

附件 1

# 浙江省标准创新贡献奖 项目类奖项申报表 (制修订标准项目类)

申报组织： 蚂蚁科技集团股份有限公司

IEEE Std 2830™-2021 IEEE  
Standard for Technical  
Framework and Requirements of  
Trusted Execution Environment

申报项目： based Shared Machine Learning

推荐单位：

行业类别： 信息技术

填表日期： 2024.03.19

浙江省标准创新贡献奖评审委员会办公室制



## 推荐单位基本情况和推荐理由

推荐单位名称			所在地	
通讯地址			邮政编码	
联系人		办公电话	移动电话	
电子邮箱			传真	
<p>推荐理由：（应当涵盖以下内容：一、项目相关技术内容和指标的创新性；二、项目在国际国内、产业链上下游的应用情况；三、项目实施效益，主要包括支撑国家或省重大战略实施情况，在推动高质量发展方面取得的经济效益、社会效益和生态效益；四、标准产生的社会影响力。限 800 字）</p>				

(盖章)

年 月 日

注：申报主体是企业的，推荐单位在推荐前应当征求企业所在地市场监管、税务、审计、综治、生态环境、应急管理等部门意见，依法查询申报主体的信用档案，并将相关情况写入表格内。

## 一、标准基本信息

标准类型	国际标准		
标准编号	IEEE 2830-2021		
标准名称	Standard for Technical Framework and Requirements of Trusted Execution Environment based Shared Machine Learning		
标准所属领域	L80（数据加密）		
标准发布时间	2021.6	标准实施时间	2021.6
标准发布单位	IEEE SA（Institute of Electrical and Electronics Engineers Standards Association）		
标准外文版	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	语种	<input checked="" type="checkbox"/> 英语 <input type="checkbox"/> 俄语 <input type="checkbox"/> 法语 <input type="checkbox"/> 日语 <input type="checkbox"/> 韩语 <input type="checkbox"/> 其他_____（可多选）
采用国际标准情况		对应的国际标准号	
主要完成单位	1. 蚂蚁科技集团股份有限公司		
	2. 阿里巴巴（中国）有限公司		
	3. 上海富数科技有限公司		
	4. 之江实验室		
	5. 联想集团		
	6. 浙江大学		
	7. 深圳市洞见智慧科技有限公司		
	8. 北京百度网讯科技有限公司		
	9. 华控清交信息科技（北京）有限公司		
	10. 云从科技集团股份有限公司		
	11. 中国电子技术标准化研究院		
	12. 北京旷视科技有限公司		
	13. 深圳前海微众银行股份有限公司		
	14. 山东省计算机中心		
	15. 北京大学		
	16. 小米通讯技术有限公司		

主要完成人	1. 昌文婷
	2. 王磊
	3. 彭晋
	4. 李振廷
	5. 洪澄
	6. 张秉盛
	7. 袁鹏程
	8. 张晓蒙
	9. 刘双
	10. 白晓媛
	11. 段普
	12. 周俊
	13. 潘阳
	14. 黄翠婷
	15. 陶宏芝
	16. 姚明
	17. 李晓茹
	18. 王云河
	19. 李俊
	20. 刘亭杉
	21. 梅敬青
	22. 张天宇
	23. 高永超
	24. 吴秉哲
	25. 李艳华

## 被推荐项目主要完成单位和主要完成人

项目名称		
主要完成单位	序号	单位名称
	1	蚂蚁科技集团股份有限公司
	2	之江实验室
	3	浙江大学
主要完成人	序号	姓名
	1	昌文婷
	2	王磊
	3	彭晋
	4	李振廷
	5	洪澄
	6	张秉盛
	7	袁鹏程
	8	张晓蒙
	9	刘双
	10	白晓媛
	11	段普
12	周俊	

## 二、项目情况

### 1. 申报组织简介

(请介绍申报组织基本情况,包括主要工作领域和工作业绩、获得的相关荣誉、标准化工作基础等,限 800 字)

蚂蚁集团是全球领先的金融科技开放平台,致力于以科技推动包括金融服务业在内的全球现代服务业的数字化升级,携手合作伙伴为消费者和小微企业提供普惠、绿色、可持续的服务,为世界带来微小而美好的改变。蚂蚁集团自 2014 年正式成立以来,持续构建企业创新发展的原动力,坚持在核心技术领域自主创新,发展自主可控技术,不断投入大量资源进行科技研发和突破,深耕人工智能、分布式数据库、区块链、绿色计算等前沿领域,并通过持续开放产品与技术,助力金融、通信、能源、医疗等多个行业数字化升级。

截至 2023 年 12 月,蚂蚁集团共获得国家级科技奖项 1 项,省部级、全国学会级科技相关奖项 20 余项;全球授权发明专利超 2.2 万件,其中 AI 安全可信专利超 400 件,排名全球第一;累计牵头或参与省级以上政府科技项目 40 余个,包括工信部人工智能揭榜挂帅项目、科技创新 2030-人工智能专项、十四五国家重点研发计划、浙江省“尖兵”“领雁”计划、上海市战略新兴产业重大项目及北京市人工智能专项等重点项目,研发内容包括人工智能、区块链、分布式数据库、隐私计算、风控引擎等关键领域技术。

蚂蚁集团在技术战略部门成立专职标准化团队,基于蚂蚁的主营业务、技术研发以及 ESG 愿景与践行,参与国内国家标准、行业标准、团体标准以及国际标准的制定工作。标准工作范围涉及金融业务、信息安全、数字身份、数字生活、金融云、区块链、绿色低碳、普惠和可持续发展等诸多领域。已加入 20 余个各级标准化组织担任委员、项目负责人等职责,覆盖金融、区块链、云计算、数据安全、隐私计算、生物识别等多个领域。在 ISO/IEC、ITU-T、IEEE 等国际标准有多名注册专家,此外,在 IETF、LDIBC、TCG、Nexo 等国际标准组织开展工作,在近 20 个工作组担任召集人或主席。成立 7 年来牵头和参与国内外标准 700 余项,其中国际标准 60 余项。蚂蚁牵头的标准已发布 70 余项,参与的标准已发布 270 余项。

