

# 工业互联网标准体系

(版本 2.0)



工业互联网产业联盟  
Alliance of Industrial Internet

工业互联网产业联盟 (AII)

2019 年 2 月



**指导单位：**工业和信息化部

**联合牵头编写单位：**中国航天科工集团有限公司、中国信息通信研究院

**参与编写单位：**中国科学院沈阳自动化研究所、华为技术有限公司、海尔集团、三一集团有限公司、中国电信集团股份有限公司、北京奇安信科技有限公司、中国联合网络通信有限公司、中国移动通信集团有限公司、阿里云计算有限公司、清华大学、北京索为系统技术股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、潍柴动力股份有限公司、用友网络科技股份有限公司、智能云科信息科技有限公司、富士康科技集团、工业和信息化部电子第一研究所、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、北京机械工业自动化研究所、浙江中控技术股份有限公司、江苏徐工信息技术股份有限公司、上海威派格智慧水务股份有限公司、中国物品编码中心、北京和利时智能技术有限公司、万向集团公司研究院、上海宝信软件股份有限公司、中国电子信息产业集团电子六所、树根互联技术有限公司、比亚迪股份有限公司、北京六方云科技有限公司、网神信息技术（北京）股份有限公司

**编写组成员：**

中国航天科工集团有限公司：魏毅寅、李曙春、张萍、柴旭东、侯宝存、王飞、李国栋、朱虹、秦鹏、李云鹏、于文涛、邹萍、姜海森、谷牧、孙博雅、黄健、石伟、黄羿清

中国信息通信研究院：续合元、石友康、李海花、黄颖、沈彬、张恒升、罗松、刘默、刘棣斐、田慧荣、李艺、杜霖、李南、刘棣斐、池程、田娟、陈洁、林欢

中国科学院沈阳自动化研究所：曾鹏、李栋、刘意杨、刘阳、张华良

华为技术有限公司：秦尧、李汉涛、张朝辉、王雨晨、彭炎、周亚灵、赵黎黎

海尔集团：陈录城、张维杰、王晓虎、任涛林、张海港

三一集团有限公司：贺东东、王锦霞

中国电信集团股份有限公司：杨震、孙健、王志宏、张东、李洁、龚晟、张建雄、徐敏捷、程涛

北京奇安信科技有限公司：陶耀东

中国联合网络通信集团有限公司：陈晓天、许冬勇、巫灵珊

中国移动通信集团有限公司：陈维、王荣、张峰

阿里云计算有限公司：刘松、张大江、刘欢、李俊平、胡鑫、杨国彦、刘宇航

清华大学：王建民、王晨

北京索为系统技术股份有限公司：王战

中兴通讯股份有限公司：楚俊生、张博山、李斌、王继刚

潍柴动力股份有限公司：曹志月、陆成长、高庆

用友网络科技股份有限公司：杨宝刚、梁栋

智能云科信息科技有限公司：朱志浩、张晓、余涛、白  
鸥

富士康科技集团：高子和、蒋逸文、王雷、夏芳华

工业和信息化部电子第一研究所：何小龙、周剑、陈杰、  
邢腾飞、张健、李君、肖琳琳

机械工业仪器仪表综合技术经济研究所：刘丹、闫晓风、  
赵艳岭、谢素芬

北京机械工业自动化研究所：谢兵兵

浙江中控技术股份有限公司：俞文光、陆卫军、黄文君

江苏徐工信息技术股份有限公司：杨勇、张启亮、郭辉

上海威派格智慧水务股份有限公司：杨峰、丁凯

中国物品编码中心：李健华、张旭

北京和利时智能技术有限公司：朱毅明

万向集团公司研究院：陈军、马吉军、杨晨、谢超、蒋  
海军

上海宝信软件股份有限公司：丛力群、欧阳树生

中国电子信息产业集团电子六所：张尼、卢凯

树根互联技术有限公司：刘震、文博武、彭卓

比亚迪股份有限公司：罗小平

北京六方云科技有限公司：李江力

网神信息技术（北京）股份有限公司：李鸿彬、崔君荣



## 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。

为指导当前和未来一段时间工业互联网标准化工作，解决标准缺失、滞后、交叉重复等问题，落实国务院“关于深化‘互联网+先进制造业’发展工业互联网的指导意见”，由工业和信息化部指导，在紧密结合《工业互联网标准体系框架（版本 1.0）》、全面总结工业互联网标准化需求基础上，工业互联网产业联盟（以下简称“联盟”）组织撰写《工业互联网标准体系（版本 2.0）》，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标准及未来要制定的联盟标准，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

编写说明.....	5
一、 工业互联网发展情况 .....	1
(一) 工业互联网体系架构.....	1
(二) 工业互联网重点领域标准化发展情况 .....	2
二、 工业互联网标准体系建设的思路及原则 .....	6
(一) 指导思想.....	6
(二) 基本原则.....	7
三、 工业互联网标准体系框架 .....	8
(一) 工业互联网标准体系框架 .....	8
(二) 重点标准化领域和方向.....	10
四、 工业互联网标准化推进及实施建议 .....	19
附件 1：工业互联网相关名词术语和缩略语 .....	21
附件 2：工业互联网标准明细表 .....	24



# 一、工业互联网发展情况

## (一) 工业互联网体系架构

工业互联网通过系统构建网络、平台、安全三大功能体系，打造人、机、物全面互联的新型网络基础设施，形成智能化发展的新兴业态和应用模式，见图 1 所示。

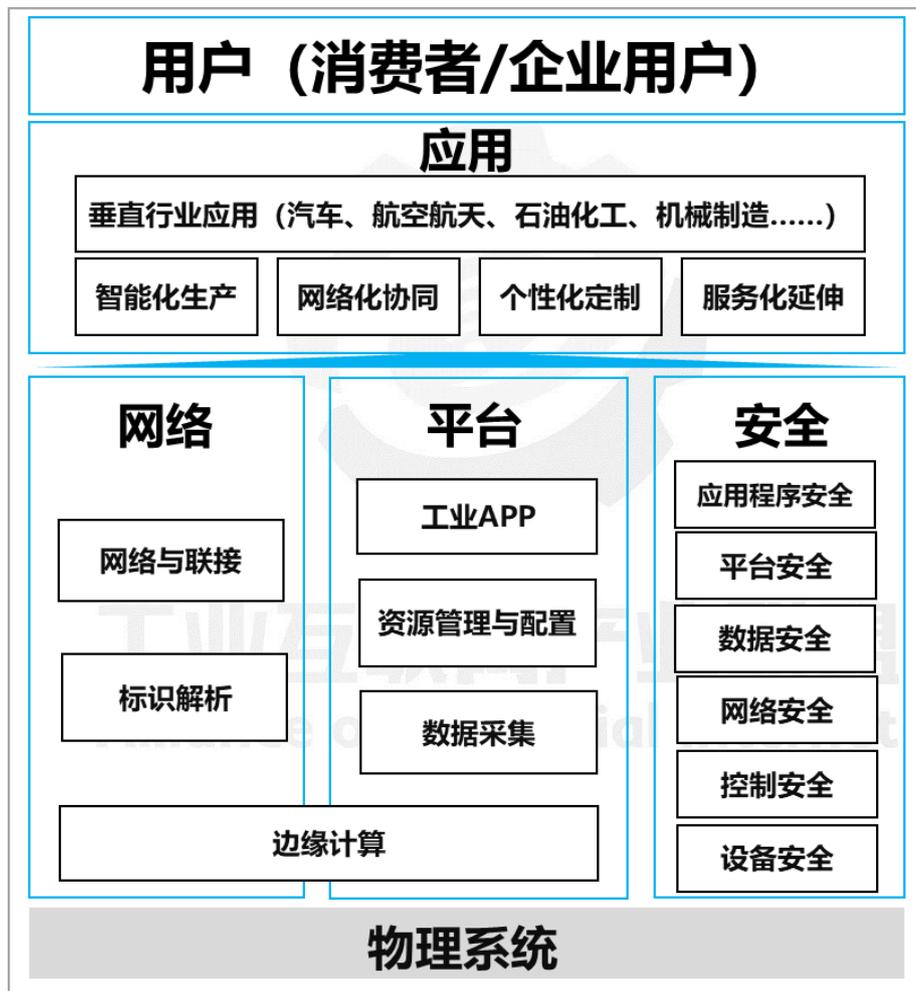


图 1 工业互联网体系架构

其中，网络体系是工业互联网的基础，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，包括网络联接、标识解析、边缘计算等关键技术。

