国家标准《稀土永磁材料区块链数据共享技术规范》
编制说明

## 工作简况

### （一）任务来源

#### 1.1 计划批准文件名称、文号及项目编号、项目名称、计划完成年限等情况

根据2024年6月28日，国家标准化管理委员会发布《关于下达2024年第四批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发【2024】28号）的要求，国家标准《稀土永磁材料区块链数据共享技术规范》制定项目由全国稀土标准化技术委员会（SAC/TC229）提出并归口，任务计划项目编号为20242086-T-469，完成周期为18个月，完成年限为2025年12月。

国家标准项目《稀土永磁材料区块链数据共享技术规范》计划主要起草单位为，钢铁研究总院有限公司、中国钢研科技集团有限公司、北京钢研新材科技有限公司、安泰科技股份有限公司、福建金龙稀土股份有限公司、中国北方稀土(集团)高科技股份有限公司、赣州虔东稀土集团股份有限公司、包头稀土研究院、安徽大地熊新材料股份有限公司、包头市英思特稀磁新材料股份有限公司、杭州美磁科技有限公司、北京中科三环高技术股份有限公司负责起草。

标准制定周期为18个月，会上确定了标准制定工作进度：2025年3月31日前，起草单位提出标准征求意见稿发至各单位及稀土标委会秘书处征求意见；2025年5月31日前，起草单位完成意见汇总，形成预审稿和编制说明，并将标准预审稿、编制说明、意见汇总等（电子版）发到秘书处；2025年6月30日前，稀土标委会负责将预审稿及编制说明挂网征求更广泛的意见，召开标准预审会；2025年10月31日前，在预审会的基础上，对预审稿、编制说明、意见汇总处理表进行修改、调整，标准编制小组达成一致意见，并将相关资料（电子版）发送至稀土标委会秘书处；2025年11月30日前，稀土标委会负责将送审稿及编制说明挂网征求更广泛意见，并召开标准审定会。

#### 1.2 项目编制组单位变化情况、编制组单位变更情况及原因

在标准编制过程中，为保证标准的科学性及先进性，在全国稀土标准技术委员会的组织下，标准编制过程中以钢铁研究总院有限公司、中国钢研科技集团有限公司、北京钢研新材科技有限公司为主起草单位，随后相继加入了安泰科技股份有限公司、福建省金龙稀土股份有限公司、中国北方稀土(集团)高科技股份有限公司、赣州虔东稀土集团股份有限公司、包头稀土研究院、安徽大地熊新材料股份有限公司、包头市英思特稀磁新材料股份有限公司、杭州美磁科技有限公司、北京中科三环高技术股份有限公司等稀土永磁上下游生产企业，为标准研制提供了稀土永磁数据共享应用相应的技术发展情况和需求。

在标准研制过程中，北京钢研新材科技有限公司已变更为北京新材道数智科技有限公司，标准编制单位不再使用北京钢研新材科技有限公司的单位名称。安徽大地熊新材料股份有限公司自愿退出项目编制组。同时，项目编制组邀请北京邮电大学、北京交通大学、福建福链科技有限公司、中原工学院、上海浦江数链数字科技有限公司、上海零数众合信息科技有限公司等区块链技术优势单位加入编制组，为标准研制提供区块链技术指导和标准研制意见建议。

### （二）项目背景

#### 2. 项目的必要性简述

#### 2.1 标准研制的主要目的

中共中央、国务院印发的《国家标准化发展纲要》明确提出，推进产业优化升级。实施高端装备制造标准化强基工程，健全智能制造、绿色制造、服务型制造标准，形成产业优化升级的标准群，部分领域关键标准适度领先于产业发展平均水平。

本标准的研制目的就是，加快推进大数据与稀土产业深度融合，为稀土产业数字化、智能化发展提供标准支撑和保障。

（1）本标准研制，重点考虑稀土产业数字化和数实融合中的数据发现、数据共享等共性需求，研制可服务于稀土上下游数据共享应用的稀土永磁大数据应用技术框架及推荐性技术要求。

（2）本标准研制，重点考虑我国稀土产业从上游到下游急需的供应链对等追溯等应用场景的数据流通共性需求，研制具备与国际供应链对等数据追溯的稀土永磁区块链数据共享及数据追溯技术框架和技术要求。

#### 2.2 企业技术储备与技术水平、产业化情况、满足用户需求情况、市场规模

随着自动化、数字化和智能化技术进步，稀土永磁领域众多头部企业已经开始或逐步开展了自动化设备改造、管理信息化系统、生产管理信息化系统的建设和系统集成，以及智能车间、智能工厂的规划和建设工作。例如，许多稀土永磁企业已经开始利用Al（人工智能）自动特征检测技术对产品外观缺陷进行判定，提高了判断的准确性和效率；借助AI/IT/OT（人工智能\信息\物联网）技术实现对设备参数的智能监控、自动化控制和数字化管理。随着稀土企业结合自身特色，通过建立MES、ERP、PLM等各种信息化、数字化、智能化业务系统，企业的数字化、智能化转型也取得了良好的社会和经济效益，企业的整体生产效率和劳动生产率相比传统产线有极大提升，并显著降低了人工成本和能源消耗。

然而，《全国数据资源调查报告（2023年）》显示，2023年全国数据生产总量达32.85泽字节（ZB），但是全国数据产存转化率仅为2.9%，海量数据源头即弃。截至2024年，我国累计建成62家“灯塔工厂”，占全球总数的40%，培育国家级智能制造示范工厂421家、省级数字化车间和智能工厂万余家。重点工业企业关键工序数控化率、数字化研发设计工具普及率分别达到62.2%、79.6%，但企业一年未使用的数据占比却高达38.93%，也意味着大量数据被存储后不再被读取和复用。因此，材料作为可贯穿稀土产业上下游完整全产业链、全生命周期的物质载体，在实际研发、生产到应用过程中，材料制造过程中的数据孤岛现象，成为了制约数据应用和数据价值释放的主要瓶颈之一。

#### 2.3 标准研制的前期基础工作

2019年以来，中国钢研科技集团有限公司与下属公司北京新材道数智科技有限公司（原名北京钢研新材科技股份有限公司）成立了工作组，针对材料产业链的数据孤岛现象严重，无法有效共享等痛点和难题，开始探索利用区块链技术具有“数据难以篡改”和“去中心化”等特点，有效地解决材料产业中的数据产权问题带来的共享难题。由于区块链是一项前沿技术，更是一种权属存证、多方协同的数据共享生态体系，具有不可篡改、可追溯、高可信度、高安全性等特点，在材料行业从研发、生产到服役全生命周期的数据管理与安全共享均可以通过于区块链技术实现。

