

工业互联网标准体系

(版本 3.0)

工业互联网产业联盟 (AII)

2021 年 12 月

声 明

本报告所载的材料和信息，包括但不限于文本、图片、数据、观点、建议，不构成法律建议，也不应替代律师意见。本报告所有材料或内容的知识产权归工业互联网产联盟所有（注明是引自其他方的内容除外），并受法律保护。如需转载，需联系本联盟并获得授权许可。未经授权许可，任何人不得将报告的全部或部分内容以发布、转载、汇编、转让、出售等方式使用，不得将报告的全部或部分内容通过网络方式传播，不得在任何公开场合使用报告内相关描述及相关数据图表。违反上述声明者，本联盟将追究其相关法律责任。

工业互联网产业联盟

联系电话：010-62305887

邮箱： aii@caict.ac.cn

指导单位：工业和信息化部

联合牵头编写单位：中国信息通信研究院、中国航天科工集团有限公司、中国通信标准化协会

参与编写单位（按拼音顺序排列）： 阿里云计算有限公司、北京鼎证物联信息技术有限公司、北京东土科技股份有限公司、北京航空航天大学、北京航天云路有限公司、北京和利时智能技术有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、北京交通大学、北京理工大学、北京六方云科技有限公司、北京奇安信科技有限公司、北京赛博云睿智能科技有限公司、北京圣博润高新技术股份有限公司、北京索为系统技术股份有限公司、北京外国语大学、比亚迪通信信号有限公司、博鼎实华（北京）技术有限公司、重庆忽米网络科技有限公司、重庆云析工业互联网有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、工业互联网创新中心（上海）有限公司、广东鑫兴科技有限公司、国家工业信息安全发展研究中心、海尔卡奥斯物联生态科技有限公司、华为技术有限公司、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、济南大陆机电股份有限公司、建筑材料工业信息中心、江苏徐工信息技术股份有限公司、江苏中天互联科技有限公司、浪潮集团有限公司、联想（北京）有限公司、朗坤智慧科技股份有限公司、胡杰英摩莎科技（上海）有限公司、南京航空航天大学、南京中新赛克科技有限责任公司、清华大学、清华大学山西清洁能

源研究院、赛轮集团股份有限公司、三菱电机自动化(中国)有限公司、三一集团有限公司、上海宝信软件股份有限公司、上海华峰创享互联网络科技有限公司、上海威派格智慧水务股份有限公司、深圳前海禾盈科技有限公司、深圳市腾讯计算机系统有限公司、树根互联股份有限公司、万向集团公司研究院、网络通信与安全紫金山实验室、新奥新智科技有限公司、新华三技术有限公司、新疆天池能源有限责任公司、用友集团、长扬科技(北京)有限公司、浙江中控技术股份有限公司、之江实验室、智能云科信息科技有限公司、中船黄埔文冲船舶有限公司、中船工业互联网有限公司、中国电信集团股份有限公司、中国电子技术标准化研究院、中国科学院大学、中国科学院北京自动化研究所、中国科学院沈阳自动化研究所、中国科学院信息工程研究所、中国联合网络通信集团有限公司、中国移动通信集团有限公司、中国质量认证中心、中汽研汽车工业工程(天津)有限公司、中兴通讯股份有限公司、紫光国芯微电子股份有限公司

编写组成员:

中国信息通信研究院: 胡坚波、石友康、续合元、黄颖、沈彬、张恒升、段世慧、朱瑾瑜、陈洁、林欢、罗松、刘阳、田娟、池程、周彦飞、董悦、刘默、刘棣斐、田慧荣、李艺、杜霖、闫霞、郭佳

中国航天科工集团有限公司: 魏毅寅、柴旭东、李曙春、

汤滔、杨春荣、王飞、于文涛、李国栋、朱虹、杨灵运、刘永进、韩剑锋、赵志达、张辰、邹萍、谷牧、石伟、秦伟林、张华、栗越妍、郭一、许培炎、郑璐

中国通信标准化协会：代晓慧、郭昕、柳杨

阿里云计算有限公司：董亮、韩超

北京鼎证物联信息技术有限公司：谢颖、李道溢、王国栋

北京东土科技股份有限公司：程远

北京航空航天大学：任磊

北京航天云路有限公司：唐霞、郑治、王雨晨

北京和利时智能技术有限公司：朱毅明

北京机械工业自动化研究所有限公司：尹作重、王海丹

北京交通大学：陶耀东

北京理工大学：张玉利、张宁威、梁熙栋、程子涵

北京六方云科技有限公司：李江力、王智民、武中力、刘志刚

北京奇安信科技有限公司：王弢、易拓

北京赛博云睿智能科技有限公司：涂大晋

北京圣博润高新技术股份有限公司：吴慧海、辛锐、王文哲、王霄、张清久

北京索为系统技术股份有限公司：刘锋

北京外国语大学：马潇宇、张继红、王军

比亚迪通信信号有限公司：段志恒

博鼎实华（北京）技术有限公司：张翔

重庆忽米网络科技有限公司： 巩书凯、陈虎、王艺谚、
卢仁谦、巴军、杨宇、李泯汉、邹平

重庆云析工业互联网有限公司：杨帆、肖渝

工业和信息化部电子第五研究所：刘梦玥

工业互联网创新中心（上海）有限公司：黄海艇、杨俊、
孙学伟、李韩军、徐东、王朝栋、李世强、凌颖、郑忠斌

广东鑫兴科技有限公司：区景安、汪毅、陈琴

国家工业信息安全发展研究中心：李君、周勇、刘帅、
张旭

海尔卡奥斯物联生态科技有限公司：陈录城、孙明、任
涛林、王勇、周志勇

华为技术有限公司：高巍、谷明旭、李宁、李汉涛、肖
圣龙、乔雷、周亚灵、郭小龙

机械工业仪器仪表综合技术经济研究所：欧阳劲松、梅
恪、王春喜、卢铁林

济南大陆机电股份有限公司：荆书典、李玉全

建筑材料工业信息中心：万佳艺、马筱筠、胡雅琴

江苏徐工信息技术股份有限公司：黄凯、杨帆、王焕

江苏中天互联科技有限公司：时宗胜、蒋剑、沈理浩、
陈娟、宋凯丽

浪潮集团有限公司：商广勇、刘品杰、李程、于静、徐伟、胡立军、刘宁、马岩堂、李佳

联想（北京）有限公司：杨磊

朗坤智慧科技股份有限公司：毛旭初、卞志刚、胡杰英

摩莎科技（上海）有限公司：荣海生、王斌、刘冬冬

南京航空航天大学：石伟、朱海华、周通、张毅、宋家焯、聂庆伟

南京中新赛克科技有限责任公司：糜靖峰、汤永田

清华大学：王晨、王建民

清华大学山西清洁能源研究院：宋世杰、白宏钢、徐玲玉

赛轮集团股份有限公司：朱小兵

三菱电机自动化（中国）有限公司：高山青、朱超

三一集团有限公司：董明楷、王辉、杨阳

上海宝信软件股份有限公司：王奕、王蔚林

上海华峰创享互联网络科技有限公司：费海平、杨鹏、唐巍、孙猛

上海威派格智慧水务股份有限公司：杨峰、丁凯、李美玲

深圳前海禾盈科技有限公司：邝启康、毛平、张誉、夏豪、刘洁

深圳市腾讯计算机系统有限公司：王永霞、郑剑锋

树根互联股份有限公司：贺东东、黄胜、黄路川、王锦霞、刘伟光、韩玉春、威洛斯、文博武、龙文选、李阳、张驰

万向集团公司研究院：蒋海军

网络通信与安全紫金山实验室：彭开来、贾庆民、谢人超、黄韬

新奥新智科技有限公司：李强、于庆伟、赵玉龙、张艳梅、杨树森、王梦可

新华三技术有限公司：刘赞、万晓兰、李志国、刘淑英、郭晓军、吕洪、吴蔚洲、王俊

新疆天池能源有限责任公司：杨志勇、南新建、刘福明

用友集团：杨宝刚

长扬科技（北京）有限公司：汪义舟、张亚京、赵华

浙江中控技术股份有限公司：俞文光、黄文君

之江实验室：李臻、周伯阳

智能云科信息科技有限公司：张晓、余涛

中船黄埔文冲船舶有限公司：王立甲、王强、刘联红

中船工业互联网有限公司：于诚、贺胜晖、孙倩

中国电信集团股份有限公司：张东、杨震、李洁、张建雄、陈国润、龚晟、彭晓春、陈璐、周骏、高志峰、朱红绿

中国电子技术标准化研究院：于秀明、王程安、李琳、周睿康、甘俊杰、王秉政、夏冀

中国科学院大学：贺舟

中国科学院北京自动化研究所：王军平

中国科学院沈阳自动化研究所：于海斌、李栋、曾鹏

中国科学院信息工程研究所：闫兆腾

中国联合网络通信集团有限公司：盛明哲、齐飞、张文博

中国移动通信集团有限公司：陈豫蓉、梁睿、符诗怡、刘乐

中国质量认证中心：杨超、陈泽亮、丁斌斌、王诗宇、贾昊楠、周云峰、王祥、王彦辉、吴旭静、姚浩华

中汽研汽车工业工程（天津）有限公司：廖少华、门峰、苏青福、金涛

中兴通讯股份有限公司：高峰、李斌、楚俊生

紫光国芯微电子股份有限公司：霍航宇

编写说明

工业互联网作为新一代信息技术与制造业深度融合的产物，日益成为新工业革命的关键支撑和深化“互联网+先进制造业”的重要基石，对未来工业发展产生全方位、深层次、革命性影响。“工业互联网、标准先行”，标准化工作是实现工业互联网的重要技术基础。

工业互联网产业联盟于2017年和2019年先后印发了《工业互联网标准体系》（版本1.0）和《工业互联网标准体系》（版本2.0）。目前工业互联网技术正处于“快速发展、持续创新”的过程中，为贯彻落实《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》《工业互联网创新发展行动计划（2021-2023年）》，结合《工业互联网体系架构》（版本2.0），进一步满足技术进步和制造业转型升级的需要，工业互联网产业联盟组织撰写《工业互联网标准体系》（版本3.0），修订了工业互联网标准体系框架及重点标准化方向，梳理了已有工业互联网国家/行业/联盟标准及未来要制定的标准，形成统一、综合、开放的工业互联网标准体系。

工业互联网是一个长期发展和演进的过程，联盟将根据国内外工业互联网的发展情况，持续推进标准化需求研究，广泛吸纳产业界的反馈意见，适时修订和发布报告新版。

目 录

| | |
|------------------------------------|----|
| 一、工业互联网重点领域联盟标准化发展情况..... | 1 |
| (一) 网络体系领域..... | 1 |
| (二) 平台体系领域..... | 4 |
| (三) 安全体系领域..... | 5 |
| (四) 应用领域..... | 5 |
| 二、建设思路..... | 6 |
| (一) 工业互联网标准体系结构..... | 6 |
| (二) 工业互联网标准体系框架..... | 7 |
| 三、建设内容..... | 9 |
| (一) 基础共性标准..... | 9 |
| (二) 网络标准..... | 10 |
| (三) 边缘计算标准..... | 14 |
| (四) 平台标准..... | 15 |
| (五) 安全标准..... | 21 |
| (六) 应用标准..... | 24 |
| 四、工业互联网标准化推进及实施建议..... | 25 |
| 附件 1 工业互联网相关缩略语..... | 27 |
| 附件 2 已发布、制定中和待制定的工业互联网国家/行业标准..... | 30 |
| 附件 3 已发布和制定中工业互联网产业联盟标准..... | 68 |

一、工业互联网重点领域联盟标准化发展情况

工业互联网是新一代信息通信技术与工业经济深度融合的新型基础设施，通过对人、机、物、系统等全面连接，构建起覆盖全产业链、全价值链的全新制造和服务体系，为推进制造业数字化、网络化、智能化发展提供了实现途径，在支撑制造强国网络强国建设，提升产业链现代化水平，推动经济高质量发展方面发挥了重要作用。

（一）网络体系领域

网络体系是工业互联网的基础。工业互联网网络体系将连接对象延伸到工业全系统、全产业链、全价值链，可实现人、物品、机器、车间、企业等全要素，以及设计、研发、生产、管理、服务等各环节的泛在深度互联。网络体系标准包括终端与网络、“5G+工业互联网”、标识解析、边缘计算（网络侧）等方面。

1.终端与网络

终端与网络技术主要包括工业互联网企业内网络、工业互联网企业外网络等网络互联技术、异构协议数据间互通互操作技术，当前工业互联网网络总体架构、工业互联网企业外网总体要求等标准化顶层指导文件逐步完善，但在工业互联网整体产业和技术方面基础仍较为薄弱，急需制定相应标准。目前，联盟已发布或在开展《工厂内网 工业 EPON 系统技术要求》、《工业互联网 标杆网络 工厂外网技术要求》、

《工业互联网 时间敏感网络 可靠性技术要求》《工业互联网 时间敏感网络 网关设备技术要求》、《工业互联网 时间敏感网络 安全技术要求》等标准制定，随着工业互联网的发展，还需要在软件定义网络（SDN）、支持互联网协议第六版(IPv6)、确定性网络（DetNet）、低功耗无线网络、工业无源光纤网络（PON）、工业无线、工业互联网园区网络等重点领域加快技术标准及产业布局。

2.“5G+工业互联网”

“5G+工业互联网”融合创新是利用 5G 技术来满足工业智能化发展对无线网络的需求，具有大带宽、低时延、大连接特点的无线网络基础设施。工业场景下 5G 组网、5G 终端等逐渐向轻量化、智能化方向发展。总体来看，5G+工业互联网正处于“边建设边完善、边应用边优化”的培育阶段，面向工厂复杂的生产环境和特殊生产要求，“5G+工业互联网”的技术、应用、网络管理等方面的标准化需求迫切，目前，联盟已开展“5G+工业互联网”融合标准专题，面向矿山、港口、钢铁、高端装备制造、工业园区等行业或领域，开展“5G+工业互联网”应用场景及技术要求类标准研制。

3.标识解析

工业互联网标识解析技术是指根据目标对象的标识编码查询其网络位置或者相关信息的过程，标识解析系统是工业互联网重要基础设施之一。目前，我国已建立了工业互联

网标识解析融合技术体系，国家顶级节点已建成并运行，灾备节点已启动工程建设，二级节点数量不断增加，形成产品追溯、供应链管理和全生命周期管理等典型应用模式，目前联盟已发布或在开展一系列标识解析标准，包含《工业互联网标识解析 船舶 标识编码规范》、《工业互联网标识解析 航天 标识编码规范》等行业编码规范以及《工业互联网标识解析 二级节点技术要求》《工业互联网标识解析 国家顶级节点与二级节点对接技术要求》的等节点管理标准，随着工业领域应用标识解析体系的广度和深度不断拓展，行业编码规则、新型解析架构、节点管理、数据互认、系统互通、安全保障等方面需要进一步加强标准化工作，支撑统一管理、高效运行、安全可靠、互联互通的标识解析基础设施及产业生态发展。

