

团体标准《钇基重稀土球化包芯线》

编制说明

一、工作简况

1 任务来源

2023年2月，龙南龙钇重稀土科技股份有限公司向中国稀土行业协会申请团体标准《钇基重稀土球化包芯线》立项。经中国稀土行业协会征询相关专家意见，同意该标准立项。

标准起草单位为龙南龙钇重稀土科技股份有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司电力科研院、江西理工大学、朝阳联强轧辊有限公司、辽宁亿盛联新材料有限公司、宜兴铁流铸造材料有限公司、林州东南汽配有限公司。

2 主要参加单位和工作成员

标准起草牵头单位——龙南龙钇重稀土科技股份有限公司，成立于2010年，是一家“新三板”上市企业（证券代码831879），地处世界闻名的稀土王国——江西赣州·龙南，主营中重稀土氧化物、钇基重稀土合金和包芯线、智能化喂线系统等，集研发、生产、销售、服务于一体，具有稀土全产业链的独特优势。多项产品获评为江西名牌产品，“龙钇”商标被认定为江西省著名商标。公司为江西省高新技术企业、江西省首批创新型企业、江西省科技型中小微企业、江西省“小巨人”企业、国家“专精特新”企业和江西省“专精特新”企业、国家知识产权优势企业和江西省知识产权优势企业、江西省冶金工业添加剂工程技术研究中心、江西省博士后创新实践基地、江西省镁合金材料工程技术研究中心。承担国家级、省级和市级科技项目30余项，获得江西省科技进步三等奖2项，赣州市科技进步二等奖2项。

标准起草参与单位宜兴铁流铸造材料有限公司为稀土包芯线生产企业，朝阳联强轧辊有限公司、辽宁亿盛联新材料有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司电力科研院、林州东南汽配有限公司为稀土包芯线应用企业，江西理工大学为教学科研单位，共同参加标准起草工作。

3 目前所做的工作

（1）预研阶段

2023年1月，龙南龙钇重稀土科技股份有限公司根据国内钇基重稀土球化包芯线生产、应用和贸易等调研情况，提出制定《钇基重稀土球化包芯线》标准研制计划，并征集参加单位。

（2）立项申请

2023年2月，龙南龙钇重稀土科技股份有限公司向中国稀土行业协会提交了《钇基重稀土球化包芯线》团体标准申请表、立项报告等材料。

（3）项目落实

2023年6月，立项报告经相关专家研究论证，同意该标准立项。随后中国稀土行业协会与龙南龙钇重稀土科技股份有限公司签订《项目合同书》，由龙南龙钇重稀土科技股份有限公司牵头多家生产、应用和教学科研单位实施该项目。

（4）起草阶段

2023年7月，龙南龙钇重稀土科技股份有限公司成立工作小组，起草《钇基重稀土球化包芯线》（征求意见稿），发往有关单位征求意见。

（5）征求意见阶段

2023年7-8月，起草小组通过微信、电子邮件向12家稀土包芯线相关单位发函征求意见，收到回复9家，复函率75%，其中提出修改意见或建议的3家，统计汇总和处理结果见下表。

序号	标准章条编号	意见内容	提出单位	处理意见	备注
1	前言	在起草单位上面增加：本文件由###部门归口。	亿联盛	采纳	
2	1	本文件规定了钇基重稀土球化包芯线产品的技术要求、试验方法、检验规则、质量证明书、标识、包装、运输和储存。	亿联盛	采纳	
3	1	本文件适用于钇基重稀土球化包芯线产品的球墨铸铁。	亿联盛	不采纳	本文件仅适于球墨铸铁制造所用的钇基重稀土球

序号	标准章节编号	意见内容	提出单位	处理意见	备注
					化包芯线。
4	5.1 表 1	Si≤48%的范围太宽，建议增设几档便于用户选用。	朝阳联强	不采纳	48% 是最高界限，但低限不好界定。
5	5.4	区别“夹杂”与“夹杂物”，夹杂物一般目视无法观察。	理工大学	采纳	
6	6.3	建议改为 GB/T 2684-2009。	理工大学	不采纳	条文 2 已说明最新版本
7	6.5	建议增加“每盘或每卷在不同位置检验，且检验次数应大于 5 次，每次间隔大于 1m”。	理工大学	不采纳	实践中难于做到

(6) 送审阶段

2023 年 8 月，标准文本在处理征求意见稿回复函的基础上进行修改，形成目前送审稿，报中国稀土行业协会组织专家审订。

二、标准化对象简况及编制原则

1 项目的必要性简述

钇基重稀土球化包芯线主要用于铸造领域，作为传统的稀土镁球化剂替代品，用于生产汽车配件、铸管等球铁产品。相比稀土镁球化剂，球化包芯线有损耗低、吸收率高的优势，且球化效果好，使用时的机械化、自动化程度高，以及球化现场烟雾少、有利于保护劳动者身心健康。研究开发钇基重稀土球化包芯线，突破产品同质化的竞争格局，拓展产业发展空间，契合《中国制造 2025》的发展要求。

据中国铸造协会统计：进入本世纪以来，我国一直稳居世界铸造大国地位，铸件增长率稳步提高。目前，铸件产量已占全球一半。2021 年全国的球墨铸件达 1595 万吨。在球墨铸件中，稀土球化剂的加入量按通常的 1.2%计，就达 20 万吨之多，其中球化包芯线仅占 4 万吨，而重稀土包芯线约占 0.3 万吨。龙南龙钇重稀土科技股份有限公司作为国内主要生产钇基重稀土包芯线的企业，其产品的市场销量逐年递增，份额占比名列前茅。

