**绿色设计产品评价技术规范**

**——稀土火法冶炼产品**

**行业标准编制说明**

《绿色设计产品评价技术规范稀土火法冶炼产品》编制组

主编单位：有研稀土新材料股份有限公司

2020年06月28日

# 目录

[目录 3](#_Toc34117688)

[一、工作简况 3](#_Toc34117689)

[1.1 立项目的 4](#_Toc34117690)

[1.2 任务来源 4](#_Toc34117691)

[1.3 项目编制组单位简况 5](#_Toc34117692)

[1.3.1编制组成员单位 6](#_Toc34117693)

[1.3.2主编单位简介 6](#_Toc34117694)

[1.3.3 参与单位简介 7](#_Toc34117695)

[1.4 工作进度安排 7](#_Toc34117696)

[1.5 工作过程 7](#_Toc34117697)

[二、标准编制原则和确定标准主要内容 12](#_Toc34117698)

[2.1编制原则 12](#_Toc34117699)

[2.1.1 指标选取的原则 12](#_Toc34117700)

[2.1.2 生命周期评价与指标评价相结合的原则 12](#_Toc34117701)

[2.1.3 环境影响种类最优选取原则 12](#_Toc34117702)

[2.1.4 持续改进原则 13](#_Toc34117703)

[2.2 评价方法 13](#_Toc34117704)

[2.3 评价流程 13](#_Toc34117705)

[2.4确定标准主要内容 13](#_Toc34117706)

[2.4.1范围 13](#_Toc34117707)

[2.4.2 规范性引用文件 8](#_Toc34117708)

[2.4.3 基本要求 9](#_Toc34117709)

[2.4.4标准指标的制定分析 11](#_Toc34117710)

[三、标准水平分析 13](#_Toc34117711)

[四、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性 13](#_Toc34117712)

[五、标准中涉及的专利或知识产权说明 13](#_Toc34117713)

[六、重大分歧意见的处理经过和依据 13](#_Toc34117714)

[七、标准作为强制性或推荐性行业标准的建议 13](#_Toc34117715)

[八、贯彻标准的要求和措施建议 13](#_Toc34117716)

[8.1 组织措施 13](#_Toc34117717)

[8.2技术措施 13](#_Toc34117718)

[九、废止现行有关标准的建议 13](#_Toc34117719)

[十、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果 14](#_Toc34117720)

《绿色设计产品评价技术规范稀土火法冶炼产品》

行业标准编制说明

# 一、工作简况

## 1.1 立项目的

稀土火法冶炼产品，包括稀土金属及合金，是制备高性能稀土磁性材料、贮氢材料、电子信息材料以及国防军工等高新技术材料必不可少的基础材料，对推动和发展我国高新技术产业具有重要作用。目前我国稀土火法冶炼产品品种齐全、产能充足，年供应量超过5万吨，占世界80%以上。2011年，国务院出台《国务院关于促进稀土行业持续健康发展的若干意见（国发〔2011〕12号）》，随后国家环保部、发改委、工信部、中国有色金属工业协会等陆续颁布了《稀土工业污染物排放标准》、《稀土金属冶炼行业产排污系数手册》、《稀土冶炼行业污染防治可行技术指南（试行）》、《稀土冶炼行业清洁生产评价指标体系》等文件，对稀土行业进行环保核查和企业准入等行业规范整顿。2016年，国务院办公厅发布了《国务院办公厅关于建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系的意见》（国办发〔2016〕86号）明确提出：建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系，是推动绿色低碳循环发展、培育绿色市场的必然要求，是引导产业转型升级、提升中国制造竞争力的紧迫任务，是履行国际减排承诺、提升我国参与全球治理制度性话语权的现实需要。

现有稀土火法冶金产品相关标准规定了产品要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及质量证明书等，但未提及绿色产品生产的评价手段和方法。仅有GB/T 32161-2015《生态设计产品评价通则》提供了绿色产品评价的基本准则和依据，还不能满足稀土火法冶炼产品绿色制造体系建设需求。

本项目提出绿色设计产品评价技术规范稀土火法冶炼产品，建立系统科学、开放融合、指标先进、权威统一的绿色产品标准、认证、标识体系，符合绿色制造标准体系，对推动我国稀土火法冶炼绿色技术推广应用、加速我国稀土产业持续健康发展具有重要作用。该标准实施后，电解法制备产品年度电耗将由3.8亿度降至3.61亿度，水耗由5.7万吨降至3.8万吨；还原法制备产品年度电耗将由2414万度将为2040万度，水耗由2.86万吨降至2.26万吨；蒸馏法产品年度电耗将由200万度降至180万度，水耗将由50吨降至40吨。年度总节约电量2294万度，节约水量1.501万吨，按照平均工业电价0.64元/度、水价5元/吨计算，共节省1475.67万元。

## 1.2 任务来源

中共中央、国务院发布的《生态文明体制改革总体方案》提出建立统一的绿色产品体系，将目前分头设立的环保、节能、节水、循环、低碳、再生、有机等产品统一整合为绿色产品，建立统一的绿色产品标准、认证、标识等体系。国务院发布的《国务院关于积极发挥新消费引领作用、加快培育形成新供给新动力的指导意见》，将绿色消费作为推进供给侧改革和消费升级重点领域和方向之一，并提出全面提高标准化水平，加快制定和完善重点领域及新兴业态的相关标准。2015年，习近平总书记提出了“供给侧结构性改革”重大目标，要求用改革的办法推进结构调整，矫正资源配置扭曲，扩大有效供给，提高全要素生产率，促进经济社会持续、健康发展。而大力发展绿色产品，促进消费模式转变，正是供给侧改革的关键。2016年4月6日，李克强总理在国务院常务会议上提到，坚持标准引领，建设制造强国，是结构性改革尤其是供给侧结构性改革的重要内容，有利于改善供给、扩大需求，促进产品产业迈向中高端，同时提出要打一场制造业的“攻坚战”，用先进表彰倒逼“中国制造”升级。如何利用标准化手段，提高绿色供给，引领绿色消费，推进供给侧结构性改革，成为现阶段标准化体系建设的重要任务。

根据“全国稀土标准化技术委员会下发的关于召开2019年第五次稀土标准制修订工作会的通知”（稀土标委〔2019〕36号），行业标准制修订计划正式下达，项目编号为2019-0095T-XB，完成年限为2021年。任务承担单位：有研稀土新材料股份有限公司。