2021年，中国钢研科技集团有限公司，搭建了基于CISRI-DLab数字化研发平台、高端金属材料资源共享平台。借助区块链技术，探索有效地打破材料行业数据壁垒的解决方案，并研制了《材料数据区块链 通则》团体标准已正式发布。

在此基础之上，考虑到稀土是我国重要的关键战略材料，对我国的未来国际竞争格局，具有举足轻重的作用。要提升稀土永磁全行业的高端制造业水平，就需要加快产业数字化、智能化转型升级步伐。

2022年，中国钢研科技集团有限公司、钢铁研究总院有限公司，针对稀土永磁材料的数据共享应用等问题，开展了广泛的前期研究，并查阅了大量相关的标准、规范，在前期《材料数据区块链 通则》团体标准基础上，结合稀土永磁材料数据特性，完成了《材料数据区块链 金属功能材料 第1部分 稀土永磁合金》团体标准。该团体标准目前已完成了标准审定工作。

#### 2.4 拟要解决的主要问题，相关标准情况、存在的问题，研制标准的意义

本标准计划推动形成稀土永磁材料上下游领域基于区块链技术的数据共享国家标准，重点打破稀土行业不同企业、不同系统产生的“数据孤岛”，促进数据要素在产业链上下游和不同企业之间进行流通和共享。

具体解决思路是，结合稀土材料数据特点和区块链技术构建稀土永磁材料区块链技术，形成稀土永磁数据共享应用整体技术架构，实现稀土材料数据的全生命周期内“上链-存证-发现-共享-交换-追溯”完整数据应用链条，解决稀土永磁材料研发、制造、应用及追溯过程中的数据治理、数据交换、数据共享、数据追溯等问题，实现了稀土永磁材料和产品数据的跨企业、跨平台、跨区块链的关联发现、共享追溯。

在标准化工作方面，我国在稀土产业数据共性技术标准方面还处于空白阶段。然而，在ISO国际标准方面，的ISO国际标准制定中，2023年澳大利亚在ISO/TC 298稀土技术委员会主导发起了稀土从上游矿产、分离产品到中游磁体的供应链追溯的ISO国际标准(ISO/WD17887)，开始使用区块链和分布式记账、监管链和质量平衡模型等技术，对稀土分离产品到永磁体进行供应链追溯。该国际标准已经进入批准-待出版发表阶段。

本标准研制的意义在于，能够作为我国稀土永磁行业与ISO国际标准进行对等反制的重要抓手，以我国自主可控的稀土产业区块链保障数据隐私和数据安全，对我国稀土产业的高质量发展和供应链安全，有重大的战略意义和重要的社会和经济价值。

从行业应用层面，该标准研制，能够促进稀土企业更好地进行数据开放利用，盘活自有数据资源。依托区块链的授权认证及数据共享能力，打通链稀土行业上下游数据孤岛，实现企业数据跨区域、跨平台授权共享，释放不同信息的多元价值，提升企业数据资产管理及价值挖掘能力，打造高质量的数据流通生态。对于提升稀土永磁产业的智能制造水平和稀土永磁产业链上下游协同创新能力，有着重要的现实意义和巨大的经济效益。

从区块链技术应用层面，该标准研制，能够成为区块链应用促进实体经济数据开发利用，探索数据要素流通机制的关键应用场景。随着区块链行业应用广度不断拓展，区块链技术与稀土产业链的数据标准及应用，对整个制造业行业的示范效应非常明显的，具有很大的社会示范效益。

### （三）主要参加单位和工作成员及其所做的工作

#### 3.1 起草单位情况

3.1.1 钢铁研究总院有限公司

钢铁研究总院有限公司，长期从事稀土磁性材料基础研究和产业化探索和创新。团队开发的高磁能积钐钴、高强韧磁体、短流程热压纳米晶永磁环制备技术和特种磁组件等应用于舰船、火箭、卫星和航天、探月工程，满足了国防对金属永磁材料应用的需求，多年来一直为先进国防武器装备研制提供关键材料。

3.1.2 中国钢研科技集团有限公司

在区块链材料数据发现与共享方面，中国钢研于2021年入选中央网信办、国务院办公厅等联合组织的国家区块链创新应用“区块链+制造”领域试点案例。2022年获得第四届中国工业互联网大赛最佳技术创新奖、2023年入选国资委“中央企业科技创新成果”。针对材料数据在产业链应用过程中的发现确权、质量追溯等问题，应用区块链、材料基因和模式识别等技术，开发了材料产业链数据共享技术-InterMat，并建有科研检测数据共享平台和全球钢材牌号数据库系统，形成了区块链在材料领域的首个应用场景。

3.1.3 北京新材道数智科技有限公司

北京新材道数智科技有限公司，是中国钢研在钢铁行业数字化领域战略的具体实施平台。公司成立以来，建设并运营“钢研·新材道”材料云平台，为行业用户提供钢铁大数据服务、研发检测数据关联共享、钢铁产品质量分级/升级、云检测/云制备和云定制服务，首创基于材料“基因”的异构数据索引和分层存储技术，基于材料基因等技术，解决异构化工程和科研数据的大规模存储、管理、共享问题。首创基于模式识别的材料数据跨库发现技术，基于模式识别算法，解决了企业级私有数据的可发现问题，可形成开放、包容的材料大数据共享生态，引导数据的跨企业、跨行业大规模融合应用。项目成果方面，入选中央网信办、国务院办公厅等17部门联合组织的国家区块链创新应用“区块链+制造”领域15个试点案例之一；获2022年中国工业互联网大赛两项最佳技术创新奖。公司已在材料大数据、产业链云服务、材料区块链等领域申请和授权发明专利5项、授权软件著作权22项、参与起草团体标准9项。

3.1.4 安泰科技股份有限公司

安泰科技股份有限公司是以中国钢研科技集团有限公司（原国家级大型科研院所钢铁研究总院）为主要发起人，联合清华紫光(集团)总公司等单位发起成立的高科技股份有限公司。是国家科技部及中科院联合认定的国家高新技术企业，也是被北京市科学技术委员会认定的骨干高新技术企业。公司成立于1998年12月，注册地为中关村科技园区中心区。2000年5月，公司在深圳证交所完成了A股上市。安泰科技以先进金属材料为主业，服务于战略性新兴产业，在非晶/纳米晶带材及制品、难熔材料及制品、粉末材料及制品、磁性材料及制品、焊接材料及制品、过滤材料及环保工程、高速工具钢及人造金刚石工具等领域，为全球高端客户提供先进金属材料、制品及解决方案。

