目　次

前　　言 .....
引　　言 0
石化和化工行业数字化转型成熟度模型与评估 1
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　评估组织和流程 4
5　评估内容 5
6　评估结论 7
附 录 A 基础共性指标评分标准 9
附 录 B 行业特色指标评分标准 14
表B.1 炼化行业评分标准 14
表B.2 现代煤化工行业评分标准 18
表B.3 传统煤化工及化肥行业评分标准 22
表B.4 氯碱行业评分标准 28
表B.5 轮胎行业评分标准 35
表B.6 涂料及颜料行业评分标准 46
表B.7 精细化工行业评分标准 54
表B.8 其他行业评分标准 59
参 考 文 献 .....**错误！未定义书签。**

前　言

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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出并归口。

本文件起草单位：中国工业互联网研究院、中国石油化工集团有限公司、中国石油和化学工业联合会煤化工专业委员会、中国氮肥工业协会、中国氯碱工业协会、中国橡胶工业协会、中国涂料工业协会、化工行业生产力促进中心、石化盈科信息技术有限责任公司、中国化学工程集团有限公司、中化学数智科技有限公司、中国石化工程建设有限公司、中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司、中国石化胜利油田有限公司、天津仁爱学院、国家能源投资集团有限责任公司、中国石油管理干部学院、陕煤集团榆林化学有限责任公司、中煤陕西能源化工集团有限公司、中国化工经济技术发展中心、湖北三宁化工股份有限公司、河南心连心化学工业集团股份有限公司、安徽晋煤中能化工股份有限公司、泸天化（集团）有限责任公司、云南祥丰石化有限公司、四川金象赛瑞化工股份有限公司、云南水富云天化有限公司、新疆天业（集团）有限公司、新疆中泰（集团）有限责任公司、万华化学（烟台）氯碱热电有限公司、天津大沽化工股份有限公司、赛轮集团股份有限公司、中策橡胶集团股份有限公司、双钱轮胎集团有限公司、吉利汽车研究院（宁波）有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、三角轮胎股份有限公司、青岛双星轮胎工业有限公司、软控股份有限公司、暨南大学、山东齐鲁漆业有限公司、珠海市长陆工业自动控制系统股份有限公司、攀钢钒钛资源股份有限公司、山东鲁北化工股份有限公司、河北业之源新材料股份有限公司、清云智通（北京）科技有限公司、多氟多新材料股份有限公司、确成硅化学股份有限公司、福建天辰耀隆新材料有限公司、丰益高分子材料（连云港）有限公司、华为技术有限公司、北京思路智园科技有限公司、安元科技股份有限公司、北京达美盛软件股份有限公司、苏州市冠伽安全科技有限责任公司、天津经济技术开发区扬帆通信技术应用促进中心、中国信息通信研究院、工业和信息化部教育与考试中心。

本文件主要起草人：李渊源、纪庭超、高宇阳、尚舵、宋紫嫣、王子宗、赵学良、王秀江、王倩、王立庆、韦勇、张文雷、张守特、范红波、朱红、董文敏、李力、李文军、索寒生、刘东庆、吕雪峰、侯明艳、周伟、张公明、王博、管浩、练振环、李瑞、高雪颖、邹桐、陆军、叶自力、刘霄、张哲、杨晓鹿、黄为勇、向才凤、王会民、郑宝祥、赵志建、李俊杰、马春雷、贺海波、张春利、曹琳、李沛、杨文华、孙洪、樊慧峰、汤以逵、袁雷、田军、傅宇、祁虎林、徐文伟、何文华、尹廷翔、王明红、文刚、李津、朱宇宏、曹冬博、孙翠杰、高一木、战先迎、王海峰、刘培磊、何颖、唐腊梅、王锋、王健、苏明、刘云成、宋显斌、张松、张丽杰、金成光、江雪增、范斌、屈挺、李明星、隋振奎、项进解、查虎云、侯宝瑞、乔仲春、刘学功、萨仁高娃、杨华春、薛旭金、阙伟东、刘晶、何献、朱天松、张明东、李俊朋、宋兰兰、张文，姜朝露、王三明、苏城、姜海涛、敬后勇、李如财、范典、温仰飞。