### 2. 申报项目简介

	√是      □否	
	序号	文件名称
产业政策符合性	(1)	国务院《要素市场化配置综合改革试点总体方案》
	(2)	国务院《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》
	(3)	国务院《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》
	(4)	国务院《“十四五”数字经济发展规划》
	(5)	国务院《全国一体化政务大数据体系建设指南》
	(6)	中共中央、国务院《数字中国建设整体布局规划》
	(7)	国家数据局《“数据要素×”三年行动计划(2024—2026年)》
	(8)	发改委、国家数据局《关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》
	(9)	工信部等十六部委《关于促进数据安全产业发展的指导意见》
	(10)	发改委《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》
	(11)	工信部《大数据产业发展规划(2016—2020年)》
	(12)	工信部《“十四五”大数据产业发展规划》
	(13)	《浙江省公共数据授权运营管理办法(试行)》

	(14)	《浙江省公共数据条例》
	(15)	《浙江省数字经济促进条例》
	(16)	《浙江省数字经济发展“十四五”规划》
	(17)	《杭州市公共数据授权运营实施方案(试行)》
	(18)	《杭州市数字经济创新提质“一号发展工程”实施方案》
	(19)	《金融科技发展规划(2019-2021年)》
	(20)	《金融科技发展规划(2022-2025年)》

(请介绍申报项目基本情况,主要包括标准制定背景、主要技术内容、标准应用推广及效益情况等,限800字)

**制定背景:**

本标准将隐私计算技术融合于机器学习和数据分析,构建统一的框架、功能要求、安全要求和性能要求,实现任意多主体间、大规模数据要素安全可信流通,助力数据可信流通的基础制度建设。

**主要技术内容:**

IEEE Std 2830 “Standard for Technical Framework and Requirements of Trusted Execution Environment based Shared Machine Learning”制定了基于可信执行环境的多方数据共享的机器学习技术框架和要求。本标准定义了计算平台和数据提供者两个参与方角色,以及计算平台和数据提供者所包含的功能模块。基于本技术框架,各个参与方在非授权的情况不能获得其它参与方的数据,但可以按照约定的使用范围来共同开发利用数据。

本标准涵盖了可信执行环境的隔离性、远程验证等技术要求、机器学习过程中的数据安全和隐私保护需求,以及系统级和应用级的安全要求。该标准建立了一个高性能的机器学习范式,允许参与方数量可任意扩展,并确保数据提供者的原始数据不泄露,实现TB级数据量、近实时的挖掘和分析数据的价值。

**标准应用推广及效益情况:**

本标准用于指导数据提供方和数据需求方之间的跨主体数据流动,流动的数据可用于机器学习和数据分析等场景,标准相关内容已经应用于金融和医疗等行业。

1) 以蚂蚁集团为例,可在保护各家商业秘密的前提下,拉通不同金融机构间的数据应用于智能信贷场景,通过多方数据的融合,累计新增销售收入超22亿。进一步推广到采用本标准规范的技术进行商业化销售的百余家企业,产生经济效益高达百亿以上;

2) 蚂蚁和生态合作伙伴中和农信合作,把原来传统的线下贷款模式,变成数字化的智能贷款,联合建模的风控模型KS提升100%,为300+贫困县,10000+个乡村农户提供普惠金融服务;

3) 在保护患者敏感数据的前提下使用多家医疗机构的数据提高医疗诊断率和服务效率,累计对3279万患者数据进行治理和临床决策分析。

3. 技术水平		
技术水平评价（单选）		
<input checked="" type="checkbox"/> 领先或达到国际先进水平	<input type="checkbox"/> 领先或达到国内先进水平	<input type="checkbox"/> 领先或达到省内先进水平
<p>（请从标准所包含关键技术内容的技术水平在国际、国内及省内所处的水平进行描述，限 1500 字）</p> <p>该标准是基于可信执行环境的隐私计算技术融合机器学习的首个国际标准，填补了该领域的标准空白。</p> <p>与同类国内外标准相比，标准的先进性主要体现在：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 现有的已经发布的与隐私计算相关的国际标准包括：ISO19592-1 Information technology – security techniques–secret sharing Part 1 General, ISO19592-2 Information technology – security techniques–secret sharing Part 2 Fundamental mechanisms, ISO 18033-6 IT security techniques – encryption algorithms – Part 6 Homomorphic encryption, ITU X.1770 Technical Framework for Secure Multi-Party Computation, ITU F.748.13 Technical framework for shared machine learning system, IEEE 3652 Guide for Architectural Framework and Application of Federated Machine Learning，这些标准所涉及的主要技术内容包括秘密分享、同态加密、分布式机器学习等。本标准首次提出了基于可信执行环境的隐私计算融合机器学习和数据分析的技术框架、业务流程、技术要求和安全要求等。本标准使用的隐私计算技术可以兼容秘密分享和同态加密等软件方案，拓展了硬件方案的隐私计算技术，可以支持任意多参与方、大规模数据量的机器学习和数据分析，应用覆盖的范围更广；</li> <li>• 现有的已经发布的与隐私计算相关的国内标准包括 JR/T 0196-2020《多方安全计算金融应用技术规范》、YD/T 4234-2023《基于可信执行环境的安全计算系统技术框架》等行业标准，以及 BDC-51、BDC-63、BDC-64《隐私计算产品性能要求和测试方法》、T/PCAC 0009-2021《多方安全计算金融应用评估规范》等团体标准。这些标准涉及的技术内容包括多方安全计算、联邦学习的基本概念，模型架构、数据管理功能、安全审计要求等。本标准拓展提出了集群化资源调度，兼容异构 TEE 技术等要求，可以支持大规模的数据应用。本标准还提出了网络和节点故障容忍、算法与平台在线升级、算法逻辑安全性验证等要求，进一步提高了匹配实际应用需求的可用性。YD/T 4234-2023 行业标准《基于可信执行环境的安全计算系统技</li> </ul>		

术框架》是基于本标准采标的国内行业标准，保持了国际和国内的一致性。

与同类国外企业相比，关键技术的领先性主要体现在：

- **功能模块化：**基于本标准的模块化功能组件描述，使得计算平台易拓展，灵活集成，能够快速匹配业务变化及技术发展需求；
- **严苛的安全验证：**基于本标准的安全要求，所用的密码学协议进行了严格的证明，对关键组件使用内存安全编程语言并进行关键安全属性的形式化证明，并经过 3 个内部安全攻击团队评估、2 个外部专业安全团队评估，达到业界迄今为止最严苛的安全验证要求；
- **全链路算法支持：**基于本标准的算法管理要求，使得隐私计算可以提供从数据预处理、模型训练、结果预测等机器学习全流程的数据安全保障能力；
- **自主研发关键技术：**基于本标准的技术要求，研发了国产 TEE 操作系统，基于虚拟化技术的 HyperEnclave 系统和云原生机密计算集群 KubeTEE，不仅可以适配国产 CPU 且兼容国际 TEE 生态，已经在主流国内云厂商进行部署，如微软 Azure Cloud、阿里云等。