## 1.3 项目编制组单位简况

### 1.3.1编制组成员单位

本项目由有研稀土新材料股份有限公司、国家钨与稀土产品质量监督检测中心、江西泰斯特新材料测试评价中心有限公司、江西南方稀土高技术股份有限公司、虔东稀土集团股份有限公司、国合通测、湖南稀土金属材料研究院、赣州有色冶金研究所、赣州晨光稀土新材料有限公司、甘肃稀土新材料股份有限公司、福建省长汀金龙稀土有限公司、中国北方稀土（集团）高技术股份有限公司、包头稀土研究院、江苏金石稀土有限公司、乐山有研稀土新材料有限公司、中铝广西有色稀土股份有限公司、广西国盛稀土新材料有限公司等单位共同起草，这些编制组成员单位均是我国《绿色设计产品评价技术规范稀土火法冶炼产品》的主要生产、科研、产品检测或使用单位。

### 1.3.2 主编单位简介

有研稀土新材料股份有限公司（以下简称“有研稀土”）是2001年由北京有色金属研究总院作为发起人对稀土材料国家工程研究中心进行整体改制而设立的股份公司，是我国最早从事稀土研究开发的单位之一。多年来共取得400多项稀土科技成果，获得省部级以上科技奖励159项，其中国家级39项，研究成果50%以上应用于工业生产，全世界生产的60%以上的稀土产品均采用有研稀土的技术，有力支撑了稀土行业的快速发展。

近几年，公司利用新开发的技术成果开展科技成果转化27项，其中专利实施许可3项，对外技术转让15项，技术开发4项，技术服务5项，平均每年成果转化9项。并向中铝广西有色稀土、甘肃稀土、江苏国盛、赣州天和、乐山有研等数家稀土骨干企业辐射，公司实现技术收入约4000万元，同时带动相关企业建立多条高效、绿色、节能的生产线，促进了稀土行业技术进步，为我国稀土工业体系的建立和发展做出了重要贡献。同时，在高纯金属制备领域，有研稀土新材料有限公司始终处于国内研制、生产的前列，现已开创除钷以外的整套超高纯稀土金属提纯装备和工业化技术，建立了超/高纯稀土金属及合金制品生产线，高纯和超高纯稀土金属产品分别达到300吨和16吨的年生产能力，该套技术及产品已达到国际领先水平。

有研稀土职工总数1100余人，中国工程院院士2人，教授级高工22人，高级工程师/高级技师38人，工程师43人；具有博士学位24人，硕士学位58人，是一支理论基础扎实、工作经验丰富、结构合理的创新型研发团队。公司一直积极参与标准的制修订工作，先后牵头/参与制定了《稀土术语-稀土金属及合金》、《稀土术语-稀土矿产品及化合物》、《钕铁硼速凝薄片合金》、《钇铝合金》、《金属钬》、《高纯金属镝》、《高纯金属铽》等40多项稀土国际标准、国家标准、行业标准，为本项目的顺利实施提供坚实的技术基础和人员保障。

### 1.3.3 参与单位简介

**1、国家钨与稀土产品质量监督检测中心**

全国唯一的一个国家级的钨与稀土产品质量监督检测法定技术机构，配备了包括ICP-Mass等离子体质谱仪、ICP发射光谱仪、激光粒度仪等一批具有国际先进水平的大型仪器设备。截止目前检测能力已覆盖了钨与稀土及其它有色金属的19类80个产品278个参数，服务范围也延伸到了英国、法国、荷兰、越南、香港、台湾及广东、湖南等20多个国家和地区。

**2、江西泰斯特新材料测试评价中心有限公司**

江西泰斯特新材料测试评价中心有限公司是于2017年由国家钨与稀土质检中心、江西理工大学、南方稀土集团等7家企事业单位共同组建的致力于解决新材料中寿命预测、可靠性评价、服役性能评价及环境适应性评价等问题的国有控股股份有限公司，其总部位于江西省赣州市，整合了10余家具有国家级资质认定的检验检测机构的测试评价资源。

**3、江西南方稀土高技术股份有限公司**

江西南方稀土高技术股份有限公司拥有稀土原料开采、稀土分离、稀土金属冶炼、稀土金属材料加工应用的完整生产体系。发现并命名了南方离子吸附型稀土矿，发明了南方离子型矿的开采工艺；是国内最早研发稀土金属冶炼万安级电解炉的单位，是国内目前唯一一家实现了2.5万安级电解槽工业化生产的单位。

**4、虔东稀土集团股份有限公司**

虔东稀土集团股份有限公司，是一家专业从事稀土各类产品生产经营的名营企业。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、稀土发光材料、稀土催化剂、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、荧光粉、钇锆结构陶瓷、稀土催化剂和稀土深加工设备等60余种产品。

**5、国合通测**

国合通用测试评价认证股份公司是有研科技集团有限公司控股的二级混合所有制企业，是我国有色金属及电子材料领域权威的第三方检测机构。拥有“国家新材料测试评价平台-主中心”、“国家有色金属质量监督检验中心”、“国家有色金属及电子材料分析测试中心”、“中国有色金属工业华东产品质量监督检验中心”、“中国有色金属工业无损检测中心”五个国家级中心。公司有7家分子公司，可为航天航空、轨道交通、电子材料、汽车船舶、科研院所、武器装备、珠宝首饰、食品环境等领域客户提供一站式检验检测、技术开发与服务、检测仪器设备开发、技术培训和产品认证等方面的服务。

**6、湖南稀土金属材料研究院**

湖南稀土金属材料研究院一直从事稀土科研和军用稀土新材料试制工作，是我国最早从事稀土材料应用研究的科研单位，同时也是有色军工稀土新材料研制开发的定点单位。是我国稀土镁合金定点生产单位，主要从事稀土镁合金、稀土铝合金材料的生产和开发。产品主要用于航空航天材料，生产设备国际先进，实现了标准化及连铸生产。

**7、赣州有色冶金研究所**

赣州有色冶金研究所（以下简称“赣研所”)，现隶属于江西钨业集团有限公司,并承担江西钨业集团有限公司技术中心的工作职责。是一个集有色金属矿业采矿、选矿、冶金工业技术研究、钽铌等矿及制品分析检验、新材料研发、三废治理、选矿设备制造，以及钨、稀土选矿、分离自动化控制等多个专业研究开发、非煤矿山采选工艺、稀土原地浸矿开采、分离、稀土金属冶炼工艺设计、安全生产、职业卫生检测检验咨询服务为一体的综合性研究所。

**8、赣州晨光稀土新材料有限公司**

赣州晨光稀土新材料有限公司是国有控股企业盛和资源控股股份有限公司旗下全资子公司，公司专业生产各种稀土氧化物、稀土金属、混合稀土金属、稀土合金、工业草酸等系列稀土产品及配套产品，拥有集稀土“分离——冶炼——应用——回收”为一体的完整产业链，是国内稀土冶炼、分离技术最先进的企业之一。要产品有镨钕金属、镧铈金属、金属镧、金属镨、金属钕、金属镝、金属铽、金属钐、金属钇、金属钆、镝铁合金、钬铁合金、钆铁合金等，已形成年产8000吨稀土金属和混合稀土合金的生产规模，现已成为国内稀土冶炼行业领军企业之一。