3.1.5 福建省金龙稀土股份有限公司

福建省金龙稀土股份有限公司是厦门钨业的控股子公司，主要从事稀土冶炼分离、稀土金属及合金、稀土磁性材料及其他稀土功能材料的研发与生产，公司拥有从稀土矿开采—稀土分离—稀土金属—精深加工（荧光粉、磁性材料）等较为完整的产业链。经多年不懈努力，金龙稀土得到了社会各界的肯定与重视，获评创建世界一流示范企业、国家级技术创新示范企业、高新技术企业、国家级绿色工厂、博士后工作站、福建省企业技术中心、福建省工程技术研究中心、福建省重点实验室、福建省知识产权优势企业、福建省科技型企业、福建省创新型企业、福建省战略性新兴产业骨干企业、福建省服务型制造示范企业、福建战略性新兴产业100强等荣誉。作为长期从事稀土材料开发与应用单位，金龙稀土近年先后主导和参与了《铥镱镥富集物》、《铥镱镥富集物化学分析方法》《烧结钕铁硼绿色工厂评价要求》等60余项稀土国家/行业标准的制/修订工作，拥有多名经验丰富的标准制修订专家。

3.1.6 中国北方稀土(集团)高科技股份有限公司

中国北方稀土（集团）高科技股份有限公司（简称北方稀土），始建于1961年，是内蒙古自治区工业长子——包钢集团的控股子公司，也是中国稀土工业的起源。1997年在上海证券交易所成功上市，被誉为“中华稀土第一股”。2015年率先完成稀土大集团组建，实现对北方轻稀土资源的集中统一管理。目前，北方稀土已拥有分子公司40余家，员工9000余人，分布全国9个省（市、自治区），实现了跨地区、跨所有制、多领域协同发展。是全球规模最大、产值最高、效益最好的集生产、科研、贸易于一体的稀土行业骨干龙头企业。北方稀土自70年代起开始制定标准，一直致力于标准化工作，旗下的包头稀土研究院、包头华美稀土高科有限公司、包头天骄清美稀土抛光粉有限公司等多家分子公司加入全国稀土金属标准化技术委员会、中国稀土行业协会检测与标准分会。研制的标准多次获得中国有色金属工业协会、全国稀土标准化技术委员会科技奖励。

3.1.7 虔东稀土集团股份有限公司

经过30年的发展，虔东稀土集团股份有限公司由最初的金属冶炼企业发展成为一家及稀土基础材料、稀土功能材料、稀土应用产品开发和稀土加工装备制造为一体的稀土开发综合性企业集团。公司已初步建立了完整的科研、试验、生产、检测体系和具有国内先进水平的稀土分离、稀土金属、稀土磁性材料、稀土结构陶瓷、稀土资源回收、稀土加工设备制造等生产线，主要生产稀土化合物、稀土金属、稀土合金、磁性材料、钇锆结构陶瓷和稀土深加工设备等60余种产品。企业长期在稀土标准领域耕耘，至今为止，牵头起草30项，参与起草123项国家、行业标准，标准类别涵盖产品标准、方法标准和管理标准。其中产品标准包括XB/T232-2019《金属镱》、XB/T 303-2020《高纯金属镱》、XB/T 512-2020《镝、铽金属靶材》、XB/T 305-2023《高纯金属钇》、XB/T 524-2023《高纯金属钇靶材》等。

3.1.8 包头稀土研究院

包头稀土研究院在钕铁硼磁体的研究与制造方面有着深厚的积淀。包头稀土研究院从1983年进行钕铁硼稀土永磁材料的研究，在国内最早建立了低氧制备技术实验室。1990年，实验室研制出的最大磁能积为 52.2MGOe 高性能钕铁硼磁体，曾达到国际领先水平。现稀土院能够生产市面上大多数牌号的钕铁硼磁体，且具备完善的磁性能检测手段，设备先进，研究团队经验丰富。包头稀土研究院目前拥有烧结钕铁硼永磁材料体原料前端工序及磁体制备的完善装备，除此之外，包头稀土研究院理化检测中心还拥有质谱分析仪、XRD衍射仪等高端通用仪器，可以进行合金材料成分及结构的精准分析，为本标准的开展提供了良好的基础。

3.1.9 包头市英思特稀磁新材料股份有限公司

包头市英思特稀磁新材料股份有限公司，成立于2011年，是专业从事稀土永磁材料及应用器件研发、设计、生产和销售的高新技术企业，公司专注稀土磁性材料应用器件终端应用技术研发工作，竭诚为客户提供磁路设计、精密加工、表面处理、智能组装等综合性解决方案，根据终端客户对新产品在功能和设计方面的需求，同步参与新产品的磁性器件开发，为磁性器件的设计、试制、测试和优化提供完整的技术支持。公司目前拥有授权专利325件，其中发明专利31件；拥有国际发明专利1件；注册商标26件；软件著作权11件。公司自2021年起，致力于标准化工作研究，主导制订了2项团体标准，参与了多项国家和行业标准的起草及验证工作，在标准的制修订方面，累积了丰富的经验。

3.1.10 杭州美磁科技有限公司

杭州美磁科技有限公司成立于2014年5月(前身是成立于2000年的杭州萧山轩宇磁性材料有限公司)，公司占地面积约40亩，建筑面积约25000平方米，位于桐庐县青山工业区。公司主要从事永磁磁性材料及器件的研发、生产和销售。产品广泛应用于消费电子、新能源汽车、电讯电声、国防军工、航空航天等高科技领域，为国内及国际高端客户配套磁体及磁性组件。公司拥有完整的生产加工及检测能力，从毛坯制造到电镀成品，各工序生产设备及检测设备配套齐全。公司通过了IIATF16949:2016质量管理体系认证、ISO13485:2016医疗器械质量管理体系认证、ISO 9001:1008质量体系等体系的认证。获得国家高新技术企业、省级重点专精特新企业及省级企业研发中心等荣誉称号。

3.1.11 北京中科三环高技术股份有限公司

中科三环创始人王震西院士师从诺贝尔物理学奖获得者、世界著名科学家奈尔教授，在国内率先开展第三代稀土永磁材料钕铁硼的研究并实现产业化，开创了中国第三代稀土永磁产业。中科三环现有员工5410人，其中技术人员1094人。中科三环作为国家磁性材料工程中心承办单位，拥有日立金属钕铁硼专利许可。研发团队围绕新能源汽车、先进轨道交通装备、节能家电、高档数控机床和机器人等关键应用领域，不断研究具有核心自主知识产权的稀土永磁新材料、新工艺、新产品和新装备，开发适用于低碳经济、高新技术、国家安全等领域的高性能磁性材料。中科三环信赖性实验室是国内钕铁硼行业首家通过CNAS认可的实验室，致力于推进行业检测标准化，促进行业规范化发展。

