**绿色设计产品评价技术规范 氧氯化锆**

编制说明

**（送审稿）**

**江西晶安高科技股份有限公司**

**2019年7月**

**绿色设计产品评价技术规范**

**氧氯化锆**

预审讨论稿编制说明

**一、工作简况**

1 立项目的

党的十九大报告提出，加快建立绿色生产和消费的法律制度和政策导向，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。《中共中央国务院关于开展质量提升行动的指导意见》提出，推行绿色制造，推广清洁高效生产工艺，降低产品制造能耗、物耗和水耗，提升终端用能产品能效、水效。《中国制造2025》报告也指出:加快制造业绿色改造升级，积极推行低碳化、循环化和集约化；强化产品全生命周期绿色管理，全面推进钢铁、有色、化工、建材、轻工等传统制造业绿色改造。建立统一的绿色产品体系有利于贯彻绿色发展理念、树立中国绿色产品的高端国际形象，有利于助推供给侧结构性改革、推动制造业水平和产品质量提升，有利于满足消费升级需求、为人民健康生活提供保障。

锆是一种重要的稀有金属，广泛应用于核电、化工、电子信息、耐火材料、造纸等行业。我国是氧氯化锆生产大国，产能已超过30万吨，占全球90%以上，同时也是全球最大的氧氯化锆出口国。目前，一方面国内氧氯化锆生产企业面临着巨大的环保压力，另一方面行业缺乏绿色相关标准和规范，各生产企业的绿色设计意识不足，亟待通过建立标准体系来规范和引领我国锆行业的绿色可持续发展。

为此，本项目提出氧氯化锆-绿色设计产品评价技术规范，以建立系统科学、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，规范氧氯化锆生产企业的绿色要求，对促进我国锆化学品及稀有金属行业的持续、健康发展具有重要的意义。

2 任务来源

根据有色金属工业协会《关于下达2018年第二批协会标准制修订计划的通知》（中色协科字【2018】165号）的要求，由江西晶安高科技股份有限公司、中国科学院过程工程研究所、广东东方锆业股份有限公司、英格瓷（浙江）锆业有限公司、淄博广通化工有限责任公司等单位负责《绿色设计产品评价技术规范 氧氯化锆》的制定，列入2018年有色金属协会标准计划项目（中色协科字【2019】165号文，项目计划编号：2018-070-T/CNIA），计划完成年时间为2019年。

3 标准负责起草单位简介

江西晶安高科技股份有限公司（以下简称晶安高科）创建于1988年，隶属于江西省地质勘查局，注册资金15783.85万元，占地面积1400亩，员工420人，是集锆系列新材料和新能源材料生产、开发和研究为一体的高新技术企业。

晶安高科具有年产氧氯化锆64000吨、氧化锆3000吨、碳酸锆和硫酸锆12000吨、稳定氧化锆1200吨、高纯氧化钪3000kg的生产规模，质量上乘，公司曾多次作为主要起草单位主持或参与各锆化学品标准的制定。

4 主要工作过程

2017年9月，江西晶安高科技股份有限公司获得工信部绿色制造系统集成项目支持，开展“锆化学品绿色设计平台建设”，《绿色设计产品评价技术规范 氧氯化锆》是预期成果之一，晶安高科与联合体单位中国科学院过程工程研究所组建了标准编制工作组，制定了工作计划和进度安排，确定了制定原则。

2018年5月，晶安高科与联合体单位中国科学院过程工程研究所认真学习《绿色设计产品评价技术规范》编制原则和需要注意的内容，确定所要编写标准的框架。

2018年10月，由全国有色金属标准化技术委员会组织，在安徽合肥召开了《绿色设计产品评价技术规范 氧氯化锆》会议，对标准进行了立项。

2019年3月，由全国有色金属标准化技术委员会组织，在湖南株洲召开了《绿色设计产品评价技术规范 氧氯化锆》会议，对标准进行了进行了讨论和任务落实。

2019年4月，晶安高科与中国科学院过程工程研究所再次参加标准培训，邀请广东东方锆业股份有限公司、英格瓷（浙江）锆业有限公司、淄博广通化工有限责任公司加入标准编制工作组，对标准各条款进行讨论交流。

2019年5月，全国有色金属标准化技术委员会发布了关于对《绿色设计产品评价技术规范 氧氯化锆》相关数据调研的函（有色标秘【2019】25号），征对氧氯化锆相关企业进行广泛的函调。

2019年6月，江西晶安高科技股份有限公司组织了标准的研讨会，有色金属协会专家以及中国科学院过程工程研究所、广东东方锆业、英格瓷锆业有限公司、淄博广通化工有限责任公司参加了调研数据及标准的讨论。在讨论会中，明确了标准各个子项目定义。在明确标准各个子项目定议后，参加调研的四家企业很快在标准建议指标达成一致意见。