**9、甘肃稀土新材料股份有限公司**

甘肃稀土新材料股份有限公司（简称甘肃稀土），是中国稀土工业的奠基型企业之一，稀土生产技术主要来自北京有色金属研究总院。具有年处理稀土精矿3万吨的稀土冶炼分离能力，氯化稀土分组及转型能力达2万吨，可为各类客户提供氯化稀土类产品、各种混合、单一稀土氧化物产品、稀土氟化物产品、各种稀土盐类产品、稀土金属类产品、稀土抛光材料、稀土储氢材料、稀土磁性材料，稀土荧光材料等9大系列80多个品种200多个规格的产品。

**10、福建省长汀金龙稀土有限公司**

隶属厦门钨业股份有限公司（简称厦门钨业）。长汀金龙主要从事稀土冶炼分离和稀土特种金属及合金生产，冶炼分离产能5000吨/年，采用钠皂化萃取分离工艺处理离子型稀土精矿，生产单一稀土氧化物，目前正在采用北京有色金属研究总院、有研稀土新材料股份有限公司开发的低碳低盐无氨氮萃取分离稀土技术，改造钠皂化工艺。

**11、中国北方稀土（集团）高技术股份有限公司**

公司主要生产经营稀土原料产品（稀土盐类、稀土氧化物及稀土金属）、稀土功能材料产品（稀土磁性材料、抛光材料、贮氢材料、发光材料、催化材料）和部分稀土应用产品。目前，公司冶炼分离产能8万吨/年、稀土金属产能1万吨/年，稀土原料产能位居全球第一；稀土功能材料中磁性材料合金3万吨/年，产能居全球第一；抛光材料产能14000吨/年、贮氢合金3000吨/年，占据国内市场份额半数以上；发光材料1000吨/年。在稀土应用产品领域，已建成年产100台稀土永磁磁共振成像仪生产基地，混合汽车用圆形镍氢动力电池100万只/年能力，LED封装60亿颗/年。

**12、包头稀土研究院**

包头稀土研究院目前是全国最大的综合性稀土科技研发机构。研究院是以稀土资源的综合开发、利用为宗旨，以稀土冶金、环境保护、新型稀土功能材料及在高新技术领域的应用、稀土提升传统产业的技术水平、稀土分析检测、稀土情报信息为研究重点的，多专业、多学科的综合性研发机构，下设金属材料研究所、湿法冶金研究所、稀土功能材料研究所、资源与环境研究所4个专业研究所和国内最大的稀土新材料中试基地。

**13、江苏金石稀土有限公司**

江苏金石稀土有限公司是一家集稀土金属冶炼、永磁材料制造、工程机械加工、商品贸易为一体的企业。公司主营产品有各类稀土金属及合金、钕铁硼磁性材料、摊铺机熨平板等，拥有中煤金石（上海）能源有限公司，建有省级烧结钕铁硼稀土磁性材料工程技术研究基地。

**14、乐山有研稀土新材料有限公司**

乐山有研稀土新材料有限公司是有研稀土新材料股份有限公司全资子公司。乐山有研采用绿色、环保的氟盐体系氧化物电解工艺，生产镝铁合金、镨钕合金、金属钕、金属镧、金属铈及镧铈合金等稀土金属及合金产品，年产能为3000吨，建有省级企业技术中心，属于国家高新技术企业。

**15、中铝广西有色稀土股份有限公司**

中铝广西有色稀土股份有限公司拥有年产3500吨高纯稀土分离厂、年产1000吨稀土钕铁硼永磁材料分厂和年产3000吨稀土合金联合企业。现已能生产13个系列近40种不同规格的单一稀土高纯氧化物，各种规格稀土钕铁硼永磁材料和稀土金属。

**16、广西国盛稀土新材料有限公司**

广西国盛稀土新材料有限公司是国有控股企业，公司主要从事稀土冶炼分离、稀土产品深加工和新产品研发、生产与销售等，是中铝广西崇左稀土高新产业园的主导企业。目前，崇左稀土产业已经形成1000吨稀土矿开采、3000吨冶炼分离、2000吨催化粉体的产能，正在加快建设稀土分离二期和年产5000吨稀土金属及合金项目。

## 1.4 工作进度安排

主要的工作步骤及每个步骤要达到的目的。

1）2019年10月—2019年11月：调研、查阅资料，了解国内外稀土火法冶炼生产企业动态及应用领域的变化，完成资料的消化吸收，编写标准初稿、编制说明。

2）2019年12月—2019年02月：完成并发出标准的征求意见稿，根据反馈回来的意见和建议完善标准的征求意见稿，形成预审稿。

3）2020年03月—2020年04月：由稀土标委会将预审高和编制说明挂网征求更广泛的意见，召开标准预审会。

4）2020年05月—2020年06月：对《绿色设计产品评价技术规范稀土火法冶炼产品》预审会中提出的意见进行整理并与参加单位做充分交流，修改并完成送审稿。

5）2020年07月召开标准审定会，送出报批稿。

## 1.5工作过程

标准起草单位和参与单位在接到全国稀土标准化技术委员会下达的项目任务后，成立了专门的《绿色设计产品评价技术规范稀土火法冶炼产品》编制组，其中包括领导组、技术组和专家组，并制定了相关工作计划。根据工作计划进度安排，标准编制组收集查阅了国内外相关政策、标准、文献，认真学习《绿色设计产品评价技术规范》编制原则和需要注意的内容。编制组对我国稀土火法冶炼企业生产现状进行调研，调研方式主要有：资料调研、网上调研、发放调研表、现场调研等。

项目开展以来，编制组成员分头到江西、广东、内蒙、甘肃、江苏、四川等省市的稀土火法冶炼生产企业进行了实地调研，共实地调研企业20多家。在上述工作的基础上，经逐步修改完善，形成《绿色设计产品评价技术规范稀土火法冶炼产品》征求意见稿。然后将征求意见稿发送至20余家企业专家进行审阅，汇总各个专家意见并进行补充修改，形成《绿色设计产品评价技术规范稀土火法冶炼产品》预审稿，报送全国稀土标准化技术委员会。由全国稀土标准化技术委员会组织召开预审会。预审会后，根据与会专家意见进行修改补充，再次将修改后的预审稿进行广泛征求意见，汇总专家意见并补充修改后，形成《绿色设计产品评价技术规范稀土火法冶炼产品》审定稿，报送全国稀土标准化技术委员会。最后，由全国稀土标准化技术委员会组织召开审定会，对审定稿进行最终确认。