**平台体系是工业互联网的核心**，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，其中平台技术是核心，承载在平台之上的工业APP技术是关键。

**安全体系是工业互联网的保障**，通过构建涵盖工业全系统的安全防护体系，增强设备、网络、控制、应用和数据的安全保障能力，识别和抵御安全威胁，化解各种安全风险，构建工业智能化发展的安全可信环境，保障工业智能化的实现。

**新模式新业态是我国工业互联网的特色应用**。我国工业企业、信息通信企业、互联网企业积极开展工业互联网应用探索和模式创新，形成了智能化生产、个性化定制、网络化协同、服务化延伸等诸多新模式新业态。

## **（二）工业互联网重点领域标准化发展情况**

### **1 网络与联接**

在传统工业网络领域，虽然我国自主研发的工厂自动化用以太网(EPA)、面向工业过程自动化的无线网络(WIA-PA)等技术已成为国际标准，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》标准制定，随着工业互联网的发展，需要在时间敏感网络(TSN)、软件定义网络(SDN)、第五代移动通信技术(5G)、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)、工业无线等重点领域加快技术标准及产业布局。

## 2 标识解析

标识解析系统是工业互联网重要基础设施之一。目前，国内外存在多种标识解析技术，包括标码(Handle)、对象标识符(OID)、物联网统一标识(Ecode)编码、国际物品编码(GS1)等。现有标识解析技术大部分面向物联网个别领域应用，缺少针对工业互联网特定应用场景、复杂工序流程等特定应用设计，在数据互认、互操作等方面也缺技术方案，无法支撑构建统一管理、高效、安全可靠、互联互通的网络基础设施。目前，CCSA和工业互联网产业联盟正在制定《工业互联网 标识解析 信息协同共享技术要求》等相关标准，将从整体上构建一套体系完整、兼容性强、能够满足各行业应用的工业互联网标识解析标准体系。

### 3 边缘计算

边缘计算是在靠近物或数据源头的网络边缘侧构建的融合网络、计算、存储、应用核心能力的分布式开放体系和关键技术，其国内外标准化工作刚刚进入起步阶段，国内正在制定《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》等通信行业标准。目前，联盟尚未发布边缘计算相关标准，正在加快推动边缘计算相关的总体架构、资源抽象和虚拟化、边云协同、节点管理、设备资源开放等方面标准研制工作。

### 4 平台与数据

工业互联网平台是面向制造业数字化、网络化、智能化需求，构建基于云平台的海量数据采集、汇聚、分析服务体系，支撑制造资源泛在连接、弹性供给、高效配置。全球工业互联网平台发展迅速，涌现出一批优秀平台产品和创新应用，但整体上看，当前平台发展还处于初级阶段，产业发展与标准化共识正在形成，数据采集、资源管理与配置、工业大数据、工业微服务、工业应用开发环境、平台互通适配等领域成为标准化和产业推广布局的重点。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；在数据采集方面，联盟已发布或正在制定制造资源/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。

## 5 工业 APP

工业 APP 是基于工业互联网平台，承载工业知识和经验，满足特定需求的工业应用软件，是工业技术软件化的重要成果。工业 APP 的本质是工业知识的沉淀、复用与重构，其根本价值是解决工业应用问题。业界需要尽快对工业 APP 的内容体系、生态体系、支撑平台体系等方面建立共识。目前，联盟尚无相关标准。随着工业 APP 不断解决工业实际问题、支撑工业能力体系建设、推动工业应用模式升级，通过制定相关标准，能够更有效的发展和推广工业 APP，支撑“百万工业 APP”发展目标的实现。

## 6 工业互联网安全

工业互联网安全标准化工作应紧密围绕工业互联网各安全防护对象，从防护对象、防护措施和防护管理三个维度来开展。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，目前已发布《工业互联网安全总体要求》和《工业互联网平台安全防护要求》两项联盟标准，并依据上述标准开展试点应用与培训宣贯工作，促进产业对于工业互联网安全防护意识与防护水平不断提升。

## 7 应用

在工业互联网典型应用方面已经开展了少量标准的制定，涵盖在智能化生产、网络化制造、供应链管理、个性化定制等方面，面向重点行业领域的标准研制工作尚未开展，需要根据行业应用需求不断凝练标准化目标，联合产业链上下游主体持续推进标准化工作。

## 二、工业互联网标准体系建设的思路及原则

### （一）指导思想

进一步贯彻落实国务院《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》和《工业互联网发展行动

计划（2018-2020年）》的工作部署，充分发挥标准在推进工业互联网产业健康有序发展中的支撑和引领作用，针对工业互联网标准跨行业、跨专业、跨领域的特点，立足行业需求，兼顾国际体系，建立涵盖基础共性、总体和应用等三类标准的工业互联网标准体系。加强联盟标准的统筹规划与宏观指导作用，加快创新技术成果向标准转化，强化标准的应用与实施，深化工业互联网标准国际交流与合作，提升标准对制造业的整体支撑作用，为产业发展保驾护航。