此次申报的《钇基重稀土球化包芯线》，属于稀土新材料的申报项目，涉及重稀土应用领域，是建立在南方重稀土以钇为基础上的、有别于北方轻稀土以铈为基

础的新的产品标准。标准的建立，将填补重稀土球化包芯线标准的空白，将使球化包芯线的产品标准趋于完善、合理。对于开发稀土资源的应用、细分产品规格、规范行业行为、引导市场健康发展，具有积极的推动作用。

2 项目的可行性简述

标准起草单位涵盖了国内主要钇基重稀土球化包芯线生产单位、应用单位和教学科研单位。生产企业已建立了完整的生产线，工艺参数稳定，稳定供应产品；同时，也已建立了完善的工艺操作制度和分析检测制度，为标准技术指标的合理设定提供了良好的基础。

牵头单位参加过多项国家标准、行业标准和团体标准的制定或修订工作，是 GB/T4138-2015《稀土镁硅铁合金》的主要起草单位和 GB/T9441-2021《球墨铸铁金相检验》、GB/T28702-2012《球墨铸铁用球化剂》、JB/T 4394-2016《稀土镁硅合金 稀土总量、硅、总镁和氧化镁的化学分析方法》、T/CSM12-2020《稀土耐候结构钢》等标准的参加起草单位。

起草单位对钇基重稀土球化包芯线生产、应用、贸易等相关方已经开展了调研，确定了重点内容及相关指标，为项目顺利完成提供了坚实的基础。各单位的工业实践或业务平台、科研平台和人才队伍水平都能保证本项目的顺利实施。

3 标准编制原则

(1) 本标准根据 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分:标准化文件的结构和起草规则》的要求进行编写；

(2) 充分满足市场要求的原则，合理利用国家资源，从全局出发，考虑经济效益和社会的综合效益；

(3) 划繁就简的原则，正确实行产品的简化、选优和通用互换；

(4) 有利于创新发展的原则，技术先进、经济合理；

(5) 标准充分考虑使用要求，具有可操作性和适应性。

三、标准的主要内容及其确定依据

本标准是产品标准，主要内容包括适用范围、技术指标（牌号、化学成分或物理参数）、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、储存及随行文件等方面的内容。

1 范围

钇基重稀土球化包芯线作为产品，应用于球墨铸铁制造；《钇基重稀土球化包芯线》作为产品标准，适用钇基重稀土球化包芯线的制造和验收。

2 产品牌号

产品划分牌号，分别适用于不同的用户或不同的应用场景，旨在为生产、使用方提供最佳建议，使标准具有可操作性和适应性。

3 化学成分

钇基重稀土球化包芯线，区别于已有的包芯线产品，着重点在于重稀土元素“钇”，本项目产品规定的钇含量不低于稀土总量的百分之五十，我们认为这也是确定什么是“钇基重稀土”的一个标准。钇含量是关键技术指标，是产品有效性的决定因素，既体现技术创新，又化繁就简，经济合理，反映了市场现实。

另外，标准还规定了产品的线径、芯料比等物理参数，若用户还有更多的特殊要求，应在购销合同中规定，本标准不一定包含全部特殊要求。

四、试验验证的分析、综述报告，预期的经济效益

钇基重稀土球化包芯线是球墨铸铁制造的新兴辅助材料，作为传统的稀土镁球化剂替代品，仍有 80% 的市场用量可替代。

项目产品已经形成一定规模的生产贸易量，能够为下游用户提供质量可靠的产品，助推其产品在销售过程中的竞争力。

随着工程机械、大型机床、风力发电等大型设备需求的日益增加，加之重稀土球化包芯线在中小铸件的应用逐步推广，钇基重稀土球化包芯线的市场需求量将进一步扩大，其对铸造业的贡献日趋突出，经济效益的潜力无以估量。

五、采标情况，以及是否合规引用或采用国际国内标准

经查，本标准的制订与现有的标准 无重复和矛盾现象。

六、标准水平建议，预期的社会经济效果

目前，国内外还没有钇基稀土球化剂包芯线行业标准、国家标准或国际标准的报道，本标准是根据我国实际生产使用情况制定的，属国际领先水平。

标准的实施，将为本地高丰度的重稀土钇资源拓展新的应用方向，进一步提

升资源价值，将资源优势转变成为竞争优势和经济优势，促进稀土产业结构调整和产品升级，从而将使国内稀土产业得到更大的发展机遇。

七、与现行政策、有关法律、法规和强制性标准的关系

本标准本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。与现行政策、有关法律、法规和强制性标准相协调、无冲突。

八、涉及专利的有关说明

本标准未涉及相关知识产权。

九、贯彻标准的要求和措施建议

——组织措施

标准颁布实施后，需要国家有关部门组织大力宣传和贯彻，使相关企业及相关贸易单位能够主动地解读标准内容，充分认识和理解制订的标准条款，进而加以应用。

——技术措施

本标准确定了各技术指标，相关单位使用本标准时，应对产品的特性有充分的了解，认真解读本产品标准。

推荐钇基重稀土球化包芯线相关单位在生产、贸易时采用本标准。

标准起草工作小组

2023年8月10日