3.1.12 包头天和磁材有限公司

包头天和磁材科技股份有限公司，创立于2008年，是专业研发、生产和销售高性能稀土永磁材料的重点高新技术企业、国家绿色工厂、国家知识产权优势企业、国家绿色供应链管理企业、全国十大稀土行业领军企业、内蒙古科技创新民营企业30强、内蒙古自治区科技领军企业、自治区技术创新示范企业等。公司拥有万吨级稀土永磁生产基地，建立了从稀土原料供应、毛坯生产到完成品加工、表面处理的稀土永磁生产全产业链。

公司拥有国家级企业技术中心，截至2025年2月，公司累计授权专利107件，其中中国59件、国外发明48件，参与制定国行标20余项。

3.1.13 福建福链科技有限公司

福建福链科技有限公司是一家专注于区块链核心技术研究与产品开发的国家高新技术企业，已成功研发区块链系统、BAAS平台、区块链数据存证平台、区块链教学实训平台、区块链日志保护系统、区块链安全服务器、区块链可信传感器等一系列产品，连续三年入选区块链技术创新应用典型企业名录（百强榜），是福建省“瞪羚”创新企业、福建省专精特新中小企业。公司积极参与区块链相关知识产权和标准化工作，申请国家发明专利53项，参与团体标准6项、企业标准1项。

3.1.14 北京交通大学

北京交通大学是教育部直属，教育部、交通运输部、北京市人民政府和中国国家铁路集团有限公司共建的全国重点大学，是国家“211工程”“985工程优势学科创新平台”“双一流”建设高校。其网络空间安全学院立足网信安全的国内外科技发展前沿，充分发挥学科特色和优势，建有智能交通数据安全与隐私保护北京市重点实验室、教育行业应用密码研究中心、中央和国家机关保密教育实训平台等国家级和省部级平台，承担了国家重点研发计划项目、国家自然科学基金重点、保密科研重点、铁路总公司重大等多项课题，在物联网安全、区块链、人工智能安全、密码协议及应用等方面取得了一系列成果，并已应用在包括军工保密、智慧交通安全、智慧城市等国内不同行业中。

3.1.15 北京邮电大学

北京邮电大学是以信息科技为特色，工学门类为主体，工、管、文、理相结合的多科性全国重点大学，是全国首批重点建设的61所“211工程”项目院校之一。学校长期开展标准研制工作，培养了一批标准人才，并取得一批重要成果。学校与国际电信联盟等行业特色国际组织建立了深度合作，在ITU-T等国际标准化组织中拥有大量工作组主席、副主席、报告人等职位，有多项研究成果被3GPP和ITU-T 采纳为国际标准，其中M.3208.3和M.3108.3是我国首次提出的系列化建议被ITU-T采纳。原信息产业部对此的评价是：“是我国第一次以起草人身份提交建议被ITU-T采纳，使我国在VPN业务管理领域处于国际领先地位”。学校还在CCSA、中电联等国内行业标准组织有大量任职，研究成果形成了一大批国家/行业标准。

3.1.16 钢研国际新材料创新中心（深圳）有限公司

钢研国际新材料创新中心（深圳）有限公司，是中国钢研科技集团立足于新材料（金属）领域的基础性、前瞻性技术策源与应用，建立的非盈利性国际化研发平台。主要开展材料数字化智能化技术研发，重点面向新材料研发、技术创新与产业化打造国家级材料创新平台，并致力于向行业提供先进材料解决方案，推动材料产业高质量发展。

#### 3.2 参研单位职责及参研程度

本标准参研起草单位及参研程度，见表1。

表1 起草单位职责及参与程度

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 单位类型 | 单位名称 | 工作职责 |
| 1 | 牵头起草 | 钢铁研究总院有限公司 | 牵头组织标准起草工作，起草文本、数据统计、意见收集和处理、修改等工作； |
| 2 | 联合起草 | 中国钢研科技集团有限公司、北京新材道数智科技有限公司 | 联合起草文本、数据统计、意见收集和处理、修改等工作；组织参与标准讨论、预审定，根据评审专家意见，完成各项工作； |
|  | 主要参与 | 北京交通大学、北京邮电大学、安泰科技股份有限公司 | 参与标准起草和撰写，对标准征求意见稿、各阶段文本提出重要的修改意见，并提供相关技术支撑和数据支撑。 |
|  | 一般参与 | 福建省金龙稀土股份有限公司、中国北方稀土(集团)高科技股份有限公司、虔东稀土集团股份有限公司、包头稀土研究院、包头市英思特稀磁新材料股份有限公司、杭州美磁科技有限公司、北京中科三环高技术股份有限公司、包头天和磁材有限公司、福建福链科技有限公司、钢研国际新材料创新中心（深圳）有限公司、中原工学院、上海浦江数链数字科技有限公司、上海零数众合信息科技有限公司 | 参与标准讨论，对标准征求意见稿、各阶段文本提出修改意见。 |

#### 3.3 起草人及工作职责

起草人及工作职责，见表2。

表2 起草人及工作职责

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参与类别 | 姓名 | 工作职责 |
| 牵头起草人 | 孙旭、王畅畅、朱明刚、周栋、苏航 | 牵头组织标准起草工作，起草文本、数据统计、意见收集和处理、修改等工作；对标准征求意见稿、各阶段文本提出重要修改意见，并根据评审专家意见，参与完成标准修改工作； |
| 起草人 | （排名不分先后）周磊、张策、陈大崑、郑健、李婷婷、姚南红、朱晓婷、王誉、董改华、黄书林、贾生礼、占礼春、曹朔豪、刁树林、谭焕明、冀振燕、邵苏杰、郭少勇、刘兵杰、斯雪明、王虎、兰春嘉、冀晓曼 | 参与文本起草、数据统计、意见征集、修改等工作；参与标准讨论、预审定，对标准征求意见稿、各阶段文本提出修改意见，并根据评审专家意见，参与完成各项工作； |

### （四）主要工作过程

#### 1. 预研阶段

4.1.1 材料区块链团体标准预研

2019年，中国钢研科技集团有限公司与北京钢研科技有限公司成立调研小组，对材料研发数据孤岛现象严重、材料行业数字化转型应用场景缺乏等问题进行了收集整理，并调研了多种解决方法，从而确定了利用区块链、模式识别等技术解决材料数据的发现及共享问题。2022年，团体标准研制工作组对区块链在材料数据方面的应用进行了大量研究，向中国铝业集团有限公司、钢铁研究总院有限公司、中国计算机学会区块链专委会、福建福链科技有限公司、北京科技大学、中关村材料试验技术联盟、中国华能集团有限公司等多个企业、高校的专家对团体标准进行了意见征集，并最终研制并发布了《材料数据区块链 通则》团体标准。