2020年03月25日，上午9点稀标委组织了《绿色设计产品评价规范 稀土火法冶炼产品》标准预审会，该会议由稀标委高兰秘书长主持，会上有研稀土新材料有限公司杨宏博介绍了该标准内容和征求意见情况，各个专家针对该标准预审稿内容和单位反馈意见进行了详细全面讨论，大部分内容获得统一意见，部分内容未形成统一意见，见表1。

表1 未形成统一意见的专家建议统计表

| 序号 | 章条/编号 | 意见内容 | 提出单位 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 4.2 | 增加：对各项指标设计权重 | 福建省长汀金龙稀土有限公司 |
| 2  7 | 表1 | “单位产品新鲜水消耗量”偏低。 | 包头稀土研究院、北方稀土、虔东稀土集团股份有限公司、赣州科力稀土新材料有限公司、包头市三隆稀有金属材料有限责任公司 |
| 单位产品综合能耗意见不统一，包头稀土院、北方稀土集团、中稀天马认为能耗偏高，甘肃稀土新材料有限公司认为能耗偏低。 | 包头稀土研究院、北方稀土集团、中稀天马新材料科技股份有限公司、甘肃稀土新材料股份有限公司 |
| 建议提高单位产品炭素消耗，由0.18提升至0.20 | 甘肃稀土新材料股份有限公司、中稀天马新材料科技股份有限公司 |
| 部分产品合格率和收率指标意见不统一，甘肃稀土和中西天马认为指标偏高，建议将收率由0.96降低至0.95；包头三隆认为偏低，应提高收率指标 | 甘肃稀土新材料股份有限公司、中稀天马新材料科技股份有限公司、包头市三隆稀有金属材料有限责任公司 |
| 氟化物的消耗有太大出入：由于南北方的工艺技术有较大区别，应该给出范围，或者将两者工艺单独注明，给出指标； | 中稀天马新材料科技股份有限公司 |
| 建议加入铈铁合金 | 中稀天马新材料科技股份有限公司 |
| 3 | 表2 | 还原蒸馏法单位产品能耗偏低，包头稀土院、北方稀土集团、中西天马建议将钐、钆、钇能耗指标提高至40 kW·h/kg | 包头稀土研究院、金石稀土、中稀天马新材料科技股份有限公司 |
| 还原法产品中的金属钇稀土收率80.0%是否太低？ | 北方稀土 |
| 金属钪、金属钇合格率改成≥95.0； | 中稀天马新材料科技股份有限公司 |
| 金属钪还原剂消耗量偏低 | 湖南稀土院 |
|  |  | 建议以氟化稀土为源头开始定考核指标。 | 湖南稀土院 |

预审会后，针对预审会专家意见对预审稿进行了重新补充和修改，并再次征求意见。征求意见单位24家，回函单位16家，收到建议和意见33个，根据专家建议和意见进行了修改，形成《绿色设计产品评价规范 稀土火法冶炼产品》标准送审稿。预审会后征求意见处理情况见表2。

