证情况分析 7](#_Toc8600)

[五、 标准中涉及专利情况 8](#_Toc25326)

[六、 标准实施后预期的经济和社会效益 8](#_Toc26394)

[七、 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况 8](#_Toc19520)

[八、 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性 9](#_Toc10560)

[九、 重大分歧意见的处理经过和依据 9](#_Toc2198)

[十、 标准性质的建议说明 9](#_Toc29826)

[十一、 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过度办法、实施日期等） 9](#_Toc3113)

[十二、 废止现行相关标准的建议 9](#_Toc1892)

[十三、 其它应予说明的事项 9](#_Toc4559)

1. 任务来源及编制背景
   1. 任务来源

2024年3月，工业和信息化部原材料工业司下达《建材行业数字化转型成熟度评估》行业标准研制任务，2024年11月，工业和信息化部原材料工业司调整任务，启动团体标准立项程序， 2024年11月29日，中国建筑材料联合会（中建材联标发[2024]119号文件）下达了《建材行业数字化转型成熟度评估》团体标准（计划编号2024-66-xbjh）的编制任务。由中国建筑材料联合会提出和归口，编制工作由建筑材料工业信息中心牵头负责。

* 1. 背景和意义

数字经济是全球未来的发展方向，是推动经济发展的重要动能。制造业数字化转型作为数字经济发展的重要着力点，已成为抢抓新一轮科技革命、推动新一轮产业变革的关键环节。世界主要国家纷纷以产业特别是制造业数字化转型作为重要抓手，不断加强对全球产业发展和经济秩序的影响力。我国高度重视数字经济发展，数字化转型顶层设计不断完善，密集出台了一系列政策文件，大力推动制造业数字化转型。《党的二十大报告》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》、《“十四五”数字经济发展规划》、《“十四五”智能制造发展规划》、《“十四五”原材料工业发展规划》、《原材料工业数字化转型工作方案（2024—2026年）》、《制造业数字化转型行动方案》等政策文件为我国制造业数字化转型发展提供政策支持。

建材工业是国民经济的重要基础产业，目前已建立了完善的产业体系，水泥、玻璃、陶瓷、玻纤等多种建材产品产量位居世界第一。建材工业作为传统产业，面临向绿色、安全、智能、高效的发展新模式转型重任。建材工业正处于积极应对外部市场需求结构变化、内部产业结构加速转型、实现高质量发展的新阶段，推进数字化转型是行业高质量发展的有效支撑。建材行业积极贯彻党中央、国务院有关数字化工作的决策部署，完善战略、组织、人才、资金等数字化顶层设计，强化工业软件、智能装备、工业互联网、网络设施、数据平台等基础支撑，深化研发设计、生产制造、经营管理、产业链协同、节能降碳等重点业务场景的数字化转型，着力打造新技术新模式新业态的协同生态，数字化转型水平得到有效提升。2023 年建材行业关键工序数控化率达到63.5%，关键业务环节全面数字化比例达到51.1%， 数字化研发设计工具普及率达到70.7%，实现产业链协同的企业比例达到20.8%。

2024年1月，工业和信息化部等九部门联合印发《原材料工业数字化转型工作方案(2024-2026年)》《建材行业数字化转型实施指南》（工信部联原〔2023〕270号），提出制定石化化工、钢铁、有色金属、建材等重点行业的数字化转型水平与成效评估标准。

本文件旨在构建一套具有行业特色的数字化转型水平评估和能力跃升路径细化应用指南，引导建材企业系统谋划数字化转型发展路线图，逐级提升数字化转型水平和能力。

1. 工作简况

本文件立足建材企业数字化转型现状和发展趋势，坚决贯彻党和国家关于制造业数字化转型的一些列政策文件精神，落实建材行业数字化转型相关政策，深入研究数字化转型等相关标准与文献，结合建材行业数字化转型“解剖麻雀”课题，选择典型企业开展系统深入地实地调研，深入了解建材各细分行业数字技术应用水平与转型实效、转型难点与弱点、转型方向与路径，在进行全面系统研究与充分调研的基础上，完成了本标准草案的撰写。该标准给出了建材企业数字化转型成熟度评估框架、评估内容、评估方法、评估流程等内容。