#### 4. 创新性

创新点（单选）

聚焦原始创新技术、集成创新技术或重大瓶颈问题

聚焦关键共性技术

聚焦具体产品、服务、工艺和管理创新

受表彰奖励情况

序号	项目名称	表彰奖励时间	表彰奖励名称	表彰奖励等级	表彰奖励部门
(1)	隐语 MPC 金融风控全链路	2023	2023 数字经济创新提质“一号发展工程”优秀案例	省级	省数字经济创新提质“一号发展工程”专班办公室
(2)	隐私计算开	2023	2023“科创中	行业	中国科协科学技术创

	源框架“隐 语 SecretFlow“		国”金融科技 创新大赛		新部、中国通信学会
(3)	隐语可信隐 私计算技术 栈	2022	世界人工智 能大会“八大 镇馆之宝”	行业	国家发展和改革委员会、工业和信息化部、科学技术部、国家互联网信息办公室、中国科学院、中国工程院、中国科学技术协会和上海市人民政府
(4)	好医保住院 医疗险	2022	IDC 中国金融 行业技术应用 场景创新 奖	行业	International Data Corporation 咨询公司
(5)	可信密态计 算技术	2022	数字中国建 设峰会“十 大硬核科技“	行业	国家网信办、国家发改委、科技部、工信部、国务院国资委、福建省人民政府
(6)	基于多方安 全分析的智 能化理赔 助力普惠医 疗	2022	数据安全“星 熠”案例	行业	信通院
(7)	蚂蚁隐私计 算智能服务 平台互联网 医疗应用解 决方案	2021	乌镇世界互 联网大会-数 据安全案例 典型实践案 例	行业	中国网络空间安全协会
(8)	蚂蚁金服共 享学习平台 及应用	2019	紫金产品创 新奖	行业	紫金产品创新奖
(9)	面向金融场 景的可信高	2023	2023年度吴 文俊人工智	省级	吴文俊人工智能科学技术奖

	效机器学习平台研发与应用		能科学技术进步一等奖		
(10)	多中心临床数据深度用共性技术研发及应用	2020	浙江省科技进步一等奖	行业	浙江省科学技术厅
是否具有关键技术或专利	√是      □否				
	涉及软著情况:				
	序号	软著名称		软著登记号	
	(1)	蚂蚁隐语联邦学习软件[简称: 隐语-fascia]V1.0		2021 SR2173644	
	(2)	蚂蚁金服隐私计算数据库软件[简称: SCQL]V0.1		2021 SR0359563	
	(3)	蚂蚁终端可信应用执行环境软件[简称: Soft-TEE]V1.0		2021 SR2167192	
	(4)	支付宝共享学习软件[简称: nebula]V1.0		2019SR1104607	
	涉及专利情况				
	序号	专利名称		专利号	类型
	(1)	共享机器学习系统及方法		CN201911261423.8	发明申请
(2)	一种私有数据多方安全计算方法及系统		CN201911290265.9	发明申请	

	(3)	一种基于可信执行环境的安全多方计算方法和系统	CN201911 273260.5	发明申请
	(4)	一种提升安全多方计算效率的方法及系统	CN201911 354576.7	发明申请
	(5)	一种多方数据共享方法和装置	CN202010 410004.2	发明申请
	(6)	基于秘密共享的训练方法、装置、电子设备及存储介质	CN202010 459211.7	发明申请
	(7)	安全多方计算的实现方法和装置	CN202010 759188.3	发明申请
	(8)	超线程场景下安全进入可信执行环境的方法及装置	CN202010 888591.6	发明申请
	(9)	保护数据隐私的双方联合训练业务预测模型的方法和装置	CN202010 251506.5	发明申请
	(10)	一种基于隐私保护的大规模数据的相关性检验方法	CN202210 702081.4	发明申请
	(11)	基于不经意排列的安全两方XGB训练算法	CN202210 196287.4	发明申请
	(12)	一种差分隐私联邦学习的方法和装置	CN202110	发明申请

			835599.0	
	(13)	一种基于 TEE 的延时不敏感 MPC 离线因子生成服务	CN202110 363564.1	发明申请
	(14)	一种基于联邦学习的模型进化方法和装置	CN202110 462961.4	发明申请
	(15)	一种基于共享学习的电信诈骗识别方法	CN202110 326042.4	发明申请
	(16)	一种基于可验证启动的可信执行环境远程验证方法	CN202110 176522.7	发明申请
	(17)	一种 MPC 共享学习模块的版本协商机制	CN202110 362275.X	发明申请
	(18)	基于 TEE 环境下分阶段推理的模型隐私保护方法	CN202110 050937.X	发明申请
	(19)	一种基于同态加密与 SGX 具有隐私保护功能的 LR 训练方案	CN202011 435634.1	发明申请
	(20)	基于零知识证明的数据建模方案	CN202011 475942.7	发明申请
	(21)	一种基于共享学习的外部商户联合运营方法	CN202010 630290.3	发明申请

	(22)	Method and apparatus for performing multi-party secure computing based-on issuing certificate	US110386 99B2	发明申请
	(23)	Method and system for federated learning	US11017 322B1	发明申请
	(24)	Method and apparatus for securely entering trusted execution environment in hyper-threading scenario	US113924 05B2	发明申请
	(25)	Method and apparatus for establishing trusted channel between user and trusted computing cluster	US11121 865B2	发明申请

(请从标准聚焦新技术、新问题，创新程度进行描述，限 1500 字)

智能时代数据价值日益凸显，尤其是在近两年以大模型技术为代表的人工智能新发展浪潮推动下，产业各方对高质量数据安全共享流动、挖掘数据价值的需求更为迫切。如何在机器学习和数据分析等重要应用场景中更高效、安全、可控地促进数据在提供方和需求方之间的互通流动并通过高效计算挖掘出数据价值，已成为产业各方关注的焦点问题。

针对该焦点问题，本标准首次提出了将基于可信执行环境的隐私计算应用于机器学习和数据分析的技术框架以及具体技术和安全要求。具体而言，本标准可用于指导数据提供方和数据需求方之间的跨主体数据流动，流动的数据可用于机器学习和数据分析等场景。数据在不同主体间流通时，各主体在非授权的情况不能获得其它数据提供者的数据，但可以按照约定的使用范围来共同开发利用数据。