4.边缘计算

边缘计算是工业互联网 IT 和 OT 融合交汇的关键点，通过在靠近物或数据源头实现计算、网络、存储等多维度资源的统一调度及优化，为工业互联网创新发展提供重要支撑。针对边缘计算在实际部署应用过程中存在的产业碎片化、供给侧研发方向分散、需求侧建设选型困难、设备及平台标准缺失、可信开放测试机制不完善等突出问题，联盟启动“边缘计算标准件计划”，已开展《工业互联网 边缘计算节点模型和技术要求 边缘控制器》、《工业互联网 边缘计算节

点模型和技术要求《边缘网关》、《工业互联网边缘计算节点模型与功能要求：边缘云》等相关标准，为实施“边缘计算标准件计划”，奠定重要技术基础。

（二）平台体系领域

平台体系是工业互联网的中枢。工业互联网平台体系是面向制造业数字化、网络化、智能化需求，构建基于海量数据采集、汇聚、分析的服务体系，支撑制造资源泛在连接、弹性供给、高效配置的载体。工业互联网平台是工业全要素、全产业链、全价值链连接的枢纽，是实现制造业数字化、网络化、智能化过程中工业资源配置的核心。目前，我国已初步建立以通用技术平台为基础底座，以跨行业、跨领域的综合型平台、行业和区域特色型平台、技术领域专业型平台为核心，企业级平台建设蓬勃发展的多层次平台体系。在国家标准层级，已开展平台测试验证、平台应用实施指南等关键标准研制。

目前，联盟已发布《工业互联网工业互联网平台通用要求》、《工业互联网平台接口模型》等平台架构类标准，正在开展制定《制造资源/能力集成接入要求》、《工业设备接入技术要求》等工业设备接入上云标准；在应用开发环境和工业微服务方面，已发布或正在制定《工业互联网平台应用接口管理要求》、《工业互联网平台微服务框架》等标准；在工业互联网平台测试与评估方面，发布或正在制定

《工业互联网平台 可信服务评估评测要求》、《工业互联网平台 测试验证》等标准。为加快平台与底层硬件设备兼容匹配，提升边缘应用开发水平，亟需面向边缘智能、边缘实时操作系统、边缘微服务框架等新需求和新技术开展相关标准研制，加速构建边缘生态。

（三）安全体系领域

安全体系是工业互联网健康发展的保障。目前，我国工业互联网安全已取得阶段性成效，工业互联网企业网络安全分类分级管理试点工作稳步推进，研制了一批安全技术产品，建成了一批测试验证、在线培训等公共服务平台，已初步形成政府指导、部门协同、企业主责的安全管理格局，基本构建可感可知的安全技术监测服务体系。国家已发布《工业互联网安全标准体系》，目前在工业互联网安全方面，联盟依托产业发展现状，在联盟标准的制定与实施层面持续开展工作，已发布《工业互联网安全总体要求》、《工业互联网平台安全防护要求》、《工业互联网 网络安全数据采集装置 技术要求》等标准，已开展《工业互联网 安全 数控系统商用密码应用技术要求》相关安全专业子领域标准研制。

（四）应用领域

应用是工业互联网赋能制造业转型升级的价值体现。近年来，各方积极开展工业互联网应用探索和模式创新，逐步

形成了平台化设计、智能化制造、个性化定制、网络化协同、服务化延伸和数字化管理等新模式新业态，开展了相关典型应用模式标准的制定。目前，工业互联网应用正在从销售、管理等外围环节向设计、生产等核心环节延伸，从单一设备、单个场景逐步向完整生产系统和管理流程过渡。为有序推进工业互联网应用发展，需进一步加强可复制、可推广的应用模式和实施路径等标准制定，持续推进汽车、钢铁、电子信息、轻工家电等不同细分行业的应用标准化工作。

二、建设思路

（一）工业互联网标准体系结构

工业互联网标准体系包括基础共性、网络、边缘计算、平台、安全、应用等六大部分（见图1）。基础共性标准是其他类标准的基础支撑。网络标准是工业互联网体系的基础，平台标准是工业互联网体系的中枢，安全标准是工业互联网体系的保障，边缘计算标准是工业互联网网络和平台协同的重要支撑和关键枢纽。应用标准面向行业的具体需求，是对其他部分标准的落地细化。

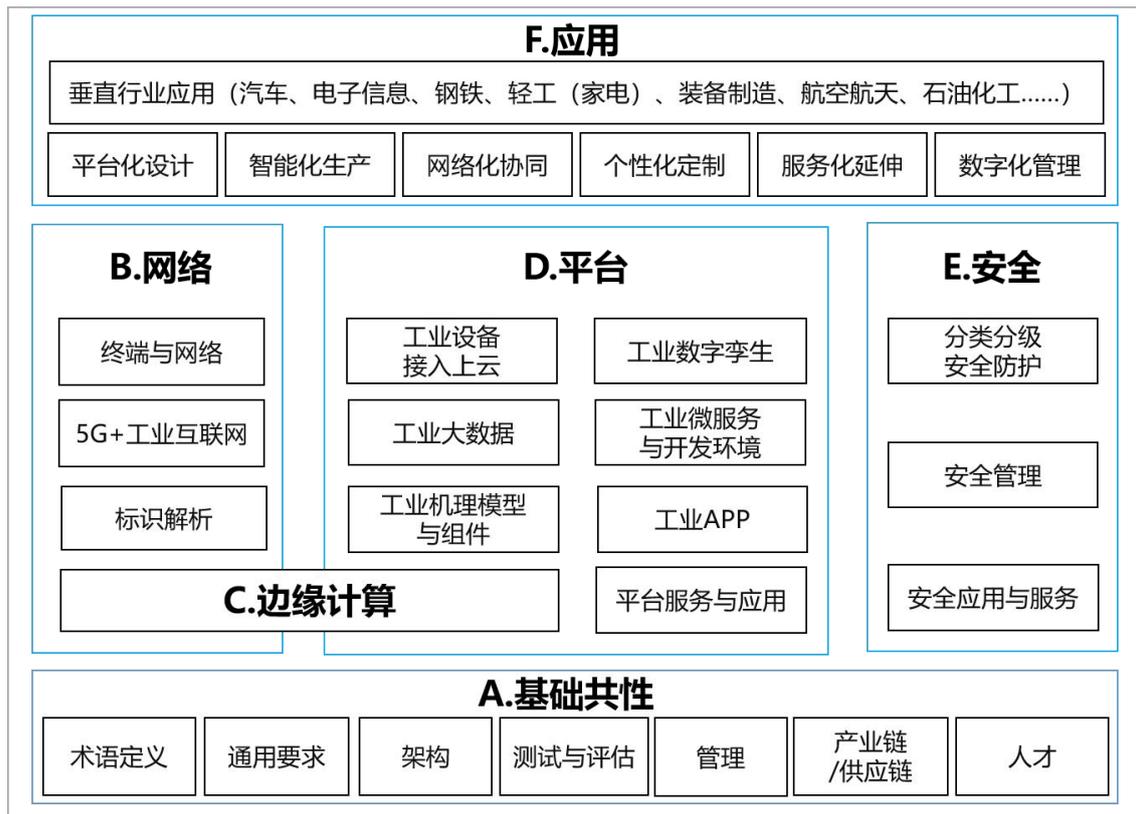


图 1 工业互联网标准体系结构图

（二）工业互联网标准体系框架

工业互联网标准体系框架包括基础共性、网络、边缘计算、平台、安全、应用等六大类标准（见图2）。

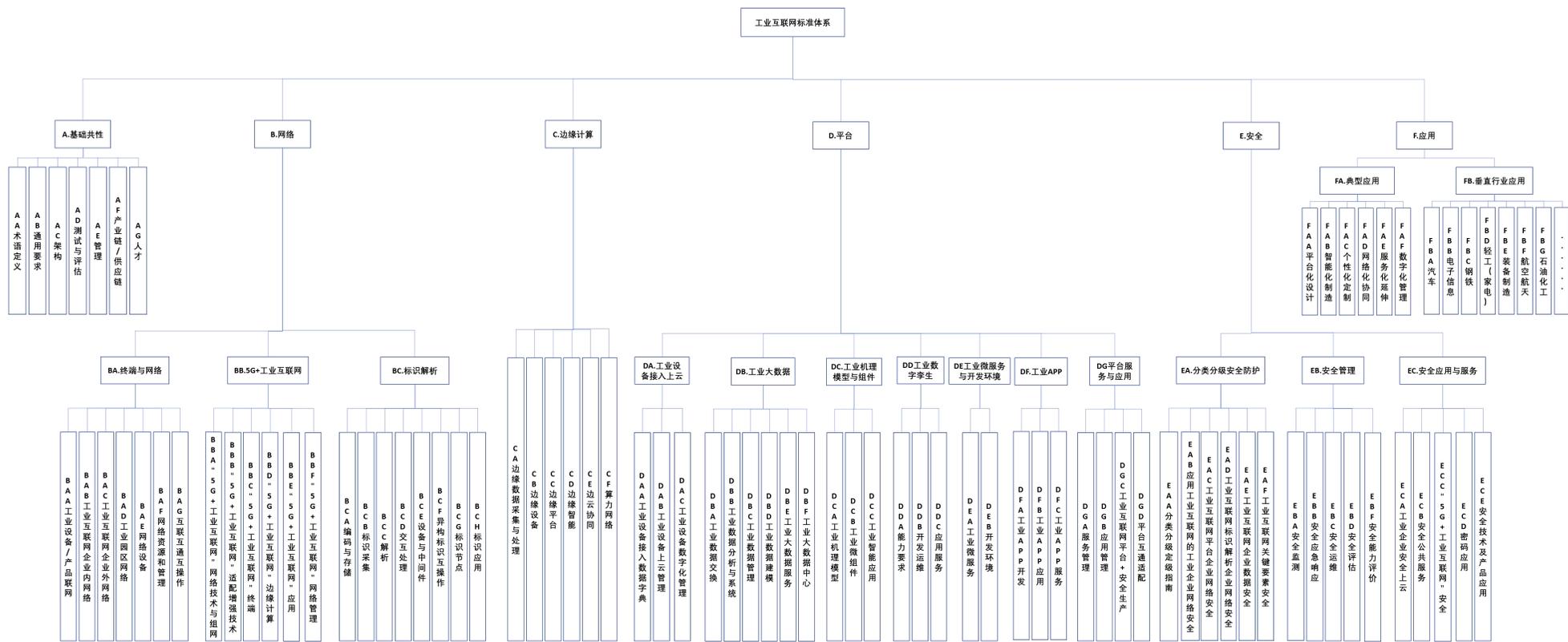


图 2 工业互联网标准体系框架图

三、建设内容

(一) 基础共性标准

包括术语定义、通用要求、架构、测试与评估、管理、产业链/供应链、人才等标准。

1.术语定义标准: 主要规范工业互联网相关概念, 为其它各部分标准的制定提供支撑, 包括工业互联网场景、技术、业务等主要概念的定义、分类、相近概念之间的关系等。

2.通用要求标准: 主要规范工业互联网的通用能力要求, 包括业务、功能、性能、安全、可靠性和管理等。

3.架构标准: 主要规范工业互联网体系架构以及各部分参考架构, 用于明确和界定工业互联网的对象、边界、各部分的层级关系和内在联系等。

4.测试与评估标准: 主要规范工业互联网技术、设备/产品和系统的测试要求, 以及工业互联网、“5G+工业互联网”的应用领域(含工业园区、工业企业等)和应用项目的成熟度要求, 包括测试方法、评估指标、评估方法、验收方法、度量、计价等。

5.管理标准: 主要规范工业互联网项目/工程建设及运行相关责任主体以及关键要素的管理要求, 包括工业互联网项目/工程建设、运行、维护、服务、交易、资源分配、绩效、组织流程等方面标准。

6.产业链/供应链标准: 主要包括基于工业互联网的产业

链协作平台上下游企业供需对接、产业链上下游协同运作、产业链协作平台等标准，以及供应链数据共享、供应链风险管理、供应链性能评估、供应商管理、供应链安全、供应链预警平台等标准。

7.人才标准：主要包括工业互联网从业人员能力要求、能力培养和评价等标准。工业互联网从业人员能力要求包括综合能力、专业知识、技术技能、工程实践能力等。工业互联网人才能力培养包括培养形式、内容、教材、学时等。工业互联网人才能力评价包括评价内容和方法等。

（二）网络标准

1.终端与网络标准

包括工业设备/产品联网、工业互联网企业内网络、工业互联网企业外网络、工业园区网络、网络设备、网络资源和管理、互联互通互操作等标准。

（1）工业设备/产品联网标准：主要规范哑设备网络互联能力改造，工业设备/产品联网所涉及的功能、接口、参数配置、数据交换、时钟同步、定位、设备协同、远程控制管理等要求。

（2）工业互联网企业内网络标准：主要规范工业设备/产品、控制系统、信息系统之间网络互联要求，包括现场总线、工业以太网、工业光网络、时间敏感网络（TSN）、确定性网络、软件定义网络（SDN）、工业无线、异构网络互

联、哑设备网络互联能力改造、IT/OT融合组网等关键网络技术标准。

(3) 工业互联网企业外网络标准：主要规范联接生产资源、商业资源以及用户、产品的公共网络（互联网、虚拟专用网络等）和专网要求，包括基于灵活以太网技术(FlexE)、光传送网、软件定义网络(SDN)、分段路由IPv6协议(SRv6)、移动通信网络、云网融合等关键网络技术标准。

(4) 工业园区网络标准：主要规范工业园区网络相关要求，包括网络架构、功能和性能、组网技术、运营维护等技术标准。

(5) 网络设备标准：主要规范工业互联网内使用的网络设备功能、性能、接口等关键技术要求，包括工业网关、工业交换机、工业路由器、工业光网络设备、工业无线访问等标准。

(6) 网络资源和管理标准：主要规范工业互联网涉及的地址、无线电频率等资源使用技术要求，以及网络运行管理要求，包括工业互联网IPv6地址规划、应用、实施、管理等标准，用于工业环境的无线电发射设备等标准，以及工业互联网企业内网络管理、工业互联网企业外网络管理、工业园区网络管理等标准。

(7) 互联互通互操作标准：主要规范跨网络、跨域的网络互联（如工业互联网交换中心等）的技术与管理要求，

多源异构数据互通（如接口、协议、信息模型等）的架构和技术要求，跨设备、跨系统的互操作（如协议交互等）规范和指南。

2.“5G+工业互联网”标准

包括“5G+工业互联网”网络技术与组网、“5G+工业互联网”适配增强技术、“5G+工业互联网”终端、“5G+工业互联网”边缘计算、“5G+工业互联网”应用、“5G+工业互联网”网络管理等标准。

（1）“5G+工业互联网”网络技术与组网标准：主要规范5G与工业互联网融合的关键技术与网络架构，包括面向工业需求的可定制核心网、工业小基站、5G-局域网（5G-LAN）、非公众网络（NPN），以及面向工业企业的专网架构等标准。

（2）“5G+工业互联网”适配增强技术标准：主要规范5G面向工业互联网需求的增强型技术要求，包括5G上行增强、高精度时间同步、高精度室内定位、与其他网络协议对接等标准。

（3）“5G+工业互联网”终端标准：主要规范面向不同行业和场景的融合终端技术要求，包括工业5G通信模组、工业5G通信终端。如：仪器仪表传感器、自动导引车（AGV）、监控设备、增强显示/虚拟现实（AR/VR）设备等。