2019年7月，为了充分了解各氧氯化锆生产企业的生产工艺、相关技术指标及实施安全环保措施情况，更好地开展《绿色设计产品评价技术规范 氧氯化锆》的制定工作，标准编制工作组成员对同行业企业的工艺及相关指标进行调研，梳理。

本标准在编制过程中，检索国际及我国国家和行业标准，查阅了大量国内外相关文献资料及相关企业的企业标准，咨询企业的使用要求，进行了资料收集，经过综合考虑，最后形成了该标准的预审稿。

二、标准编制原则和标准主要内容的论据

1 编制原则

本标准属于《绿色制造标准体系建设指南》中规定的绿色评价与服务子体系的绿色设计产品评价范畴。本标准是依托工信部《锆化学品绿色设计平台建设》项目，并根据《绿色制造标准体系建设指南》的要求，结合生产实际提出的。

本标准编制遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则，结合市场调研，完成了标准征求意见稿。同时，项目组确定出以下主要原则：

 a）标准应严格按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第一部分：标准的结构与编写》的规定格式进行编写。

 b）产品的技术指标应均得到相应印证，确保合理性。

 c）生命周期评价与指标评价相结合的原则。

2．确定标准主要内容的论据

2.1 研究指标

按照《绿色设计产品评价技术规范-氧氯化锆》中“4.1基本要求”和“4.2评价指标指标及评价方案”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。

1）满足基本要求和评价指标要求；

1. 提供经过评审的产品生命周期评价报告。

2.2 评价流程

根据氧氯化锆的特点，明确评价的范围；根据评价指标体系中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 氧氯化锆绿色设计产品评价流程

3 评价要求

3.1 基本要求

3.1.1 生产企业应按照GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 28001及GB/T 23331分别建立、实施、保持并持续改进质量管理、环境管理、安全管理和能源管理等体系。

3.1.2 生产企业应采用国家鼓励的先进技术和工艺，不得使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质。

3.1.3 参与绿色设计产品评价的氧氯化锆产品，其基本性能应符合HGT2772-2012的规定，并满足设计和使用要求。

3.1.4 参与绿色设计产品评价的氧氯化锆，宜进行生命周期评价，并提出持续改进方案。

4 评价指标主要内容及判定依据

氧氯化锆产品的评价指标应按GB/T 32161 要求，从资源能源的消耗，以及对环境和人体健康造成影响的角度进行选取，应包括资源、能源属性指标、环境属性指标和产品属性指标。氧氯化锆产品的评价指标名称、基准值、判定依据（污染物监测方法、产品检验方法以及各指标的计算方法）等要求见表1。

表1 氧氯化锆评价指标要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 单位 | 指标方向 | 基准值 | 测试依据和确认条件 | 所述生命周期阶段 |
| 资源属性 | 从锆英砂到氧氯化锆的锆资源回收率 | % | ≥ | 92 | 现场数据 | 产品生产 |
| 单位产品新鲜水耗量 | t/t | ≤ | 16 | 现场数据 |
| 工业水重复利用率 | % | ≥ | 30 | 现场数据 |
| 单位产品酸耗量 | t/t | ≤ | 1.4 | 现场数据 |
| 单位产品碱耗量 | t/t | ≤ | 0.78 | 现场数据 |
| 硅资源综合利用率 | % | ≥ | 98 | 现场数据 |  |
| 能源属性 | 单位产品综合能耗 | tce/t | ≤ | 0.69 | 现场数据 | 产品生产 |
| 环境属性 | 一次废碱液资源综合利用率 | % | = | 100 | 现场数据 | 产品生产 |
| 废气烟尘排放 | kg/t | ≤ | 0.02 | 现场数据 |
| 废气二氧化硫排放量 | kg/t | ≤ | 0.1 | 现场数据 |
| 废气氮氧化物排放量 | kg/t | ≤ | 0.2 | 现场数据 |
| 废水COD排放量 | kg/t | ≤ | 1 | 现场数据 |

4.1调研数据及说明

江西晶安高科技股份有限公司、广东东方锆业股份有限公司、英格瓷（浙江）锆业有限公司、淄博广通化工有限责任公司共4家企业参与调研，各企业根据氧氯化锆消耗及结合实际结果反馈如下：