## （二）基本原则

**统筹规划，做好顶层设计。**加强工业互联网标准体系框架设计，明确重点标准化领域和方向，有效指导联盟标准制定并向行业标准、国家标准等上升转化。

**需求牵引，推进产业发展。**坚持以应用需求为牵引，强化标准的先进性、适用性和有效性，结合产业共性需求规划部署阶段性推进重点，动态更新联盟工业互联网标准体系。

**兼容并蓄，推进国际合作。**加强联盟工业互联网技术创新成果向国际标准的转化，充分借鉴国际工业互联网技术和标准化成果，协同推动国际标准研制。

### 三、工业互联网标准体系框架

#### (一) 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、总体、应用三大类标准，如图 2 所示。



**工业互联网产业联盟**  
Alliance of Industrial Internet

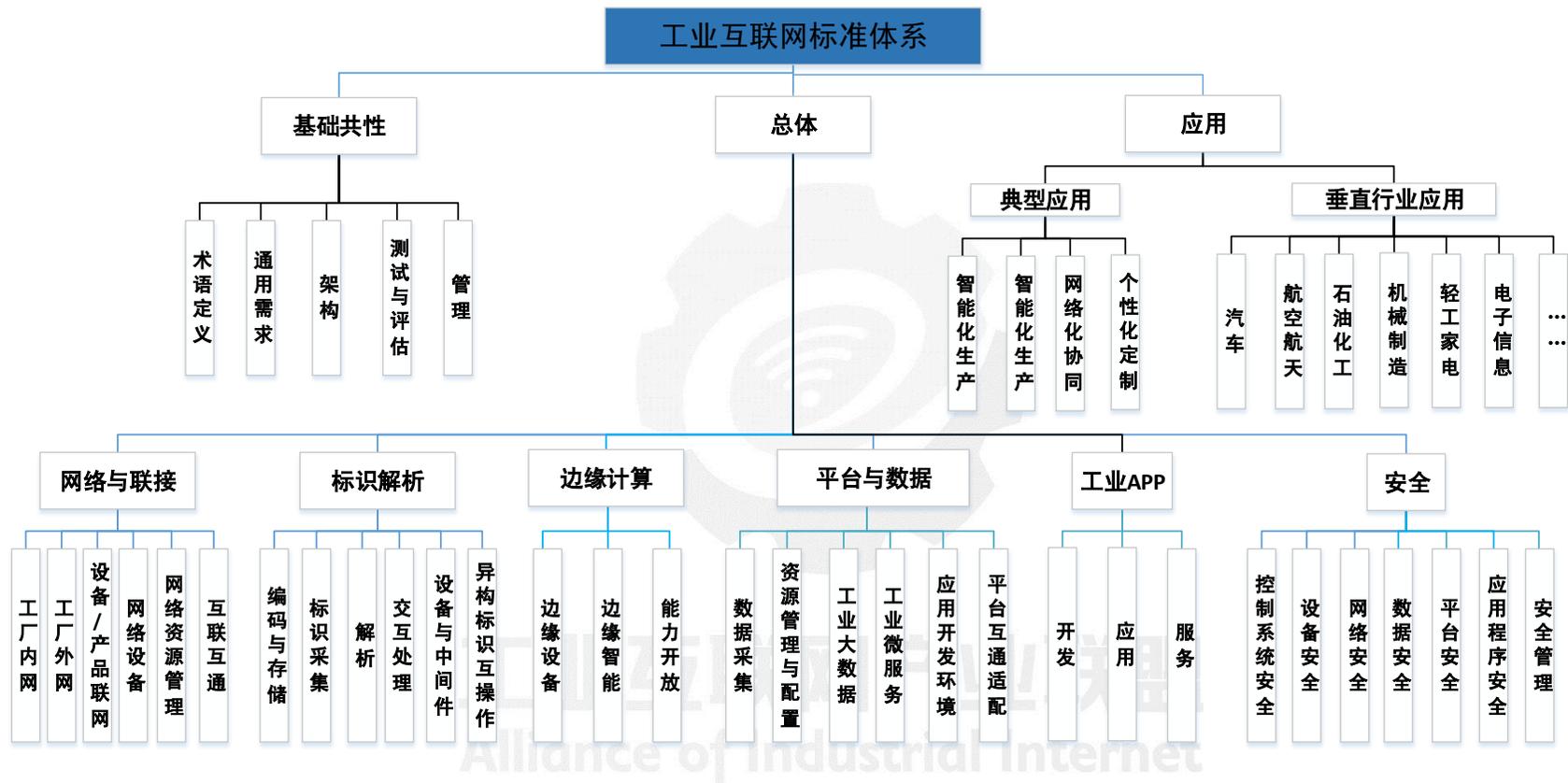


图 2 工业互联网标准体系框架

## （二）重点标准化领域和方向

### 1 基础共性标准

基础共性标准主要规范工业互联网的通用性、指导性标准，包括术语定义、通用需求、架构、测试与评估、管理等标准。

（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、业务等主要概念定义、分类、相近概念之间关系等。

（2）通用需求标准：主要规范工业互联网的通用能力需求，包括业务、功能、性能、安全、可靠性和管理等方面需求标准。

（3）架构标准：包括工业互联网体系架构以及各部分参考架构，以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。

（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，以及工业互联网应用领域、应用企业、和应用项目的成熟度要求，包括测试方法、评估指标、评估方法等。

（5）管理标准：主要规范工业互联网系统建设及运行相关责任主体以及关键要素的管理要求，包括工业互联网系统运行、管理、服务、交易、分配、绩效等方面标准。

## 2 总体标准

### 2.1 网络与联接标准

网络与联接标准主要包括工厂内网络、工厂外网络、工业设备/产品联网、网络设备、网络资源管理、互联互通等标准。

(1) 工厂内网标准：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，包括工业以太网、工业无源光网络（PON）、时间敏感网络（TSN）、确定性网络（DetNet）、软件定义网络（SDN）以及工业无线、低功耗无线网络、第五代移动通信技术（5G）工业应用等关键网络技术标准。

(2) 工厂外网标准：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、专网、VPN等）要求，包括基于多协议标签交换(MPLS)、光传送网（OTN）、软件定义网络（SDN）等技术的虚拟专用网络（VPN）标准，以及长期演进（LTE）、基于蜂窝的窄带物联网（NB-IoT）等蜂窝无线网络标准。

(3) 工业设备/产品联网标准：主要规范工业设备/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。

(4) 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、工业光网络单元（ONU）、工业基站、工业无线访问（AP）等标准。

（5）网络资源管理标准：主要规范工业互联网涉及的地址、无线频谱等资源使用管理要求以及网络运行管理要求，包括工业互联网 IPv6 地址管理规划、应用和实施等标准，用于工业环境的无线频谱规划等标准，以及工厂内网络管理标准、工厂外网络管理等标准。

（6）互联互通标准：主要规范跨设备、跨网络、跨域数据互通时涉及的协议、接口等技术要求。

## 2.2 标识解析标准

标识解析标准主要包括编码与存储、标识数据采集、解析、数据交互、设备与中间件、异构标识互操作等标准。

（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，节点管理等标准，以及标识编码在条码、二维码、射频识别标签存储方式等标准。

（2）标识采集标准：主要规范工业互联网标识数据的采集方法，包括各类涉及标识数据采集实体间的通信协议以及接口要求等标准。

（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

式和通信协议等要求。

(4) 交互处理标准: 主要规范设备对标识数据的过滤、去重等处理方法以及标识服务所涉及的标识间映射记录数据格式和产品信息元数据格式等要求。

(5) 设备与中间件标准: 主要规范工业互联网标识解析服务设备所涉及的功能、接口、协议、同步等要求。

(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。

## 2.3 边缘计算标准

边缘计算标准主要包括边缘设备标准、边缘智能标准、能力开放标准三个部分。

(1) 边缘设备标准: 主要规范边缘云、边缘网关、边缘控制器等边缘计算设备的功能、性能、接口等要求。

(2) 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的相关标准包括虚拟化和资源抽象技术、实时操作系统、分布式计算任务调度、边云协同策略和技术等。

(3) 能力开放标准: 主要规范基于边缘设备的资源开放能力、接口、协议等要求, 以及边缘设备之间互通所需的调度、接口等要求。

## 2.4 平台与数据标准

平台与数据标准主要包括数据采集标准、资源管理与配置标准、工业大数据标准、工业微服务标准、应用开发环境标准，以及平台互通适配标准等。

(1) 数据采集标准：主要规范工业互联网平台对各类工业数据的集成与接入处理相关技术要求，包括协议解析、数据集成、数据边缘处理等标准。

(2) 资源管理与配置标准：主要规范工业互联网平台基础资源虚拟化、资源调度管理、运行管理等技术要求，以及工业设备和工业资源配置要求等。

(3) 工业大数据标准：主要包括工业数据交换、工业数据分析与系统、工业数据管理、工业数据建模、工业大数据服务等标准。

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可以使用的工具、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、数据质量要求、数据生命周期管理、数据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。

(4)工业微服务标准：主要规范工业互联网平台微服务架构原则、管理功能、治理功能、应用接入、架构性能等要求。

(5)应用开发环境标准：主要规范工业互联网平台的应用开发对接和运营管理技术要求，包括应用开发规范、应用开发接口、服务发布、服务管理以及资源管理、用户管理、计量计费、开源技术等标准。

(6)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，包括互通共享的数据接口、应用进行移植和兼容的应用接口、数据及服务流转迁移要求等标准。