（4）“5G+工业互联网”边缘计算标准：主要规范5G多接入边缘计算（MEC）设施的相关要求，包括面向工业场

景的部署架构、基础设施（网络、算力、存储等）、平台、接口等标准。

（5）“5G+工业互联网”应用标准：主要规范面向不同行业的5G与工业互联网融合应用场景和技术要求等，包括采矿、钢铁、石化、建材、电力、装备制造、轻工、电子等行业的融合应用标准。

（6）“5G+工业互联网”网络管理标准：主要规范5G融合基础网络管理、5G多接入边缘计算管理、5G切片网络管理等要求。

3.标识解析标准

包括编码与存储、标识采集、解析、交互处理、设备与中间件、异构标识互操作、标识节点、标识应用等标准。

（1）编码与存储标准：主要规范工业互联网的编码方案，包括编码规则、注册操作规程等，以及标识编码在被动标识载体（如条码、二维码、射频识别标签等）、主动标识载体（如通用集成电路卡、通信模组、芯片等）及其他标识载体上的存储方式等。

（2）标识采集标准：主要规范工业互联网各类标识采集实体间的通信协议及接口要求等。

（3）解析标准：主要规范工业互联网标识解析的分层模型、实现流程、解析查询数据报文格式、响应数据报文格式和通信协议、解析安全等。

(4) 交互处理标准：主要规范标识数据建模方法和交互服务机制，包括数据模型、语义化描述、产品信息元数据，以及交互协议与接口、数据共享与服务、数据安全等标准。

(5) 设备与中间件标准：主要规范工业互联网标识采集设备、解析服务设备、数据交互中间件等所涉及的功能、性能、接口、协议、同步等。

(6) 异构标识互操作标准：主要规范不同工业互联网标识解析服务之间的互操作，包括实现方式、交互协议、数据互认等标准。

(7) 标识节点标准：主要规范工业互联网标识解析节点（如根节点、国家顶级节点、二级节点、企业节点、递归节点，以及与区块链技术结合的节点等）的系统能力、互通接口、运营与管理、分布式存储与管理等。

(8) 标识应用标准：主要规范基于特定技术（如主动标识载体、区块链等）、特定场景（如产品溯源、仓储物流、供应链金融等）的标识应用技术。

(三) 边缘计算标准

包括边缘数据采集与处理、边缘设备、边缘平台、边缘智能、边云协同、算力网络等标准。

1.边缘数据采集与处理标准：主要规范各类设备/产品的数据采集技术要求，包括协议解析、数据转换、数据边缘处理、数据存储、数据与应用接口、相关应用指南等标准。

2.边缘设备标准：主要规范边缘计算设备的功能、性能、接口等技术要求，包括边缘服务器/一体机、边缘网关、边缘控制器、边缘计算仪表等标准。

3.边缘平台标准：主要规范边缘云、边缘计算平台等技术要求，包括计算、存储、网络资源管理、设备管理、应用管理、运维管理等标准。

4.边缘智能标准：主要规范实现边缘计算智能化处理能力技术，包括虚拟化和资源抽象技术、边缘端的智能算法接口、边缘设备智能化控制和管理模型接口、实时数据库管理接口、实时操作系统、分布式计算任务调度策略和技术、开放的边缘智能服务等标准。

5.边云协同标准：主要规范边云协同架构等技术要求，包括资源协同、应用协同、服务协同、数据协同等接口、协议等标准。

6.算力网络标准：主要规范算力网络架构等技术要求，包括算力溯源、算力度量、算力可信等标准。

（四）平台标准

包括工业设备接入上云、工业大数据、工业机理模型与组件、工业数字孪生、工业微服务与开发环境、工业应用程序（工业APP）、平台服务与应用等标准。

1. 工业设备接入上云标准

包括工业设备接入数据字典标准、工业设备上云管理标

准、工业设备数字化管理标准等。

(1) 工业设备接入数据字典标准：主要规范不同行业工业设备数据的结构化描述，包括对工业设备元数据分类、元数据模型构建及工业设备数据描述方法、格式的统一，实现设备、系统、平台间数据的互理解与互操作。

(2) 工业设备上云管理标准：主要规范工业互联网平台对工业设备上云的相关要求，包括工业设备上云的通用管理要求、基础能力要求、应用场景、实施指南、效果评价等标准。

(3) 工业设备数字化管理标准：主要规范基于工业互联网平台的工业设备数字化管理要求，包括基于工业互联网平台的工业设备运行监控、智能调度、预测性维护、质量全过程管控等标准。

2. 工业大数据标准

包括工业数据交换标准、工业数据分析与系统标准、工业数据管理标准、工业数据建模标准、工业大数据服务标准、工业大数据中心标准等。

(1) 工业数据交换标准：主要规范工业互联网平台内不同系统之间数据交换体系架构、互操作、性能等要求。

(2) 工业数据分析与系统标准：主要规范工业互联网数据分析的流程及方法，包括一般数据分析流程及典型场景下数据分析使用的工具、大数据系统等标准。

(3) 工业数据管理标准：主要规范工业互联网数据的存储结构、数据字典、元数据、数据质量、数据生命周期管理、数据治理与管理能力成熟度等要求。

(4) 工业数据建模标准：主要规范物理实体（在制品、设备、产线、产品等）在网络空间中的映像及相互关系，包括静态属性数据描述、运行状态等动态数据描述、以及物理实体之间相互作用及激励关系的规则描述等标准。

(5) 工业大数据服务标准：主要规范工业互联网平台运用大数据能力对外提供的服务，包括大数据存储服务、大数据分析服务、大数据可视化服务、数据建模及数据开放、数据共享等标准。

(6) 工业大数据中心标准：主要规范工业大数据中心的功能架构、基础设施、分中心、资源管理、平台运维、用户授权、数据安全监测、数据汇聚、数据交换共享、数据应用、数据服务、数据互联互通等要求。

3. 工业机理模型与组件标准

包括工业机理模型标准、工业微组件标准、工业智能应用标准等。

(1) 工业机理模型标准：主要规范工业机理模型开发、管理、应用等相关要求，包括工业机理模型开发指南、应用实施、模型分类、模型推荐、模型适配等标准。

(2) 工业微组件标准：主要规范工业微组件的开发、

管理、应用等相关要求，包括工业微组件参考架构、开发指南、应用实施、组件分类等标准。

（3）工业智能应用标准：主要规范工业智能应用的技术、管理、评价等相关要求，包括工业知识库、工业视觉、知识图谱、深度学习、人机交互应用、工业智能场景、功能和性能评估等标准。

4. 工业数字孪生标准

包括工业数字孪生能力要求标准、开发运维标准、应用服务标准等。

（1）能力要求标准：主要规范工业数字孪生架构、技术和系统等相关要求，包括工业数字孪生参考架构、开发引擎与管理系统的功能要求，数字孪生体在速度、精度、尺度、广度、安全性、可靠性、稳定性等方面的性能要求，以及数字化支撑技术、数字主线、数字孪生建模等标准。

（2）开发运维标准：主要规范工业数字孪生开发、构建和运维等相关要求，包括产品、设备、产线、工厂等的工业数字孪生开发流程、开发方法、建设指南、管理运维、数据交互与接口等标准。

（3）应用服务标准：主要规范工业数字孪生的应用、服务和评价等相关要求，包括产品、设备、产线、工厂等的工业数字孪生应用场景、数字化仿真、应用实施、服务模式、应用成熟度、管理规范等标准。

5. 工业微服务与开发环境标准

包括工业微服务标准与开发环境标准等。

(1) 工业微服务标准：主要规范工业互联网平台微服务功能与接入运行要求，包括架构原则、管理功能、治理功能、应用接入、架构性能等标准。

(2) 开发环境标准：主要规范工业互联网平台的应用开发对接和运行管理技术要求，包括应用开发规范、应用开发接口、服务发布、服务管理、开发和运行资源管理、开源技术等标准。

6. 工业 APP 标准

包括工业APP开发标准、工业APP应用标准、工业APP服务标准。

(1) 工业APP开发标准：主要规范工业APP的参考架构、分类分级、开发方法和过程、开发环境和工具、开发语言和建模语言、接口与集成、组件封装等相关要求。

(2) 工业APP应用标准：主要规范工业 APP 的应用需求、业务模型、应用模式（包括独立应用模式和组配化应用模式）、应用评价等相关要求。

(3) 工业APP服务标准：主要规范工业 APP 的知识产权、实施与运维、服务能力、质量保证、流通服务、安全防护、应用商店等相关要求。

7. 平台服务与应用标准

包括服务管理标准、应用管理标准、工业互联网平台+安全生产标准、平台互通适配标准。

(1) 服务管理标准：主要规范工业互联网平台的选型、服务、评价等要求，包括体系架构、选型指南、监测分析、解决方案、区域协同、服务商评价、质量管理要求、度量计价等标准。

(2) 应用管理标准：主要规范工业互联网平台的应用、管理、评价等要求，包括应用实施、应用评价、以及基于工业互联网平台的平台化设计、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸、数字化管理等应用模式标准。

(3) 工业互联网平台+安全生产标准：主要规范基于工业互联网平台的安全生产新型基础设施、新型管控能力和新型应用模式，包括数字化管理、网络化协同和智能化管控等“工业互联网+安全生产”典型融合应用实施方法标准，以及面向矿山、钢铁、石化、化工、石油、建材等重点行业开展“工业互联网+安全生产”建设规划、特定技术改造、应用解决方案、管控、数据应用等应用标准。

(4) 平台互通适配标准：主要规范不同工业互联网平台之间的数据流转、业务衔接与迁移，包括互通、共享、转换、迁移、集成的数据接口和应用接口、数据及服务流转要求等标准。

(五) 安全标准

包括分类分级安全防护、安全管理、安全应用与服务等标准。

1. 分类分级安全防护标准

包括分类分级定级指南、应用工业互联网的工业企业网络安全、工业互联网平台企业网络安全、工业互联网标识解析企业网络安全，以及工业互联网企业数据安全、工业互联网关键要素安全等标准。

(1) 分类分级定级指南标准：主要规范工业互联网企业及关键要素的分类分级要求，包括工业互联网企业分类分级方法、平台及标识解析系统的定级备案要求等标准。

(2) 应用工业互联网的工业企业网络安全标准：主要规范应用工业互联网的工业企业的不同级别的安全防护技术要求及其他要求，包括企业在工业互联网相关业务应用过程中应遵循的安全管理及技术要求。

(3) 工业互联网平台企业网络安全标准：主要规范工业互联网平台企业不同级别的安全防护技术要求及其他要求，包括企业建设与运营工业互联网平台过程中应遵循的安全管理及技术要求。

(4) 工业互联网标识解析企业网络安全标准：主要规范工业互联网标识解析企业不同级别的安全防护技术要求及其他要求，包括企业提供工业互联网标识注册服务、解析

服务过程中应遵循的安全管理及技术要求。

(5) 工业互联网企业数据安全标准：主要规范工业互联网企业在工业互联网这一新模式新业态下产生或使用的数据的安全防护技术要求及其他要求，包括数据分类与分级、全生命周期安全防护等安全管理及技术要求。

(6) 工业互联网关键要素安全标准：主要规范工业互联网中涉及的关键要素在设计、开发、建设及运行过程中的安全防护技术要求及其他要求，包括设备与控制安全（边缘设备、工业现场设备、数控系统等）、网络及标识解析安全（工厂内外网络、工业园区网络、标识载体及终端、标识节点及架构等）、平台与应用安全（边缘平台、云基础设施、应用开发环境、工业 APP 等）标准。

2. 安全管理标准

包括工业互联网安全监测、安全应急响应、安全运维、安全评估、安全能力评价等标准。

(1) 安全监测标准：主要规范工业互联网安全监测技术要求，包括应用工业互联网工业企业、标识解析企业、平台企业的安全监测技术要求或接口规范等标准。

(2) 安全应急响应标准：主要规范工业互联网安全应急响应技术要求，包括工业互联网安全应急演练、应急预案等标准。

(3) 安全运维标准：主要规范工业互联网安全运维过

程中的安全管理要求，包括工业互联网安全审计、灾难恢复等标准。

（4）安全评估标准：主要规范工业互联网安全评估流程及方法、测试评估技术要求、评估指标体系等要求，包括工业互联网设备、控制系统、平台、标识解析系统、工业APP等安全评估标准。

（5）安全能力评价标准：主要规范工业互联网企业、关键标识解析节点、平台及数据等安全能力参考框架、评价模型与指标体系等。

3. 安全应用与服务标准

包括工业企业安全上云、安全公共服务、“5G+工业互联网”安全、密码应用、安全技术及产品应用等标准。

（1）工业企业安全上云标准：主要规范工业企业接入工业互联网平台过程中的安全技术要求及其它要求，包括工业设备、系统、产品、数据等安全上云标准。

（2）安全公共服务标准：主要规范工业互联网安全公共服务提供方的技术要求及其它要求，包括威胁信息共享、安全众测、安全能力微服务化等标准。

（3）“5G+工业互联网”安全标准：主要规范5G与工业互联网融合应用过程中的安全技术要求及其它要求，包括“5G+工业互联网”网络技术与组网、“5G+工业互联网”适配增强技术、“5G+工业互联网”终端、“5G+工业互联

网”边缘计算、“5G+工业互联网”应用、“5G+工业互联网”网络管理等安全标准。

(4) 密码应用标准：主要规范工业互联网应用密码过程中的技术要求及其它要求，包括设备、控制系统、标识解析系统、平台等密码应用标准。

(5) 安全技术及产品应用标准：主要包括边界防护、安全分析、检测与响应、安全审计与运维、内生安全等产品技术标准及人工智能、可信计算、隐私计算等新兴技术应用的安全标准。

(六) 应用标准

包括典型应用和垂直行业应用等标准。

1. 典型应用标准

包括平台化设计、智能化制造、个性化定制、网络化协同、服务化延伸、数字化管理等应用标准。

(1) 平台化设计应用标准：主要面向产品设计、仿真验证、工艺设计、样品制造等场景，制定通用业务应用标准。

(2) 智能化制造应用标准：主要面向工业企业的生产制造环节,制定通用业务应用标准。

(3) 个性化定制应用标准：主要面向个性化、差异化客户需求等场景，制定通用业务应用标准。

(4) 网络化协同应用标准：主要面向协同设计、协同制造、供应链协同等场景，制定通用业务应用标准。

(5) 服务化延伸应用标准：主要面向产品远程运维、预测性维护、基于大数据的增值服务等场景，制定通用业务应用标准。

(6) 数字化管理应用标准：主要面向企业内部管控可视化、市场变化及时响应、资源动态配置优化等各管理环节，制定通用业务应用标准。

2. 垂直行业应用标准

依据基础共性标准、网络标准、边缘计算标准、平台标准、安全标准和典型应用标准，面向汽车、电子信息、钢铁、轻工（家电）、装备制造、航空航天、石油化工等重点行业/领域的工业互联网应用，制定行业应用导则、特定技术要求和管理规范。