本标准参与单位具有较广泛的行业代表性和行业领先性，目前标准参与单位在隐私计算技术上已获省部级奖项 1 项、行业级奖项 10 项。

该标准的主要创新点具体如下：

**创新点 1：针对行业落地技术方案多样、难以规模化等痛点，本标准抽象并定义了基于可信执行环境的跨主体机器学习和数据分析的通用技术框架**

为解决多个数据拥有方在跨机构、跨行业的机器学习挖掘数据价值时面临的数据安全问题，本标准提出了在机器学习和数据分析的全过程中应用基于可信执行环境（TEE）的隐私计算技术的技术框架，具体创新点包括：

- 定义了计算平台和数据提供者两个参与方角色，计算平台和数据提供者所包含的功能模块，以及机器学习的交互流程，使得新参与方可结合自身特点选择最优方式接入生态，促进了多主体间高效协作；
- 提出了样本对齐、特征预处理、模型训练、模型评估和模型预测的功能要求，覆盖机器学习和数据分析所需的常用功能；
- 规范了数据提供者在本地对原始数据进行密码学保护，规范了计算平台使用可信硬件构造一个安全可控区域，保证计算代码逻辑可远程验证、加密存储、环境隔离等。数据在不同主体间流通时，各主体在非授权的情况不能获得其它数据提供者的数据，但可以按照约定的使用范围来共同开发利用数据。

**创新点 2：总结行业已有实践，本标准以可信执行环境技术路线为主提出了面向隐私计算应用系统的技术要求和安全要求，可兼顾数据安全要求和高效计算需求**

为解决供给侧产品研发和需求侧采购选型困难的问题，本标准从技术、性能、安全等维度来衡量隐私计算系统的差异，建立了隐私计算系统的评估基准：

- 技术要求上，提出了可扩展性要求、可靠性要求、兼容性要求，支持用户无感知使用不同架构芯片的 TEE；
- 性能要求上，提出了匹敌明文计算的性能开销和结果准确度；
- 安全要求上，围绕隐私计算的全流程，提出计算前数据拥有方应共识数据的

使用范围和目的、计算过程中不泄露原始数据信息，计算后仅有结果方能获得计算结果等要求；

**创新点 3：面向大规模数据流通场景，本标准结合应用场景关键需求进一步提出了基于可信执行环境的机器学习和数据分析的实现规范，标准可产业落地性强**

为了在保证数据安全的情况下，满足实际应用过程中的大规模数据处理问题，本标准提出了基于可信执行环境的共享学习系统支持大规模数据流通场景的实现要求，包括：

- 支持任意多数据提供者，一起联合开展机器学习和数据分析；
- 支持实时或近实时数据处理的数据应用；
- 支持调度分布式计算资源，实现 TB 级的联合机器学习和数据分析任务。

5. 国际化水平		
是否基于其主要技术内容制定相应国际标准 (仅适用于国内标准)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	序号	制定的国际标准名称
	(1)	
	.....	
是否被其他国家采用	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	被采用的国家数量	
	序号	国家名称
	(1)	
	.....	
是否为在其他国家注册使用的国内标准(国际标准不适用)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	注册使用的国家数量	
	序号	国家名称
	(1)	
	.....	
<p>(请从标准的国际化情况, 以及被其他国家采用或海外应用情况进行描述, 限1000字)</p> <p>(一)、基于本标准的技术内容孵化了国际化开源项目并被国际企业、科研机构 and 高校使用。</p>		

基于本标准的核心技术，蚂蚁集团自主研发的可信执行环境开源操作系统 Occlum 捐献给 Linux 基金会机密计算联盟（Confidential Computing Consortium, CCC），同时 Occlum 也成为了机密计算联盟社区首个中国发起的开源项目。目前 Occlum TEE 操作系统与微软 Azure Cloud、阿里巴巴、Hyperledger Avalon、龙蜥社区等开展了机密计算项目合作。

在中国国际数字经济博览会组委会指导的隐私保护计算大赛中，蚂蚁集团提供了可信执行环境和多方安全计算两个赛道的技术支持，亦是本标准的核心内容。在比赛过程中，蚂蚁集团“隐语”隐私计算团队和 Occlum 团队为百余支参赛队伍分享高性能隐私计算经验，其中包含来自英国帝国理工大学、澳大利亚的墨尔本大学、英特尔亚太研究院等国外机构的团队。

此外，蚂蚁集团和新加坡南洋理工大学宣布达成产学研合作协议，合作将以蚂蚁集团“隐语”隐私计算框架为研究底座，探索隐私计算技术创新。

## （二）、基于本标准的技术内容成功应用到国际营销和反欺诈业务中。

在国际营销海外业务在扩展场景下，大部分钱包为当地政府监管，对数据出境有较为严格的限制，但营销的风控、数据统计都非常依赖钱包数据来开展，尤其是风控，缺少钱包的用户和设备信息，风控能力会大打折扣。采用本项目的技术内容可以在满足当地国家对数据隐私安全合规要求的同时，建设海外营销风控能力。

本标准规范的隐私计算相关技术在国际业务的反欺诈场景中实现了应用，有效识别欺诈行为。不仅满足业务风控的实时性能要求，而且具备处理 TB 级风控大数据分析的能力。该技术的应用提升营销活动的真实性，为保障国际营销场景中用户权益及维护市场秩序带来了积极意义。

## 6. 开放性

（请从标准制定程序和过程，以及国内外利益相关方参与情况进行描述，限 1500 字）

IEEE 标准协会 (IEEE Standards Association) 隶属于电气电子工程师学会 (IEEE)，是全球最大的非营利性专业技术学会之一。蚂蚁集团作为本标准工作组的主席单位，广泛征集参编单位，包含中国电子技术标准化研究院、阿里巴巴、联想、浙江大学、之江实验室、中移金科、同济大学等产学研机构一起历时 2 年完成标准的编制。制定过程，得到 AAC Technologies、Ericsson AB、Lenovo Group Limited、Eduworks Corporation 等多家企业，Edward A. Addy、Doug Edwards、Ramy Ahmed Fathy、J. Travis Griffith、Thomas Koshy 等多位 IEEE 国际专家的全力支持和高度认可。