## 2.5 工业 APP 标准

工业 APP 标准主要包括工业 APP 开发标准、工业 APP 应用标准、工业 APP 服务标准。

(1)工业 APP 开发类标准：用于规范工业 APP 参考架

构、工业 APP 开发方法、工业 APP 开发平台等相关标准。在工业 APP 参考架构方面，提出工业 APP 的典型分类，并针对工业 APP 的不同分类提出工业 APP 的参考架构及判定准则；在工业 APP 开发方法方面，提出工业 APP 的开发方法典型分类（如工业软件云化改造、基于平台原生开发、跨平台移植适配等），并有效规范不同工业 APP 开发方法的技术过程及控制要求；在工业 APP 开发平台方面，基于开发平台与不同工业资源（如工业软件、制造设备、工业产品等）的适配原则，提出工业 APP 开发平台的典型分类，并有效规范不同工业 APP 开发平台的应用模式及性能要求。

（2）工业 APP 应用类标准：用于规范工业 APP 的应用需求、应用模式、应用评价等应用特性的相关标准。在工业 APP 应用需求方面，有效规范工业 APP 的应用主体、组配化环境、建模方法、性能要求等相关要求；在工业 APP 应用模式方面，有效规范工业 APP 的独立应用及组配化应用模式，并进一步规范工业 APP 在组配化应用模式中的应用定位；在工业 APP 应用评价方面，针对不同类型的工业 APP 及应用模式，有效规范工业 APP 评价指标体系及评价方法。

（3）工业 APP 服务类标准：服务于工业 APP 生态建设，用于规范工业 APP 的知识产权、质量保证、流通服务、安全防护等相关标准。在工业 APP 知识产权方面，有效规范工业 APP 的知识产权确定及保护要求；在工业 APP 质量保

证方面，有效规范工业 APP 在全寿命周期不同阶段的质量评价及控制要求；在工业 APP 流通服务方面，有效规范工业 APP 的定价、交易管理、售后服务管理等有关要求；在工业 APP 安全防护方面，有效规范工业 APP 的知识安全、数据安全、应用安全等有关要求。

## 2.6 安全标准

安全标准主要包括设备安全、控制系统安全、网络安全、数据安全、平台安全、应用程序安全、安全管理等标准。

（1）设备安全标准：主要规范工业互联网中各类终端设备在设计、研发、生产制造以及运行过程中的安全防护、检测及其它技术要求，包括数据采集类设备、智能装备类设备（如可编程逻辑控制器（PLC）、智能电子设备（IED）等）等。对于每一类终端设备，均包括但不限于设计规范、防护要求（或基线配置要求）、检测要求等标准。

（2）控制系统安全标准：主要规范工业互联网中各类控制系统中的控制软件与控制协议的安全防护、检测及其它技术要求，包括数据采集与监视控制系统（SCADA）、集散控制系统（DCS）、现场总线控制系统（FCS）等安全标准。

（3）网络安全标准：主要规范承载工业智能生产和应用的通信网络与标识解析系统的安全防护、检测及其它技术要求，以及相关网络安全产品的技术要求。

(4) 数据安全标准：主要规范工业互联网数据相关的安全防护、检测及其它技术要求，包括工业大数据、用户个人信息等数据安全技术要求、数据安全规范等标准。

(5) 平台安全标准：主要规范工业互联网平台的安全防护、检测、病毒防护及其它技术要求，包括边缘计算能力、工业云基础设施（包括服务器、数据库、虚拟化资源等）、平台应用开发环境、微服务组件等安全标准。

(6) 应用程序安全标准：主要规范用于支撑工业互联网智能化生产、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等服务的程序的安全防护与检测要求，包括支撑各种应用的软件、APP、Web 系统等。

(7) 安全管理标准：主要规范工业互联网相关的安全管理及服务要求，包括安全管理要求、安全责任管理、安全能力评估、安全评测、应急响应等标准。

### 3 应用标准

应用标准包括典型应用标准和垂直行业应用标准等。

(1) 典型应用标准：包括智能化生产标准、个性化定制标准、网络化协同标准、服务化转型标准。

① 智能化生产标准：主要面向工业企业的生产制造环节，制定通用的业务应用等标准。

② 个性化定制标准：主要面向个性化、差异化客户需求，

制定通用的业务应用等标准。

③网络化协同标准：主要面向协同设计、协同制造、供应链协同等场景，制定通用的业务应用等标准。

④服务化延伸标准：面向产品远程运维、基于大数据的增值服务等典型场景，制定通用的业务应用等标准。

（2）垂直行业应用标准：依据基础共性标准、总体标准和典型应用标准，面向汽车、航空航天、石油化工、机械制造、轻工家电、电子信息等重点行业领域的工业互联网应用，开发行业应用导则、特定技术标准和管理规范，优先在重点行业领域实现突破，同时兼顾传统制造业转型升级的需求，逐步覆盖制造业全应用领域。

## 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。**基于“共性先立，急用先行”的原则，依托工业互联网标准绿色通道，加快联盟标准向国家和行业标准的上升转化；推动标准试验验证平台和公共服务平台建设，为标准的制定和实施提供技术支撑和保障。

**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。

**加强国际交流与合作。**加强联盟与国际标准化组织的交流与合作，定期举办工业互联网标准化国际论坛，组织中外企业和标准化组织开展交流合作，通过参与国际标准化组织（ISO）、国际电工技术委员会（IEC）、国际电信联盟（ITU）等相关国际标准化组织的标准化工作，积极向国际标准化组织输出联盟乃至我国工业互联网标准，加强国际合作。



**工业互联网产业联盟**  
Alliance of Industrial Internet

## 附件 1：工业互联网相关名词术语和缩略语

- 5G: 第五代移动通信技术 (the 5th Generation mobile communication technology)
- All: 工业互联网产业联盟 (Alliance of Industrial Internet)
- APP: 应用程序(Application)
- CID: 通信标识 (Communication Identifier)
- COAP: 受限应用协议 (Constrained Application Protocol)
- CRM: 客户资源管理 (Customer Relationship Management)
- DCS: 分布式控制系统 (Distributed Control System)
- DDoS: 分布式拒绝服务 (Distributed Denial of Service)
- DDS: 数据分布服务 (Data Distribution Service)
- DNS: 域名系统 (Domain Name System)
- DONA: 数字对象名称管理机构 (Digital Object Numbering Authority)
- Ecode: 物联网统一标识 (Entity Code)
- EPA: 工厂自动化用以太网 (Ethernet in Plant Automation)
- ETL: 抽取-转换-加在(Extract-Transform-Load)
- FCS: 现场总线控制系统 (Fieldbus Control System)
- IEC: 国际电工技术委员会 (International Electrotechnical Committee)
- IaaS:基础设施即服务(Infrastructure as a Service)

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

IP: 互联网协议 (Internet Protocol)

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

LTE: 长期演进 ( Long Term Evolution )

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

NB-IoT: 基于蜂窝的窄带物联网 ( Narrow Band Internet of Things )

OID: 对象标识符 ( Object Identifier )

PaaS: 平台即服务 ( Platform as a Service )

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

PLM: 产品生命周期管理 ( Product Lifecycle Management )

PON: 无源光纤网络 (Passive Optical Network)

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 )

SCM: 供应链管理 ( Supply chain management )

SDK: 软件开发工具包 ( Software Development Kit )

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

SLA: 服务等级协议 (Service-Level Agreement)

SOA: 面向服务的体系结构 ( Service-Oriented Architecture )

TSN: 时间敏感网络 (Time Sensitive Network)

VPN: 虚拟专用网 (Virtual Private Network)

WIA-FA: 面向工厂自动化的无线网络 (Wireless Network for Industrial Automation – Factory Automation)

