

中国计算机用户协会团体标准

《石油石化行业 工业互联网组件 设计要求》

（征求意见稿）编制说明

一、标准编制的背景

石油石化行业是国民经济的战略性基础性产业，是工业的“血液”，在我国工业体系中有着至关重要的作用。我国已经成为世界第一炼油大国，产业规模化和集中度显著改善，全球竞争力不断提升。2017 年以来，随着国务院《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》、工信部《关于推动工业互联网加快发展的通知》《工业互联网发展行动计划》等重要文件的出台，石油石化行业加快工业互联网的建设，建成了石化智云工业互联网平台、勘探开发梦想云等，有力推动了行业的数字化转型和高质量发展。

当前，石油石化行业对于工业互联网组件尚未形成统一认识、建设缺少标准支撑和指导，各个工业互联网企业在建设工业互联网组件时主要参考各自平台的要求和应用需求，无论从形态、技术方案还是运行方式上都有较大差异，难以相互兼容，不利于已有工业知识的传承和流动，投资分散、低水平重复建设、无法共享复用的现象较为普遍。因此，需要基于石油石化行业特点，统一工业互联网组件的设计要求，引导组件的规范化建设，促进石油石化行业的知识经验在工业互联网平台的沉淀和积累。

本标准提出了石油化工行业工业互联网组件（简称组件）设计的总体要求，规定了业务需求、功能架构、技术方案、数据架构和网络安全方案等要求。标准适用于石油化工行业的组件设计，指导组件设计方案编制。

二、任务来源

根据中国计算机用户协会下达的 2023 年上半年团体标准制修订计划，中国石油化工股份有限公司作为主要牵头单位筹建了标准起草组，承担《石油石化行业 工业互联网组件 设计要求》标准的研制任务。该标准的立项计划号为 T/CCUA LX006-2023，技术归口单位为中国计算机用户协会。

三、编制过程

2023 年 2 月-5 月，中国石油化工股份有限公司组织相关单位开展标准定位、标准名称、主要内容的讨论，并编制形成了标准编制的思路和主体内容。

2023 年 6 月 2 日，中国计算机用户协会在中石化总部 2-416 室召开团标提案讨论会。围绕标准的立项思路、技术框架和主要内容进行汇报和讨论，初步确定了团标提案的可行性。

2023 年 7 月 7 日，中国计算机用户协会标委会组织专家召开线上会议，开展立项论证。专家组听取了标准申报的主要内容汇报后，又分别进行了质询，最后专家组一致通过立项论证。

2023 年 7 月 19 日，中国计算机用户协会正式批准本团标立项（中计协【2023】19 号《中国计算机用户协会关于公布 2023 年上半年团体标准立项项目计划清单的通知》）。

2023 年 8 月-2024 年 3 月，编写工作组各成员单位开展调研、研究和标准草案的编制工作，形成标准草案初稿。

2024 年 4 月 20 日，中国计算机用户协会标委会在中石化总部 1-319 会议室召开标准编写工作会；编写工作组对标准草案的整体框架、主要内容进行了汇报，并听取相关专家的意见。

2024 年 5 月-9 月，编写工作组各成员单位对标准草案初稿进行了修订和完善。

2024 年 10 月 16 日-18 日，编写工作组各成员单位在北京市胜利饭店集中，继续对标准草案初稿进行调整，并召开专家评审会，听取标准化和行业专家的意见。

2024 年 10 月 21 日-22 日，编写工作组各成员单位在北京市北京和园景逸大酒店集中，针对专家意见继续对标准草案初稿进行修改，正式形成了标准的草案。

2024 年 10 月起，计算机用户协会组织评审委员会对标准的草案进行评审。期间，共经历了 2 次组内评审，收到了 14 条意见。编写工作组根据评审意见讨论修改后，形成标准的征求意见稿。