表2 《绿色设计产品评价技术规范 氧氯化锆》调研数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | 单位 | 广通化工 | 英格瓷 | 东方锆业 | 晶安高科 |
|
| 吨耗 | 吨耗 | 吨耗 | 吨耗 |
| 资源属性 | 从锆英砂到氧氯化锆的锆资源回收率 | % | ≥92.5 | ≥92 | ≥95 | 93.0 |
| 单位产品新鲜水耗量 | t/t | ≤15 |  | ≤22 | 16 |
| 工业水重复利用率 | % | ≥48 |  | ≥60 | 36 |
| 单位产品盐酸耗量 | t/t | ≤1.4 | 1.606 | ≤1.2 | 1.25 |
| 硅资源综合利用率 | % | ≥97 |  | ≥95.0 | 98 |
| 单位产品碱耗量 | t/t | ≤0.78 | 0.775 | ≤0.68 | 0.77 |
| 能源属性 | 单位产品综合能耗 | tce/t | ≤0.6989 | 0.721 | 1.08 | 0.59 |
| 环境属性 | 一次碱液综合利用率 | % | 100 |  | ≥99.0 | 100 |
| 废气颗粒物排放 | kg/t | ≤0.019 | 0.076 | ≤0.078 | 0.0144 |
| 废气二氧化硫排放量 | kg/t | ≤0.095 | 0.24 | ≤0.60 | 0.0408 |
| 废气氮氧化物排放量 | kg/t | ≤0.189 | 0.51 | ≤0.80 | 0.1908 |
| 废水COD排放量 | kg/t | ≤2.4 | 30mg/L | ≤0.51 | 0.50 |
| 废水 BOD排放量 | kg/t | ≤ | 10.3mg/L | ≤0.03 | \_\_\_ |
| 废水悬浮物排放量 | kg/t | ≤0.114 | 15mg/L |  | 0.25 |
| HCl排放浓度 |  |  |  | ≤0.18 | 5mg/m3 |

其中表2中各项目说明如下：

从锆英砂到氧氯化锆的锆资源回收率为从锆英砂到氧氯化锆的锆回收率；

单位产品新鲜水耗量为生产1吨氧氯化锆工艺新鲜水用量；

工业水重复利用率为生产1吨氧氯化锆重复用水数量除上工艺新鲜水用量及重复用水数量之和；

单位产品酸耗量：生产1吨氧氯化锆的工业盐酸（32%计）用量；

硅资源综合利用率：生产1吨氧氯化锆产生的硅渣中，硅渣资源综合利用量与产生硅渣量的比值，硅渣资源综合利用可以生产硅微粉、制砖及生产偏硅酸钠等多种形式；

单位产品碱耗量：生产1吨氧氯化锆的烧碱（98%计）用量；

单位产品综合能耗：生产1吨氧氯化锆所消耗的能源总和折算成标准煤数据，其中能源消耗包括电、蒸汽及碱熔所用的煤或天然气等；

一次碱液综合利用率：生产1吨氧氯化锆的过程中在水洗工序中第一次水洗产生碱液的综合利用率；

废气颗粒物排放：指生产1吨氧氯化锆过程中在碱熔工序由煤或天然气、液化气等能源产生的废气颗粒物排放量；

废气二氧化硫排放量：指生产1吨氧氯化锆过程中在碱熔工序由煤或天然气、液化气等能源产生的废气二氧化硫排放量；

废气氮氧化物排放量：指生产1吨氧氯化锆过程中在碱熔工序由煤或天然气、液化气等能源产生的废气废气氮氧化物排放量；

废水COD排放指标：指生产1吨氧氯化锆过程中产生的废水COD总量；

废水 BOD排放指标：指生产1吨氧氯化锆过程中产生的废水BOD总量，废水悬浮物排放指标：指生产1吨氧氯化锆过程中产生的废水悬浮物总量，HCl排放浓度：指生产1吨氧氯化锆过程中产生的HCl有组织排放总量。因为废水 BOD排放指标、废水悬浮物排放指标、HCl排放浓度三个指标无法准确测算，建议暂不纳入本标准要求指标，但排放标准需要符合GB 31573《无机化学工业污染物排放标准》。

三、标准水平分析

1. 采用国际标准的程度

1. 现无查询到国外相关标准。

2. 国内、国外同类标准水平的对比分析

1. 现标准中的评价流程及指标均已国家标准及国际惯例为依据，因此本标准的制定达到了国内先进水平。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

1. 该标准的制定符合现行法律、法规的要求，本标准与其他强制性国家标准无矛盾与不协调之处。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

1. 无。

六、标准作为强制性或推荐性标准的建议

1. 鉴于国内目前无对氧氯化锆绿色设计产品评价技术规范的标准，因此建议该标准作为推荐性标准。

七、贯彻标准的要求和措施建议，包括：组织措施、技术措施、过渡办法

1. 无。

八、废止现行有关标准的建议

1. 无。

九、其他应予说明的事项

1. 无。

十、预期效果

1. 本标准是新制定协会标准，具有普遍性、广泛性和适用性。
2. 本标准的实施，将为国内氧氯化锆生产企业下一步对氧氯化锆申报绿色产品提供基础条件，减少贸易壁垒；规范氧氯化锆生产企业的绿色要求，对促进我国锆行业的持续、健康发展具有重要的意义。

《绿色设计产品评价技术规范 氧氯化锆》标准编制组