表2 预审会后征求意见处理情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准章  条编号 | 意见内容 | 提出单位 | 处理意见及理由 |
| 1 | 2 | “GB/T 4153 混合稀土金属”按编号大小顺序调整引用文件的顺序，放在“GB/T 2968 金属钐”后 | 赣州有色冶金研究所 | 采纳 |
| 2 | 2 | “GB/TXXXXX 镧铈合金(已通过未颁布)  GB XXXXX 稀土产品的包装、标志、运输和贮存(已审定未颁布)  GB/T XXXXX 金属镱”看到时候各标准发布情况决定引用与否 | 赣州有色冶金研究所 | 采纳 |
| 3 | 4.1  5） | “GB18599”加空格改为“GB 18599” | 赣州有色冶金研究所 | 采纳 |
| 4 | 4.2.1  指标评价 | 第三行。。。具体见表1至表3。 以及表三后面 注：表1~表3中部分二级指标名词解释：  与4.2.2 3）火法冶炼产品评价分数（Y）不得低于90。评价指评价指标权重见表4~表6， 说法统一改成表4~表6的说法为宜。 | 中稀天马新材料科技股份有限公司 | 采纳 |
| 5 | 4.2.1  表1~表3 | 表1至表3 的 判定依据栏中 现场数据，建议改成 统计。  理由：在4.3数据来源中，分解成4.3.1 统计；4.3.2 实测；4.3.3 采样和监测三种。  因此，应标注这三种情况更合适，便于一致对照。 | 中稀天马新材料科技股份有限公司 | 不采纳。部分企业如果无法通过统计获得所需数据，可通过其它方法获得（例如检测、推算等），若改为统计，局限性较大。 |
| 6 | 4.2.1  表1~表3 | 表1~表3中：单位产品综合能耗 单位：kW·h/t  在 注：表1~表3中部分二级指标名词解释：10）单位产品综合能耗：生产单位质量稀土火法冶炼产品实际消耗的各种能源总和，包括。。。 单位产品综合能耗使用的是标准煤的单位tec/ttec/(104kW·h）。  建议改成单位产品综合电耗，这样与单位：kW·h/t，表述就一致了。 | 中稀天马新材料科技股份有限公司 | 采纳 |
| 7 | 4.2.1  表1~表3 | 绿色原辅材料质量占比这条建议分为绿色稀土氧化物（含氟化物）质量占比和绿色主要辅材（建议列明主要辅材范围）质量占比，因为稀土氧化物生产厂家大部分属于国家指令性计划，这个要求绿色质量占比有一定难度。 | 赣州晨光 | 不采纳。目前多数原辅材料均非绿色产品，该指标更多体现的是引导性作用。从鼓励使用绿色原辅材料角度来看，只需通过总的质量占比评价企业所使用材料绿色覆盖范围即可。此外，该指标I级基准值为≥80%，对于企业来说，只要原料和主要辅材是绿色，即可达标，无需列明辅材范围。 |
| 8 | 4.2.1  表1 | 表1 电解产品建议分开列，因为4价铈与3价稀土金属，电解温度不同电耗也不同，综合能耗要高，炭素消耗也不同。 | 包院、北方稀土 | 不采纳。表1~表3中将指标接近的产品进行了归类，各个指标里面分为3个等级的基准值，充分考虑了各个产品指标差异性。 |
| 9 | 4.2.1  表1 | 表1 建议镝铁合金、钬铁合金、钆铁合金的单位产品氟化稀土消耗量太严，长汀金龙建议由≤0.08，≤0.09，≤0.10变为≤0.10，≤0.11，≤0.12 | 福建省长汀金龙稀土，虔东科力 | 不采纳。铁合金单位产品氟化稀土消耗量较高水平基本可控制在0.08~0.10之间。如果个别企业因工艺差异性导致该指标偏高而减分，相应的氟化锂的消耗应该就会偏低而加分。 |
| 10 | 4.2.1  表1 | 单位产品炭素消耗如果加上石墨槽及打弧碳棒，指标偏严。单位产品炭素消耗中铁合金类如果以RE计0.18太严。 | 虔东科力 | 不采纳。仅贵公司一家企业反馈炭素消耗指标偏严。另外铁合金中炭素单耗以产品质量计算。 |
| 11 | 4.2.1  表1 | 电解单位产品基准排气量太低，可以通过废气排口的风速和管径或风机的风量推算。 | 虔东科力 | 不采纳。该指标为稀土行业污染物排放标准要求。 |
| 12 | 4.2.1  表1 | 稀土回收率金属钕类如果原料和产品都按总量计，可考虑97.5%。 | 虔东科力 | 不采纳。97.5%指标过于严格。当前企业较高水平的稀土回收率控制在96.5~97%之间。 |
| 13 | 4.2.1  表1 | 稀土回收率这个指标与现有稀土金属火法企业的管理考核指标不符，我们习惯用料比进行管理。 | 赣州晨光 | 不采纳。稀土回收率和料比是两个不同的概念，计算方法也不同。料比是产出投入比，更多体现的是工艺和管理水平，稀土回收率指的稀土在生产过程中的利用率，更多体现的是资源利用水平。 |
| 14 | 4.2.1  表1 | 产品属性合格率标准是国标/行标，还是企标？ | 赣州晨光 | 问题答疑。判定产品是否合格主要考虑两个方面：1）产品质量是否满足国标/行标；2）是否发生退换货情况。 |
| 15 | 4.2.1  表2 | 单位产品综合能耗金属钐可考虑12000或10000 | 虔东科力 | 采纳。调整为10000,12000,15000三级 |
| 16 | 4.2.1  表2 | 单位产品综合能耗三级间的差距太大。 | 虔东科力 | 采纳。考虑到工艺差异性，需要适当放宽范围，已经进行适当调整 |
| 17 | 4.2.1  表2 | 还原法金属钇的总量99.5%指标偏高。 | 虔东科力 | 采纳。调低至99.2% |
| 18 | 4.2.1  表2 | 建议取消Ⅱ级及Ⅲ级产品，电耗只与生产的合格品相关联，与生产的Ⅱ级及Ⅲ级产品不相关联，不便于实际统计计算。 | 包院、北方稀土 | 不采纳。Ⅱ级和Ⅲ级基准值不代表Ⅱ级和Ⅲ级产品，每个指标的不同级别的基准值正是考虑到企业工艺特点不尽相同，评分时能够实现不同指标之间的互补性。 |
| 19 | 4.2.1  表2 | 还原法产品的新鲜水消耗太高，建议修改为7 m3/t， | 包院、北方稀土 | 不采纳。中重稀土金属主流生产厂家未对此提出异议。 |
| 20 | 4.2.1  表2 | 金属钇的综合能耗建议修改为≤25000 kW·h/t， | 包院、北方稀土 | 不采纳。能耗指标范围已包括≤25000 |
| 21 | 4.2.1  表2 | 金属钆、铽、镝、钬、铒、镥的综合能耗建议修改为≤18000 kW·h/t，  金属钆、铽、镝、钬、铒、镥综合能耗由“ ≤10000、≤15000、≤20000”建议修改成“≤8000、≤13000、≤18000” | 包院、北方稀土  中稀天马新材料科技股份有限公司 | 部分采纳。已做适当调整，以中重稀土金属主流生产厂家意见为准 |
| 22 | 4.2.1  表2 | 金属钐、铕、镱、铥的综合能耗建议修改为≤50000 kW·h/t.  金属钐、铕、镱、铥综合能耗由“≤15000、≤20000、≤25000”建议修改成“≤12000、≤16000、≤21000” | 包院、北方稀土  中稀天马新材料科技股份有限公司 | 部分采纳。已做适当调整，以中重稀土金属主流生产厂家意见为准 |
| 23 | 4.2.1  表2 | 合格率金属钇：≥99.0、≥98.5、≥98.0，建议改成：≥98.0、≥97、≥96.0 | 中稀天马新材料科技股份有限公司 | 不采纳。以中重稀土金属主流生产厂家意见为准 |
| 24 | 4.2.1  表2 | 单位产品金属还原剂（Ca或La）消耗量：金属钆、铽、镝、钬、铒、镥： ≤0.48≤0.49≤0.50 建议修改成≤0.40、≤0.45、≤0.48  金属钐、铕、镱、铥： ≤1.25、≤1.27、≤1.30 建议修改成≤1.12、≤1.16、≤1.20 | 中稀天马新材料科技股份有限公司 | 不采纳。以中重稀土金属主流生产厂家意见为准 |
| 25 | 4.2.1表2 | 提供湖南院指标数据，见附表3 | 湖南稀土院 | 采纳。 |
| 26 | 4.2.1表1和  表2 | 提供包院和北方稀土的指标数据，见附表1、附表2。 | 包院、北方稀土 | 部分采纳。轻稀土电解产品指标数据充分考虑包头院和北方稀土意见，中重稀土金属产品指标以主流生产厂家意见为准。详细解释如下：  1）表1中合格率、收率、新鲜水消耗指标、工业用水重复利用率的Ⅰ级基准值和Ⅱ级基准值包含了包头院和北方稀土建议指标数值；  2）表1中炭素单耗将“镧、铈、镧铈、混合稀土金属”产品Ⅲ级基准值放宽至“≤0.23”，以包含铈的单耗；  3）金属钕、金属镨、镨钕合金产品的炭素单耗≤0.17过于严格，从征求意见结果来看，多数企业还未能达到“≤0.18”；  4）氟化稀土和氟化锂单耗因工艺控制差异性，指标差距较大。表1指标设计时尽可能考虑到工艺差异性，已经基准值范围适当放宽。  5）对于“镧、铈、镧铈、混合稀土金属”产品， 9500kW·h/kg的综合电耗属于中等偏上水平，与表1中Ⅱ级基准值对应； 对于“金属钕、金属镨、镨钕合金”产品，《稀土冶炼加工企业单位产品能耗消耗限额》中先进值限额分别为9350、9500、10000kW·h/kg，表1中Ⅰ级基准值为9000，已经优于能耗限额的先进值，且其它企业对该指标并未异议，故对于将其指标大幅降低至8500kW·h/kg的建议，暂不采纳。  6）对于表1其它指标建议，设计指标时已经充分考虑相关标准和包头院、北方稀土建议。  7）表2中单位产品新鲜水消耗为7m3/t与实际相差较大。中重稀土产量规模小，如与电解产品在同一企业，按照产品产量分摊，该指标能够达到7m3/t，如果企业仅有中重稀土金属产品，产品的实际新鲜水消耗将会达到30~50m3/t；  8）表2建议的能耗指标过高，以中重稀土金属产品主流企业先进能耗指标为准。 |
| 27 | 4.2.1  表4 | 建议资源属性中：  单位产品氟化稀土消耗量权重占比由13%调整至15%；  单位产品氟化锂消耗量权重由12%调整至10%；（取整易于计算） | 福建省长汀金龙稀土 | 采纳 |
| 28 | 4.2.2  表5~表6 | 表 5 、表6 中环境属性的二级指标对于表3、4而言，太过于牵强，建议专家们在一起讨论，工艺不一样，产生的环境损害因素就不一样，建议按照工艺特点设置二级指标；  另外权重分数，应该倾斜于绿色为宜。 | 中稀天马新材料科技股份有限公司 | 不采纳。意见表述过于模糊。  环境属性的二级指标针对固废、废水、废气三方面进行设计，且分为3个基准值，已经考虑了工艺的差异性。  在权重分数方面，与绿色直接相关的资源、能源、环境属性占比超过85%，产品属性仅占10~15%，绿色占比已经足够高。 |
| 29 | 5.1  评价方法 | “b）按照6提供生命周期评价报告”改为“b）提供生命周期评价报告（见6）” | 福建省长汀金龙稀土 | 采纳 |
| 30 | 6.2.1  基本信息 | “报告应提供报告信息、申请者信息、评估对象信息、采用的标准信息等基本信息，各信息内容应包括：”  增加“报告应提供报告信息、申请者信息、评估对象信息、采用的标准信息等基本信息，各信息内容应包括但不限于以下内容：” | 福建省长汀金龙稀土 | 采纳 |
| 31 | A.2.2 | “生产1吨稀土火法冶炼产品（以REM计）”是REO吧 | 赣州有色冶金研究所 | 是REM。本标准单耗均以单位稀土产品质量计算，与实际数据吻合，便于数据采集。 |
| 32 | A.2.3  系统边界 | “完整的稀土火法冶炼产品的系统边界包括以含稀土的物料为原料，经电解、还原、提纯工艺中至少一种工艺生产稀土火法冶炼产品”  改为“完整的稀土火法冶炼产品的系统边界包括以含稀土的物料为原料，经电解、还原、真空蒸馏工艺中至少一种工艺生产稀土火法冶炼产品”（与正文描述统一） | 福建省长汀金龙稀土 | 不采纳。真空蒸馏只是提纯工艺的一种方法。 |
| 33 | A.4.5.2 | a）字号需调整 | 赣州有色冶金研究所 | 采纳 |