* 1. 参编单位及任务分工

本文件主要起草单位为建筑材料工业信息中心牵头，联合中国建筑材料联合会及建材行业协会、典型生产企业、科研院所、大专院校共同起草，具有广泛的代表性。

* 1. 具体编制过程

2024年3月，接到工业和信息化部原材料工业司下达的标准研制任务，建筑材料工业信息中心牵头联合行业协会、代表企业成立标准工作组。

2024年4月-10月，开展企业调研，收集企业数字转型现状和发展需求相关资料，讨论确定标准草案框架，初步形成标准草案；完成行业标准立项资料，并提交至所归口的单位，先后参加建筑材料联合会、工信部等部门组织的多次立项答辩。

2024年11月，启动团体标准立项程序， 2024年11月29日，中建材联标发[2024]119号 《关于下达<建材行业数字化转型成熟度评估>协会标准制定计划的通知》，《建材行业数字化转型成熟度评估》（标准计划号2024-66-xbjh）。

2024年12月3日，中国建筑材料联合会协调召集建材行业协会、典型生产企业、科研院所、大专院校等代表在北京召开了标准研讨会，参会代表对标准草案内容进行讨论。标准工作组针对提出的标准修改建议，进一步完善标准草案。

2024年12月9日，将标准征求意见稿报送至中国建筑材料联合会启动面向社会公开征求意见。

1. 编制原则及标准的主要技术内容说明
   1. 本标准的编制原则

为保证标准的科学性和适用性，标准起草工作组在充分讨论和研究的基础上，明确了以下编制原则：

1.规范性原则。本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求和规定，编写本文件的内容。

2.适用性原则。本文件立足建材企业生产运营特点、数字化转型现状和转型方向、路径，充分体现建材细分行业数字化转型水平与成效，评估框架、具体评估内容与评估指标的设置、力求科学合理，符合行业特色，能够切实指导企业数字化转型，实现高质量发展。

3.协调性原则。本文件的编制充分考虑与我国现行法律、法规和政策相符合，与现有数字化转型相关国家标准、行业标准等相互协调。

4.开放性原则。本文件在研制推进过程中，广泛联合业界力量，曾多次召开标准起草会、专家研讨会，广泛听取并充分采纳业内专家、生产一线的意见建议，为标准的科学性和实用性提供了保障。

* 1. 标准的主要内容及说明
     1. 范围

本文件规定了建材企业数字化转型成熟度评估框架、成熟度等级、评估方法、评估流程、评估成熟度要求等。

本文件适用于为建材行业科研院所、生产企业、行业组织、评估机构及相关信息化主管部门等开展企业数字化转型成熟度评估工作提供指导和参考依据。

* + 1. 规范性引用文件

给出了本文件引用的相关标准、文件名称及文号，凡不注日期的引用文件，其有效版本适用与本文件。

本文件引用以下国家标准：

GB/T 23011-2022 信息化和工业化融合 数字化转型 价值效益参考模型

GB/T 43439-2023 信息技术服务 数字化转型 成熟度模型与评估

* + 1. 术语和定义

在充分考虑本文件适用范围以及参考其他相关标准定义的基础上给出本文件的术语和定义。

参考国家现行相关标准，对数字化转型、数字化转型成熟度、新型能力、评估域、数字化技术等关键性术语作相关定义。使标准的使用者更为便捷的获取其含义。主要术语和定义主要来自于以下标准：GB/T 23011-2022和GB/T 43439-2023。

* + 1. 评估框架

本文件给出建材行业数字化转型成熟度评估框架，包括五个成熟度等级划分（分别为初始级、成长级、先进级、卓越级、领航级）、六个评估域（包括数字化化战略与组织、数字化保障、数据基础、数字化运营、数字化生产、数字化集成与协同）及其所对应的评估子域。