## 7. 实施成效

### 7.1 实施方式

试点成果被法律、法规、规章、政策文件(规划、战略、计划)、制度(认证认可、检验检测、招投标、政府采购) 引用情况

是      否

序号

文件名称


（请从标准宣贯实施的形式，标准被法律、法规、规章、政策文件（规划、战略、计划）、制度（认证认可、检验检测、招投标、政府采购）引用情况等进行方面描述，限 1500 字）

**（一）、推进国内产品认证认可，实现国际标准与国内标准的一致性**

在本标准的指导下，蚂蚁集团积极参与 40+国家标准、行业标准和团体标准的制定，其相关标准对国内 170 款产品开展了评测，蚂蚁参与了 10+测评，实现国际标准与国内标准的一致性。

中国互联网产业年会上，蚂蚁集团联合之江实验室，云从科技和洞见科技等标准小组成员共同发布了本标准，并同步媒体进行传播和宣贯。

**（二）、通过产学研深度合作，积极进行标准宣传推广**

蚂蚁集团与浙大共建“浙江大学-蚂蚁集团智能计算联合实验室”、清华大学共同设立了“隐私计算与区块链联合研究中心”，发布通过“CCF-蚂蚁科研基金 隐私计算专项”等相关课题基金。蚂蚁集团与国内众多顶级高校，包括清华大学、北京大学、浙江大学、复旦大学、南京大学、武汉大学等建立了深度合作关系。通过实验室设立、联合课题、协同育人、学者开放计划等多种项目建立了合作关系，研究隐私计算前沿技术，共同推广和宣贯本标准，以推进数据安全领域前沿技术探索与落地，助力中国隐私计算技术发展。

## 7.2 经济效益

(请从标准项目主要完成单位或行业近 5 年应用本标准所取得的经济效益情况和计算方法进行描述, 限 1500 字)

基于本标准的技术内容, 蚂蚁集团研发了隐私计算的相关产品和解决方案, 构建了高性能、强安全性的工业级隐私计算平台, 在隐私保护和数据安全的前提下实现了数据价值融合这一技术难题。该项目已在蚂蚁集团数字金融业务广泛使用, 服务于智能信贷等业务场景, 近三年累计新增销售额超 22 亿元。

应用起止时间	2017 年 7 月至今			
年度	应用 量	新销售收入 (万元)	新增税收 (万元)	新增利润 (万元)
2018 年	—	40880.49	456.87	1030.19
2019 年	—	87600.55	2164.27	13122.56
2020 年	—	98010.67	2404.76	14387.08
累计	—	226491.71	5025.90	28539.83

浦发银行和蚂蚁集团基于隐私计算进行联合风控, 通过多方数据的安全协同联合建模, 得到更准确高效的模型和决策, 提升银行方自主风控能力的同时实现极速贷款审批, 增加授信 80 亿元, 阻止发放 90 亿元高风险贷款。

本标准所包含的技术内容可助力数据要素流通的基础设施建设, 支撑数据要素跨行业、跨机构安全流通, 推动数据交易市场快速发展。根据《2023 年中国数据交易市场研究分析报告》, 2025 年中国数据行业市场规模有望达到 2046.0 亿元, 到 2030 年市场规模有望达到 5155.9 亿元。随着本标准的不断宣贯和应用, 将产生千亿及以上的经济情况。

## 7.3 社会效益

(请从标准实施后在社会责任、社会评价和社会影响等方面的社会效益情况进行详细描述, 限 1000 字)

(一) 本标准集聚了隐私计算行业的优势单位, 围绕隐私计算的功能、性能和安全的形成行业共识, 初步建立了国内和国际一致的隐私计算标准体系, 为技术的产业应用奠定了坚实的基础。

本标准规范了基于隐私计算的数据流通平台的技术规范、性能和安全的国际标准, 规范了隐私计算产品和系统的安全设计、开发、部署和使用等, 为隐私计算赋能各行业, 保障数据要素安全流通提供了可复制推广的参考。

(二) 本标准团队将隐私计算技术应用于医疗、普惠金融、反诈等典型场景, 为隐私计算技术的推广建立了可复制的经验, 促进机构间的数据分享与合作, 推动数字经济和社会进步。

目前国内的隐私计算产业已经在金融、医疗、政务等场景中如火如荼地开展, 推动各行业的数据要素的安全流通。将本标准应用于医疗行业, 可以实现跨机构、多中心临床数据共享及深度利用领域的经验, 开展隐含疾病筛查提高了高风险患者确诊率, 开展线上智能化问诊引导居民有序就医。目前本标准已经累计对 3279 万患者数据进行治理和临床决策分析, 发现 71679 例慢性肾病风险患者, 可将慢性肾病风险预警提前 2 年。

将本标准应用于金融行业, 把原来传统的线下贷款模式变成数字化的智能贷款, 为 300+ 贫困县, 10000+ 个乡村农户提供普惠金融服务。

将本标准应用于反诈场景, 落地一人多卡、黑灰同名核查、精准阻诈、联合建模等多项反诈业务, 大大提高了涉诈人员名单的核实率。随着本标准不断地推广和宣贯, 可以促进更多机构间的数据分享和合作, 从而更低成本更高效地促进各机构之间的合作和共赢, 从而推动数字经济和社会进步。

#### 7.4 生态效益

#### 8 附加情况

(请从项目成效被领导批示肯定、申报单位承担国际、全国、省级标准化专业技术委员会等工作情况、项目获得市、县级标准创新贡献奖等情况进行描述，限1500字)

杭州市人民政府与蚂蚁科技集团股份有限公司签订全面深化战略合作协议，加快打造全国“数字经济第一城”，其中，双方将利用隐私计算加快数据要素流通，助力杭州数字经济“二次攀登”。

### 三、主要完成单位情况表

单位名称	蚂蚁科技集团股份有 限公司	统一社会信用代码	913301067046373179		
排名	1	所在地	浙江省杭州市西湖区		
通讯地址	浙江省杭州市西湖区西溪路 543 号-569 号（单号连续）1 幢 2 号楼 5 层 517 室				
联系人	昌文婷	办公电话		移动电话	13466613570
电子邮箱	bainuan.cwt@antgroup.com				
<p>对本项目的贡献：（限 500 字）</p> <p>蚂蚁科技集团股份有限公司（Ant Group Co., Ltd.）牵头推进 IEEE 2830-2021 Standard for Technical Framework and Requirements of Trusted Execution Environment based Shared Machine Learning 标准，依托自身在隐私计算领域先进的技术实践，形成标准核心内容，组织标准工作组会议，推进标准的立项、编制、审核等阶段工作，在工作组成员单位的共同努力下，以上标准顺利发布。</p>					
<p>声明：本单位遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
<p>单位（盖章）：</p> <p>年 月 日</p>					