WIA-PA: 面向工业过程自动化的无线网络 (Wireless Networks for Industrial Automation Process Automation)



工业互联网产业联盟  
Alliance of Industrial Internet

## 附件 2：工业互联网标准明细表

联盟工业互联网标准体系中纳入的标准为三大类级别，一类为国家标准(GB)，第二类为CCSA(中国通信标准化协会)ST 8(工业互联网特设任务组)立项的与工业互联网相关的通信行业标准(YD)，第三类为工业互联网产业联盟标准(AII)。

其中，已发布的标准 73 项，包括国家标准 65 项和联盟标准 8 项；制定中的标准 84 项，包括国家标准 45 项，通信行业标准 24 项，联盟标准 15 项；待制定的标准 141 项，全部为联盟标准。

总序号	分序号	标准名称	标准号/计划号	标准级别	状态
<b>A 基础共性</b>					
<b>AA 术语定义</b>					
1.	1	网络化制造技术术语	GB/T 25486-2010	国家标准	已发布
2.	2	信息技术 云计算 概览与词汇	GB/T 32400-2015	国家标准	已发布
3.	3	信息技术 开放系统互联 基本参考模型	GB/T 9387	国家标准	已发布
4.	4	云制造 术语	GB/T 29826-2013	国家标准	已发布
<b>AB 通用需求</b>					
5.	1	工业互联网 应用场景和业务需求	2018-1379T-YD	通信行业标准	制定中

6.	2	工业互联网 时间敏感网络需求及场景	2018-1368T-YD	通信行业标准	制定中
7.	3	工业互联网 边缘计算需求	2018-1665T-YD	通信行业标准	制定中
<b>AC 架构</b>					
8.	1	工业互联网平台 通用要求	AII/001-2017	联盟标准	已发布
9.	2	工业互联网平台 接口模型	AII/001-2018	联盟标准	已发布
10.	3	工业互联网 安全总体要求	AII/003-2018	联盟标准	已发布
11.	4	工业互联网 总体网络架构	20170053-T-339	国家标准	制定中
12.	5	工业互联网 体系架构	2018-1378T-YD	通信行业标准	制定中
13.	6	工业互联网 标识解析体系架构	2018-1377T-YD	通信行业标准	制定中
14.	7	工业互联网 边缘计算 总体架构与要求	2018-1666T-YD	通信行业标准	制定中
15.	8	工业互联网平台 功能架构	2018-1380T-YD	通信行业标准	制定中
16.	9	工业互联网平台 服务能力成熟度模型		联盟标准	待制定
17.	10	工业互联网平台 边缘计算参考架构		联盟标准	待制定
18.	11	工业 APP 技术架构		联盟标准	待制定
<b>AD 测试与评估</b>					
19.	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	已发布
20.	2	工业互联网平台 测试验证		联盟标准	制定中
21.	3	工业互联网 评价指数		联盟标准	待制定
22.	4	工业互联网平台 建设与评价要求		联盟标准	待制定
23.	5	工业互联网平台 测试验证要求		联盟标准	待制定
24.	6	工业互联网平台 集成能力要求		联盟标准	待制定
25.	7	工业互联网 网络技术测试评估环境		联盟标准	待制定
26.	8	工业互联网 标识解析测试评估环境		联盟标准	待制定
27.	9	工业互联网 大数据测试评估环境		联盟标准	待制定
28.	10	工业互联网 安全技术测试评估环境		联盟标准	待制定

<b>AE 管理</b>					
29.	1	工业互联网 导则 设备智能化	AII/004-2017	联盟标准	已发布
30.	2	工业互联网 导则 企业上云		联盟标准	制定中
31.	3	工业互联网 云制造质量保证能力评价		联盟标准	制定中
32.	4	工业互联网平台 企业履约能力评估要求		联盟标准	制定中
33.	5	工业互联网平台 运行保障管理		联盟标准	待制定
34.	6	工业互联网平台 选型指南		联盟标准	待制定
35.	7	工业互联网平台 服务度量计价		联盟标准	待制定
36.	8	工业互联网平台 技术服务体系		联盟标准	待制定
37.	9	工业互联网平台 中小企业应用指南		联盟标准	待制定
38.	10	工业互联网平台 治理指南		联盟标准	待制定
39.	11	工业互联网平台 服务质量		联盟标准	待制定
40.	12	工业互联网平台 应用市场技术要求		联盟标准	待制定
41.	13	工业 APP 质量保证要求		联盟标准	待制定
<b>B 总体</b>					
<b>BA 网络与联接</b>					
<b>BAA 工厂内网</b>					
42.	1	工业以太网现场总线 EtherCAT	GB/T 31230-2014	国家标准	已发布
43.	2	工业无线网络 WIA 规范	GB/T 26790.1~26790.2	国家标准	已发布
44.	3	用于工业测量与控制系统的 EPA 系统结构与通信规范	GB/T 20171-2006	国家标准	已发布
45.	4	以太网 POWERLINK 通信行规规范	GB/T 27960-2011	国家标准	已发布

46.	5	基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范	GB/T 19582-2008	国家标准	已发布
47.	6	CC-Link 控制与通信网络规范	GB/T 19760-2008	国家标准	已发布
48.	8	测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 类型 3: PROFIBUS 规范	GB/T 20540-2006	国家标准	已发布
49.	9	测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 类型 10: PROFINET 规范	GB/T 20541-2006	国家标准	已发布
50.	10	测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 类型 2: ControlNet 和 EtherNet/IP 规范	GB/Z 26157-2010	国家标准	已发布
51.	11	测量和控制数字数据通信 工业控制系统用现场总线 类型 8: INTERBUS 规范	GB/Z 29619-2013	国家标准	已发布
52.	12	工业通信网络 现场总线规范 类型 10: PROFINET IO 规范	GB/T 25105	国家标准	已发布
53.	13	工厂内网络 工业 EPON 系统技术要求	AII/003-2017	联盟标准	已发布
54.	14	工业通信网络 行规 第 3-8 部分: CC-LINK 系列功能安全通信行规	20173703-Z-604	国家标准	制定中
55.	15	工业互联网 时间敏感网络技术要求	2018-1367T-YD	通信行业标准	制定中
56.	16	工业互联网联网用技术 无源光网络 (PON) 总体技术要求	2018-0172T-YD	通信行业标准	制定中
57.	17	工业互联网 综合布线系统 第 1 部分: 总则	2018-1696T-YD	通信行业标准	制定中
58.	18	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	通信行业标准	制定中
59.	19	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	通信行业标准	制定中
60.	20	工业互联网联网用技术 无源光网络 (PON) 安全防护检测要求		联盟标准	待制定
61.	21	工业互联网联网用技术 无源光网络 (PON) 安全防护要求		联盟标准	待制定
62.	22	工业互联网联网用技术 无源光网络 (PON) 测试方法		联盟标准	待制定