* + 1. 成熟度等级

本文件规定了建材行业数字化转型五个成熟度等级所对应的等级特征，揭示了企业数字化转型不同发展阶段和水平的跃升方向。

* + 1. 评估方法

1. 评估体系

基于建材行业数字化转型成熟度评估框架，结合建材行业生产运营特点和数字化转型工作重点，本文件给出了建材行业数字化转型成熟度评估指标体系，规定各评估域及对应评估子域的权重，并对各评估子域划分为一般项和可以裁剪项，评价子域中一般项为必评项，评价子域中可裁剪项可以根据企业主营业务进行删减。

1. 计算方法

本文件给出成熟度要求满足程度与得分对应表，指导评估组将收集的证据与成熟度要求进行对照打分。

本文件给出建材企业数字化转型成熟度计分公式，指导评估组计算被评估企业数字化转型成熟度得分。

本文件给出成熟度等级与得分对应表，指导评估组判定被评估企业数字化转型成熟度等级。

* + 1. 评估流程

本文件给出了建材行业数字化转型成熟度评估流程，规定了评估流程各环节工作内容。

* + 1. 附录A评估域成熟度要求

附录A是规范性附录，立足建材企业生产运营特点、数字化转型发展现状和转型需求，按照建材行业数字化转型成熟度评估框架所涉及的六个评估域及其评估子域，规定了各评估域所对应的评估子域主要评估要点和具体评估指标。

数字化战略与组织评估域主要包括数字化发展战略和数字化治理体系等评估子域。数字化发展战略评估子域主要评估数字化战略制定、执行过程管理数字化水平。数字化治理体系评估子域主要评估业务流程管理数字化水平以及组织机构设置、组织文化与企业数字转型发展匹配水平。

数字化保障评估域主要包括数字化基础设施保障、数字化人才保障、数字化资金保障等评估子域。数字化基础设施保障评估子域主要评估企业通信网络、物联网、工业互联网平台等建设和应用水平；数字化人才保障评估子域主要评估企业数字化转型人才队伍建设水平和管理水平；数字化资金保障评估子域主要评估数字化专项资金预算管理水平及资金保障机制建设水平。

数据基础评估域主要包括数据采集、数据标准化、数据质量管理、数据资产、数据应用、数据安全管理等评估子域。数据采集评估子域主要评估企业生产运营业务数据的自动采集水平；数据标准化评估子域主要评估数据管理制度完善水平、数据分类分级水平及数据管理平台应用水平；数据质量管理评估子域主要评估企业关键数据质量管理水平；数据资产评估子域主要评估数据资产管理与业务赋能水平；数据应用评估子域主要评估数据集成共享水平、数据分析与辅助决策水平；数据安全管理评估子域主要评估数据访问控制水平、数据分类分级管控水平、风险防控水平。

数字化运营评估域包括财务管理数字化、人力资源管理数字化、数字化办公、智能决策数字化、采购管理数字化、销售管理数字化等评估子域。财务管理数字化评估子域主要评估会计账务管理水平、财务报表分析自动化、成本精准管控水平、预算管理数字化水平；人力资源管理数字化评估子域主要评估人力资源规划、人员招聘、薪酬与福利管理、绩效管理等数字化水平；数字化办公评估子域主要评估日常行政办公、信息交流与发布等方面数字化水平；智能决策数字化评估子域主要评估企业生产运营决策数字能力赋能水平；采购管理数字化评估子域主要评估采购全流程数字化管理和采购执行自动化、智能化水平；销售管理数字化评估子域主要评估销售全过程数字化管理水平。

数字化生产评估域包括研发管理数字化、生产计划调度、生产管控数字化、设备管理数字化、能碳管理数字化、质量管控数字化、安全环保数字化、仓储管理数字化等评估子域。研发管理评估子域主要评估配方管理数字化水平、研发生产一体化水平、研发过程管理数字化水平、工艺优化设计数字化水平；生产计划调度评估子域主要评估计划排产和优化调度数字化水平；生产管控数字化评估子域主要评估水泥、玻璃、陶瓷、玻璃纤维、砖瓦、混凝土、其他等各细分行业各生产环节数字化技术与装备应用水平；设备管理数字化评估子域主要评估设备全生命周期管理数字化水平、设备预测性维护数字化水平、设备智能润滑、巡检智能化水平；能碳管理数字化评估子域主要评估能源管理数字化水平及碳排放管理水平；质量管控数字化评估子域主要评估全流程质量管理数字化水平、实验室管理数字化水平；安全环保数字化评估子域主要评估安全环保监测数据自动采集、数字监控水平、智能分析与预警水平、粉尘治理智能化水平；仓储管理数字化评估子域主要评估仓储管理数字化水平、盘库作业智能化水平、物料平衡分析数字化水平、仓储安全管理数字化水平。