单位名称	之江实验室	统一社会信用代码	12330000MB1478604D		
排名	2	所在地	浙江省杭州市余杭区		
通讯地址	浙江省杭州市余杭区中泰街道科创大道之江实验室				
联系人	李振廷	办公电话	58009459	移动电话	18657113338
电子邮箱	zhenting.li@zhejianglab.com				
<p>对本项目的贡献：(限 500 字)</p> <p>参与标准核心内容撰写，协助牵头单位推进标准的立项、编制、审核等阶段工作，并推动标准在相关领域开展实施验证。</p>					
<p>声明：本单位遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
 <p>单位 (盖章):</p>					
<p>2024 年3月20日</p>					

单位名称	浙江大学	统一社会信用代码	12100000470095016Q		
排名	3	所在地	浙江杭州		
通讯地址	浙江省杭州市西湖区浙大路 38 号				
联系人	张秉晟	办公电话	0571- 87952332	移动电话	13758250669
电子邮箱	bingsheng@zju.edu.cn				
<p>对本项目的贡献：(限 500 字)</p> <p>浙江大学以张秉晟研究员作为本项目的浙江大学 DR，积极参与 P2830 工作组例会讨论，对该标准文档的第 7 章 Security requirements for sharing machine learning system 中的 7.1 Authentication requirements、7.2 Access control requirements、7.3 Security auditing requirements、7.4 Data security requirements 的内容作出了突出贡献。</p> <p>声明：本单位遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
<p>单位（盖章）：</p> <p>年 月 日</p>					

#### 四、主要完成人情况表

姓名	昌文婷	性别	女
排名	1	国籍	中国
民族	汉	证件号码	429004198706230624
职称		职务	高级标准化专家
电子邮箱	bainuan.cwt@antgroup.com	办公电话	
移动电话	13466613570	通讯地址	北京市朝阳区环球金融中心
<p>对本项目的主要贡献：（限 500 字）</p> <p>作为技术骨干全程参与了IEEE标准制定，全面积极地参与标准中关键技术的研究，完成标准中部分关键技术内容的讨论、编写、校对等工作。</p>			
<p>声明：本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效。如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名： 年 月 日</p>		<p>声明：本单位确认该完成人情况表真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>单位（盖章）： 年 月 日</p>	

姓名	王磊	性别	男
排名	2	国籍	中国
民族	汉	证件号码	34050319780917001X
职称		职务	
电子邮箱	shensi.wl@antgroup.com	办公电话	
移动电话	13718538502	通讯地址	浙江省杭州市蚂蚁 A 空间
<p>对本项目的主要贡献：（限 500 字）</p> <p>参与了本标准的制定和编制工作，推动隐私计算框架隐语的开源，并通过隐语开源社区进行标准宣贯。</p>			
<p>声明：本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效。如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名： 年 月 日</p>		<p>声明：本单位确认该完成人情况表真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>单位（盖章）： 年 月 日</p>	

姓名	彭晋	性别	男
排名	3	国籍	中国
民族	汉	证件号码	430103197701103018
职称	标准化总监	职务	标准化总监
电子邮箱	jim.pj@antgroup.com	办公电话	13911281193
移动电话	13911281193	通讯地址	北京市朝阳区环球金融中心
<p>对本项目的主要贡献：（限 500 字）</p> <p>作为本标准的主席，主导了本标准的工作组建立、主持了标准化会议，全面积极地参与标准中关键技术的研究，完成标准中关键技术内容的讨论、编写、校对等工作。</p>			
<p>声明：本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效。如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名： 年 月 日</p>		<p>声明：本单位确认该完成人情况表真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>单位（盖章）： 年 月 日</p>	

姓名	李振廷	性别	男
排名	4	国籍	中国
民族	汉	证件号码	232700198306021031
职称	高级工程师	职务	中心副主任
电子邮箱	zhenting.li@zhejianglab.com	办公电话	0571-58009459
移动电话	18657113338	通讯地址	杭州市余杭区中泰街道科创大道之江实验室
<p>对本项目的主要贡献：(限 500 字)</p> <p>作为主要贡献者参与标准核心内容撰写，协助牵头单位推进标准的立项、编制、审核等阶段工作，并推动标准在相关领域开展实施验证。</p>			
<p>声明：本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效。如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>2024年3月20日</p>		<p>声明：本单位确认该完成人情况表真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>单位(盖章)：</p> <p>2024年3月20日</p>	

姓名	洪澄	性别	男
排名	5	国籍	中国
民族	汉	证件号码	362329198508050017
职称	高级工程师	职务	总监
电子邮箱	vince.hc@antgroup.com	办公电话	
移动电话	18611170805	通讯地址	北京市朝阳区环球金融中心东塔八楼
<p>对本项目的主要贡献：（限 500 字）</p> <p>对现有共享机器学习应用中的数据的加密和密钥访问控制机制、远程认证机制进行了调研，并设计提出了标准中相应的安全技术要求。</p>			
<p>声明：本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效。如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名： 年 月 日</p>		<p>声明：本单位确认该完成人情况表真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>单位（盖章）： 年 月 日</p>	

## 主要完成人情况表

姓名	张秉晟	性别	男
排名	6	国籍	中国
民族	汉族	证件号码	330104198412143512
职称	正高级	职务	研究员
电子邮箱	bingsheng@zju.edu.cn	办公电话	0571-87952332
移动电话	13758250669	通讯地址	浙江省杭州市西湖区浙大路 38 号曹光彪 526-1
<p>对本项目的主要贡献: (限 500 字)</p> <p>张秉晟研究员从事可证明安全和隐私计算领域研究 10 余年, 作为浙江大学的 DR 积极参与 P2830 工作组例会, 对该标准文档的第 7 章 Security requirements for sharing machine learning system 中的 7.1 Authentication requirements、7.2 Access control requirements、7.3 Security auditing requirements、7.4 Data security requirements 的内容以学术专家的身份作出了突出贡献。</p>			
<p>声明: 本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求, 保证所有提交材料真实有效。如有虚假, 愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议, 保证积极配合调查处理工作。</p>		<p>声明: 本单位确认该完成人情况表真实有效, 如有虚假, 愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议, 愿意积极配合调查处理工作。</p>	



