团体标准
《半导体设备高分子材料零部件焊接加工
技术规范》
编制说明

2025年7月

《半导体设备高分子材料零部件焊接加工 技术规范》

编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

2024年05月16日，由杭州睿昇半导体科技有限公司申请团体标准的立项，根据中国电子节能技术协会制修订项目计划下达2025年度团体标准修订项目计划，经中国电子节能技术协会及相关专家技术审核通过，批准《半导体设备高分子材料零部件焊接加工技术规范》团体标准的制定，项目计划编号JH/T/DZJN53-2024。

2. 起草单位：XXXXXXX。

3. 主要起草人：XXXXXXX。

二、制定标准的必要性和意义

必要性：国内缺乏统一的石英焊接技术标准，导致产品质量参差不齐，产品缺乏国际竞争力。

可行性：①国内已具备石英焊接技术人员储备、②政策支持半导体产业链自主可控，项目符合国家战略导向。

目的：通过规范焊接工艺，以提升国产石英零部件合格率（目标 $\geq 98\%$ ），降低生产成本（预计减少20%），推动国产化率从20%提升至50%。打破国外技术垄断，保障半导体产业链安全；促进产学研合作，培养高端技术人才。

三、主要工作过程

1. 起草阶段：

（1）成立标准制定工作组，根据《半导体设备高分子材料零部件焊接加工技术规范》编制需要，XXXXXXX等机构相关专家成立标准制定工作组；

（2）形成标准草案：根据工作计划及分工安排，在系统参考、学习已有标准及研究的基础上，标准制定工作组完成《半导体设备高分子材料零部件焊接加工技术规范》各部分内容，并于2025年5月2日汇总形成标准草案；

（3）通过腾讯会议线上召开《半导体设备高分子材料零部件焊接加工技术规范》团体标准第一次讨论会。会上，标准编制组就该标准立项背景和标准框架分别进行了介绍。与会专家和代表就标准名称、框架结构、定义、范围、技术指标、试验方法等内容进行了深入讨论。明确了该标准编制工作方向，并提出了一系列标准内容的完善措施和修改意见、建议。在第一次讨论会结束后标准编制工作组根据与会专家及参会代表的意见和建议，对标准稿进行了修改完善，形成了第二稿。

（4）形成标准征求意见稿和编制说明：经过上述会议和会后进一步修改和整理、在工作组内再次征求意见后，形成了标准征求意见稿及编制说明。

2. 征求意见阶段：

(1) 拟定于2025年7月15日，本文件由中国电子节能技术协会面向社会进行为期一个月的公示，同时由编制工作组向相关单位进行定向征求意见。定向向包括参编在内的XX家单位征求意见，共征得意见XX条，其中采纳X条，未采纳X条，具体见《征求意见汇总表》；

(2) 拟定于2025年8月20日上午，根据征求意见期间，各单位提出的意见，召开了征求意见讨论会，通过本次会议，形成了标准送审稿终稿。

3. 审查阶段：

标准编制组根据征得的意见，结合标准制定的实际情况，对标准文本进行调整与修改，形成标准送审稿。拟定于2025年9月2日，由中国电子节能技术协会组织召开的《半导体设备高分子材料零部件焊接加工技术规范》团体标准审定会在腾讯会议线上召开。专家对《半导体设备高分子材料零部件焊接加工技术规范》团体标准送审稿、编制说明和征求意见汇总表进行了细致的审查，并提出共X条修改意见。最后，专家认为该标准体系及内容符合团体标准制修订要求，相关文件齐备，一致通过该标准的审查。

4. 报批阶段：

标准编制组根据评审会上专家的意见，结合标准实际编制情况，对标准文本进行进一步调整与完善，形成标准报批稿，拟定于2025年10月提交中国电子节能技术协会申请报批发布。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

1. 标准编制原则

技术先进性：结合对接焊、堆料焊接等新型工艺，提升加工效率。

可操作性：明确工艺参数（如温度、火焰、焊料）及操作流程，便于企业执行。

2. 提出本文件的依据

国际标准：SEMI（国际半导体产业协会）已发布多项石英材料相关标准，但焊接工艺标准尚未细化。**国外企业标准：**Heraeus、Tosoh、Ferrotec等企业通过内部技术规范控制焊接参数，形成技术壁垒。

国内标准：未涵盖石英焊接工艺的要求（如环境控制、热应力管理）。

五、标准主要内容

1、规范性引用文件；2、术语和定义；3、石英焊接工艺概述；4、堆料加工；5、焊接加工；6、对接加工；7、折弯加工；8、火补修理；9、质量检测；10、环境控制；11、清洗要求；12、焊工要求

六、重大意见分歧的处理依据和结果

暂无

七、贯彻标准的措施建议

一、成立标准实施工作组，明确责任分工（如牵头单位、技术支持单位等）。

二、建立定期沟通会议制度，协调解决标准执行中的问题。

三、制定配套文件（如实施细则、操作指南），细化标准条款的操作流程。

四、通过协会官网、行业峰会、刊物等渠道发布标准解读材料进行行业推广。

五、举办标准宣贯会，面向企业管理者，强调标准对质量提升的作用；

八、数据来源

一、大量半导体石英产品加工经验积累，例如石英管类、石英舟类、石英水槽类、腔体类、保温桶类等多种产品类型。

二、下游客户端反馈的产品异常以及改进需求，在现场改善实验中积累的数据经验。