63.	23	工业软件定义网络 (SDN) 架构与总体技术要求		联盟标准	待制定
64.	24	工业软件定义网络 (SDN) 管理层模型与技术要求		联盟标准	待制定
65.	25	工业软件定义网络 (SDN) 转发层模型与技术要求		联盟标准	待制定
66.	26	工业软件定义网络 (SDN) 接口技术要求		联盟标准	待制定
67.	27	工业互联网 基于时间敏感网络的车间网络集成规范		联盟标准	待制定
<b>BAB 工厂外网</b>					
68.	1	工业互联网 标杆网络 工厂外网技术要求		联盟标准	制定中
69.	2	工业互联网 基于非授权频谱的宽窄一体无线专网应用场景		联盟标准	待制定
70.	3	工业互联网 基于非授权频谱的宽窄一体无线专网应用技术要求		联盟标准	待制定
71.	4	工业互联网 基于 SD-WAN 的工业应用场景		联盟标准	待制定
72.	5	工业互联网 基于 SD-WAN 的工业应用技术要求		联盟标准	待制定
73.	6	工业互联网 港口自动化网络技术要求		联盟标准	待制定
74.	7	工业互联网 工厂外网络与公有云协同总体技术要求		联盟标准	待制定
75.	8	工业互联网 工厂外网络与公有云协同接口技术要求		联盟标准	待制定
<b>BAC 设备/产品联网</b>					
76.	1	远程终端单元(RTU)技术规范	GB/T 34039-2017	国家标准	已发布
77.	2	工业互联网 基于非授权频谱的宽窄一体无线专网通信模块技术要求		联盟标准	待制定
78.	3	工业互联网 基于 IPv6 的低功耗广域网终端单元技术要求		联盟标准	待制定
79.	4	工业互联网 基于时间敏感网络的通信单元技术要求		联盟标准	待制定
80.	5	工业互联网 基于超宽带 (UWB) 定位技术要求		联盟标准	待制定
81.	6	工业互联网 基于移动蜂窝网络的定位技术要求		联盟标准	待制定
82.	7	工业互联网 基于视频的定位技术要求		联盟标准	待制定
<b>BAD 网络设备</b>					
83.	1	工业以太网交换机技术规范	GB/T 30094-2013	国家标准	已发布
84.	2	工业互联网 时间敏感网络交换机技术要求		联盟标准	制定中

85.	3	工业互联网 时间敏感网络交换机测试方法		联盟标准	制定中
86.	4	工业互联网联网用技术 无源光网络（PON）设备技术要求		联盟标准	待制定
87.	5	工业互联网联网用技术 无源光网络（PON）设备测试方法		联盟标准	待制定
<b>BAE 网络资源管理</b>					
88.	1	工业互联网 IPv6 地址分配技术要求		联盟标准	待制定
89.	2	工业互联网 IPv6 总体技术要求		联盟标准	待制定
90.	3	工业互联网 轻量级 IPv6 技术要求		联盟标准	待制定
91.	4	工业互联网 无线 IPv6 技术要求		联盟标准	待制定
92.	5	工业互联网 网络管理总体要求		联盟标准	待制定
93.	6	工业互联网 基于 SDN 的工厂内网络管理技术要求		联盟标准	待制定
94.	7	工业互联网 工厂外网络管理技术要求		联盟标准	待制定
95.	8	工业互联网 无线频谱规划研究		联盟标准	待制定
<b>BAF 互联互通</b>					
96.	1	OPC 统一架构 第 1 部分：概述和概念	GB/T 33863.1-2017	国家标准	已发布
97.	2	OPC 统一架构 第 2 部分：安全模型	GB/T 33863.2-2017	国家标准	已发布
98.	3	OPC 统一架构 第 3 部分：地址空间模型	GB/T 33863.3-2017	国家标准	已发布
99.	4	OPC 统一架构 第 4 部分：服务	GB/T 33863.4-2017	国家标准	已发布
100.	5	OPC 统一架构 第 5 部分：信息模型	GB/T 33863.5-2017	国家标准	已发布
101.	6	OPC 统一架构 第 6 部分：映射	GB/T 33863.6-2017	国家标准	已发布
102.	7	OPC 统一架构 第 7 部分：行规	GB/T 33863.7-2017	国家标准	已发布
103.	8	OPC 统一架构 第 8 部分：数据访问	GB/T 33863.8-2017	国家标准	已发布
104.	9	工业企业信息化集成系统规范	GB/T 26335-2010	国家标准	已发布
105.	10	工业互联网 时间敏感网络互通技术要求		联盟标准	待制定
106.	11	工业互联网 时间敏感网络与 OPC UA 融合技术要求		联盟标准	待制定
107.	12	工业互联网 时间敏感网络与 DDS 融合技术要求		联盟标准	待制定

<b>BB 标识解析</b>					
<b>BBA 编码与存储</b>					
108.	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/T 26231-2017	国家标准	已发布
109.	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	国家标准	已发布
110.	3	工业物联网仪表身份标识协议	GB/T 33901-2017	国家标准	已发布
111.	4	工业互联网 量测节点标识管理		联盟标准	制定中
112.	5	工业互联网标识解析 标识编码规范		联盟标准	待制定
113.	6	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	待制定
114.	7	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	待制定
115.	8	工业互联网标识解析 装备 标识编码规范		联盟标准	待制定
116.	9	工业互联网标识解析 航天 标识编码规范		联盟标准	待制定
117.	10	工业互联网标识解析 航空 标识编码规范		联盟标准	待制定
118.	11	工业互联网标识解析 船舶 标识编码规范		联盟标准	待制定
119.	12	工业互联网标识解析 汽车 标识编码规范		联盟标准	待制定
120.	13	工业互联网标识解析 家电 标识编码规范		联盟标准	待制定
121.	14	工业互联网标识解析 食品 标识编码规范		联盟标准	待制定
122.	15	工业互联网标识解析 电子 标识编码规范		联盟标准	待制定
123.	16	工业互联网标识解析 材料 标识编码规范		联盟标准	待制定
124.	17	工业互联网标识解析 机械 标识编码规范		联盟标准	待制定
125.	18	工业互联网标识解析 能源 标识编码规范		联盟标准	待制定
126.	19	工业互联网标识解析 药品 标识编码规范		联盟标准	待制定
<b>BBB 标识采集</b>					
127.	1	工业互联网 标识解析 标识数据采集方法		联盟标准	待制定
128.	2	工业互联网 标识解析 标识数据信息服务接口规范		联盟标准	待制定

129.	3	工业互联网 标识解析 标识数据发现服务技术要求		联盟标准	待制定
<b>BBC 解析</b>					
130.	1	信息技术 开放系统互连 对象标识符解析系统	GB/T 35299-2017	国家标准	已发布
131.	2	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/T 35299-2017	国家标准	已发布
132.	3	工业互联网 船舶对象标识符解析体系 通用要求	20173805-T-339	国家标准	制定中
133.	4	工业互联网 标识解析 权威解析协议与技术要求		联盟标准	待制定
134.	5	工业互联网 标识解析 可信解析		联盟标准	待制定
135.	6	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	待制定
136.	7	工业互联网 标识解析 标识注册信息查询规范		联盟标准	待制定
137.	8	信息技术 开放系统互连 对象标识符解析系统		联盟标准	待制定
<b>BBD 交互处理</b>					
138.	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	通信行业标准	制定中
139.	2	工业互联网 标识解析 信息协同共享技术要求	2018-1690T-YD	通信行业标准	制定中
140.	3	工业互联网平台 基于 Handle 标识解析的接入云平台技术要求		联盟标准	制定中
141.	4	工业互联网 标识解析 数据管理架构与技术要求		联盟标准	待制定
142.	5	工业互联网 标识解析 标识数据同步		联盟标准	待制定
143.	6	工业互联网 标识解析 数据语义化规范		联盟标准	待制定
144.	7	工业互联网 标识解析 标识数据参考模型		联盟标准	待制定
145.	8	工业互联网 标识解析 标识数据安全和隐私要求		联盟标准	待制定
<b>BBE 设备与中间件</b>					
146.	1	工业互联网 标识解析 权威解析服务器技术要求		联盟标准	待制定
147.	2	工业互联网 标识解析 代理解析服务器技术要求		联盟标准	待制定
148.	3	工业互联网 标识解析 注册服务器技术要求		联盟标准	待制定
149.	4	工业互联网 标识解析 标识数据采集网关技术要求		联盟标准	待制定