姓名	袁鹏程	性别	男
排名	7	国籍	中国
民族	汉	证件号码	340826198706214417
职称		职务	
电子邮箱	duodian.ypc@antgroup.com	办公电话	
移动电话	18611088732	通讯地址	
<p>对本项目的主要贡献：（限 500 字）</p> <p>参与了本标准的制定和编制工作，并通过隐语开源社区进行标准宣贯。</p>			
<p>声明：本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效。如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名： 年 月 日</p>		<p>声明：本单位确认该完成人情况表真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>单位（盖章）： 年 月 日</p>	

姓名	张晓蒙	性别	女
排名	8	国籍	中国
民族	汉	证件号码	131082199303190303
职称		职务	标准化工程师
电子邮箱	zhangxiaomeng.zxm@antgroup.com	办公电话	83887027
移动电话	15731168528	通讯地址	北京市朝阳区金台夕照环球金融中心东塔9层
<p>对本项目的主要贡献：（限 500 字）          全程参与了IEEE标准制定，全积极地参与标准内容研究和讨论，完成标准中部分内容的讨论、编写、校对等工作。</p>			
<p>声明：本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效。如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：                            年  月  日</p>		<p>声明：本单位确认该完成人情况表真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>单位（盖章）：                            年  月  日</p>	

姓名	刘双	性别	男
排名	9	国籍	中国
民族	汉	证件号码	110105198212121816
职称	高级技术专家	职务	蚂蚁机密计算部门经理
电子邮箱	ls123674@antgroup.com	办公电话	
移动电话	18600440856	通讯地址	北京市朝阳区环球金融中心东塔 10 层。
<p>对本项目的主要贡献：（限 500 字）</p> <p>刘双是蚂蚁机密计算团队负责人。在本标准规范中负责了多个关键核心技术项目,包括:可信执行环境(TEE)开源操作系统 Occlum, 基于虚拟化技术的国产 TEE HyperEnclave 系统, 云原生机密计算集群 KubeTEE。其中, HyperEnclave 是自主研发的开发通用 TEE 架构, 支持国内外主流 CPU 平台, 其核心代码经过形式化验证, 信任根可构筑于第三方可信权威机构; Occlum 是业界第一个采用内存安全语言 Rust 编写的 TEE OS, 负责托管关键安全应用负载, 也是 Linux 基金会旗下机密计算联盟的官方开源项目; KubeTEE 通过提供远程证明, 机密身份认证和机密权限配置服务等基础 TEE 服务, 实现机密集群中异构 TEE 间的互联互通, 并得到金科联盟内众多单位的共识。</p> <p>同时, 刘双也推动了本项目规范的技术在国际海外营销和反诈业务场景中的应用, 为标准的应用和实施起到了关键性的示范作用。</p>			
<p>声明: 本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求, 保证所有提交材料真实有效。如有虚假, 愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议, 保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名: 年 月 日</p>		<p>声明: 本单位确认该完成人情况表真实有效, 如有虚假, 愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议, 愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>单位(盖章): 年 月 日</p>	

姓名	白晓媛	性别	女
排名	10	国籍	中国
民族	汉	证件号码	142401198210251447
职称	高工	职务	高级专家
电子邮箱	xiaoyuan.bxy@antgroup.com	办公电话	15611092291
移动电话	15611092291	通讯地址	北京市朝阳区东三环中路1号 环球金融中心
<p>对本项目的主要贡献：（限500字）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、负责标准框架的编制和修改</li> <li>2、提供第7章共享机器学习系统安全要求相关内容</li> <li>3、参与标准中技术要求、附录等内容的讨论和修改</li> </ol>			
<p>声明：本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效。如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：                   年  月  日</p>		<p>声明：本单位确认该完成人情况表真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>单位（盖章）：                   年  月  日</p>	

姓名	段普	性别	男
排名	11	国籍	中国
民族	汉	证件号码	610103197905302434
职称	资深算法专家	职务	
电子邮箱	p.duan@antgroup.com	办公电话	
移动电话	18802997326	通讯地址	浙江省杭州市黄龙万科中心 E座
<p>对本项目的主要贡献：（限 500 字）</p> <p>全程参与了IEEE标准制定，全面积极地参与标准内容研究和讨论，完成标准中核心技术内容的贡献。</p>			
<p>声明：本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效。如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">本人签名： 年 月 日</p>		<p>声明：本单位确认该完成人情况表真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章）： 年 月 日</p>	

姓名	周俊	性别	男
排名	12	国籍	中国
民族	汉	证件号码	430426198604025113
职称	无	职务	工程师
电子邮箱	jun.zhoujun@antfin.com	办公电话	无
移动电话	15101049610	通讯地址	蚂蚁集团 A 空间
<p>对本项目的主要贡献：（限 500 字）</p> <p>1) 基于安全可靠的可信执行环境技术，构建了一套全面的隐私保护机器学习系统，该体系通过硬件与软件的深度整合，有效保障了数据在处理和分析过程中的安全性及用户隐私。</p> <p>2) 引领团队积极研发并成功推出了多个能够切实保护用户隐私的先进 AI 算法，这些算法在金融、医疗等多个领域展现出了实用价值。</p> <p>3) 在此基础上，积极参与了国际标准化工作，推动了一项与隐私保护机器学习相关的国际标准的建立。旨在为世界各地研究者和企业使用隐私保护技术提供统一的指引和规范，促进了全球数据安全和隐私保护技术的发展与合作。</p>			
<p>声明：本人遵守《浙江省标准创新贡献奖管理办法》的有关规定和本次推荐的具体要求，保证所有提交材料真实有效。如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名： 年 月 日</p>		<p>声明：本单位确认该完成人情况表真实有效，如有虚假，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>单位（盖章）： 年 月 日</p>	



## 五、附件清单

序号	附件类型	附件名称
1	正式标准文本	√
2	技术水平的证明材料	√
3	创新性的证明材料	√
4	受表彰奖励情况的证明	√
5	国际化水平证明材料	√
6	知识产权情况证明材料	√
7	开放性证明材料	√
8	标准实施情况的证明	√
9	标准实施成效证明	√
10	附加情况证明材料	√, 注: 附加隐语开源社区
11	其他证明材料	附件加说明
.....		