4.1.2 稀土永磁材料区块链团体标准预研

2022年，中国钢研科技集团有限公司与钢铁研究总院有限公司、北京钢研科技有限公司成立了工作组，针对稀土永磁材料产业链数据孤岛现象严重，无法有效共享等问题进行深入调研和沟通交流；结合稀土永磁材料数据特性，利用区块链技术具有“数据难以篡改”和“去中心化”等特点，研制了《材料数据区块链 金属功能材料 第1部分 稀土永磁合金》团体标准，针对稀土永磁合金的材料数据发现及共享相关的术语、总体架构，材料模式定义、权属设置、数据存证、数据发现、共享与追溯、数据估值、节点事务等问题进行规定，为稀土永磁材料数据的发现与共享提供实操性指导。中国钢研科技集团有限公司，北京钢研新材科技有限公司，中国计算机学会区块链专委会，中关村材料试验技术联盟、安泰科技股份有限公司、包头天和股份有限公司、钢研国际新材料创新中心（深圳）有限公司等公司共同研制了该团体标准。

 4.1.3 第一次标准工作会议及行业调研

2023年7月26-28日，在全国稀土标准化技术委员会2023年第五次稀土标准工作会议上，针对稀土永磁材料数字化研发及大数据应用的标准化工作，以及利用区块链技术开展稀土永磁材料数据共享应用方式，与行业专家进行了技术交流和调研。

#### 2. 立项阶段

2024年4月22-24日，钢铁研究总院有限公司在全国稀土标准化技术委员会2024年稀土标准论证会及第三次稀土标准工作会议上，针对稀土永磁材料区块链数据共享国家标准研制，向全体委员会提交了《稀土永磁材料区块链数据共享技术规范》国家标准项目建议书、标准草案及标准立项说明等材料，全体委员会通过论证，结论为同意推荐该标准申报国家标准立项。由秘书处组织委员会网上投票，投票通过后转报国标委，并挂网向社会公开征求意见。

2024年6月28日，国家标准化管理委员会下达了《稀土永磁材料区块链数据共享技术规范》国家标准的任务，计划号为20242086-T-469，完成周期为18个月，完成年限为2025年12月，技术归口单位为全国稀土标准技术委员会。

#### 3. 起草阶段

2024年9月4日，全国稀土标准化技术委员会在四川省乐山市召开2024年第六次稀土标准工作会议，会上对《稀土永磁材料区块链数据共享技术规范》国家标准制定项目任务进度、具体时间节点安排及标准参研单位等问题，进行了落实，并成立了标准起草小组。

2024年10月16日，钢铁研究总院有限公司组织中国稀土学会、中国材料与试验标准化委员会、上海交通大学、北京邮电大学、福建福链科技有限公司、中国计量科学研究院、中国北方稀土股份有限公司、北京中科三环高技术股份有限公司、安泰科技股份有限公司、江西金力永磁科技股份有限公司、宁波韵升股份有限公司、烟台正海磁性材料股份有限公司、包头天和股份有限公司、北矿磁材科技有限公司、中车株洲电机研究院等单位，国标研制组成员单位，以及稀土行业技术专家，针对国家标准研制进行草案研讨和意见征集。

根据前期调研、工作会议意见，编制组及时修订标准文本，形成了《稀土永磁材料区块链数据共享技术规范》国家标准征求意见稿及其编制说明。

#### 4. 征求意见阶段

 4.4.1 标准广泛意见征集

截止到2025年4月17日，全国稀土标准技术委员会与标准研制牵头单位钢铁研究总院有限公司，通过线上、线下等方式，组织编制组进行了内部意见征集。同时，通过微信和邮件在起草小组和行业内进行二次意见征集。

编制组内已收到7家单位，回复的共计25条意见。其中，采纳13条，部分采纳11条，不采纳1条，待讨论确定0条。行业内已收到4家回复，共计18条意见，其中采纳16条，部分采纳1条，不采纳1条，待讨论确定0条。具体见表3和表4。

表3 征求意见稿阶段出来汇总结果（起草小组内）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 单位 | 意见条数 | 采纳条数 | 不采纳条数 | 部分采纳条数 | 待讨论确定 |
| 1 | 中国钢研科技集团有限公司 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 包头稀土研究院 | 5 | 2 | 0 | 3 | 0 |
| 3 | 北京中科三环高技术股份有限公司 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 包头市英思特稀磁新材料股份有限公司 | 6 | 2 | 0 | 4 | 0 |
| 5 | 中国北方稀土(集团)高科技股份有限公司 | 3 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| 6 | 杭州美磁科技有限公司 | 6 | 5 | 0 | 1 | 0 |
| 7 | 钢研国际新材料创新中心（深圳）有限公司 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

表4 征求意见稿阶段出来汇总结果（行业内）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 单位 | 意见条数 | 采纳条数 | 不采纳条数 | 部分采纳条数 | 待讨论确定 |
| 1 | 宁波韵升股份有限公司 | 13 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 安徽大地熊新材料股份有限公司 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 3 | 烟台正海磁性材料股份有限公司 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 金力永磁（包头）科技有限公司 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