<b>BBF 异构标识互操作</b>					
150.	1	信息技术 开放系统互连 注册机构操作规程 一般规程	GB/T 17969.1-2000	国家标准	已发布
151.	2	信息技术 开放系统互连 OID 的国家编号体系和注册规程	GB/T 26231-2010	国家标准	已发布
152.	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/T 35300-2017	国家标准	已发布
153.	4	工业互联网 基于 OID 的异构标识解析体系互操作	20182051-T-339	国家标准	制定中
154.	5	工业互联网 基于 Ecode 的异构标识解析体系互操作	2018-1399T-YD	通信行业标准	制定中
155.	6	工业互联网 基于 Handle 的异构标识解析体系互操作	2018-1400T-YD	通信行业标准	制定中
<b>BC 边缘计算</b>					
<b>BCA 边缘设备</b>					
156.	1	工业互联网 边缘计算节点模型和技术要求 边缘控制器	2018-1664T-YD	通信行业标准	制定中
157.	2	工业互联网 边缘计算节点模型和技术要求 边缘网关	2018-1664T-YD	通信行业标准	制定中
158.	3	工业互联网 边缘计算节点模型和技术要求 边缘云	2018-1664T-YD	通信行业标准	制定中
159.	4	工业互联网 边缘计算节点管理接口要求	2018-1663T-YD	通信行业标准	制定中
<b>BCB 边缘智能</b>					
160.	1	工业互联网 边缘计算 智能化处理技术要求		联盟标准	待制定
<b>BCC 能力开放</b>					
161.	1	工业互联网 边缘计算 设备资源开放技术要求		联盟标准	待制定
<b>BD 平台和数据</b>					
<b>BDA 数据采集</b>					
162.	1	智能制造服务平台资源/能力服务化集成接入要求	IEC PAS 63178	国际标准	已发布
163.	2	云制造服务平台制造资源接入集成规范	20173695-T-604	国家标准	制定中
164.	3	工业互联网平台 工业设备接入要求 第 1 部分：总体		联盟标准	待制定
165.	4	工业互联网平台 工业设备接入要求 第 2 部分：机加类设备		联盟标准	待制定
166.	5	工业互联网平台 工业设备接入要求 第 3 部分：环境与可靠性试验类设备		联盟标准	待制定
167.	6	工业互联网平台 工业设备接入要求 第 4 部分：PCB 生产和电装类设备		联盟标准	待制定

168.	7	工业互联网平台 工业设备接入要求 第5部分：计量类设备		联盟标准	待制定
169.	8	工业互联网平台 工业设备接入要求 第6部分：发动机试验类设备		联盟标准	待制定
170.	9	工业互联网平台 标识解析 设备接入技术要求		联盟标准	制定中
<b>BDB 资源管理与配置</b>					
171.	1	工业互联网 时序数据库测试规范		联盟标准	制定中
172.	2	工业互联网平台 操作系统通用要求		联盟标准	待制定
173.	3	工业互联网平台 工业设备配置管理要求		联盟标准	待制定
174.	4	工业互联网平台 工业资源配置管理要求		联盟标准	待制定
<b>BDC 工业大数据</b>					
175.	1	信息技术 通用数据导入接口规范	GB/T 36345-2018	国家标准	已发布
176.	2	信息技术 数据质量评价指标	GB/T 36344-2018	国家标准	已发布
177.	3	信息技术 数据交易服务平台 交易数据描述	GB/T 36343-2018	国家标准	已发布
178.	4	数据管理能力成熟度评估模型	GB/T 36073-2018	国家标准	已发布
179.	5	信息技术 数据交易服务平台 通用功能要求	20141201-T-469	国家标准	制定中
180.	6	信息技术 大数据 工业应用参考架构	20173819-T-469	国家标准	制定中
181.	7	信息技术 大数据 产品要素基本要求	20173820-T-469	国家标准	制定中
182.	8	信息技术 工业大数据 术语	20180988-T-469	国家标准	制定中
183.	9	智能制造 多模态数据融合系统技术要求	20182040-T-339	国家标准	制定中
184.	10	智能制造 工业大数据平台通用要求	20182053-T-339	国家标准	制定中
185.	11	智能制造 工业大数据时间序列数据采集和存储框架	20182052-T-339	国家标准	制定中
186.	12	智能制造 工业数据空间模型	20182054-T-339	国家标准	制定中
187.	13	工业互联网平台 大规模工业知识图谱构建通用技术要求		联盟标准	待制定
188.	14	工业互联网平台 制造企业内外部数据质量增强通用技术要求		联盟标准	待制定
189.	15	工业互联网平台 数据管理要求		联盟标准	待制定
190.	16	工业互联网平台 制造资源信息交换规范		联盟标准	待制定

191.	17	主数据管理规范		联盟标准	待制定
192.	18	工业数据管理体系		联盟标准	待制定
<b>BDD 工业微服务</b>					
193.	1	工业互联网平台 微服务框架		联盟标准	制定中
<b>BDE 应用开发环境</b>					
194.	1	工业互联网平台 应用接口管理要求	AII/002-2018	联盟标准	已发布
195.	2	工业互联网平台 应用系统部署和数据迁移规范		联盟标准	待制定
196.	3	工业互联网平台 应用支撑要求		联盟标准	待制定
197.	4	工业互联网平台 支持移动服务技术要求		联盟标准	待制定
198.	5	工业互联网平台 应用互通技术要求		联盟标准	待制定
199.	6	工业互联网平台 开放接口规范		联盟标准	待制定
<b>BDF 平台互通适配</b>					
200.	1	工业互联网平台 异构协议兼容适配指南		联盟标准	待制定
201.	2	工业互联网平台 制造资源开放共享		联盟标准	待制定
202.	3	工业互联网平台 互操作与可移植		联盟标准	待制定
<b>BE 工业 APP</b>					
<b>BEA 开发</b>					
203.	1	工业 APP 开发方法		联盟标准	待制定
204.	2	工业 APP 开发平台		联盟标准	待制定
<b>BEB 应用</b>					
205.	1	工业 APP 应用需求		联盟标准	待制定
206.	2	工业 APP 应用模式		联盟标准	待制定
207.	3	工业 APP 应用评价		联盟标准	待制定
<b>BEC 服务</b>					
208.	1	工业 APP 知识产权规范		联盟标准	待制定

209.	2	工业 APP 流通服务规范		联盟标准	待制定
<b>BF 安全</b>					
<b>BFA 设备安全</b>					
210.	1	工业以太网交换机安全技术要求		联盟标准	待制定
211.	2	工业路由器设备安全技术要求		联盟标准	待制定
212.	3	工业互联网 时间敏感网络交换机安全技术要求		联盟标准	待制定
213.	4	工业互联网 无源光网络（PON）设备安全技术要求		联盟标准	待制定
<b>BFB 控制系统安全</b>					
214.	1	工业控制网络安全风险评估规范	GB/T 26333-2010	国家标准	已发布
215.	2	工业控制系统信息安全	GB/T 30976.1~30976.2	国家标准	已发布
216.	3	工业自动化产品安全要求	GB 30439	国家标准	已发布
217.	4	过程工业领域安全仪表系统的功能安全	GB/T 21109.1~21109.3	国家标准	已发布
218.	5	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/T 33007-2016	国家标准	已发布
219.	6	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/T 33009.1-2016	国家标准	已发布
220.	7	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/T 33009.2-2016	国家标准	已发布
221.	8	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/T 33009.3-2016	国家标准	已发布
222.	9	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/T 33009.4-2016	国家标准	已发布
223.	10	工业自动化和控制系统网络安全 可编程序控制器（PLC） 第 1 部分：系统要求	GB/T 33008.1-2016	国家标准	已发布

