**行业标准《多晶硅生产用石墨制品》（预审稿）**

**编制说明**

**一、工作简况**

**1、项目简介**

目前，我国生产多晶硅仍以西门子法为主。西门子法生产多晶硅过程中，需要使用大量的石墨件，平均每生产1吨多晶硅，就需要2—3套石墨件。

石墨件在多晶硅生产过程中直接与高纯多晶硅接触。石墨件在高温下能够与氢气反应形成甲烷等烃类物质，甲烷遇红热硅棒即重新分解成碳和氢，碳与硅一起沉积，造成多晶硅碳含量增加，影响多晶硅质量。因此，多晶硅生产对石墨件具有严格的要求。本标准的制定有利于规范多晶硅生产用石墨件的产品质量，为多晶硅生产用关键耗材的选择提供可靠依据，促进国产多晶硅产品质量的提升和成本降低。

**2、任务来源**

根据《关于下达2017年协会标准制修订计划的通知》（中色协科字[2017]8号）的要求，由江苏中能硅业科技发展有限公司负责起草《多晶硅生产用瓷环》行业标准，计划编号：2016-020-T/CNIA，要求于2018年完成。

**3、项目承接单位简况**

江苏中能硅业科技发展有限公司（以下简称“中能硅业”），目前是世界上单体规模最大的集研发、生产、销售、服务于一体的高纯多晶硅新能源企业，系香港上市公司保利协鑫能源控股有限公司（HK3800）全资控股子公司。

多年来，我国由于缺乏先进的多晶硅生产技术，同时受制于发达国家的技术封锁和市场垄断，难以对自身丰富的硅矿资源进行充分开发利用。在2006年以前，国内的多晶硅几乎全部依赖进口，导致我国新能源产业发展受制于人，举步维艰。面对重重困难，激发勇敢的中能人自觉担负起国家新能源振兴的光荣使命，在国内率先投入工业化大规模生产，于2006年在徐州经济开发区，建成年产1500吨多晶硅生产线，并于2007年顺利投产。目前产能6.5万吨/年，位列全国第一，公司生产的多晶硅产品质量达到国家太阳能一级或电子级多晶硅产品的要求。

中能硅业是国家火炬计划重点高新技术企业，承担国家工程研究中心、企业院士工作站、江苏省博士后科研工作站等研发机构，建设有江苏省多晶硅材料工程技术研究中心、江苏省氯氢化技术工程中心、江苏省企业院士工作站、江苏省认定企业技术中心四个省级科技创新平台，其中江苏省多晶硅材料工程技术研究中心已通过省科技厅验收并获评优秀；江苏省氯氢化技术工程中心是省发改委近年来唯一批复的多晶硅领域工程中心。2011年，公司成为江苏省首批技术创新试点企业，并获省政府“企业创新先进单位”称号。江苏中能质量检测中心成立于2006年，拥有一座独立综合性实验大楼。实验大楼建筑面积约3500m2，分为普通实验室、洁净实验室和屏蔽实验室，其中洁净实验室千级区有600m2、百级区50m2，实验室整体设计布局合理，实验室温控、振动、辐射、声级等指标完全满足技术要求，可以完成多晶硅企业近百项分析项目的检测任务，并于2016年11月份通过CNAS认可，认证项目共59项。

**4、主要工作过程**

2017年1月江苏中能硅业科技发展有限公司接到工作任务后，公司领导非常重视，公司高层领导牵头组织成立标准起草工作组，由质检中心、生产部、品管部与生产分厂相关人员组成。根据工信部和有色标委会文件精神要求，结合江苏中能使用经验，通过查阅大量的文献，调研和调查相关客户的质量要求，按照全国有色金属标准委员会有色标准的编制原则、框架要求和国家的法律法规，编制完成了《多晶硅生产用石墨制品》行业标准预审稿。

**二、标准编制原则和确定标准主要内容的论据**

目前，国内生产多晶硅仍以西门子法为主，平均每生产1吨多晶硅，就需要2—3套石墨制品。2015年我国多晶硅产量约16.9万吨，消耗石墨件50多万套。由于石墨制品的消耗量大，且国内石墨制品技术具有一定基础，石墨制品国产化程度较高。总体上来说，国际石墨制品在技术参数上优于国内产品，但是国内产品具有成本优势，同时产品质量能够满足多晶硅生产用，且已在生产线规模化应用。目前，国内外均为制定相应产品标准。

本标准规定了多晶硅生产用石墨制品的产品规格、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输及储存等。本标准适用于多晶硅生产用石墨制品的生产、验收及选用。主要技术要求包括体积密度、肖氏硬度、抗折强度、抗压强度、电阻率、灰分等。

**三、标准水平分析**

目前国内无统一的《多晶硅生产用石墨制品》标准，各生产单位根据用户的要求来组织生产，但由于各用户的要求不一致，难以统一，部分生产单位制定了各自的企业标准，以此作为生产及销售的技术规范。经检索，目前尚无《多晶硅生产用石墨制品》的国际通用标准，只有一些公司和企业、商家各自执行的企业标准。本标准为首次制定，规定了改良西门子法多晶用硅芯的要求，达到国内先进水平。

**四、与现行法规、标准的关系**

本标准不违反国家现行的有关法律、法规的规定，本标准制定并经中华人民共和国工业和信息化部批准发布后，可作为《多晶硅生产用石墨制品》推荐性行业标准实施。

**五、重大分歧意见的和依据处理经过**

本标准在制定过程中广泛征求了上下游企业的意见，具体见意见汇总处理表。

**六、 标准作为强制性或推荐性标准的建议**

本标准颁布后，可作为《多晶硅生产用石墨制品》的行业推荐性标准实施。

**七、贯彻标准的要求和措施建议**

无。

**八、 预期效果**

石墨制品作为多晶硅生产用的一种重要原材料，其质量直接影响多晶硅的品质。《多晶硅生产用石墨制品》标准的制定，满足了光伏企业对石墨制品的市场需求，有利于生产单位对质量的控制，更有利于客户对生产单位质量的监控。本标准颁布实施后，能满足市场的需求和交易，促进石墨制品生产企业的有序竞争。

《多晶硅生产用石墨制品》标准编制组

2018年4月