# 二、标准编制原则和确定标准主要内容

标准负责起草单位在任务落实会上广泛地征求了与会专家和代表的意见，确定了制订的方案；确定了标准起草原则、主要内容框架和依据：依据国家相关的法律、法规；查询相关标准和收集国内外客户的相关技术要求，积极向相关国际标准、世界领头企业的技术标准要求靠拢，做到标准的先进性；根据目前国内稀土火法冶炼产品生产企业的具体情况及技术水平，结合用户的要求及稀土火法冶炼产品应用技术的发展趋势，确定技术指标，力求做到标的合理性、实用性，与时俱进；按照GB/T 1.1，稀土标准和国家标准编写示例的要求进行格式和结构编写。

## 2.1编制原则

### 2.1.1 指标选取的原则

从原材料获取、产品生产、使用、废弃等生命周期阶段出发，重点分析产品在不同阶段的资源能源消耗、生态环境影响及人体健康安全影响因素，选取能够表征该类产品主要绿色特性并能量化和可检测验证的指标构成绿色产品评价指标体系。

产品绿色性能的提升不应牺牲产品的质量性能，产品质量、安全或其他一些强制性标准应作为绿色产品评价的基础。

### 2.1.2 生命周期评价与指标评价相结合的原则

不同类型的产品应建立不同的生态设计评价指标体系，作为评估筛选生态设计产品的准入条件。在满足评价指标要求的基础上，采用生命周期评价方法，开展生命周期清单分析，进行生命周期影响评价，编制生命周期报告并作为评价生态设计产品的必要条件。

### 2.1.3 环境影响种类最优选取原则

为降低生命周期生命评价的难度，应根据产品特点，宜选取具有影响大、社会关注度高、关键法律或政策明确要求的环境影响种类，通常可在气候变化、臭氧层破坏、水体生态毒性、人体毒性-癌症影响、人体毒性-非癌症影响、可吸入颗粒物、电离辐射-人体健康影响、光化学臭氧生成潜势、酸化、富营养化-陆地、富营养化-水体、水资源消耗、矿物和化石能源消耗、土地利用变化等种类中选取，选取的数量不宜太多。

### 2.1.4 持续改进原则

指标具有一定的时效性。随着生产设备的改善、工艺的革新和技术的发展，原有的标准指标将难以起到促进企业加强管理和技术改造的作用。因此标准需要随着时间的推移和技术进步进行相应的调整和修订。

## 2.2 评价方法

可按照《绿色设计产品评价技术规范稀土火法冶炼产品》中“4.1基本要求”和“4.2 评价指标要求”开展自我评价或第三方评价，绿色设计产品同时满足以下条件，按照相关程序要求经过公示无异议后的可称为绿色设计产品。

a）满足基本要求和评价指标要求；

b）按照 5 提供生命周期评价报告。

按照GB/T 32162要求粘贴标识的产品以各种形式进行相关信息自我声明时，声明内容应包括但不限于 4.1 和 4.2 的要求，但需要提供一定的符合有关要求的验证说明材料。

## 2.3 评价流程

根据稀土火法冶炼产品的特点，明确评价的范围；根据评价指标体系中的的指标和生命周期评价方法，收集需要的数据，同时要对数据质量进行分析；对照基本要求和评价指标要求，对产品进行评价，符合基本要求和评价指标要求的产品，可判定该产品符合绿色设计产品的评价要求；产品符合基本要求和评价指标要求的生产企业，还应该提供该产品的生命周期评价报告。评价流程图见图1。



**图1 稀土冶炼绿色设计产品评价流程**

## 2.4确定标准主要内容

### 2.4.1范围

本标准规定了稀土冶炼绿色设计产品评价的术语和定义、评价要求、评价方法和产品生命周期评价报告编制方法。

本标准适用于含稀土的物料冶炼生产的稀土金属及稀土合金的绿色设计产品评价，主要工艺技术属于稀土火法冶炼领域。

### 2.4.2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的引用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2968 金属钐