# 填写说明

## 一、申报表封面

1. “申报项目”：单项标准以“标准编号《标准名称》”命名；分部分标准打包后以“主标准编号《主标准名称》等X项标准”命名；
2. “行业类别”：按照 GB/T 4754-2017 《国民经济行业分类》填写。

## 二、标准基本信息

1. 根据被推荐的标准类型选择对应的表格填写；
2. 所属领域按中国标准分类号（一级分类号）填写；
3. 所有关于标准的信息必须与标准封面、前言、正文等内容保持一致；
4. 标准信息的字母大小写、字符全角/半角等与标准原文一致；
5. 对于单项标准，“被提名标准项目的主要完成单位和主要完成人”表中的主要完成单位和主要完成人应当与标准文本所列主要起草单位和主要起草人顺序一致。
6. 对于分部分标准：
  - 1) 填写顺序为第一的部分标准默认为被提名标准项目的主标准；
  - 2) 根据排名计算规则形成被提名标准项目的主要完成单位和主要完成人，并填入“被提名标准项目的主要完成单位和主要完成人”表格中；应首先确定各个分部分标准的排序，然后根据以下规则，计算出整个被提名标准项目的主要完成单位和完成人的排序，具体如下：主要完成单位的排序：标准主要完成单位按照各个分部分标准文本所列排名情况获得相应分数，第一的单位得 10 分，第二的 9 分，第三的 8 分，……（只取排名前 3 的单位）。根据主要完成单位总得分情况进行综合排序。如果得分相同，则按所在标准的排序确定排名。主要完成人的排序：标准主要完成人按照各个分部分标准文本所列排名情况获得相应分数，第一的完成人得 15 分，第二的 14 分，第三的 13 分，……（只取排名前 5 的个人）。根据主要完成人总得分情况进行综合排序。如果得分相同，则按所在标准的排序确定排名。
7. 同一项标准不允许多次推荐；
8. 主要完成单位、完成人主动或因其他原因放弃被推荐的，应当由相关单位、个人出具放弃声明，不允许顺次递补。

## 三、标准项目情况

请用**准确的数据和案例**进行说明标准项目情况。

1. 申报组织简介：请介绍申报组织基本情况，包括主要工作领域和工作业绩、获得的相关荣誉、标准化工作基础等，限 800 字；
2. 标准项目简介：请介绍申报项目基本情况，主要包括标准制定背景、主要技术内容、标准应用推广及效益情况等，限 800 字；
3. 技术水平：请从标准所包含关键技术内容的技术水平在国际、国内及省内所处的水平进行描述，限 1500 字；
4. 创新性：请从标准聚焦新技术、新问题，创新程度进行描述，限 1500 字；
5. 国际化水平：请从标准的国际化情况，以及被其他国家采用或海外应用情况进行描述，限 1500 字；
6. 开放性：请从标准制定程序和过程，以及各利益相关方参与情况进行描述，限 1500 字；
7. 实施方式：请从标准宣贯实施的形式，标准被法律、法规、规章、政策文件（规划、战略、计划）、制度（认证认可、检验检测、招投标、政府采购）引用情况进行描述，限 1500 字；

8. 项目实施成效:请从标准实施取得的经济效益、社会效益、生态效益分别进行描述,各限1500字。

#### 四、主要完成单位情况表

1. 主要完成单位的名称和排名应与“被推荐标准项目的主要完成单位和主要完成人”表格一致;
2. 应在“对本标准项目的贡献”一栏中,写明完成单位对项目做出的主要贡献,限500字;在“声明”处需在单位盖章处加盖单位公章;
3. 可增页添加主要完成单位。

#### 五、主要完成人情况表

1. 主要完成人的姓名和排名应与“被推荐标准项目的主要完成单位和主要完成人”表格一致;
2. 应在“对本标准项目的主要贡献”一栏中,写明主要完成人对项目做出的主要贡献,限500字;在“声明”处需本人签名并在单位盖章处加盖公章;
3. 可增页添加主要完成人。

#### 六、附件清单

1. 正式标准文本
2. 技术水平的证明材料
3. 创新性的证明材料
4. 受表彰奖励情况的证明
5. 国际化水平证明材料
6. 知识产权情况证明材料
7. 开放性证明材料
8. 标准实施情况的证明
9. 标准实施产生效益证明
10. 附加情况证明材料
11. 其他证明材料

#### 七、提供的证明材料

证明材料可包括:正式标准文本、技术水平证明材料、创新性证明材料、受表彰奖励情况证明、国际化水平证明材料、知识产权情况证明材料、开放性证明材料、标准实施情况证明、项目实施成效证明、附加情况证明材料以及其他证明材料。具体要求如下:

1. 正式标准文本:提交的文本应是录入浙江省标准化信息公共服务平台上的国际标准、国家标准、行业标准、浙江省地方标准,在国家和浙江省标准化信息公共服务平台进行自我声明公开的团体标准。
2. 技术水平的证明材料:可以是能证明该标准技术在国内外所处水平的标准审查结论或其他视同审查结论的证明文件等。
3. 创新性的证明材料:可以是第三方出具的证明该标准创新性程度的证明文件。
4. 受表彰奖励情况的证明:应与前面所填写表彰奖励的清单保持一致。应提交受表彰获奖的证书等证明材料。
5. 国际化水平证明材料:可以是相关国际标准制定过程中的证明文件材料,或被其他国家采用或在当地注册使用的证明材料。
6. 知识产权情况证明材料:应与前面所填写知识产权证明的清单保持一致。应提交标准中的关键技术获得的发明专利、实用新型专利、外观设计专利或软件著作权的证书。
7. 开放性证明:可以是能够证明其程序公开、过程透明且各利益相关方参与的标准编

制说明或意见汇总处理表。

8. 标准实施情况的证明：包括标准实施者出具的标准在全国、地区、行业、领域内实施情况的证明；法律法规或国家政策发布部门出具的标准被法律法规、国家政策性文件引用的情况证明；标准实施者出具的标准被应用于检验检测、认证认可、纳入政府采购或招投标的证明；标准发布外文版的证明等。
9. 项目实施成效的证明：标准实施者提供的经济、社会和生态效益证明。
10. 附加情况证明材料：可以是项目成效被各级领导批示肯定的证明材料；项目承担单位人员担任国际、全国、省级标准化专业技术委员会的证明材料；项目获得市、县级标准创新贡献奖的证明材料；项目获得“浙江标准”标识的证明材料；项目获得省级以上标准“领跑者”称号的证明材料等。
11. 其他证明材料。