 4.4.2 标准征求意见稿汇总处理情况

截止到2025年4月17日，已征集到的意见处理情况，详见表5。

表5 标准征求意见稿意见汇总处理表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **标准章条编号** | **意见内容** | **提出单位** | **处理意见** | **备注** |
| 题目 | 建议：英文题目“Requirements for Data Sharing Technology in….”改为“Technical requirements for Data Sharing in” | 包头稀土研究院 | 已采纳 | 已修改：Technical Specifications for Rare Earth Permanent Magnet Material Data Sharing Based on Blockchain |
| 目录 | 建议：增加二级标题，以增强读者对文件的理解。 | 包头稀土研究院 | 已采纳 | 已修改：已增加二级标题 |
| 10.数据安全要求 | 建议：增加“应满足 GB/T 42570-2023 中区块链账本保护、隐私保护等要求” | 包头稀土研究院 | 部分采纳 | 考虑增加区块链账本保护、隐私保护等内容。 |
| 本文件 | 建议：（增加）审计要求和监管要求均应符合相应国标。如GB/T 42570-2023。 | 包头稀土研究院 | 部分采纳 | 考虑增加审计、监管等内容。 |
| 本文件 | 建议：行文思路是否可以采用“….技术架构→共享流程→稀土永磁数据节点技术要求→用户信用区块链要求→信息安全要求”，仅供参考。 | 包头稀土研究院 | 部分采纳 | 标准文本结构已进行重新梳理。 |
| 2 | 建议增加引用标准《GB/T42160-2022 晶界扩散钕铁硼永磁材料》和《GB/T 40790-2021烧结铈及富铈永磁材料》并对表5值域做适应性修改 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 标准引用已调整。 |
| 3.1 | 建议去掉逗号 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：材料区块链 material data blockchain |
| 5.2 | 建议表1序号2中行距由1.5倍修改为1倍，与后文统一 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：已修改为单倍行距 |
| 5.2 | 5.2稀土永磁元数据修改为5.3稀土永磁元数据 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：6.3稀土永磁元数据 |
| 5.3 | 5.3稀土永磁材料特征数据修改为5.4稀土永磁材料特征数据 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：6.4稀土永磁材料特征数据 |
| 5.3 | 表5中剩磁英文按照引用标准GB/T 15676-2015修改为remanence，序号3值域删去测试方法四个字 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：Remanence |
| 5.4 | 表7 a自定义结构代最多可选项是否写错，为a自定义结构最多可选两项 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：a 自定义结构最多可选两项。 |
| 5.4 | 第10页表9和表10未与其他表格对齐 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：表格9.10已与其他表格对齐 |
| 6.1.2 | a)元数据（见表1）应修改为a)元数据（见表2）；b）材料特征数据（见表2）应修改为b）材料特征数据（见表3） | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：a)元数据（见表2）、b）材料特征数据（见表3） |
| 6.3.1 | 表13修改为表12 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：表12：区块中单条事务的数据结构 |
| 6.3.2 | 表14修改为表13 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：表13：上链反馈结果数据结构 |
| 附录A | 表12修改为表14 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：表14：数据访问权限分级表 |
| 6.3.1/6.3.2/附录A | 表头：表12、表13和表14打印跳动成表2、表3和表4，请确认是否题注有问题 | 宁波韵升股份有限公司 | 已采纳 | 表格序号进行重新调整。 |
| 3 | GB/T 15676、GB/T 13560和GB 43572，在第二章引用中使用的是GB/T 43572，需统一 | 北京中科三环高技术股份有限公司 | 已采纳 | 标准引用已调整。 |
| 6.5 | 数据监管方应支持对安全事件的查询和跟踪，包括非授权或不合法的操作行为、数据的跨域传输、服务过程的异常情况等，并建立数据安全时间响应机制，监督数据刘庄各环节的数据泄露情况。黄字是否为“安全事件”和“数据流中”？ | 北京中科三环高技术股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：数据监管方应支持对安全事件的查询和跟踪，包括非授权或不合法的操作行为、数据的跨域传输、服务过程的异常情况等，并建立数据安全事件响应机制，监督数据流转各环节的数据泄露情况。 |
| 附录B | 内容中编号都是A，是否应为B | 北京中科三环高技术股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：编号已修改为B |
| 附录A | “定向可发现”和“全网可发现”的数据权限级别L1-P，L1-V，L1-0重复,是否分别为L1？ | 烟台正海磁性材料股份有限公司 | 已采纳 | 已修改：L2-0、 L2-P、L2-V |
| 2 | 标准的标准号要按类别和顺序列出 | 包头市英思特稀磁新材料股份有限公司 | 已采纳 | 标准引用已调整。 |
| 3.6 | “区块体”是什么？ | 包头市英思特稀磁新材料股份有限公司 | 部分采纳 | 已修改相关文字错误 |
| 5.2 | 第一行“数据主体包括结构化数据---”和第八行“数据主体包括源数据与衍生数据”怎么理解？ | 包头市英思特稀磁新材料股份有限公司 | 部分采纳 | 考虑修改相关内容描述 |
| 5.1/5.2 | 5.1第一行“元数据”，5.2第八行“源数据”有相关性吗？ | 包头市英思特稀磁新材料股份有限公司 | 部分采纳 | 考虑增加相关元数据、源数据的术语定义 |
| 5 | 有2个5.2 | 包头市英思特稀磁新材料股份有限公司 | 已采纳 | 章节编号已修改 |
| 6.2.1.1/附录B | “基于材料特征的数据发现”描述不理解？ | 包头市英思特稀磁新材料股份有限公司 | 部分采纳 | 考虑修改相关描述 |
| 1.范围 | 建议文字修改为“本文件提出了基于区块链技术的稀土永磁产业链数据共享技术要求，包括总体要求、数据基本约定、数据共享流程、区块链技术要求、稀土永磁数据节点技术要求和共享服务等。主要针对稀土永磁产业链数据共享，过程中的材料专用技术内容，涉及通用区块链技术要求已引用相关国家标准内容。本文件适用于规范稀土永磁上下游产业链和全生命周期过程中的产品或数据的发现、共享与追溯。” | 安徽大地熊新材料股份有限公司 | 部分采纳 | 考虑结合该建议，修改相关描述 |
| 2 规范性引用文件 | 按GB/T 1.1里面的规定排序，详见下面截图8.6.3.2 根据文件中引用文件的具体情况，文件清单中列出的引用文件的排列顺序为：a)国家标准化文件，b)行业标准化文件，c)本行政区域的地方标准化文件(仅适用于地方标准化文件的起草),d)团体标准化文件(需符合9.5.4.4中规定的限制条件),e)ISO 、ISO/IEC 或 IEC 标准化文件，f)其他机构或组织的标准化文件(需符合9.5.4.4中规定的限制条件),g)其他文献。其中，国家标准、ISO 或 IEC 标准按文件顺序号排列；行业标准、地方标准、团体标准、其他国际标 准化文件先按文件代号的拉丁字母和/或阿拉伯数字的顺序排列，再按文件顺序号排列。 | 安徽大地熊新材料股份有限公司 | 已采纳 | 标准引用已调整。 |
| 表 5性能参数表 | 表5的第2项矫顽力与第4项自定义的内禀矫顽力，互换位置 | 安徽大地熊新材料股份有限公司 | 不采纳 | 因矫顽力、内禀矫顽力都是矫顽力可选参数，故不做调整。 |
| 题目 | “稀土永磁材料区块链数据共享技术规范”，作为服务标准，标题内容较为模糊。建议修改为“基于区块链的稀土永磁产业链数据共享技术要求”。 | 中国钢研科技集团有限公司、北京邮电大学 | 不采纳 | 按照国家标准制修订规范，标准名称尽可能不做修改。 |
| 7.6 | 建议增加对系统安全、用户信息安全的要求。 | 中国北方稀土(集团)高科技股份有限公司 | 部分采纳 | 考虑增加系统安全、用户信息安全相关内容 |
|  | 对于技术的总体要求建议增加审计要求和监管要求 | 中国北方稀土(集团)高科技股份有限公司 | 部分采纳 | 考虑增加审计、监管等内容。 |
| 2规范性引用文件 | 顺序建议按照规范的要求重新排序 | 中国北方稀土(集团)高科技股份有限公司 | 已采纳 | 标准引用已调整。 |
| 2 | ISO 22739及ISO 23257建议引用对应的国标； 国标引用文件不体现ISO相关标准 | 杭州美磁科技有限公司 | 部分采纳 | 考虑查询相关国标进行替换 |
| 5.1 | 元数据、材料特征数据与数据主体建议改为数据主体、元数据、材料特征数据，与下面章节5.2、5.3、5.4顺序对应 | 杭州美磁科技有限公司 | 已采纳 | 同意修改为数据主体等顺序进行描述对应 |
| 5.2 | 文中有两个5.2标题 | 杭州美磁科技有限公司 | 已采纳 | 已修改相关章节编号 |
| 表5 | 序号4温度稳定性建议改为温度系数，与后面英文对应 | 杭州美磁科技有限公司 | 已采纳 | 同意修改为温度系统 |
| 表5 | 序号2矫顽力建议改为磁感应矫顽力，与后面内禀矫顽力区分 | 杭州美磁科技有限公司 | 已采纳 | 同意修改矫顽力名称为磁感应矫顽力 |
| 表5 | 有两个序号4，最后一个序号4改为序号7 | 杭州美磁科技有限公司 | 已采纳 | 已修改相关编号 |
|  | 这个规范目前只用于稀土永磁材料为对象，生产、研发、应用企业之间的数据对接。因此只需要定义稀土永磁材料的产品数据特征。未来要拓展到全产业链，还需要加入矿、中间体、（材料）、器件、装置等产品的数据特征，形成工业链。因此，是否这次需要加入一个数据特征“原料特征”，定义中间体或原料粉的相关特征。将来扩展到全产业链就不需要修订本标准了。 | 钢研国际新材料创新中心（深圳）有限公司 | 部分采纳 | 考虑针对未来全产业链应用相关的材料特征涵盖范围，进行修改材料特征 |
|  | "第13页，第一条工艺路线：02. 扩散磁体：熔炼+制粉+成型+烧结+回火+机械加工+晶界扩散+表面处理；目前广泛采用的是：扩散磁体：熔炼+制粉+成型+烧结+机械加工+晶界扩散+回火+加工+表面处理建议修改为：扩散磁体：熔炼+制粉+成型+烧结+机械加工+晶界扩散+回火+加工+表面处理" | 金力永磁（包头）科技有限公司 | 已采纳 | 同意修改扩散技术路线 |