GB/T 4153 混合稀土金属

GB/T 6920 水质 pH值的测定 玻璃电极法

GB/T 7484 水质 氟化物的测定 离子选择电极法

GB/T 9967 金属钕

GB 11806 放射性物质安全运输规定

GB 14500 放射性废物管理规定

GB/T 15071 金属镝

GB/T 15676 稀土术语

GB/T 15677 金属镧

GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法

GB/T 16476 金属钪

GB/T 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

GB/T 19001 质量管理体系要求

GB/T 20892 镨钕合金

GB/T 20893 金属铽

GB/T 23331 能源管理体系要求

GB/T 24001 环境管理体系要求及使用指南

GB/T 24040 环境管理生命周期评价原则与框架

GB/T 24044 环境管理生命周期评价要求与指南

GB/T 24289 用水单位水计量器具配备和管理通则

GB/T 26415 镝铁合金

GB 26451 稀土工业污染物排放标准

GB/T 28001 职业健康安全管理体系要求

GB/T 29435 稀土冶炼加工企业单位产品能耗限额

GB/T 29917 镨钕镝合金

GB/T 31978 金属铈

GB/T 32161 生态设计产品评价通则

GB/T 32162 生态设计产品标识

GB/TXXXXX 镧铈合金(已通过未颁布)

GB XXXXX 稀土产品的包装、标志、运输和贮存(已审定未颁布)

XB/T 212 金属钆

XB/T 218 金属钇

XB/T 226 金属钬

XB/T 227 金属铒

XB/T 232 金属镱

XB/T 301 高纯金属镝

XB/T 302 高纯金属铽

XB/T 403 钆铁合金

XB/T 404 钬铁合金

XB/T 405 铈铁合金

《稀土行业规范条件（2016年本）》和《稀土行业规范条件公告管理办法》，中华人民共和国工业和信息化部公告 2016年第31号公告

《稀土冶炼行业清洁生产评价指标体系》，国家发展和改革委、环境保护部及工业和信息化部2015年第9号公告

《2006年IPCC国家温室气体清单指南》，IPCC国家温室气体清单特别工作组编写

### 2.4.3 基本要求

生产企业要满足以下要求，包括但不限于：

1、稀土冶炼企业应达到工业和信息化部《稀土行业规范条件（2016年本）》要求。

说明：企业需要达到的最基本条件。

2、生产企业的污染物排放应达到《稀土工业污染物排放标准》（GB/T 26451）和《稀土冶炼行业清洁生产评价指标体系》的相关要求，污染物排放总量严格执行《排污许可证》的要求；并严格执行节能环保相关国家标准并提供标准清单，近三年无重大质量、安全和环境事故。

说明：企业污染物排放的基本要求。不但污染物排放浓度要达到国家标准，同时污染物排放总量也必须达到国家和地方的控制指标，对于原料中有害物质含量也是一种约束，有害物质必须实现资源化利用、无害化处理。目前，稀土冶炼领域生产企业的排污许可证暂未发放。

3、生产企业应按照GB/T 19001、 GB/T 24001及 GB/T 28001分别建立、实施、保持并持续改进质量管理、环境管理和安全管理等体系。

4、生产企业应开展绿色供应链管理，并建立绿色供应链管理绩效评价机制、程序，确定评价指标和评价方法。生产企业应对产品主要原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出相关质量、环境、能源和安全等方面的管理要求。

5、参与绿色设计产品评价的稀土火法冶炼产品，其基本性能应符合相应国家或行业标准的规定，并满足设计和使用的要求。

说明：3）～5）这3点，主要是从企业质量管理、环境管理、安全管理、能源管理及绿色供应链管理等体系的建立和实施等方面要求企业达到的基本要求。

6、生产企业应选用国家鼓励的低污染、低排放、低能耗、经济高效的清洁生产技术和工艺，推广使用行业清洁生产技术推行方案、重点低碳技术目录、节能减排推广清单等国家政策中的成熟技术。不得使用《产业结构调整指导目录》、《高能耗落后机电设备（产品）淘汰目录》中规定应淘汰的落后工艺、技术、装备及生产落后产品。设计、生产过程中应以节约材料为原则制定要求。

说明：企业应采用国家鼓励推广的低污染、低排放、低能耗、经济高效的清洁生产工艺、技术、装备，实现节能减排、绿色清洁。

7、固体废物需分类堆存。危险固废按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求进行收集、贮存、运输、处置。含放射性固体废物按照《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性废物管理规定》(GB14500)，应建坝稳定存放或就地浅埋，然后黄土覆盖植被，或定期交给有处理资质的厂家进行回收或无害化处理，但不得与一般固废一起堆存；需要转移的，应按《放射性物质安全运输规定》（GB 11806）有关规定执行。

说明：固体废物浸出液中危害成分含量超过《危险废物鉴别标准》（GB 5085）中所列的浓度限值，且固体废物中放射性核素的活度浓度小于或等于豁免活度浓度，属危险废物，按危险废物的要求进行管理。

固体废物中放射性核素的活度浓度高于豁免活度浓度，并低于限制性清洁解控水平，属于含放射性废物，按照有关规定进行管理。

8、产品包装材料应采用可再生利用或可降解材料。

说明：要求稀土火法冶炼产品在储存、运输过程中采用环保材料，减少对环境的影响。国标《稀土产品的包装、标志、运输和贮存》目前在编制中，待发布后，应参照标准执行。

以上8点是稀土火法冶炼产品生产企业必须同时满足的基本要求，缺一不可。

### 2.4.4标准指标的制定分析

#### 1、标准指标的主要内容

本标准的绿色指标由一级指标和二级指标组成。其中，一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、产品属性指标和环境属性指标等四类，每类指标又由若干个二级指标组成。绿色特性指标依据稀土火法冶炼产品特点、对环境和人体健康影响程度，现有标准实施情况以及和实际现状等侧重选取。

其中，资源属性是描述稀土火法冶炼生命周期中所消耗的资源，重点选取生产阶段原辅材料消耗和再生利用等方面的指标，如稀土收率、单位产品新鲜水消耗、工业用水重复利用率、单位产品碳素消耗量等指标。

能源属性重点选取产品在生产和使用过程中能源消耗方面的指标，如单位产品综合能耗。

产品属性重点以产品的性能和安全标准为准，如产品种类指标。

环境属性是描述稀土火法冶炼生命周期中向环境排放的各种污染物，是本标准的核心指标，因为资源属性、能源属性指标最终在评价报告中都会转化为对环境排放的污染物数量，来考察其环境影响。重点选取有害物质禁用及限量要求、生产过程污染物排放、使用过程有毒有害物质释放等方面的指标，如单位产品工业固体废物产生量等指标。