四、工业互联网标准化推进及实施建议

实施动态更新。实施动态更新完善机制，随着工业互联网发展水平和行业认识水平的不断提高，根据工业互联网发展的不同阶段，修订联盟《工业互联网标准体系》。

加快标准研制。加快基础通用、关键技术、典型应用等重点标准研制，强化产业链供应链各环节标准之间的有效衔接，注重联盟标准向国家和行业标准的上升转化。鼓励成员单位围绕工业互联网的新技术新需求制定先进联盟标准，引领和支撑工业互联网发展。

加强宣贯培训。充分发挥工业互联网产业联盟的作用，

进一步加强标准的培训、宣贯工作，通过培训、咨询等手段推进标准宣贯与实施。

深化国际合作。积极参与国际电信联盟（ITU）、国际标准化组织（ISO）、国际电工技术委员会（IEC）等国际标准化活动，加强联盟与国际同行业的技术与标准交流，围绕共同关注的技术领域适时提出国际标准项目。

附件 1

工业互联网相关缩略语

5G: 第五代移动通信技术 (the 5th Generation mobile communication technology)

AGV: 自动导引车 (Automated Guided Vehicle)

AII: 工业互联网产业联盟 (Alliance of Industrial Internet)

APP: 应用程序 (Application)

AR: 增强现实技术 (Augmented Reality)

DaaS: 数据即服务 (Data as a Service)

DCS: 集散控制系统 (Distributed Control System)

DetNET: 确定性网络 (Deterministic Networking)

Ecode: 物联网统一标识 (Entity Code)

EDD: 电子设备描述 (Electronic Device Descript)

EPA: 工业以太网技术 (Ethernet for Plant Automation)

ERP: 企业资源计划 (Enterprise Resource Planning)

eSIM: 嵌入式 SIM 卡 (Embedded-SIM)

FCS: 现场总线控制系统 (Fieldbus Control System)

FDT: 现场设备工具 (Field Device Tool)

FlexE: 灵活以太网技术 (Flexible Ethernet)

IaaS: 基础设施即服务 (Infrastructure as a Service)

IEC: 国际电工技术委员会 (International Electrotechnical

Commission)

IETF: 国际互联网工程任务组 (Internet Engineering Task Force)

IP: 互联网协议 (Internet Protocol)

IPv6: 互联网协议第 6 版 (Internet Protocol Version 6)

ISA: 国际自动化学会(International Society of Automation)

ISO: 国际标准化组织 (International Organization for Standardization)

IT: 信息技术 (Information Technology)

ITU: 国际电信联盟 (International Telecommunication Union)

LAN: 局域网 (Local Area Network)

MEC: 多接入边缘计算 (Multi-access Edge Computing)

MES: 制造执行系统 (Manufacturing Execution System)

NPN: 非公众网络 (Non-public Network)

OID: 对象标识符 (Object Identifier)

OPC UA: OPC 统一架构(OPC Unified Architecture)

OT: 操作技术 (operational technology)

OTN:光传送网(Optical Transport Network)

PaaS: 平台即服务 (Platform as a Service)

PLC: 可编程逻辑控制器 (Programmable Logic Controller)

PON: 无源光纤网络 (Passive Optical Network)

RFID: 无线射频识别 (Radio Frequency Identification)

RTOS: 实时操作系统 (Real Time Operating System)

RTU: 远程终端单元 (Remote Terminal Unit)

SaaS: 软件即服务 (Software as a Service)

SCADA: 数据采集与监控系统(Supervisory Control And Data Acquisition)

SD-WAN: 软件定义广域网 (Software Defined Wide Area Network)

SDN: 软件定义网络 (Software Defined Network)

SRv6: 分段路由 IPv6 协议 (Segment Routing IPv6)

TSN: 时间敏感网络 (Time Sensitive Network)

VPN: 虚拟专用网 (Virtual Private Network)

VR: 虚拟现实技术 (Virtual Reality)

WIA: 工业无线网络技术 (Wireless Networks for Industrial Automation)

附件 2

已发布、制定中和待制定的工业互联网国家/行业标准

本附件引用《工业互联网综合标准化体系指南（2021 版）》附件 2。

工业互联网标准体系框架包括“A 基础共性”、“B 网络”、“C 边缘计算”、“D 平台”、“E 安全”、“F 应用”等 6 大类标准。

当前，工业互联网标准体系共包括 418 项标准项目，其中基础共性标准 45 项，网络标准 165 项，边缘计算标准 12 项，平台标准 96 项，安全标准 78 项，应用标准 22 项。已发布国家标准 57 项、行业标准 3 项，制定中国家标准 23 项、行业标准 84 项，待制定标准 251 项。

| 总序号 | 分序号 | 标准名称 | 标准编号/计划编号 | 对应国际标准号 | 标准类型 | 制订/ 修订 | 推荐/ 强制 | 状态 |
|---------|-----|-----------------------|------------------|---------|------|-----------|-----------|-----|
| A 基础共性 | | | | | | | | |
| AA 术语定义 | | | | | | | | |
| 1. | 1) | 企业资源计划 第 1 部分: ERP 术语 | GB/T25109.1-2010 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 2. | 2) | 工业互联网术语 | | | | | | 待制定 |
| 3. | 3) | 工业互联网平台术语 | | | | | | 待制定 |