四、编制原则

标准的用语、格式按照 GB/T1.1-2020 给出的规则起草。

标准内容的编制坚持以下原则：

1. 标准遵从原则。本标准的编制，以《工业互联网综合标准化体系建设指南》（2021 版）为指导，参考已发布的 GB/T 23031.1-2022《工业互联网平台 应用实施指南 第1部分：总则》、GB/T 42568-2023《工业互联网平台 微服务参考框架》、GB/T 42569-2023《工业互联网平台 开放应用编程接口功能要求》等国家标准，以及 SY/T 7672-2022《油气勘探开发专业软件接口规范》、YD/T 3844-2021《工业互联网平台 应用管理接口要求》等行业标准中对工业互联网、微服务、软件接口的相关规定和要求，进一步细化了在开展工业互联网组件设计时的要求，使得本标准与国家和行业标准保持协调一致。

2. 实用化原则。本标准的编制，充分依托中国石化的信息化建设向“数据+平台+应用”新模式转变，石化智云工业互联网平台建设运营的成果，确保本团体标准的可用性和有效性。为了进一步促进信息化建设“数据+平台+应用”新模式的运行，中国石化编制发布了 30 个石化智云相关标准规范，其中 IT J307.2-2022《石化智云工业互联网平台设计开发 第2部分：组件设计开发》和 IT J106.1-2022《石化智云工业互联网平台运行管控 第1部分：组件管控》明确了石化智云组件的技术要求和管理要求，并指导了石化智云组件的设计、开发和上架。截止 2023 年，石化智云服务目录中已经发布上架超过 200 个业务组件，业务范围覆盖了炼油化工、油气新能源、生产营运、安全环保、科技研发管理等多个业务域。石化智云中运行的组件实例超过 5 万、发布 1 万多 API 接口、支持 1300 多系统、每日访问超过 1 亿次，已经全面支撑了工业 APP 和业务应用的开发和运行，有效促进了石油石化行业技术、经验和方法的沉淀积累。

五、标准主要内容

本标准提出了石油石化行业工业互联网组件设计的总体要求，规定了业务需求、功能架构、技术方案、数据架构和网络安全方案等要求。

本标准适用于石油石化行业油气勘探开发、石油炼制、化工生产、新能源生产、储存运输、石油产品销售等业务领域的工业互联网组件设计，指导其设计方案编制。

本标准不适用于石油石化行业工业互联网 APP、传统工业软件和应用系统的

设计。

本标准不包含石油石化行业工业互联网组件的具体建设方法和要求，石油石化行业工业互联网组件在建设时，应参考其运行所在的石油石化行业工业互联网平台的相关要求进行开发和实现。

本标准不涉及石油石化行业工业互联网的设计建设要求。

六、有关技术的说明

有关本标准起草过程中的一些技术问题说明如下：

1. 石油石化行业工业互联网组件：是石油石化行业工业互联网平台对外服务的载体，其本质是石油石化行业知识、技术和经验的服务化、标准化和软件化，有利于促进工业知识的沉淀和共享，为知识的应用和普及提供了便利。石油石化行业工业互联网组件以订阅方式为工业 APP、云化工业软件等提供服务，有助于降低应用的开发难度、周期和成本，并通过石油石化行业工业互联网的网络化效应，在石油石化行业各领域有效的复用工业知识，实现工业互联网创新应用水平的提升、加快工业互联网的应用普及和建设推广。

参考的主要标准：

1. GB/T 23031.1-2022 《工业互联网平台 应用实施指南 第1部分：总则》
2. GB/T 42568-2023 《工业互联网平台 微服务参考框架》
3. GB/T 42569-2023 《工业互联网平台 开放应用编程接口功能要求》
4. SY/T 7672-2022 《油气勘探开发专业软件接口规范》
5. YD/T 3844-2021 《工业互联网平台 应用管理接口要求》

七、关于标准的性质

鉴于本标准作为团体标准发布，属于推荐性标准。由本团体成员约定采用或者按照本团体的规定供社会自愿采用。

八、有关专利的说明

本标准不涉及专利问题。

《石油石化行业 工业互联网组件 设计要求》标准编写工作组

2024 年 11 月 14 日