#### 指标基准值的确定

项目开展以来，编制组对我国稀土冶炼企业生产现状进行大量调研，调研方式包括资料调研、网上调研、发放调研表、现场调研等。编制组成员分头对江西、广西、内蒙、甘肃、江苏、福建、四川等省市的稀土火法冶炼企业进行了调研，例如虔东稀土、南方高技术、赣州晨光、甘肃稀土、长汀金龙、江苏金石、广西国盛、中铝广西等，共调研企业20余家。

在上述工作的基础上，根据产品和行业特点，以评价筛选绿色产品为目的，以国家标准和行业标准为基础，经过一定规模的测试，并在广泛征询行业专家、生产厂商意见的基础上，科学、合理确定指标基准值。在确定定量指标基准值时，**以当前国内20%的该类产品达到该基准值要求为取值原则，以体现绿色产品的优势。**

**1）资源属性指标**

资源属性重点选取稀土收率、单位产品新鲜水消耗、工业用水重复利用率、单位产品碳素消耗量等四个指标。其中，**单位产品新鲜水消耗指标**是根据《稀土工业污染物排放标准》中基准排水量和对企业现场调研所确定的，应不大于《稀土冶炼行业清洁生产评价指标体系》中清洁生产评价指标的I级指标；**工业用水重复利用率指标**是根据工信部的《稀土冶炼行业清洁生产评价指标体系》、环保部的《稀土工业污染防治技术政策》和对企业现场调研所确定的。

**2）能源属性指标**

能源属性选取了单位产品综合能耗指标，指标基准值是由企业现场调研并结合《稀土冶炼加工企业单位产品能源消耗限额》确定的，绿色稀土火法冶炼产品的单位产品综合能耗应不大于GB29435-2012中“稀土冶炼加工企业单位产品能耗先进值”。

表1 稀土冶炼加工企业单位产品能耗先进值

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 综合能耗先进值/(tce/t) | 序号 | 产品名称 | 综合能耗先进值/(tce/t) |
| 1 | 金属镧 | ≤1.32 | 10 | 混合稀土金属 | ≤1.62 |
| 2 | 金属铈 | ≤1.10 |  |  |  |
| 3 | 金属镨 | ≤1.23 |  |  |  |
| 4 | 金属钕 | ≤1.15 |  |  |  |
| 5 | 金属钐 | ≤3.15 |  |  |  |
| 6 | 金属镝 | ≤2.24 |  |  |  |
| 7 | 镨钕合金 | ≤1.23 |  |  |  |
| 8 | 钆铁合金 | ≤1.31 |  |  |  |
| 9 | 镝铁合金 | ≤1.37 |  |  |  |

**3）产品属性指标**

产品属性重点选取化学成分及外观和合格率两项指标。

化学成分及外观符合现行标准即可。

**4）环境属性指标**

环境属性中所有污染物的产生均应不大于《稀土冶炼行业清洁生产评价指标体系》中清洁生产评价指标的I级指标。

# 三、标准水平分析

本标准属首次制定，填补了我国无稀土火法冶炼绿色设计产品评价标准的空白。标准指标严于现有的国家标准和行业标准的要求，完全满足稀土火法冶炼生产需求，标准总体水平达到了国际领先水平。

# 四、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

目前我国无稀土火法冶炼绿色产品设计评价的国家标准或行业标准，本标准是新制定的行业标准。本标准的制定是我国稀土行业标准体系的完善和补充。本标准的制定与现行的相关法律、法规、规章及相关标准的关系不矛盾、不冲突，其相互关系非常协调。

# 五、标准中涉及的专利或知识产权说明

本标准不涉及任何专利或知识产权。

# 六、重大分歧意见的处理经过和依据

（无）

# 七、标准作为强制性或推荐性行业标准的建议

本标准建议不作为强制性标准，而建议作为推荐性标准。

# 八、贯彻标准的要求和措施建议

## 8.1 组织措施

本标准发布后，全国稀土标准化技术委员会应加强对本标准的宣传力度，介绍本标准的核心技术内容及实施的关键技术要素，促进更多地企业和科研单位了解、掌握科学的稀土火法冶炼产品的绿色设计产品评价规范，促进标准的顺利实施。

## 8.2技术措施

该标准给出的术语和定义、计算方法和评价方法，企业应按照本标准，结合本企业实际生产情况，统筹考虑资源、能源、环境、质量等属性，科学确定企业产品评价的关键阶段和关键指标，确定正确的评价结果。

# 九、废止现行有关标准的建议

（无）。

# 十、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

绿色产品标准是基于全生命周期理念所形成，不但针对产品质量、生态环境、健康安全等多方面提出了综合性指标要求，也为企业的生产过程与生产技术设定了标杆。本标准提出的《绿色设计产品评价技术规范 稀土火法冶炼产品》，通过建立系统科学、开放融合、指标先进、权威统一的绿色产品标准、认证、标识体系，有利于纠正目前传统稀土冶炼产业中生态环境与资源的扭曲配置，改变粗放式的生产模式，提高资本、劳动等要素的配置效率，化解过剩产能，淘汰落后产能，推进供给侧结构性改革，促进传统产业的转型升级。标准的实施将有力的推动我国稀土绿色冶炼技术的快速推广应用，对促进我国稀土冶炼产业的健康可持续发展具有重要作用。与此同时，借助绿色设计和绿色制造等先进理念和技术，可以有效促进我国产品质量的提升，塑造绿色品牌，推动高端稀土绿色产品的供给，适应和满足日渐兴起的绿色消费趋势，形成“产品质量好—消费口碑好—中高端消费需求上升—质量提升动力上升—产品供给质量提升—绿色产品质量好”的良性循环，提升经济效益。

本标准的实施可规避国际绿色壁垒，提升我国稀土的国际话语权，促进我国由稀土生产大国向强国转变。2013年4月9日，欧盟委员会发布关于建立绿色产品单一市场的公告，未来欧盟地区将使用统一的生命周期评价方法，即从产品原材料选择、制造过程、使用环节以及产品废弃后处理等产品生命周期阶段综合各项指标考虑评估绿色产品。而提供和披露基于生命周期的产品生态报告，也正日益成为进入国际市场的常见要求。因此，建立我国稀土冶炼绿色产品标准体系，主动迎合全球市场发展变化趋势，争取我国在国际绿色产品标准化方面的话语权，推动国内与国际绿色标准的接轨与互认，可以有效规避国外绿色贸易壁垒，提升我国稀土产品的国际市场竞争力，推动我国绿色产品、技术、服务和标准走出去。