引　言

石化和化工行业是国民经济的重要支柱产业，数字化转型是行业筑牢绿色安全底线的重要手段，也是提高全要素生产率、打造竞争新优势的必然选择。

按照工业和信息化部、国家发展和改革委员会、财政部、自然资源部、生态环境部、国务院国有资产监督管理委员会、国家市场监督管理总局、中国科学院、中国工程院联合发布的《原材料工业数字化转型工作方案（2024—2026年）》（工信部联原〔2023〕270号）及石化和化工行业数字化转型实施指南要求，2026年石化和化工行业数字化转型成熟度3级及以上、4级及以上的企业比例达到15%、7%以上。目前，行业缺乏统一的、可量化的指标体系，难以科学评估企业数字化现状水平，亟需制定具有行业特色的数字化转型评估标准体系。

本文件提出了石化和化工企业数字化转型成熟度的评价组织和流程、评价体系和方法、评价结论和报告。本文件对石化和化工企业数字化转型成熟度评估体系各项指标的评价内容、评分细则进行了规定，为石化和化工企业数字化转型成熟度的评估提供一致性、公正性的评价依据。

石化和化工行业数字化转型成熟度模型与评估

1 范围

本文件规定了石化和化工行业数字化转型成熟度模型与评估的基本原则、评估指标、评估方法和评估程序等。

本文件适用于石化和化工行业数字化转型成熟度评估。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注明日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 39116-2020 智能制造能力成熟度模型
GB/T 39117-2020 智能制造能力成熟度评估方法
GB/T 43439-2023 信息技术服务 数字化转型 成熟度模型与评估
GB/T 30295-2013 氯碱工业用全氟离子交换膜 通用技术条件
GB 50984-2014 石油化工工厂布置设计规范
GB/T 5206-2015 色漆和清漆
GB/T 22239-2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
GB/T 39474-2020 基于云制造的智能工厂架构要求
GB/T 39474-2020 基于云制造的智能工厂架构要求
GB/T 31428-2021 煤化工术语
GB/T 43439-2023 信息技术服务 数字化转型 成熟度模型与评估
GB/T 6326-2023 轮胎 术语

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字化技术 digital technology

数字化转型过程中用到的信息技术及其组合。

[来源：GB/T 43439-2023 信息技术服务 数字化转型 成熟度模型与评估，3.1]

3.2

业务数据化 digitization of business

对业务系统中沉淀的数据加以利用，完成数据价值的闭环。

[来源：GB/T 43439-2023 信息技术服务 数字化转型 成熟度模型与评估，3.2]

3.3

数据业务化 data-driven business models

围绕业务系统中沉淀的数据，创新以数据为业务（交易）对象的新型业务。

[来源：GB/T 43439-2023 信息技术服务 数字化转型 成熟度模型与评估，3.3]

3.4

数字化运营 digital operation

通过数字化技术实现组织内部相关的管理活动，包括但不限于财务、供应链、营销等的数字化升级，实现组织运营模式变革和效率提升。

[来源：GB/T 43439-2023　信息技术服务 数字化转型 成熟度模型与评估，3.4]

3.5

评估域 digitization of business

用于开展数字化转型成熟度评估的能力域或能力子域集合。

[来源：GB/T 43439-2023　信息技术服务 数字化转型 成熟度模型与评估，3.5]

3.6

产品全生命周期 product full lifecycle

包括市场需求调研阶段、产品开发阶段、产品设计阶段、产品的制造阶段,销售阶段和售后服务阶段等的全部时间的总称。

[来源：GB/T 41255-2022　智能工厂通用技术要求，3.2]

3.7

设备管理 equipment management

以设备为对象，追求设备综合效率,应用理论、方法，通过技术、经济、组织措施,对设备的物理运动和价值运动进行全过程管理。

[来源：GB/T 41255-2022　智能工厂通用技术要求，3.3]