数字化集成与协同评估域包括纵向管控集成、横向管控协同等评估子域。纵向管控集成评估资源主要评估经营管理层集成数字化水平、生产执行层集成数字化水平；横向管控协同评估子域主要评估供应链协同管控数字化水平、产业链协同管控数字化水平。

* + 1. 附录B 行业特色指标评分标准

附录B为规范附录，给出了建材各细分行业（包括水泥、玻璃、陶瓷、玻璃纤维、砖瓦、混凝土、其他等）特色指标评分标准，用于评估建材各细分行业各生产环节数字化技术与装备应用水平。

1. 主要验证情况分析

在标准编制过程中，调研了行业内多家建材企业，如合肥南方水泥有限公司、冀东水泥铜川有限公司、安徽海螺水泥股份有限公司白马山水泥厂、河南省中联玻璃有限责任公司、绍兴旗滨玻璃有限公司、山东金晶科技股份有限公司等，同时充分采纳了业内专家和企业相关人员的意见，保证评价指标切实贴近企业实际情况。

下一步，建筑材料工业信息中心将继续联合建材企业和相关研究机构，迭代完善标准内容，加快本文件的编制修订与落地应用进程。

1. 标准中涉及专利情况

本文件不涉及专利。

1. 标准实施后预期的经济和社会效益

本文件从评估组织和流程、评估内容和结论等方面提出具体要求，面向建材细分行业在组织、技术、数据、资源、数字化运营、数字化生产、数字化服务等方面进行分类评估，对于科学引导建材企业评估数字化现状水平、明确数字化转型路径具有指导性意义。

一是经济效益方面，本文件的制定和实施为建材行业提供了统一的、可量化的指标体系，为建材行业各细分领域数字化转型成熟度评估诊断提供依据，能够推动行业企业对标找差距，推动行业提质升级、降本增效、绿色安全发展。

二是社会效益方面，本文件的制定和实施能够发挥好标准在建材行业数字化转型的规范和引导作用，提升企业数字化转型的认识，在促进行业高质量发展等方面发挥重要社会效益。

三是生态效益方面，本文件的制定和实施能够推动建材行业企业的安全生产、减污降碳、节能增效,有助于企业保持安全、绿色可持续发展。

1. 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

目前已发布的数字化转型评估相关国际标准是国际电信联盟（ITU）ITU-T Y.4906 《 Assessment framework for digital transformation of sectors in smart cities 》（产业数字化转型评估框架），该标准是基于我国GB/T 23020-2013《工业企业信息化和工业化融合评估规范》的核心成果，给出的产业数字化转型评估框架、评估指标体系及评估方法。国内数字化转型评估相关标准有国家标准GB/T 43439-2023《信息技术服务 数字化转型 成熟度模型与评估》，该标准给出了数字化转型成熟度模型框架、成熟度等级、评估域（包括组织、技术、数据、资源、数字化运营、数字化生产、数字化服务等）相应成熟度要求、评估方法和流程。团体标准TAIITRE10004—2023《数字化转型成熟度模型》，该标准给出了数字化转型成熟度模型构成、评价域（包括发展战略、新型能力、系统性解决方案、治理体系、业务创新转型）相应成熟度要求、成熟度水平档次（五级10档）。上述标准主要是面向全行业企业数字化化建设、数字化转型的评价、技术等提出的通用性要求，并不涉及具体建材行业细分领域的评估，缺乏行业特色和行业适用性，在行业落地应用方面亟需结合行业特色进行进一步细化。

1. 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本文件与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

1. 标准性质的建议说明

建议本文件作为行业推荐性标准发布。

1. 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过度办法、实施日期等）

建议按照标准报批计划确定实施日期。

1. 废止现行相关标准的建议

无。

1. 其它应予说明的事项

无。