#### 5. 预审查意见阶段

（待标准预审查后补充）

#### 6. 审查意见阶段

（待标准审查后补充）

#### 7. 报批阶段

（待标准报批阶段后补充）

## 标准编制原则

### 2.1 编制原则及依据

标准牵头起草单位，经过前期调研、与会专家沟通，以及编制组内的专家和代表的充分沟通，确定起草的原则、主要内容框架和依据，力求标准编制的科学合理。

（1）合规性

按照GB/T1.1—2020《标准化工作导则 第一部分：标准化文件的结果和起草规则》的相关规定进行编制，提高标准的合规性。

（2）适用性

通过行业调研和技术沟通，了解稀土行业国内外企业在数据共享和数据应用过程中的数据积累状态和数据应用水平现状，充分听取了稀土永磁制造企业对数据安全、数据共享和数据应用的需求、一般要求和特殊要求，形成了本标准草案。

（3）先进性

本标准是贯彻落实《国家标准化发展纲要》关于建立健全大数据与产业融合标准、推进数字产业化和产业数字化的目标要求，围绕稀土产业数字化过程中对产业应用数据的可信安全和共享协助的行业共性需求，以及国家应对国际稀土供应链数据追溯过程中的安全风险，制定相应的数据共享技术要求。

（4）科学性

本标准针对材料产业链的数据孤岛现象严重，无法有效共享等痛点和难题，并结合了稀土永磁材料数据特性，形成可适用于稀土永磁材料体系，应用区块链技术进行数据共享的技术规范，是稀土永磁领域首个数据共享方面的国家标准。

## 标准主要内容的确定依据及主要试验和验证情况分析

### 3.1 标准主要内容

本标准提出了稀土永磁材料区块链的构建及其在稀土永磁产业链应用过程中的数据技术规范要求。标准适用于稀土永磁上下游产业链用户，借助区块链技术构建稀土永磁区块链及其共享服务平台，实现稀土永磁材料数据或永磁产品数据的发现、共享与追溯等应用场景，所需的相关技术规范要求。主要包括：总体要求、数据共享流程、区块链技术要求、数据基本约定、节点管理要求和共享服务等方面的技术要求。

本标准采用了全国区块链和分布式记账技术标准化技术委员会（SAC/TC590）发布的区块链和分布式记账领域的相关国家标准，借助区块链和分布式记账进行授权认证及数据共享的底层技术，实现企业数据跨区域、跨平台授权共享，打通稀土产业链上下游数据孤岛，释放不同信息的多元价值，提升企业数据资产管理及价值挖掘能力，打造高质量的数据流通生态。

### 3.2 标准总体要求的制定依据

依据国家数据要素市场化配置改革政策、《数据安全法》、《网络安全法》、《公安机关互联网安全监督检查规定》等法律法规，结合GB/T 42752-2023《区块链和分布式记账技术 参考架构》、GB/T 43582-2023《区块链和分布式记账技术 应用程序接口 中间件技术指南》、GB/T 43697-2024《数据安全技术 数据分类分级规则》、GB/T 30534《科技报告保密等级代码与标识》、GB/T 37988《信息安全技术 数据安全能力成熟度模型》、GB/T 39335《信息安全技术 个人信息安全影响评估指南》等现行国家标准，并融合稀土永磁行业材料数据和产品数据的应用特点，编制标准的总体要求，确保标准总体架构要求的前瞻性、合规性和可操作性。

### 3.3 基于区块链的数据共享流程的制定依据

结合《信息技术 数据交易服务 安全要求》（GB/T 37932-2019）等国家标准，根据稀土永磁行业数据流通特点，设计权责明晰的数据共享机制，涵盖数据接入与发布、数据上链存证、数据发现、数据授权使用、数据追溯、数据估值、数据监管全流程。基于区块链的数据共享流程的制定紧扣数据三权分置原则。通过区块链存证技术固化数据资源持有权，确保稀土永磁行业数据来源的真实性与不可篡改性；利用智能合约实现数据加工使用权的动态授权，支持分场景、分权限的精细化管控；基于链上交易与估值模型保障数据产品经营权的合规流转与价值分配。同时，通过全流程监管节点实现三权分置下的数据追溯与审计，兼顾稀土永磁行业材料数据和产品数据的保护、共享及追溯需求，形成安全可控、高效合规的数据要素流通体系。