3.8

工业软件 industrial software

工业软件是用于或专用于工业领域,为提高工业研发设计、业务管理、生产调度和过程控制水平的相关软件和系统。

[来源：GB/T 39474-2020　基于云制造的智能工厂架构要求，3.7]

3.9

炼化 petrochemical plant

以石油、天然气及其产品为原料，生产、储运、运输各种石油化工产品的炼油厂、石油化工厂石油化纤或由其联合组成的一体化工厂。

[来源：GB 50984-2014　石油化工工厂布置设计规范，2.0.1，有修改]

3.10

现代煤化工 modern coal chemical industry

现代煤化工是指以煤为原料，采用先进技术和加工手段生产替代石化产品和清洁燃料的产业，包括煤制油、煤制天然气、煤制烯烃、煤制芳烃、煤制乙二醇等，属于流程型制造业。本标准中所指的现代煤化工主要指煤制烯烃、煤制芳烃、煤制乙二醇等生产工艺。

3.11

传统煤化工 traditional coal chemical

以煤为原料生产合成氨及下游化工产品的工艺技术，以化肥为主。

[来源：GB/T 31428-2021 煤化工术语，3.1，有修改]

3.12

化肥 chemical fertilizer

化肥是重要的农业生产资料，包括氮肥制造、磷肥制造、钾肥制造、复合肥制造等，本标准中所指的化肥主要特指氮肥制造中的尿素、碳铵等，磷肥制造中的磷酸一铵、磷酸二铵等，钾肥制造中的硫酸钾、磷酸二氢钾等，复合肥制造中的硝基复合肥、氯基复合肥等，属于流程型制造业。

3.13

氯碱 chlor-alkali industry

采用氯化钠溶液(氯化钾溶液)生产氢氧化钠(氢氧化钾)、氯气、氢气，并以它们为原料生产一系列化工产品的工业。

[来源：GB/T 30295-2013　氯碱工业用全氟离子交换膜 通用技术条件，3.1,有修改]

3.14

轮胎 tyre

安装在车轮或机轮上的圆环形弹性制品，供汽车、工程机械、农业机械、工业车辆、摩托车、力车行驶和飞机或飞行器起落等使用。

[来源：GB/T 6326-2023　轮胎 术语，3.1,有修改]

3.15

橡胶原材料 raw rubber material

橡胶原材料主要包括天然胶、合成胶、原胶、胶片、母炼胶片、终炼胶片、小料、油料、粉料、隔离剂等。

3.16

轮胎部件 tire component

轮胎部件主要包括胎面、胎体、内衬层、胎胚等。

3.17

轮胎典型生产工序 typical tire manufacturing process

主要包括密炼工序、半制品（部件）工序、成型工序、硫化工序、检测工序等典型生产工序。

3.18

密炼工序 mixing process

密炼是将轮胎行业的原材料按要求进行备料、称量、混合、压片、冷却等的工序，主要包括密炼机、上辅机、小料称、下辅机（开炼机、双螺杆挤出压片机及胶片冷却系统）和碎胶系统（碎胶机、混匀罐、称量罐）等。

3.19

半制品（部件）工序 component process

主要指轮胎半制品部件（如胎面、胎侧、内衬层、型胶、胎体等）的生产工作，生产设备主要包括挤出机、复合挤出机、压延机、挤出压延生产线、内衬层生产线和裁断机等。

3.20

成型工序 building process

轮胎成型工序是把所有的半制品在成型机上组装成胎胚。胎胚经过检查后，运送到硫化工序

3.21

硫化工序 curing process

硫化又称交联、熟化。在橡胶中加入硫化剂和促进剂等交联助剂，在一定的温度、压力条件下，经过一定时间，使线型大分子转变为三维网状结构的过程。硫化工序主要是使用硫化机完成橡胶制品的硫化工作。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/068117043010006112