224.	11	控制与通信网络 CIP Safety 规范	GB/Z 34066-2017	国家标准	已发布
225.	12	信息安全技术 工业控制系统安全控制应用指南	GB/T 32919-2016	国家标准	已发布
226.	13	工业控制系统信息安全 第 2 部分 验收规范	GB/T 30976.2-2014	国家标准	已发布
227.	14	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	已发布
228.	15	控制与通信网络 Safety-over-EtherCAT 规范	20141330-T-604	国家标准	制定中
229.	16	信息安全技术 数控网络安全技术要求	20170567-T-469	国家标准	制定中
230.	17	信息安全技术 信息系统等级保护安全设计技术要求 第 5 部分：工业控制系统	20171111-T-469	国家标准	制定中
231.	18	工业控制系统产品信息安全 第 2 部分：安全功能要求	20171279-T-469	国家标准	制定中
232.	19	工业控制系统产品信息安全 第 3 部分：安全保障要求	20171280-T-469	国家标准	制定中
233.	20	工业控制系统信息安全检查指南	20173870-T-469	国家标准	制定中
234.	21	信息安全技术 工业控制网络监测安全技术要求及测试评价方法	20171118-T-469	国家标准	制定中
235.	22	信息安全技术 数控网络安全技术要求	20170567-T-469	国家标准	制定中
236.	23	信息安全技术 工业控制网络监测安全技术要求和测试评价方法	20171118-T-469	国家标准	制定中
237.	24	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	20160780-T-469	国家标准	制定中
238.	25	工业控制系统产品信息安全评估准则 第 1 部分：简介和一般模型	20160785-T-469	国家标准	制定中
239.	26	工业控制系统产品信息安全评估准则 第 2 部分：安全功能要求	20171279-T-469	国家标准	制定中
240.	27	工业控制系统产品信息安全评估准则 第 3 部分：安全保障要求	20171280-T-469	国家标准	制定中
241.	28	信息安全技术 工业控制系统安全检查指南	20173870-T-469	国家标准	制定中
242.	29	信息安全技术 工业控制系统信息安全防护能力评价方法	20173583-T-469	国家标准	制定中
<b>BFC 网络安全</b>					
243.	1	信息安全技术 网络安全等级保护基本要求（含工业控制系统）	20141151-T-469	国家标准	制定中
244.	2	信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求（含工业控制系统）	20160652-T-469	国家标准	制定中
245.	3	信息安全技术 网络安全等级保护测评要求（含工业控制系统）	20141150-T-469	国家标准	制定中

246.	4	工业通信网络 网络和系统安全 术语、概念和模型	20170373-T-604	国家标准	制定中
247.	4	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	20170374-T-604	国家标准	制定中
248.	6	工业互联网 网络安全总体要求	2017-0960T-YD	通信行业标准	制定中
249.	7	工业互联网 安全接入技术要求	2018-0179T-YD	通信行业标准	制定中
<b>BFD 数据安全</b>					
250.	1	工业互联网 数据安全保护要求	2018-1369T-YD	通信行业标准	制定中
251.	2	工业互联网 数据分级技术要求		联盟标准	待制定
<b>BFE 平台安全</b>					
252.	1	工业互联网平台 安全防护要求	AII/004-2018	联盟标准	已发布
253.	2	云制造服务平台安全防护要求	20173696-T-604	国家标准	制定中
254.	3	工业互联网平台 安全防护检测要求		联盟标准	待制定
255.	4	工业互联网平台 安全风险评估规范		联盟标准	待制定
256.	5	工业互联网平台 安全要求及评估规范		联盟标准	待制定
257.	6	工业互联网平台 服务安全		联盟标准	待制定
258.	7	工业互联网平台 应用安全		联盟标准	待制定
<b>BFF 应用程序安全</b>					
259.	1	工业 APP 安全防护要求		联盟标准	待制定
<b>BEG 安全管理</b>					
260.	1	信息安全技术 工业控制系统安全控制应用指南	GB/T 32919-2016	国家标准	已发布
261.	2	信息安全技术 工业控制系统安全管理基本要求	GB/T 36323-2018	国家标准	已发布
262.	3	信息安全技术 工业控制系统信息安全分级规范	GB/T 36324-2018	国家标准	已发布
263.	4	信息安全技术 工业控制系统风险评估实施指南	GB/T 36466-2018	国家标准	已发布
264.	5	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/T 36470-2018	国家标准	已发布

265.	6	工业控制系统信息安全 第1部分 评估规范	GB/T 30976.1-2014	国家标准	已发布
266.	7	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	20160782-T-469	国家标准	制定中
267.	8	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	20160780-T-469	国家标准	制定中
268.	9	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	制定中
269.	10	信息安全技术 工业控制系统信息安全防护能力评价方法	20173583-T-469	国家标准	制定中
270.	11	信息安全技术 工业控制系统产品信息安全通用评估准则	20160785-T-469	国家标准	制定中
271.	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	20171740-T-469	国家标准	制定中
272.	13	信息安全技术 工业控制系统网络审计产品安全技术要求	20171743-T-469	国家标准	制定中
273.	14	信息安全技术 工业控制系统专用防火墙技术要求	20173856-T-469	国家标准	制定中
274.	15	工业互联网 安全能力成熟度评估规范	2018-1395T-YD	通信行业标准	制定中
275.	16	工业互联网 企业侧安全监测与协同管理系统技术要求		联盟标准	待制定
276.	17	工业互联网 企业侧安全监测与协同管理系统接口规范		联盟标准	待制定
277.	18	工业互联网 安全监测与管理系统要求		联盟标准	待制定
278.	19	工业互联网 安全服务能力认定准则		联盟标准	待制定
279.	20	工业互联网 安全监测与管理系统建设要求		联盟标准	待制定
280.	21	工业互联网 安全态势感知系统技术要求		联盟标准	待制定
<b>C 应用</b>					
<b>CA 典型应用</b>					
<b>CAA 智能化生产</b>					
281.	1	工业互联网 智能化生产通用要求		联盟标准	待制定
<b>CAB 网络化协同</b>					
282.	1	网络化制造 ASP 工作流程及服务接口	GB/T 25484-2010	国家标准	已发布
283.	2	网络化制造系统应用实施规范	GB/T 25487-2010	国家标准	已发布

284.	3	网络化制造系统功能规划技术规范	GB/T 25489-2010	国家标准	已发布
285.	4	网络化制造环境下的制造资源分类-1	GB/T 25111-2010	国家标准	已发布
286.	5	网络化制造环境中业务互操作协议与模型	GB/T 30095-2013	国家标准	已发布
287.	6	云制造 服务分类	GB/T 35586-2017	国家标准	已发布
288.	7	基于云制造的智能工厂架构要求	20173694-T-604	国家标准	制定中
289.	8	工业互联网 网络化协同通用要求		联盟标准	待制定
<b>CAC 个性化定制</b>					
290.	1	个性化定制 分类指南	20173834-T-469	国家标准	制定中
291.	2	个性化定制 成熟度模型及评价指标	20173835-T-469	国家标准	制定中
292.	3	工业互联网 个性化定制通用要求		联盟标准	待制定
<b>CAD 服务化延伸</b>					
293.	1	信息技术 远程运维 技术参考模型	20173836-T-469	国家标准	制定中
294.	2	工业互联网 服务化延伸通用要求		联盟标准	待制定
<b>CB 垂直行业应用</b>					
295.	1	面向工业互联网的电信网 MEC 平台技术要求		联盟标准	制定中
296.	2	工业互联网 汽车制造无线应用需求		联盟标准	制定中
297.	3	工业互联网 智能卫浴产品服务平台功能		联盟标准	制定中
298.	4	工业互联网 电子信息行业智能化生产应用导则		联盟标准	待制定