**国家标准《电子级多晶硅》（讨论稿）编制说明**

1. 工作简况
2. 任务来源

根据2019年12月31日《国家标准化管理委员会关于下达2019年第四批推荐性国家标准计划的通知》（国标委综合[2019]40号）的要求，国家标准《电子级多晶硅》修订项目技术归口单位为全国半导体设备和材料标准化技术委员会材料分技术委员会，计划编号20194174-T-469，项目周期18个月，计划完成年限为2021年，标准起草单位为：江苏鑫华半导体材料科技有限责任公司。

1. 项目承担单位概况

江苏鑫华半导体材料科技有限责任公司成立于2015年12月，由国家集成电路产业投资基金股份有限公司与保利协鑫能源控股有限公司下属多晶硅制造企业江苏中能硅业科技发展有限公司共同投资。公司面向集成电路市场，主要从事电子级多晶硅及电子级特种气体的研发、制造、销售和技术咨询服务。

公司引进国外先进设备、技术的同时，立足自主创新。在协鑫中央研究院、设计研究总院、协鑫大学与国内多所研究机构、高等院校和设备制造商的协助下，江苏鑫华半导体材料科技有限公司完成了完整的电子级多晶硅工艺技术和设备体系，并建成了完整的工业化生产线，于2017年9月产出满足国标电子一级品多晶硅。2017年11月8日，鑫华半导体召开了电子级多晶硅产品发布会。践行协鑫集团经营理念，坚持科技引领、创新驱动、协同一家、造福社会的核心价值观，江苏鑫华半导体材料科技有限公司将为不同客户的高效需求提供多种解决方案。

1. 主要工作过程

本项目在下达计划之日起，在公司内部召开了关于标准起草的工作会议，布置了标准起草的相关工作，产品测试和数据收集有序展开。2020年3月公司对标准的起草任务进行确定，成立了标准编制组，确定了时间进度安排和主要内容等。

2020年3月-7月，编制组根据计划进度安排，搜集国内外电子级多晶硅产品数据，分析实验数据，确定产品标准。2020年8月，经过编制组多次讨论和修改形成了讨论稿。

1. 标准编制原则

本标准完全按照GB/T 1.1-2020《标准化工作原则 第1部分：标准的结构与编写》、

GB/T 20001.10-2015《标准编写规则 第10部分：产品标准》的要求进行编写。

1. 标准主要内容的确定依据

目前国外企业占据了超过95%电子级多晶硅的产能，其中应用于高端集成电路（12寸）的电子级多晶硅更是接近100%，日本（Tokuyama、Mitsubishi）产能占据超过40%，德国（Wacker）和美国（Hemlock）产能占据超过了50%。国内江苏鑫华半导体、黄河水电等企业积极研发，产品质量不断提高，已具备电子级多晶硅的生产能力，在市场上已经占有一定份额。

电子级多晶硅材料通过数据库搜索到国际半导体产业协会（SEMI）标准SEMI M16-1110 SPECIFICATION FOR POLYCRYSTALLINE SILICON,国家标准GB/T12963-2014,和主要生产厂商的产品规格。国外电子级多晶硅企业供应的产品其实际杂质含量远低于其所提供的产品规格线，国内企业产品质量和出货质量报告已和国际接轨，相关标准和生产厂家的质量指标见下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | GB/T 12963-2014 电子一级品 | SEMI M16-1110 | Mitsubishi | Tokuyama | Wacker |
| 施主杂质含量，ppta | 150 | 由客户指定 | 20 | 25 | 15 |
| 受主杂质含量，ppta | 50 | 由客户指定 | 5 | 2 | 5 |
| 碳含量，ppma | 0.08 | 由客户指定 | 0.025 | 0.015 | 0.005 |
| 表金属含量,ppbw | 5.5 | - | 0.200 | 0.050 | 0.150 |

目前中国正在全力发展集成电路，产业目标由“中国制造”转换为“中国创造”。未来全球有60余座芯片厂建成，其中有半数在中国大陆，对电子级多晶硅的需求量将增加超过30%（近1万吨）。与此同时，由美国为首的部分国家掀起“贸易战”，对未来电子级多晶硅的进口造成了很大的不确定性。因此，电子级多晶硅国产化势在必行，也非常急迫。

但是GB/T 12963-2014《电子级多晶硅》对电子级多晶硅产品的等级划分、技术要求已无法满足市场的实际需求，与电子级多晶硅的应用存在较大的差异，无法指导企业的生产和销售。

通过对此标准的修订，能够更加贴合市场实际情况，和国际先进电子级多晶硅企业质量水平接轨，有效的指导国内电子级多晶硅的生产、销售和应用，提高国内企业的国内国际市场竞争力。

1. 标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

1. 标准水平分析

经查，本标准目前尚无相应的国际标准，本标准技术内容达到国内先进水平。

1. 与现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标选定、检验项目的设置等符合现行法律、法规及相关性的国家标准或行业标准。

1. 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

1. 标准性质的建议说明

建议该标准为推荐性国家标准。

1. 贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过度方法）

无。

1. 废止现行有关标准的建议

在本标准发布实施之日起，代替GB/T 12963-2014《电子级多晶硅》

1. 其他应予说明的事项

无。