| AB 通用要求 | | | | | | | | |
|---------|-----|--------------------|----------------|--|------|----|----|-----|
| 4. | 1) | 工业互联网平台选型指南 | 20203863-T-469 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 5. | 2) | 工业互联网 应用场景和业务需求 | 2018-1379T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 6. | 3) | 工业互联网 时间敏感网络需求及场景 | 2018-1368T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 7. | 4) | 工业互联网边缘计算 需求 | 2018-1665T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 8. | 5) | 工业互联网平台 通用技术要求 | 2018-1380T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 9. | 6) | 工业互联网安全防护总体要求 | 2017-0960T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 10. | 7) | 工业互联网中区块链应用场景和业务需求 | 2020-1195T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 11. | 8) | 边缘计算工业互联网数据中心设计规范 | | | | | | 待制定 |
| 12. | 9) | 工业互联网 IPv6 应用场景 | | | | | | 待制定 |
| 13. | 10) | 工业互联网内生安全通用要求 | | | | | | 待制定 |
| AC 架构 | | | | | | | | |
| 14. | 1) | 工业互联网 总体网络架构 | 20170053-T-339 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 审查中 |
| 15. | 2) | 工业互联网 体系架构 | 2018-1378T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 16. | 3) | 工业互联网 标识解析体系架构 | 2018-1377T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 17. | 4) | 工业互联网边缘计算 总体架构与要求 | 2018-1666T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 18. | 5) | 工业互联网平台 体系架构 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|----|-----------------------------|-----------------|--|--|------|----|----|-----|
| 19. | 6) | 工业互联网信息模型总体框架 | | | | | | | 待制定 |
| 20. | 7) | 工业 APP 参考架构 | | | | | | | 待制定 |
| 21. | 8) | 工业互联网数字孪生参考架构 | | | | | | | 待制定 |
| 22. | 9) | 工业互联网安全体系框架 | | | | | | | 待制定 |
| AD 测试与评估 | | | | | | | | | |
| 23. | 1) | 数据管理能力成熟度评估模型 | GB/T 36073-2018 | | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 24. | 2) | 工业互联网平台测试规范第 1 部分总则 | | | | | | | 待制定 |
| 25. | 3) | 工业互联网平台测试规范第 2 部分工业 PaaS 平台 | | | | | | | 待制定 |
| 26. | 4) | 工业互联网平台测试规范第 3 部分工业 DaaS 平台 | | | | | | | 待制定 |
| 27. | 5) | 工业互联网平台测试规范第 4 部分工业 APP | | | | | | | 待制定 |
| 28. | 6) | 工业互联网平台工业企业上云效果评价 | | | | | | | 待制定 |
| 29. | 7) | 工业互联网应用成熟度评估规范 | | | | | | | 待制定 |
| 30. | 8) | 工业互联网园区综合评价指标及方法 | | | | | | | 待制定 |
| 31. | 9) | 工业互联网工厂内网评估指标体系 | | | | | | | 待制定 |
| AE 管理 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------------------|-----|--|------------------|--------------------------------|------|----|----|-----|
| 32. | 1) | 信息技术开放系统互连注册机构操作规程一般规程 | GB/T17969.1-2000 | ISO/IEC9834-1 | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 33. | 2) | 信息技术开放系统互连 OSI 登记机构的操作规程第 1 部分：一般规程和国际对象标识符树的顶级弧 | GB/T17969.1-2015 | ISO/IEC9834-1: 2008ITU-TX. 660 | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 34. | 3) | 信息技术开放系统互连用于对象标识符解析系统运营机构的规程 | GB/T35300-2017 | ISO/IEC29168-2 | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 35. | 4) | 云制造服务平台安全防护管理要求 | GB/T39403-2020 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 36. | 5) | 系统与软件工程工业软件质量度量 | 20194196-T-469 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 37. | 6) | 工业互联网平台质量管理要求 | 20211173-T-339 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 38. | 7) | 工业互联网安全服务机构能力认定准则 | 2019-0025T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 39. | 8) | 工业互联网标识解析节点管理规范 | | | | | | 待制定 |
| 40. | 9) | 工业互联网标识解析服务机构能力总体要求 | | | | | | 待制定 |
| 41. | 10) | 工业互联网平台边缘能力分级与管理要求 | | | | | | 待制定 |
| AF 产业链/供应链 | | | | | | | | |
| 42. | 1) | 基于工业互联网的产业大数据平台建设指南 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|---------------------|-------------------------|-----------|------|----|----|--|-----|
| 43. | 2) | 工业互联网供应链预警平台技术要求 | | | | | | | 待制定 |
| 44. | 3) | 基于工业互联网的供应链数据跨域融合规范 | | | | | | | 待制定 |
| AG 人才 | | | | | | | | | |
| 45. | 1) | 工业互联网从业人员能力要求 | 2020-1793T-SJ | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | | 制定中 |
| B 网络 | | | | | | | | | |
| BA 终端与网络 | | | | | | | | | |
| BAA 工业设备/产品联网 | | | | | | | | | |
| 46. | 1) | 现场设备工具 (FDT) 接口规范 | GB/T29618 | IEC62453- | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 已发布 |
| 47. | 2) | 远程终端单元 (RTU) 技术规范 | GB/T34039-2017 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 已发布 |
| 48. | 3) | 现场设备集成通用要求 | 20184172-T-604 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 制定中 |
| 49. | 4) | 现场设备集成服务器 | 20184170-T-604 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 制定中 |
| 50. | 5) | 现场设备集成客户端 | 20184171-T-604 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 制定中 |
| 51. | 6) | 工业互联网车载时间敏感网络需求及场景 | | | | | | | 待制定 |
| 52. | 7) | 工业互联网车载时间敏感网络参考架构 | | | | | | | 待制定 |
| 53. | 8) | 工业互联网传统装备智能化改造通用要求 | | | | | | | 待制定 |
| BAB 工业互联网企业内网络 | | | | | | | | | |
| 54. | 9) | 工业无线网络 WIA 规范 | GB/T26790.1~26790.4 | IEC62601 | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 已发布 |
| 55. | 10) | 用于工业测量与控制系统的 EPA 规范 | GB/T26796.1~267964-2011 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 已发布 |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|---------------------------------------|-------------------------------|--|------|----|----|-----|
| 56. | 11) | 全分布式工业控制网络 | GB/T36417.1 ~ 36417.4-2018 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 57. | 12) | 基于时间敏感技术的宽带工业总线规范 AUBUS | 20194001-T-604 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 58. | 13) | 工业互联网综合布线系统第1部分：总则 | 2018-1696T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 59. | 14) | 工业互联网综合布线系统第2部分：对称电缆和连接硬件、组件、配线设施技术要求 | 2018-1697T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 60. | 15) | 工业互联网综合布线系统第3部分：光缆和连接器、组件、配线设施技术要求 | 2018-1698T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 61. | 16) | 工业互联网技术无源光网络（PON）总体技术要求 | 2018-0172T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 62. | 17) | 工业互联网技术无源光网络（PON）网络测试方法 | 2019-1020T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 63. | 18) | 工业互联网时间敏感网络技术要求 | 2018-1367T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 64. | 19) | 工业互联网时间敏感网络与移动前传网络融合部署要求 | 2020-1196T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 65. | 20) | 工业互联网软件定义的工厂内网络总体架构与技术要求 | 2018-2334T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 66. | 21) | 工业互联网软件定义的工厂内网络转发层模型与技术要求 | 2018-2333T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|---------------------------|---------------|--|------|----|----|-----|
| 67. | 22) | 工业互联网软件定义的工厂内网络管理层模型与技术要求 | 2018-2332T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 68. | 23) | 工业互联网边缘计算网络技术要求 | 2021-0186T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 69. | 24) | 工业互联网时间敏感网络流量模型规范 | | | | | | 待制定 |
| 70. | 25) | 工业互联网时间敏感网络安全可靠技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 71. | 26) | 工业互联网边缘计算与时间敏感网络融合架构及技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 72. | 27) | 工业互联网 IT/OT 融合导则 | | | | | | 待制定 |
| BAC 工业互联网企业外网络 | | | | | | | | |
| 73. | 1) | 工业互联网基于 SD-WAN 的网络技术要求 | 2020-0020T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 74. | 2) | 工业互联网工厂外网总体技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 75. | 3) | 工业互联网工厂外网骨干网技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 76. | 4) | 工业互联网工厂外网接入网技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 77. | 5) | 工业互联网工厂外网入云专线指标及技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 78. | 6) | 工业互联网工厂外网服务质量技术要求 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|-------------------|----|------------------------------|----------------|--|------|----|----|-----|
| 79. | 7) | 工业云服务网络服务要求 | | | | | | 待制定 |
| 80. | 8) | 工业互联网云端融合网络技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 81. | 9) | 工业互联网确定性网络技术要求 | | | | | | 待制定 |
| BAD 工业园区网络 | | | | | | | | |
| 82. | 1) | 工业互联网园区网络总体技术要求 | 2020-0021T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 83. | 2) | 工业互联网园区网络 5G 网络服务能力总体架构与技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 84. | 3) | 工业互联网园区网络 5G 网络部署技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 85. | 4) | 工业互联网园区网络 5G 应用场景及技术要求 | | | | | | 待制定 |
| BAE 网络设备 | | | | | | | | |
| 86. | 1) | 工业以太网交换机技术规范 | GB/T30094-2013 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 87. | 2) | 工业互联网联网用技术无源光网络 (PON) 设备技术要求 | 2019-1021T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 88. | 3) | 工业互联网联网用技术无源光网络 (PON) 设备测试方法 | 2019-1527T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 89. | 4) | 工业互联网时间敏感网络网关设备测试方法 | 2021-0184T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 90. | 5) | 工业互联网时间敏感网络网关设备技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 91. | 6) | 工业互联网时间敏感网络端 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|--------------------|----|----------------------------------|---------------------|----------|------|----|----|-----|
| | | 设备技术要求 | | | | | | |
| BAF 网络资源和管理 | | | | | | | | |
| 92. | 1) | 工业互联网 IPv6 地址分配技术要求 | 2018-2335T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 93. | 2) | 工业互联网 SRv6 网络技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 94. | 3) | 工业互联网 IPv6 确定性网络技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 95. | 4) | 工业互联网时间敏感网络集中网络配置技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 96. | 5) | 工业互联网时间敏感网络与实时操作系统 (RTOS) 融合技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 97. | 6) | 工业互联网时间敏感网络运维管理技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 98. | 7) | 工业互联网工厂内网网络管理技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 99. | 8) | 工业互联网工业园区网络管理技术要求 | | | | | | 待制定 |
| BAG 互联互通互操作 | | | | | | | | |
| 100. | 1) | OPC 统一架构 | GB/T33863.1~.8-2017 | IEC62453 | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 101. | 2) | OPC 统一架构第 9 部分: 警报和条件 | 20180185-T-604 | IEC62453 | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 102. | 3) | OPC 统一架构第 10 部分: 程序 | 20180184-T-604 | IEC62453 | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 103. | 4) | OPC 统一架构第 11 部分: 历 | 20180183-T-604 | IEC62453 | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|------------------------------|----------------|----------|------|----|----|-----|
| | | 史访问 | | | | | | |
| 104. | 5) | OPC 统一架构第 13 部分：集合 | 20180187-T-604 | IEC62453 | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 105. | 6) | 现场设备集成 EDD 与 OPCUA 集成技术规范 | 20192998-T-604 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 106. | 7) | 工业互联网时间敏感网络与 OPCUA 融合技术要求 | 2021-0182T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 107. | 8) | 工业互联网信息模型系统功能和测试要求 | | | | | | 待制定 |
| 108. | 9) | 工业互联网信息模型库技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 109. | 10) | 工业互联网交换中心总体技术要求 | | | | | | 待制定 |
| BB5G+工业互联网 | | | | | | | | |
| BBA “5G+工业互联网” 网络技术与组网 | | | | | | | | |
| 110. | 1) | 基于蜂窝网络的工业无线通信规范第 1 部分：通用技术要求 | 20184670-T-604 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 111. | 2) | 基于蜂窝网络的工业无线通信规范第 4 部分：安全要求 | | | | | | 待制定 |
| 112. | 3) | 基于蜂窝网络的工业无线通信规范第 5 部分：应用规范 | | | | | | 待制定 |
| 113. | 4) | “5G+工业互联网” 融合组网技术要求 | | | | | | 待制定 |
| BBB “5G+工业互联网” 适配增强技术 | | | | | | | | |
| 114. | 1) | 工业互联网基于 5G 网络的工 | 2020-0022T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|----|---------------------------------------|--|--|--|--|--|-----|
| | | 业室内定位技术要求 | | | | | | |
| 115. | 2) | 面向工业场景的 5G 上行技术要求 | | | | | | 待制定 |
| BBC “5G+工业互联网” 终端 | | | | | | | | |
| 116. | 1) | 5G 与 PLC 融合终端技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 117. | 2) | 5G 与 DCS 融合终端技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 118. | 3) | 5G 与 SCADA 融合终端技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 119. | 4) | 5G 与 AGV 融合终端技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 120. | 5) | 5G 与工业 AR/VR 融合终端技术要求 | | | | | | 待制定 |
| BBD “5G+工业互联网” 边缘计算 | | | | | | | | |
| 121. | 1) | 5G 多接入边缘计算技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 122. | 2) | 5G 多接入边缘计算测试方法 | | | | | | 待制定 |
| BBE “5G+工业互联网” 应用 | | | | | | | | |
| 123. | 1) | 面向航空领域的 “5G+工业互联网” 应用场景及技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 124. | 2) | 面向矿山领域的 “5G+工业互联网” 应用场景及技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 125. | 3) | 面向港口领域的 “5G+工业互联网” 应用场景及技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 126. | 4) | 面向离散制造领域高端装备制造业的 “5G+工业互联网” 应用场景及技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 127. | 5) | 面向电网领域的 “5G+工业互联网” 应用场景及技术要求 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|----|-----------------------------|----------------|--|------|----|----|--|-----|
| 128. | 6) | 面向钢铁领域的“5G+工业互联网”应用场景及技术要求 | | | | | | | 待制定 |
| 129. | 7) | 面向工业园区的“5G+工业互联网”应用场景及技术要求 | | | | | | | 待制定 |
| 130. | 8) | 面向水泥领域的“5G+工业互联网”应用场景及技术要求 | | | | | | | 待制定 |
| BBF “5G+工业互联网”网络管理 | | | | | | | | | |
| 131. | 1) | 5G 融合网络管理技术要求 | | | | | | | 待制定 |
| BC 标识解析 | | | | | | | | | |
| BCA 编码与存储 | | | | | | | | | |
| 132. | 1) | 信息技术开放系统互连 OID 的国家编号体系和操作规程 | GB/T26231-2017 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 已发布 |
| 133. | 2) | 工业物联网仪表身份标识协议 | GB/T33901-2017 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 已发布 |
| 134. | 3) | 物联网标识体系 OID 应用指南 | GB/T36461-2018 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 已发布 |
| 135. | 4) | 物联网标识体系对象标识符编码与存储规范 | GB/T33901-2017 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 制定中 |
| 136. | 5) | 工业互联网标识解析标识编码规范 | 2019-1011T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | | 制定中 |
| 137. | 6) | 工业互联网标识解析标识注册管理协议与技术要求 | 2019-1013T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | | 制定中 |
| 138. | 7) | 工业互联网标识解析基于标签的编码存储与识读方法 | 2019-1015T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | | 制定中 |
| 139. | 8) | 工业互联网标识解析能源标识编码规范 | 2020-0033T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|------|-----|--------------------|---------------|--|------|----|----|-----|
| 140. | 9) | 工业互联网标识解析装备标识编码规范 | 2020-0034T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 141. | 10) | 工业互联网标识解析航天标识编码规范 | 2020-0035T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 142. | 11) | 工业互联网标识解析航空标识编码规范 | 2020-0036T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 143. | 12) | 工业互联网标识解析船舶标识编码规范 | 2020-0037T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 144. | 13) | 工业互联网标识解析汽车标识编码规范 | 2020-0038T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 145. | 14) | 工业互联网标识解析食品标识编码规范 | 2020-0039T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 146. | 15) | 工业互联网标识解析机械标识编码规范 | 2020-0040T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 147. | 16) | 工业互联网标识解析药品标识编码规范 | 2020-0041T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 148. | 17) | 工业互联网标识解析家电标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| 149. | 18) | 工业互联网标识解析电子标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| 150. | 19) | 工业互联网标识解析材料标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| 151. | 20) | 工业互联网标识解析集装箱标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| 152. | 21) | 工业互联网标识解析线缆标识编码规范 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----------------------|---------------|--|------|----|----|-----|
| 153. | 22) | 工业互联网标识解析肥料标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| 154. | 23) | 工业互联网标识解析仪器仪表标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| 155. | 24) | 工业互联网标识解析矿山机械标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| 156. | 25) | 工业互联网标识解析模具标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| 157. | 26) | 工业互联网标识解析电网标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| 158. | 27) | 工业互联网标识解析机织服装标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| 159. | 28) | 工业互联网标识解析冶金专用设备标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| 160. | 29) | 工业互联网标识解析机床标识编码规范 | | | | | | 待制定 |
| BCB 标识采集 | | | | | | | | |
| 161. | 1) | 基于互联网的射频识别标签信息查询与发现服务 | 2009-1683T-SJ | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 162. | 2) | 工业互联网标识解析标识数据采集方法 | 2020-0027T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 163. | 3) | 工业互联网标识解析标识数据发现服务技术要求 | 2020-0029T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 164. | 4) | 工业互联网标识解析标识数据信息服务技术要求 | 2020-0030T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 165. | 5) | 工业互联网标识解析主动标 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|-----------------|----|--------------------------------|----------------|----------------------|------|----|----|-----|
| | | 识载体总体技术框架 | | | | | | |
| 166. | 6) | 工业互联网标识解析主动标识载体安全芯片技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 167. | 7) | 工业互联网标识解析主动标识载体通用集成电路卡技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 168. | 8) | 工业互联网标识解析主动标识载体通用模组技术要求 | | | | | | 待制定 |
| BCD 解析 | | | | | | | | |
| 169. | 1) | 信息技术开放系统互连对象标识符解析系统 | GB/T35299-2017 | ISO/IEC29168-1: 2011 | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 170. | 2) | 工业互联网标识解析可信解析 | 2018-2331T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 171. | 3) | 工业互联网标识解析权威解析协议与技术要求 | 2019-1016T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| BCD 交互处理 | | | | | | | | |
| 172. | 1) | 工业互联网标识解析基于Handle的企业信息服务系统技术要求 | 2018-1689T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 173. | 2) | 工业互联网标识解析 信息协同共享技术要求 | 2018-1690T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 174. | 3) | 工业互联网标识解析标识数据同步技术要求 | 2019-1012T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 175. | 4) | 工业互联网标识解析标识注册信息查询规范 | 2019-1014T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 176. | 5) | 工业互联网标识解析数据管 | 2019-1017T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|-------------------|-----|--------------------------|---------------|--|------|----|----|-----|
| | | 理架构与技术要求 | | | | | | |
| 177. | 6) | 工业互联网标识解析数据语义化规范 | 2019-1018T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 178. | 7) | 工业互联网标识解析标识解析接入认证协议和技术要求 | 2019-1019T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 179. | 8) | 工业互联网标识解析标识数据参考模型 | 2020-0028T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 180. | 9) | 工业互联网标识解析标识数据安全和隐私要求 | 2020-0031T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 181. | 10) | 工业互联网标识解析MES系统对接通用要求 | 2021-0183T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 182. | 11) | 工业互联网标识解析核心元数据 | 2021-0185T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 183. | 12) | 工业互联网标识解析接入认证系统接口技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 184. | 13) | 工业互联网标识解析接入认证系统接口测试技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 185. | 14) | 工业互联网标识解析系统安全防护要求 | | | | | | 待制定 |
| 186. | 15) | 工业互联网标识解析船舶元数据规范 | | | | | | 待制定 |
| 187. | 16) | 工业互联网标识解析电力元数据规范 | | | | | | 待制定 |
| 188. | 17) | 工业互联网标识解析仪器仪表元数据规范 | | | | | | 待制定 |
| BCE 设备与中间件 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------|----|-----------------------------|----------------|--|------|----|----|-----|
| 189. | 1) | 工业互联网标识解析权威解析服务器技术要求 | 2020-0023T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 190. | 2) | 工业互联网标识解析代理解析服务器技术要求 | 2020-0024T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 191. | 3) | 工业互联网标识解析注册服务器技术要求 | 2020-0025T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 192. | 4) | 工业互联网标识解析标识数据采集网关技术要求 | 2020-0026T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 193. | 5) | 工业互联网标识解析工业 APP 标识服务总体要求 | | | | | | 待制定 |
| 194. | 6) | 工业互联网标识解析接入认证系统接口规范 | | | | | | 待制定 |
| 195. | 7) | 工业互联网标识解析接入认证系统接口测试规范 | | | | | | 待制定 |
| BCF 异构标识互操作 | | | | | | | | |
| 196. | 1) | 工业互联网基于 Ecode 的异构标识解析体系互操作 | 20204854-T-339 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 197. | 2) | 工业互联网基于 Ecode 的异构标识解析体系互操作 | 2018-1399T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 198. | 3) | 工业互联网基于 Handle 的异构标识解析体系互操作 | 2018-1400T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 199. | 4) | 工业互联网基于 OID 的异构标识解析体系互操作 | 2018-1401T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| BCG 标识节点 | | | | | | | | |
| 200. | 1) | 工业互联网标识解析国家顶级节点服务能力测试规范 | 2020-0420T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|---------------------|----|-----------------------------|---------------|--|------|----|----|-----|
| 201. | 2) | 工业互联网标识解析递归节点技术要求 | 2020-1197T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 202. | 3) | 工业互联网标识解析国家顶级节点服务能力测试规范 | | | | | | 待制定 |
| 203. | 4) | 工业互联网标识解析二级节点技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 204. | 5) | 工业互联网标识解析二级节点服务能力测试规范 | | | | | | 待制定 |
| 205. | 6) | 工业互联网标识解析 国家顶级节点与二级节点对接技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 206. | 7) | 工业互联网标识解析递归节点接口技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 207. | 8) | 工业互联网标识解析递归节点测试规范 | | | | | | 待制定 |
| BCH 标识应用 | | | | | | | | |
| 208. | 1) | 工业互联网标识解析服装个性化定制应用标识服务接口规范 | 2020-0032T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 209. | 2) | 工业互联网标识解析机床产品溯源服务管理规范 | | | | | | 待制定 |
| 210. | 3) | 工业互联网标识解析基于eSIM的应用框架 | | | | | | 待制定 |
| C 边缘计算 | | | | | | | | |
| CA 边缘数据采集与处理 | | | | | | | | |
| 211. | 1) | 工业互联网边缘数据采集处 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|----------------|----|---------------------------|---------------|--|------|----|----|-----|
| | | 理技术要求 | | | | | | |
| CB 边缘设备 | | | | | | | | |
| 212. | 1) | 工业互联网边缘计算边缘节点管理接口要求 | 2018-1663T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 213. | 2) | 工业互联网边缘计算边缘节点模型与要求边缘网关 | 2018-1664T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 214. | 3) | 工业互联网边缘计算边缘节点模型与要求边缘控制器 | | | | | | 待制定 |
| 215. | 4) | 工业互联网边缘计算边缘节点模型与要求边缘云 | | | | | | 待制定 |
| 216. | 5) | 工业互联网边缘计算边缘控制器技术要求及测试方法 | | | | | | 待制定 |
| 217. | 6) | 工业互联网边缘计算边缘网关技术要求及测试方法 | | | | | | 待制定 |
| 218. | 7) | 工业互联网边缘计算边缘云技术要求及测试方法 | | | | | | 待制定 |
| CC 边缘平台 | | | | | | | | |
| 219. | 1) | 工业互联网边缘计算平台技术要求及测试方法 | | | | | | 待制定 |
| CD 边缘智能 | | | | | | | | |
| 220. | 1) | 工业互联网边缘智能技术要求 | | | | | | 待制定 |
| CE 边云协同 | | | | | | | | |
| 221. | 1) | 工业互联网边缘计算面向工业智能的边云协同模型与要求 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|----|------------------------------|----------------|--|------|----|----|-----|
| CE 算力网络 | | | | | | | | |
| 222. | 1) | 工业互联网算力网络技术要求 | | | | | | 待制定 |
| D 平台 | | | | | | | | |
| DA 工业设备接入上云 | | | | | | | | |
| DAA 工业设备接入数据字典 | | | | | | | | |
| 223. | 1) | 云制造服务平台制造资源接入集成规范 | GB/T39471-2020 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 224. | 2) | 工业互联网平台工业设备接入数据字典第1部分:通用要求 | | | | | | 待制定 |
| 225. | 3) | 工业互联网平台工业设备接入数据字典第2部分:高炉 | | | | | | 待制定 |
| 226. | 4) | 工业互联网平台工业设备接入数据字典第3部分:数控机床 | | | | | | 待制定 |
| 227. | 5) | 工业互联网平台工业设备接入数据字典第4部分:电力设备 | | | | | | 待制定 |
| 228. | 6) | 工业互联网平台工业设备接入数据字典第5部分:工程机械 | | | | | | 待制定 |
| 229. | 7) | 工业互联网平台工业设备接入数据字典第6部分:场内物流设备 | | | | | | 待制定 |
| 230. | 8) | 工业互联网平台工业设备接 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|---------------------|----|-----------------------------------|--|--|--|--|--|-----|
| | | 入数据字典第 7 部分: 水轮机 | | | | | | |
| 231. | 9) | 工业互联网平台工业设备接入数据字典第 8 部分: 采矿设备 | | | | | | 待制定 |
| DAB 工业设备上云管理 | | | | | | | | |
| 232. | 1) | 工业互联网平台工业设备上云通用管理要求第 1 部分: 总则 | | | | | | 待制定 |
| 233. | 2) | 工业互联网平台工业设备上云通用管理要求第 2 部分: 高炉 | | | | | | 待制定 |
| 234. | 3) | 工业互联网平台工业设备上云通用管理要求第 3 部分: 数控机床 | | | | | | 待制定 |
| 235. | 4) | 工业互联网平台工业设备上云通用管理要求第 4 部分: 电力设备 | | | | | | 待制定 |
| 236. | 5) | 工业互联网平台工业设备上云通用管理要求第 5 部分: 工程机械 | | | | | | 待制定 |
| 237. | 6) | 工业互联网平台工业设备上云通用管理要求第 6 部分: 场内物流设备 | | | | | | 待制定 |
| 238. | 7) | 工业互联网平台工业设备上云通用管理要求第 7 部分: 水轮机 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | | |
|----------------------|----|------------------------------|----------------|--|------|----|----|--|-----|
| 239. | 8) | 工业互联网平台工业设备上云通用管理要求第8部分:采矿设备 | | | | | | | 待制定 |
| DAC 工业设备数字化管理 | | | | | | | | | |
| 240. | 1) | 工业互联网平台工业设备数字化管理要求 | | | | | | | 待制定 |
| DB 工业大数据 | | | | | | | | | |
| DBA 工业数据交换 | | | | | | | | | |
| 241. | 1) | 信息技术工业大数据交换规范 | | | | | | | 待制定 |
| DBB 工业数据分析与系统 | | | | | | | | | |
| 242. | 1) | 信息技术通用数据导入接口规范 | GB/T36345-2018 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 已发布 |
| 243. | 2) | 工业互联网平台工业数据分析与系统技术要求 | | | | | | | 待制定 |
| DBC 工业数据管理 | | | | | | | | | |
| 244. | 1) | 信息技术数据质量评价指标 | GB/T36344-2018 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 已发布 |
| 245. | 2) | 工业互联网平台数据字典第1部分:数据元素规范 | | | | | | | 待制定 |
| 246. | 3) | 工业互联网平台数据字典第2部分:管理规范 | | | | | | | 待制定 |
| 247. | 4) | 信息技术大数据数据治理实施指南 | | | | | | | 待制定 |
| 248. | 5) | 信息技术工业数据质量管理功能要求 | | | | | | | 待制定 |
| 249. | 6) | 工业数据空间分级分类管理 | | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|--------------------|----|--------------------------------|-------------------|--|------|----|----|-----|
| | | 通用要求 | | | | | | |
| 250. | 7) | 工业数据空间总体架构与技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 251. | 8) | 工业互联网平台制造企业数据质量治理技术要求 | | | | | | 待制定 |
| DBD 工业数据建模 | | | | | | | | |
| 252. | 1) | 企业资源计划第 2 部分: ERP 基础数据 | GB/T25109. 2-2010 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 253. | 2) | 工业过程测量和控制在过程设备目录中的数据结构和元素 | GB/T20818 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 254. | 3) | 工业过程测量、控制和自动化生产设施表示用参考模型(数字工厂) | GB/Z32235-2015 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| DBE 工业大数据服务 | | | | | | | | |
| 255. | 1) | 信息技术数据交易服务平台交易数据描述 | GB/T36343-2018 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 256. | 2) | 信息技术数据交易服务平台通用功能要求 | GB/T37728-2019 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 257. | 3) | 信息技术大数据数据服务能力评估第 1 部分: 评估模型 | | | | | | 待制定 |
| 258. | 4) | 信息技术大数据数据服务能力评估第 2 部分: 评估过程 | | | | | | 待制定 |
| DBF 工业大数据中心 | | | | | | | | |
| 259. | 1) | 工业互联网大数据中心功能架构 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|------|-----|-----------------------------|--|--|--|--|--|-----|
| 260. | 2) | 工业互联网大数据中心分中心-第1部分：规划建设 | | | | | | 待制定 |
| 261. | 3) | 工业互联网大数据中心分中心-第2部分：基础设施 | | | | | | 待制定 |
| 262. | 4) | 工业互联网大数据中心分中心-第3部分：接口规范 | | | | | | 待制定 |
| 263. | 5) | 工业互联网大数据中心分中心-第4部分：数据互联互通 | | | | | | 待制定 |
| 264. | 6) | 工业互联网大数据中心数据应用管理规范 | | | | | | 待制定 |
| 265. | 7) | 工业互联网大数据中心数据安全监测技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 266. | 8) | 工业互联网大数据中心用户授权管理规范 | | | | | | 待制定 |
| 267. | 9) | 工业互联网大数据中心数据汇聚和共享管理规范 | | | | | | 待制定 |
| 268. | 10) | 工业互联网大数据中心跨中心接入数据交换管理规范 | | | | | | 待制定 |
| 269. | 11) | 信息技术工业互联网数据中心基础设施-第1部分：设计要求 | | | | | | 待制定 |
| 270. | 12) | 信息技术工业互联网数据中心基础设施-第2部分：建筑信息 | | | | | | 待制定 |
| 271. | 13) | 信息技术工业互联网数据中心设备和基础设施第3部分： | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|---------------------|-----|---------------------------------|--|--|--|--|--|-----|
| | | 供配电系统 | | | | | | |
| 272. | 14) | 信息技术工业互联网数据中心设备和基础设施第4部分：环境管理 | | | | | | 待制定 |
| 273. | 15) | 信息技术工业互联网数据中心设备和基础设施第5部分：综合布线系统 | | | | | | 待制定 |
| 274. | 16) | 信息技术工业互联网数据中心设备和基础设施第6部分：安全系统 | | | | | | 待制定 |
| 275. | 17) | 信息技术工业互联网数据中心设备和基础设施第7部分：综合管理 | | | | | | 待制定 |
| 276. | 18) | 工业互联网数据中心碳使用效率 | | | | | | 待制定 |
| 277. | 19) | 工业互联网数据中心水资源使用效率 | | | | | | 待制定 |
| 278. | 20) | 工业互联网数据中心能源综合利用评价方法 | | | | | | 待制定 |
| DC 工业机理模型与组件 | | | | | | | | |
| DCA 工业机理模型 | | | | | | | | |
| 279. | 1) | 工业互联网平台工业机理模型开发指南 | | | | | | 待制定 |
| DCB 工业微组件 | | | | | | | | |
| 280. | 1) | 工业互联网平台工业微组件参考架构 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|----------------------|----|----------------------|--|--|--|--|--|-----|
| 281. | 2) | 工业互联网平台工业微组件开发指南 | | | | | | 待制定 |
| 282. | 3) | 工业互联网平台工业微组件应用实施导则 | | | | | | 待制定 |
| 283. | 4) | 工业互联网平台工业微组件分类规范 | | | | | | 待制定 |
| DCC 工业智能应用 | | | | | | | | |
| 284. | 1) | 工业互联网平台工业知识图谱构建技术要求 | | | | | | 待制定 |
| DD 工业数字孪生 | | | | | | | | |
| DDA 能力要求 | | | | | | | | |
| 285. | 1) | 工业数字孪生功能要求 | | | | | | 待制定 |
| 286. | 2) | 工业数字孪生数字孪生管理系统功能体系结构 | | | | | | 待制定 |
| DDB 开发运维 | | | | | | | | |
| 287. | 1) | 工业数字孪生开发运维要求 | | | | | | 待制定 |
| 288. | 2) | 工业数字孪生数据交换与接口要求 | | | | | | 待制定 |
| DDC 应用服务 | | | | | | | | |
| 289. | 1) | 工业数字孪生应用实施规范 | | | | | | 待制定 |
| 290. | 2) | 工业数字孪生应用成熟度 | | | | | | 待制定 |
| 291. | 3) | 工业互联网数据中心数字孪生技术要求 | | | | | | 待制定 |
| DE 工业微服务与开发环境 | | | | | | | | |
| DEA 工业微服务 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----------------------|----|---------------------------|----------------|--|------|----|----|-----|
| 292. | 1) | 工业互联网平台微服务参考框架 | 20203865-T-469 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 293. | 2) | 工业互联网平台微服务功能与接入运行要求 | | | | | | 待制定 |
| DEB 开发环境 | | | | | | | | |
| 294. | 3) | 工业互联网平台开放应用编程接口规范 | 20203867-T-469 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 295. | 4) | 工业互联网平台应用管理接口要求 | YD/T3844-2021 | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| DF 工业 APP | | | | | | | | |
| DFA 工业 APP 开发 | | | | | | | | |
| 296. | 1) | 工业互联网平台工业 APP 可视化开发环境通用要求 | | | | | | 待制定 |
| 297. | 2) | 工业互联网平台工业 APP 接口规范 | | | | | | 待制定 |
| 298. | 3) | 工业 APP 测试方法 | | | | | | 待制定 |
| 299. | 4) | 工业 APP 低代码开发平台通用要求 | | | | | | 待制定 |
| DFB 工业 APP 应用 | | | | | | | | |
| 300. | 1) | 工业 APP 应用模型 | | | | | | 待制定 |
| 301. | 2) | 工业 APP 应用评价 | | | | | | 待制定 |
| DFC 工业 APP 服务 | | | | | | | | |
| 302. | 1) | 工业软件工业 APP 分类分级和测评 | 20202626-T-469 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| DG 平台服务与应用 | | | | | | | | |
| DGA 服务管理 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|--------------------------|----------------|--|------|----|----|--|-----|
| 303. | 1) | 工业互联网平台碳中和解决方案分类分级 | | | | | | | 待制定 |
| 304. | 2) | 工业互联网平台碳中和服务能力规范 | | | | | | | 待制定 |
| DGB 应用管理 | | | | | | | | | |
| 305. | 1) | 工业互联网平台企业应用水平与绩效评价管理 | 20211174-T-339 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 制定中 |
| 306. | 2) | 工业互联网平台应用实施指南第1部分：总则 | 20211170-T-339 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | | 制定中 |
| 307. | 3) | 工业互联网平台应用实施指南第2部分平台化设计 | | | | | | | 待制定 |
| 308. | 4) | 工业互联网平台应用实施指南第3部分智能化制造 | | | | | | | 待制定 |
| 309. | 5) | 工业互联网平台应用实施指南第4部分个性化定制 | | | | | | | 待制定 |
| 310. | 6) | 工业互联网平台应用实施指南第5部分网络化协同 | | | | | | | 待制定 |
| 311. | 7) | 工业互联网平台应用实施指南第6部分服务化延伸 | | | | | | | 待制定 |
| 312. | 8) | 工业互联网平台应用实施指南第7部分数字化管理 | | | | | | | |
| DGC 工业互联网平台+安全生产 | | | | | | | | | |
| 313. | 1) | 工业互联网平台安全生产数字化管理第1部分总则 | | | | | | | 待制定 |
| 314. | 2) | 工业互联网平台安全生产数字化管理第2部分石化化工 | | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|----|---------------------|----------------|--|------|----|----|-----|
| | | 行业危险化学品领域管理 | | | | | | |
| DGD 平台互通适配 | | | | | | | | |
| 315. | 1) | 工业互联网平台异构协议兼容适配指南 | 20203866-T-469 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 316. | 2) | 工业互联网平台监测分析指南 | | | | | | 待制定 |
| 317. | 3) | 工业互联网平台服务商评价方法 | | | | | | 待制定 |
| 318. | 4) | 工业互联网平台解决方案分类方法 | | | | | | 待制定 |
| E 安全 | | | | | | | | |
| EA 分类分级安全防护 | | | | | | | | |
| EAA 分类分级定级指南 | | | | | | | | |
| 319. | 1) | 工业互联网企业网络安全分类分级定级指南 | | | | | | 待制定 |
| EAB 应用工业互联网的工业企业网络安全 | | | | | | | | |
| 320. | 1) | 联网工业企业安全防护规范 | | | | | | 待制定 |
| EAC 工业互联网平台企业网络安全 | | | | | | | | |
| 321. | 1) | 工业互联网平台企业安全防护规范 | | | | | | 待制定 |
| EAD 工业互联网标识解析企业网络安全 | | | | | | | | |
| 322. | 1) | 工业互联网标识解析企业安全防护规范 | | | | | | 待制定 |
| EAE 工业互联网企业数据安全 | | | | | | | | |
| 323. | 1) | 工业互联网企业数据安全防 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|------------------------|----|---|-------------------|--------------|------|----|----|-----|
| | | 护规范 | | | | | | |
| EAF 工业互联网关键要素安全 | | | | | | | | |
| 324. | 1) | 工业控制系统信息安全第 1 部分: 评估规范 | GB/T30976. 1-2014 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 325. | 2) | 工业控制系统信息安全第 2 部分: 验收规范 | GB/T30976. 2-2014 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 326. | 3) | 工业通信网络网络和系统安全建立工业自动化和控制系统安全程序 | GB/T33007-2016 | IEC62443-2-1 | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 327. | 4) | 工业自动化和控制系统网络安全可编程控制器 (PLC) 第 1 部分: 系统要求 | GB/T33008. 1-2016 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 328. | 5) | 工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统 (DCS) 第 1 部分: 防护要求 | GB/T33009. 1-2016 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 329. | 6) | 工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统 (DCS) 第 2 部分: 管理要求 | GB/T33009. 2-2016 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 330. | 7) | 工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统 (DCS) 第 3 部分: 评估指南 | GB/T33009. 3-2016 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 331. | 8) | 工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统 (DCS) 第 4 部分: 风险与脆弱性检测要求 | GB/T33009. 4-2016 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 332. | 9) | 信息安全技术工业控制系统 | GB/T32919-2016 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |

| | | | | | | | | |
|------|-----|-------------------------------|----------------|--|------|----|----|-----|
| | | 安全控制应用指南 | | | | | | |
| 333. | 10) | 信息安全技术工业控制系统安全管理基本要求 | GB/T36323-2018 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 334. | 11) | 信息安全技术工业控制系统信息安全分级规范 | GB/T36324-2018 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 335. | 12) | 信息安全技术工业控制系统现场测控设备通用安全功能要求 | GB/T36470-2018 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 336. | 13) | 信息安全技术网络安全等级保护基本要求 | GB/T22239-2019 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 337. | 14) | 信息安全技术网络安全等级保护安全设计技术要求 | GB/T25070-2019 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 338. | 15) | 信息安全技术工业控制网络安全隔离与信息交换系统安全技术要求 | GB/T37934-2019 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 339. | 16) | 信息安全技术工业控制网络安全监测安全技术要求及测试评价方法 | GB/T37953-2019 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 340. | 17) | 信息安全技术数控网络安全技术要求 | GB/T37955-2019 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 341. | 18) | 信息安全技术工业控制系统安全检查指南 | GB/T37980-2019 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 342. | 19) | 信息安全技术工业控制系统专用防火墙技术要求 | GB/T37933-2019 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 343. | 20) | 信息安全技术工业控制系统网络审计产品安全技术要求 | GB/T37941-2019 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |

| | | | | | | | | |
|------|-----|-------------------------------|----------------|---------------|------|----|----|------|
| 344. | 21) | 信息安全技术工业控制系统漏洞检测产品技术要求及测试评价方法 | GB/T37954-2019 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 345. | 22) | 网络关键设备安全通用要求 | GB40050-2021 | | 国家标准 | 制订 | 强制 | 已发布 |
| 346. | 23) | 信息安全技术工业控制系统安全防护技术要求和测试评价方法 | 20171744-T-469 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 正在批准 |
| 347. | 24) | 工业通信网络网络和系统安全工业自动化和控制系统信息安全技术 | JB/T11962-2014 | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 348. | 25) | 工业互联网数据安全保护要求 | YD/T3865-2021 | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 349. | 26) | 工业互联网安全防护总体要求 | 2017-0960T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 350. | 27) | 工业互联网安全接入技术要求 | 2018-0179T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 351. | 28) | 工业互联网平台安全防护要求 | 2018-1396T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 报批公示 |
| 352. | 29) | 工业 APP 安全防护通用要求 | 2019-0682T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 353. | 30) | 信息技术 安全技术 工业互联网平台安全参考模型 | | ISO/IEC 24392 | | | | 待制定 |
| 354. | 31) | 工业互联网设备安全防护要求 | | | | | | 待制定 |
| 355. | 32) | 工业互联网安全数据采集设备技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 356. | 33) | 工业交换机安全防护要求 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|-------------------|-----|-----------------------------|---------------|--|------|----|----|-----|
| 357. | 34) | 工业互联网安全信任体系技术框架 | | | | | | 待制定 |
| 358. | 35) | 工业互联网标识解析系统安全防护要求 | | | | | | 待制定 |
| 359. | 36) | 工业互联网边云协同安全技术要求 | | | | | | 待制定 |
| EB 安全管理 | | | | | | | | |
| EBA 安全监测管理 | | | | | | | | |
| 360. | 1) | 工业互联网安全态势感知系统技术要求 | 2019-0026T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 361. | 2) | 工业互联网安全监测与管理 系统通用要求 | 2019-0027T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 362. | 3) | 工业互联网企业侧安全监测 与协同管理系统技术要求 | 2019-0684T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 363. | 4) | 工业互联网企业侧安全监测 与协同管理系统接口规范 | 2019-0685T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 364. | 5) | 工业互联网平台企业安全态 势感知平台技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 365. | 6) | 工业互联网平台企业安全态 势感知平台接口规范 | | | | | | 待制定 |
| 366. | 7) | 工业互联网标识解析企业安 全态势感知平台技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 367. | 8) | 工业互联网标识解析企业安 全态势感知平台接口规范 | | | | | | 待制定 |
| 368. | 9) | 工业互联网网络安全服务平 台接口规范 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|-------------------|----|-------------------------|----------------|--|------|----|----|-----|
| EBB 安全应急响应 | | | | | | | | |
| 369. | 1) | 工业互联网安全事件应急响应实施指南 | | | | | | 待制定 |
| EBC 安全运维管理 | | | | | | | | |
| 370. | 1) | 工业互联网安全运维管理要求 | | | | | | 待制定 |
| EBD 安全风险评估 | | | | | | | | |
| 371. | 1) | 工业控制网络安全风险评估规范 | GB/T26333-2010 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 372. | 2) | 信息安全技术工业控制系统风险评估实施指南 | GB/T36466-2018 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 373. | 3) | 工业互联网平台安全风险评估规范 | 2019-0024T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 374. | 4) | 工业互联网数控加工制造系统信息安全风险评估要求 | 2019-0028T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 375. | 5) | 工业互联网安全风险评估规范 | | | | | | 待制定 |
| EBE 安全检测评估 | | | | | | | | |
| 376. | 1) | 信息安全技术网络安全等级保护测评要求 | GB/T28448-2019 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 377. | 2) | 工业互联网平台安全防护检测要求 | 2019-0023T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 378. | 3) | 工业 APP 安全防护检测要求 | 2019-0683T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 379. | 4) | 工业互联网安全防护检测要求 | | | | | | 待制定 |
| EBF 安全能力评价 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|----|-----------------------------|---------------|--|------|----|----|-----|
| 380. | 1) | 工业互联网安全能力成熟度评估规范 | 2018-1395T-YD | | 行业标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 381. | 2) | 工业互联网平台服务安全能力评价 | | | | | | 待制定 |
| EC 安全应用与服务 | | | | | | | | |
| ECA 工业企业安全上云 | | | | | | | | |
| 382. | 1) | 工业互联网企业安全上云实施指南 | | | | | | 待制定 |
| 383. | 2) | 工业互联网设备安全上云技术要求 | | | | | | 待制定 |
| ECB 安全公共服务 | | | | | | | | |
| 384. | 1) | 工业互联网安全威胁信息共享技术要求 | | | | | | 待制定 |
| ECC “5G+工业互联网” 安全 | | | | | | | | |
| 385. | 1) | “5G+工业互联网” 安全技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 386. | 2) | 面向电网的 5G+工业互联网应用安全技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 387. | 3) | 面向钢铁的 5G+工业互联网应用安全技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 388. | 4) | 面向船舶的 5G+工业互联网应用安全技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 389. | 5) | 面向矿山的 5G+工业互联网应用安全技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 390. | 6) | 面向航空航天装备制造的 5G+工业互联网应用安全技术要 | | | | | | 待制定 |

| | | | | | | | | |
|----------------------|----|--------------------------|--|--|--|--|--|-----|
| | | 求 | | | | | | |
| ECD 密码应用 | | | | | | | | |
| 391. | 1) | 工业互联网密码应用基本要求 | | | | | | 待制定 |
| 392. | 2) | 工业互联网标识解析密码应用技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 393. | 3) | 工业互联网平台密码应用技术要求 | | | | | | 待制定 |
| ECE 安全技术及产品应用 | | | | | | | | |
| 394. | 1) | 工业互联网安全审计终端技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 395. | 2) | 工业互联网流量安全采集与分析技术要求 | | | | | | 待制定 |
| 396. | 3) | 工业互联网入侵诱捕技术要求 | | | | | | 待制定 |
| F 应用 | | | | | | | | |
| FA 典型应用 | | | | | | | | |
| FAA 平台化设计 | | | | | | | | |
| 397. | 1) | 工业互联网平台化设计应用要求 | | | | | | 待制定 |
| FAB 智能化制造 | | | | | | | | |
| 398. | 1) | 工业互联网智能化制造应用要求 | | | | | | 待制定 |
| 399. | 2) | 工业互联网创新应用场景及技术要求 3D 机器视觉 | | | | | | 待制定 |
| FAC 个性化定制 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------------|----|---------------------|----------------|--|------|----|----|-----|
| 400. | 1) | 个性化定制分类指南 | GB/T40012-2021 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 401. | 2) | 工业互联网个性化定制应用要求 | | | | | | 待制定 |
| FAD 网络化协同 | | | | | | | | |
| 402. | 1) | 网络化制造环境下的制造资源分类 | GB/T25111-2010 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 403. | 2) | 网络化制造 ASP 工作流程及服务接口 | GB/T25484-2010 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 404. | 3) | 网络化制造系统应用实施规范 | GB/T25487-2010 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 405. | 4) | 网络化制造系统功能规划技术规范 | GB/T25489-2010 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 406. | 5) | 网络化制造环境中业务互操作协议与模型 | GB/T30095-2013 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 407. | 6) | 工业互联网网络化协同应用要求 | | | | | | 待制定 |
| FAE 服务化延伸 | | | | | | | | |
| 408. | 1) | 信息技术远程运维技术参考模型 | GB/T39837-2021 | | 国家标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 409. | 2) | 工业互联网预测性维护应用要求 | | | | | | 待制定 |
| FAF 数字化管理 | | | | | | | | |
| 410. | 1) | 工业互联网数字化管理应用要求 | | | | | | 待制定 |
| FB 垂直行业应用 | | | | | | | | |
| FBA 汽车 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------|----|----------------------|--|--|--|--|--|--|-----|
| 411. | 1) | 工业互联网+汽车行业应用实施指南 | | | | | | | 待制定 |
| FBB 电子信息 | | | | | | | | | |
| 412. | 1) | 工业互联网+电子信息行业应用实施指南 | | | | | | | 待制定 |
| FBC 钢铁 | | | | | | | | | |
| 413. | 1) | 工业互联网+钢铁行业应用实施指南 | | | | | | | 待制定 |
| FBD 轻工（家电） | | | | | | | | | |
| 414. | 1) | 工业互联网+轻工（家电）行业应用实施指南 | | | | | | | 待制定 |
| FBE 装备制造 | | | | | | | | | |
| 415. | 1) | 工业互联网+装备制造行业应用实施指南 | | | | | | | 待制定 |
| 416. | 2) | 工业互联网装备制造行业安全防护技术要求 | | | | | | | 待制定 |
| FBF 航天航空 | | | | | | | | | |
| 417. | 1) | 工业互联网+航天航空行业应用实施指南 | | | | | | | 待制定 |
| FBG 石油化工 | | | | | | | | | |
| 418. | 1) | 工业互联网+石油化工行业应用实施指南 | | | | | | | 待制定 |

附件 3

已发布和制定中工业互联网产业联盟标准

工业互联网标准体系框架包括“A 基础共性”、“B 网络”、“C 边缘计算”、“D 平台”、“E 安全”、“F 应用”等 6 大类标准。

当前，工业互联网产业联盟共发布联盟标准 31 项，报批中 11 项。其中基础共性标准 9 项，网络标准 23 项，边缘计算标准 3 项，平台标准 3 项，安全标准 3 项，应用标准 1 项。制定中联盟标准 122 项，其中基础共性标准 9 项，网络标准 80 项，边缘计算标准 6 项，平台标准 15 项，安全标准 5 项，应用标准 8 项。

| 总序号 | 分序号 | 标准名称 | 标准编号/计划编号 | 对应国际标准号 | 标准类型 | 制订/ 修订 | 推荐/ 强制 | 状态 |
|---------|-----|----------------|--------------|---------|------|-----------|-----------|-----|
| A 基础共性 | | | | | | | | |
| AA 术语定义 | | | | | | | | |
| AB 通用要求 | | | | | | | | |
| 1. | 1) | 工业互联网平台 通用要求 | AII/001-2017 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 2. | 2) | 工业互联网 导则 设备智能化 | AII/004-2017 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 3. | 3) | 工业互联网 安全总体要求 | AII/003-2018 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 4. | 4) | 工业互联网平台 安全防护要求 | AII/004-2018 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |

| AC 架构 | | | | | | | | |
|------------|----|---------------------|--------------|--|------|----|----|-----|
| 5. | 1) | 工业互联网边缘计算总体架构与要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 6. | 2) | 工业互联网信息模型 系统功能和测试要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 7. | 3) | 制造装备集成信息模型通用建模规则 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 8. | 4) | 工业互联网 工业 APP 参考架构 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| AD 测试与评估 | | | | | | | | |
| 9. | 1) | 工业互联网平台 可信服务评估评测要求 | AII/002-2017 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 10. | 2) | 工业互联网平台 测试验证 | AII/001-2019 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 11. | 3) | 工业互联网上云企业履约能力评价要求 | AII/001-2020 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 12. | 4) | 工业互联网园区 评价模型 | AII/005-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 13. | 5) | 工业互联网平台 建设评估要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 14. | 6) | 工业互联网 时序数据库测试规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 15. | 7) | 工业互联网应用成熟度评估 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| AE 管理 | | | | | | | | |
| 16. | 1) | 企业复工复产信息码技术要求与管理规范 | AII/002-2020 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| AF 产业链/供应链 | | | | | | | | |
| 17. | 1) | 数智化供应链 参考架构 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| AG 人才 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|----|---------------------------------------|--------------|--|------|----|----|-----|
| 18. | 2) | 工业互联网 安全人才能力评价规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| B 网络 | | | | | | | | |
| BA 终端与网络 | | | | | | | | |
| BAA 工业设备/产品联网 | | | | | | | | |
| 19. | 1) | 工业互联网 设备接入网络技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 20. | 2) | 工业互联网 基于非授权频谱的宽窄一体无线专网 蜂窝窄带接入通信模块技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 21. | 3) | 工业互联网 车载时间敏感网络需求及场景 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| BAB 工业互联网企业内网络 | | | | | | | | |
| 22. | 1) | 工厂内网络 工业 EPON 系统技术要求 | AII/003-2017 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 23. | 2) | 工业互联网 时间敏感网络技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 24. | 3) | 工业互联网 时间敏感网络与移动前传网络融合部署技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 25. | 4) | 工业互联网 时间敏感网络 流量模型规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 26. | 5) | 工业互联网 时间敏感网络 可靠性要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 27. | 6) | 工业互联网 时间敏感网络 安全技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| BAC 工业互联网企业外网络 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------------------|----|-------------------------|--------------|--|------|----|----|-----|
| 28. | 1) | 工业互联网 基于 SD-WAN 的工业应用场景 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 29. | 2) | 工业互联网 标杆网络 工厂外网技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 30. | 3) | 工业互联网 标杆网络 工厂外网服务质量技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 31. | 4) | 工业互联网 标杆网络 工厂外网骨干网技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 32. | 5) | 工业互联网 标杆网络 工厂外网接入网技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 33. | 6) | 工业互联网 确定性网络技术架构与技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| BAD 工业园区网络 | | | | | | | | |
| BAE 网络设备 | | | | | | | | |
| 34. | 1) | 工业互联网 时间敏感网络 安全技术要求 | AII/009-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 35. | 2) | 工业互联网 时间敏感网络 可靠性技术要求 | AII/010-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 36. | 3) | 工业互联网 时间敏感网络 网关设备技术要求 | AII/011-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 37. | 4) | 工业互联网 时间敏感网络 端设备技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 38. | 5) | 工业互联网 时间敏感网络 交换机技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 39. | 6) | 工业互联网 时间敏感网络系统测试方法 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|----|--------------------------------|--|--|------|----|----|-----|
| BAF 网络资源和管理 | | | | | | | | |
| 40. | 1) | 工业互联网时间敏感网络 运维管理技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 41. | 2) | 工业互联网 时间敏感网络 管理设备技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| BAG 互联互通互操作 | | | | | | | | |
| BB5G+工业互联网 | | | | | | | | |
| BBA “5G+工业互联网” 网络技术与组网 | | | | | | | | |
| BBB “5G+工业互联网” 适配增强技术 | | | | | | | | |
| BBC “5G+工业互联网” 终端 | | | | | | | | |
| 42. | 1) | 5G+AGV 协同控制数字平台通用技术规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| BBD “5G+工业互联网” 边缘计算 | | | | | | | | |
| BBE “5G+工业互联网” 应用 | | | | | | | | |
| 43. | 1) | 面向矿山领域的“5G+工业互联网”应用场景及技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 报批中 |
| 44. | 2) | 面向港口领域的“5G+工业互联网”应用场景及技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 45. | 3) | 面向电网领域的“5G+工业互联网”应用场景及技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 46. | 4) | 面向钢铁领域的“5G+工业互联网”应用场景及技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 47. | 5) | 面向高端装备制造领域的“5G+工业互联网”应用场景及技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 48. | 6) | 面向工业园区的“5G+工业互联 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|----------------------------|--------------|--|------|----|----|-----|
| | | 网”应用场景及技术要求 | | | | | | |
| 49. | 7) | 面向航空领域的“5G+工业互联网”应用场景及技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 报批中 |
| 50. | 8) | 面向水泥领域的“5G+工业互联网”应用场景及技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 51. | 9) | 面向石油化工的5G+工业互联网 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 52. | 10) | 工业自动化5G关键场景及需求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| BBF “5G+工业互联网”网络管理 | | | | | | | | |
| BC 标识解析 | | | | | | | | |
| BCA 编码与存储 | | | | | | | | |
| 53. | 1) | 工业互联网标识解析 集装箱 标识编码规范 | AII/003-2020 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 54. | 2) | 工业互联网标识解析 船舶 标识编码规范 | AII/004-2020 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 55. | 3) | 工业互联网标识解析 汽车零部件 标识编码规范 | AII/005-2020 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 56. | 4) | 工业互联网标识解析 家用电器 标识编码规范 | AII/006-2020 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 57. | 5) | 工业互联网标识解析 线缆 标识编码规范 | AII/007-2020 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 58. | 6) | 工业互联网标识解析 标识编码规范 | AII/012-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 59. | 7) | 工业互联网标识解析 标识注册管理协议与技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 60. | 8) | 工业互联网标识解析 基于标签的编码存储与识读方法 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|--------------------------|--------------|--|------|----|----|-----|
| 61. | 9) | 工业互联网标识解析 装备 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 62. | 10) | 工业互联网标识解析 航天 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 63. | 11) | 工业互联网标识解析 航空 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 64. | 12) | 工业互联网标识解析 汽车 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 65. | 13) | 工业互联网标识解析 食品 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 66. | 14) | 工业互联网标识解析 电子 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 67. | 15) | 工业互联网标识解析 机械 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 68. | 16) | 工业互联网标识解析 石油 标识编码规范 | AII/013-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 69. | 17) | 工业互联网标识解析 药品及医疗器械 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 70. | 18) | 工业互联网标识解析 电力 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 71. | 19) | 工业互联网标识解析 肥料 标识编码规范 | AII/014-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 72. | 20) | 工业互联网标识解析 材料 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 73. | 21) | 工业互联网标识解析 煤炭 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|--------------------------|--------------|--|------|----|----|-----|
| 74. | 22) | 工业互联网标识解析 仪器仪表标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 75. | 23) | 工业互联网标识解析 仪器仪表零部件 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 76. | 24) | 工业互联网标识解析 消防灭火器气瓶 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 77. | 25) | 工业互联网标识解析 仪器仪表产品分类编码 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 78. | 26) | 工业互联网标识解析 矿山机械标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 79. | 27) | 工业互联网标识解析 服装 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 80. | 28) | 工业互联网标识解析 模具 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 81. | 29) | 工业互联网标识解析 冷链物流箱 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 82. | 30) | 工业互联网标识解析 摩托车零部件 标识编码规范 | AII/015-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 83. | 31) | 工业互联网标识解析 混凝土 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 84. | 32) | 工业互联网标识解析 水泥 标识编码规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 85. | 33) | 工业互联网标识解析 燃气设备材料 标识编码规范 | | | | | | |
| 86. | 34) | 工业互联网标识解析 橡胶制品标识编码规范 | | | | | | |