### 3.4 数据基本约定的制定依据

本标准的数据基本约定，首先考虑数据领域基于FAIR的基本原则（可发现、可访问、可互操作、可重用），制定元数据标准、数据格式规范，确保数据跨系统兼容性与价值挖掘可行性。

对于稀土永磁材料特征数据的约束性要求是，依据材料四面体要素（成分、性能、结构、工艺）、材料形状、尺寸等，以及永磁材料/产品的用途和供应链信息进行分类。同时，考虑到对稀土永磁材料进行区分的重要特征是基体主成分，为便于材料区分，需要将材料成分作为必选特征。占用字节数，考虑可能的成分数量进行设定。其他材料特征、产品形状、尺寸、用途和供应链信息，依据用户需求作为可选特征，具体数据类型和占用字节数，依据参数表规模进行估算。

同时，为便于应用区块链技术进行更高效的数据发现、共享和追溯，尽可能使用最少量的参数表进行材料/产品的数据特征约定。

### 3.5 稀土永磁材料区块链技术要求的制定依据

依据《区块链参考架构》（GB/T 42752-2023），针对稀土永磁产业供应链协同需求，设计高并发、低延迟的联盟链架构，实现材料溯源、产能协同等场景的链上可信存证。重点构建包含区块链节点、智能合约、密码算法、隐私保护、跨链交互、安全保障等在内的技术体系，满足稀土永磁行业在原材料、生产加工、物流运输等环节的数据上链需求，同时确保产业链各参与方在数据共享过程中的安全可控，保障稀土永磁行业用户使用标准过程中最关心的数据安全、存储与合规使用等需求。

### 3.6 稀土永磁数据节点技术要求的制定依据

根据区块链节点管理需求，规范节点身份认证、加入和注销、节点影响力、监管节点、共识机制等，保障产业链多主体数据接入的标准化与可靠性。针对稀土永磁行业特点，设计节点准入机制，确保各数据节点数据的可用性与合规性。采用基于数字证书的双向认证体系，强化节点身份管理安全性；通过动态权重算法调节节点影响力，激励产业链各环节企业参与度；引入监管节点实现穿透式审计，满足国家管理机构和稀土永磁行业对数据节点的合规要求。

### 3.7 共享服务要求的制定依据

结合GB/T 35274-2023《数据安全技术 大数据服务安全能力要求》、GB/T 43843-2024《网络协同制造平台数据服务要求》、T/CCSA 328-2021《区块链服务能力评价》等标准，定义数据共享服务要求，支撑数据发现服务、在线服务、应用服务、注册与登录服务、用户反馈服务等需求。针对稀土永磁行业特性，重点构建多维度数据服务能力评价体系，参照行业最佳实践，优化服务架构设计，实现服务稳定性，为稀土永磁产业链上下游企业用户，提供安全、高效的数据共享服务支撑。

### 3.8 数据安全要求的制定依据

依据GB/T 42752-2023《信息安全技术 区块链技术安全框架》、GB/T 43697-2024《数据安全技术 数据分类分级规则》等原则，对数据平台、数据资源安全实现方式等进行规范，确保数据和系统的安全可控。

## 标准中涉及专利的情况

截止目前，未发现与本标准内容相关的知识产权问题。

## 预期达到的社会效益等情况

未来预期达到的社会效益，主要表现在以下几方面：

第一，在国家层面，提前布局“稀土+区块链”的产业应用示范，防范一切可能的技术风险让国外的先发优势转换为我国的先验技术经验。

面对国外在稀土产业供应链数据追溯可能对我国产业数据隐私和数据安全等潜在危险，加快国内稀土产业数字化和数据标准化工作，主动以技术对技术，以标准对标准，提前布局完善国家区块链和分布式记账技术标准体系，持续改进区块链和分布式记账技术基础共性、关键应用示范和安全保障等在产业应用中的技术风险，提前预研，防范一切可能的技术风险让国外的先发优势转换为我国的先验技术经验。

第二，在产业数字化和数字产业化层面，区块链等新一代信息技术与稀土产业深度融合，既可以推动数字经济的发展，又可以给稀土这个我国关键战略新兴产业带来新的发展机遇和发展空间。

目前，我国制造业正处高速发展阶段，很多领域也正在进入“无人区”特别是，在数字化转型的大背景下，稀土产业的信息化、数字化、自动化和智能化水平不断提升，企业内外的各类数据也在急剧增加。不同企业、不同系统产生的“数据孤岛”，非常不利于数据要素在产业链上下游和不同企业之间进行流通和共享。因此，尽快在稀土行业内，形成数据相关的共享应用的标准规范，既有助于稀土行业企业理解数据要素价值，更有助于稀土行业上下游之间开展数据共享和产业链间的协同创新。

本标准制定后，预计达到国外先进水平，能够符合在国家监管和相关政策法规的前提下，国内外稀土永磁产业链企业用户能够有效保障数据安全和数据隐私的情况下，开展数据对等发现和数据共享、产业链上下游的对等数据追溯等应用场景。同时，未来在标准应用过程中，会重点推动标准的产业化推广和应用。未来，还计划推动ISO国际标准的立项工作，加强我国稀土产业数据隐私保护和数据安全的自主可控能力，推动我国稀土产业的高质量发展，提升稀土产业链供应链韧性。

## 采用国际标准和国外先进标准的情况

目前本标准没有可参照执行的国际标准和国外先进标准。

## 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调配套情况

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致，无相互冲突。

## 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准目前不涉及重大意见分歧。

## 标准性质的建设说明

根据标准化法和有关规定，建议本标准的性质为推荐性国家标准。

## 贯彻标准的要求和措施建议

为使本标准更好地发挥技术指导作用，我们建议做好宣传和推广，让行业内企业了解本标准涉及的区块链平台、数据节点和数据应用场景等相关技术要求，以便让企业通过数据共享和数据追溯实现提升企业数据治理能力和数据应用能力，提升企业市场竞争力。

## 废止现行相关标准的建议

无废止现行有关标准的建议。

## 其他应予说明的事项

无其他说明事项。

本标准的制定过程中，得到了全国稀土标准技术委员会秘书处的大力支持和帮助。同时，本标准制定得到了稀土产业、区块链数据行业等多个单位的指导和帮助，一并表示感谢。

《稀土永磁材料区块链数据共享技术规范》标准编制组

2025-4-17