| BCB 标识采集 | | | | | | | | |
|----------|----|------------------------------|--|--|------|----|----|-----|
| 87. | 1) | 工业互联网标识解析 主动标识载体 总体技术框架 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 报批中 |
| 88. | 2) | 工业互联网标识解析 主动标识载体 通用集成电路卡技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 报批中 |
| 89. | 3) | 工业互联网标识解析 主动标识载体 安全芯片技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 报批中 |
| 90. | 4) | 工业互联网标识解析 主动标识载体 通用模组技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 报批中 |
| 91. | 5) | 工业互联网标识解析 主动标识载体 服务能力测试规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 92. | 6) | 工业互联网标识解析 主动标识载体 安全认证技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 报批中 |
| BCC 解析 | | | | | | | | |
| 93. | 1) | 工业互联网标识解析 可信解析 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 94. | 2) | 工业互联网标识解析 权威解析 协议与技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| BCD 交互处理 | | | | | | | | |
| 95. | 1) | 工业互联网标识解析 核心元数据 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 报批中 |
| 96. | 2) | 工业互联网标识解析 数据交互 中间件技术规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 97. | 3) | 工业互联网标识解析 信息协同 共享技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 98. | 4) | 工业互联网标识解析 标识数据 同步 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|------|-----|-------------------------------|--|--|------|----|----|-----|
| 99. | 5) | 工业互联网标识解析 标识注册 信息查询规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 100. | 6) | 工业互联网标识解析 数据管理 架构与技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 101. | 7) | 工业互联网标识解析 数据语义 化规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 102. | 8) | 工业互联网标识解析 标识数据 参考模型 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 103. | 9) | 工业互联网标识解析 标识数据 安全和隐私要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 104. | 10) | 工业互联网标识解析 标识解析 安全认证协议和技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 105. | 11) | 工业互联网标识解析 MES 系统 对接通用要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 106. | 12) | 工业互联网标识解析 MES 系统对 接安全要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 107. | 13) | 工业互联网标识解析 MES 系统对 接接口要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 108. | 14) | 工业互联网标识解析 MES 系统对 接中间件要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 109. | 15) | 工业互联网标识解析 MES 系统对 接应用指南 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 110. | 16) | 工业互联网标识解析 工业 APP 元 数据 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 111. | 17) | 工业互联网标识解析 航天 元数 据 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-------------------------------|--------------|--|------|----|----|-----|
| 112. | 18) | 工业互联网标识解析 线缆 元数据 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 113. | 19) | 工业互联网标识解析 仓库 元数据 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 114. | 20) | 工业互联网标识解析 工业 APP 标识管理系统总体要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| BCE 设备与中间件 | | | | | | | | |
| BCF 异构标识互操作 | | | | | | | | |
| BCG 标识节点 | | | | | | | | |
| 115. | 1) | 工业互联网标识解析 二级节点技术要求 | AII/001-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 116. | 2) | 工业互联网标识解析二级节点测试规范 | AII/003-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 117. | 3) | 工业互联网标识解析 国家顶级节点与二级节点对接技术要求 | AII/002-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 118. | 4) | 工业互联网标识解析 国家顶级节点与二级节点 对接测试规范 | AII/004-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 119. | 5) | 工业互联网标识解析 递归节点技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 120. | 6) | 工业互联网标识解析 递归节点测试规范 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| BCH 标识应用 | | | | | | | | |
| 121. | 1) | 工业互联网 量测节点标识管理 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 122. | 2) | 基于工业互联网标识解析体系的终端网络准入自动化总体技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|----|--------------------------|--------------|--|------|----|----|-----|
| C 边缘计算 | | | | | | | | |
| CA 边缘数据采集与处理 | | | | | | | | |
| CB 边缘设备 | | | | | | | | |
| 123. | 1) | 工业互联网边缘计算节点模型与功能要求：边缘控制器 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 124. | 2) | 工业互联网边缘计算节点模型与功能要求：边缘网关 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 125. | 3) | 工业互联网边缘计算节点模型与功能要求：边缘云 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 126. | 4) | 工业互联网边缘计算技术要求与测试方法：边缘云 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 127. | 5) | 工业互联网边缘计算 边缘控制器技术要求及测试方法 | AII/007-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 128. | 6) | 工业互联网边缘计算 边缘网关技术要求及测试方法 | AII/008-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 129. | 7) | 面向工业互联网的电信网 MEC 平台技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| CC 边缘平台 | | | | | | | | |
| CD 边缘智能 | | | | | | | | |
| 130. | 1) | 工业互联网 边缘计算 智能化处理技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| CE 边云协同 | | | | | | | | |
| CE 算力网络 | | | | | | | | |
| D 平台 | | | | | | | | |
| DA 工业设备接入上云 | | | | | | | | |
| DAA 工业设备接入数据字典 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----------------------|----|--------------------------------|--|--|------|----|----|-----|
| DAB 工业设备上云管理 | | | | | | | | |
| 131. | 1) | 工业互联网平台 基于 Handle 标识的接入云平台技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 132. | 2) | 工业互联网平台 工业设备接入要求 第1部分：机加类设备 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| DAC 工业设备数字化管理 | | | | | | | | |
| DB 工业大数据 | | | | | | | | |
| DBA 工业数据交换 | | | | | | | | |
| DBB 工业数据分析与系统 | | | | | | | | |
| DBC 工业数据管理 | | | | | | | | |
| 133. | 1) | 数据资产管理 工业数据敏感性分类分级管理定级和实施指南 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| DBD 工业数据建模 | | | | | | | | |
| DBE 工业大数据服务 | | | | | | | | |
| DBF 工业大数据中心 | | | | | | | | |
| DC 工业机理模型与组件 | | | | | | | | |
| DCA 工业机理模型 | | | | | | | | |
| 134. | 1) | 工业互联网机理模型可信度评估要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 135. | 2) | 工业互联网机理模型库管理要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| DCB 工业微组件 | | | | | | | | |
| DCC 工业智能应用 | | | | | | | | |
| 136. | 1) | 工业互联网 大数据 联邦学习应用技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 137. | 2) | 工业智能领域视觉检测 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|----------------------|----|-------------------------|--|--|------|----|----|-----|
| DD 工业数字孪生 | | | | | | | | |
| DDA 能力要求 | | | | | | | | |
| DDB 开发运维 | | | | | | | | |
| 138. | 1) | 工业 VR/AR 安全测评方法 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 139. | 2) | 工业 VR/AR 场景应用方案的测评要求与方法 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 140. | 3) | 工业数字孪生成熟度模型和评价方法 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| DDC 应用服务 | | | | | | | | |
| DE 工业微服务与开发环境 | | | | | | | | |
| DEA 工业微服务 | | | | | | | | |
| 141. | 1) | 工业互联网平台 微服务架构 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| DEB 开发环境 | | | | | | | | |
| DF 工业 APP | | | | | | | | |
| DFA 工业 APP 开发 | | | | | | | | |
| 142. | 1) | 工业互联网 工业 APP 开发通用要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 143. | 2) | 工业 APP 应用 测评方法 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| DFB 工业 APP 应用 | | | | | | | | |
| 144. | 1) | 工业互联网 工业 APP 实施指南 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| DFC 工业 APP 服务 | | | | | | | | |
| DG 平台服务与应用 | | | | | | | | |
| DGA 服务管理 | | | | | | | | |
| 145. | 1) | 工业互联网平台 服务能力成熟度模型 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|----|----------------------|--------------|--|------|----|----|-----|
| DGB 应用管理 | | | | | | | | |
| 146. | 1) | 工业互联网平台 接口模型 | AII/001-2018 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 147. | 2) | 工业互联网平台 应用管理接口要求 | AII/002-2018 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| 148. | 3) | 工业互联网平台 应用支撑要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| DGC 工业互联网平台+安全生产 | | | | | | | | |
| 149. | 1) | 工业安全生产智慧监管系统技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| DGD 平台互通适配 | | | | | | | | |
| E 安全 | | | | | | | | |
| EA 分类分级安全防护 | | | | | | | | |
| EAA 分类分级定级指南 | | | | | | | | |
| EAB 应用工业互联网的工业企业网络安全 | | | | | | | | |
| EAC 工业互联网平台企业网络安全 | | | | | | | | |
| EAD 工业互联网标识解析企业网络安全 | | | | | | | | |
| EAE 工业互联网企业数据安全 | | | | | | | | |
| EAF 工业互联网关键要素安全 | | | | | | | | |
| 150. | 1) | 工业互联网平台安全防护检测要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 151. | 2) | 工业互联网 网络安全数据采集装置技术要求 | AII/006-2021 | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 已发布 |
| EB 安全管理 | | | | | | | | |
| EBA 安全监测管理 | | | | | | | | |
| EBB 安全应急响应 | | | | | | | | |
| EBC 安全运维管理 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------------------|----|--------------------------------------|--|--|------|----|----|-----|
| EBD 安全风险评估 | | | | | | | | |
| EBE 安全检测评估 | | | | | | | | |
| EBF 安全能力评价 | | | | | | | | |
| 152. | 1) | 工业互联网平台 服务安全能力评价要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| EC 安全应用与服务 | | | | | | | | |
| ECA 工业企业安全上云 | | | | | | | | |
| ECB 安全公共服务 | | | | | | | | |
| 153. | 1) | 工业互联网 安全知识图谱构建技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| ECC “5G+工业互联网” 安全 | | | | | | | | |
| ECD 密码应用 | | | | | | | | |
| 154. | 1) | 工业互联网 安全 数控系统商用密码应用技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 报批中 |
| 155. | 2) | 工业互联网 安全 数控系统商用密码应用测评要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 报批中 |
| ECE 安全技术及产品应用 | | | | | | | | |
| F 应用 | | | | | | | | |
| FA 典型应用 | | | | | | | | |
| FAA 平台化设计 | | | | | | | | |
| FAB 智能化制造 | | | | | | | | |
| 156. | 1) | 基于边缘计算的机器视觉：应用场景与业务需求、参考架构、技术要求、测试方法 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 157. | 2) | 工业互联网 工业智能 3D 机器视 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|------------|----|----------------------------|--|--|------|----|----|-----|
| | | 觉应用场景及技术要求 | | | | | | |
| FAC 个性化定制 | | | | | | | | |
| FAD 网络化协同 | | | | | | | | |
| FAE 服务化延伸 | | | | | | | | |
| FAF 数字化管理 | | | | | | | | |
| FB 垂直行业应用 | | | | | | | | |
| FBA 汽车 | | | | | | | | |
| 158. | 1) | 工业互联网 汽车制造无线应用需求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| FBB 电子信息 | | | | | | | | |
| FBC 钢铁 | | | | | | | | |
| FBD 轻工（家电） | | | | | | | | |
| FBE 装备制造 | | | | | | | | |
| FBF 航天航空 | | | | | | | | |
| FBG 石油化工 | | | | | | | | |
| 159. | 1) | 工业互联网 煤化工智能生产系统建设指南 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| FBH 其它 | | | | | | | | |
| 160. | 1) | 工业互联网 智能卫浴产品服务 平台功能 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 161. | 2) | 城市轨道交通工业互联网信息管 控系统 应用指南 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 报批中 |
| 162. | 3) | 工业互联网 地质灾害安全监测 平台智能化应用 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 163. | 4) | 自动化港口网络安全防护要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

| | | | | | | | | |
|------|----|------------------------|--|--|------|----|----|-----|
| 164. | 5) | 工业互联网 露天开采行业公共服务平台技术要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |
| 165. | 6) | PCB 行业数字化转型需求及场景要求 | | | 联盟标准 | 制订 | 推荐 | 制定中 |

----- END -----