

《微通道反应系统通用操作规范》

团体标准编制说明

一、工作情况

1. 任务来源

根据 2020 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，依据《中华人民共和国标准化法》和《团体标准管理规定（试行）》的相关规定，山东化学化工学会决定立项并联合相关单位制定《微通道反应系统通用操作规范》团体标准。本标准为医药、农药、精细化工产品以及中间体合成等领域中使用的微通道反应系统提供标准的通用操作规范。

2. 标准编制的目的和意义

微通道反应设备由于其内部的微结构使其具有极大的比表面积，可达搅拌釜比表面积的几百倍甚至上千倍。微反应设备具有高效的传热、传质能力，可以实现物料的瞬间均匀混合和高效的传热、传质；反应过程连续可控，极大提升了操作过程的安全性，因此许多在常规反应器中无法实现的反应都可以在微反应器中实现。

微通道反应器所具有的独特优势，使其在医药、农药、精细化工产品以及中间体合成等领域中得到了越来越广泛的应用，成为化工合成领域的重要发展方向之一，但目前国内没有微通道反应相关的标准操作规范，因此制定与应用本标准对整个化学化工领域意义重大。

3. 工作过程

本标准在起草过程中进行了多次调研，参与标准讨论的有来自企业一线和科研院所的技术人员、行业专家等，通过对标准内容进行多次的修改和完善，形成了目前的标准文本。主要编制过程包括以下几

个阶段：

(1) 成立标准起草组，开展标准的前期调研工作，并进行了相关技术和资料的咨询、收集、整理和分析等工作。

(2) 确定标准名称、框架及主要内容。

(3) 分阶段召开标准草案研讨会，多方征求意见，对标准草案进行修改、调整、完善。

(4) 形成标准征求意见稿及编制说明。

4. 起草单位及主要起草人

本文件由山东化学化工学会提出并归口。

本文件起草单位：黄海科学技术研究院、首建新材料科技有限公司、山东微井化工科技股份有限公司、首建科技有限公司、侨昌现代农业有限公司、山东科加工业技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：丁全有、余欣迪、宁加彬、冯晓琦、孙守福、李科、褚国忠、马超、田琳、邹淑芳、张文峰、郝萌萌。

二、标准编制原则和主要内容

1. 编制原则

按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定编写本标准内容。

本标准应具有科学性、先进性、合理性，同时考虑收集到的现阶段微通道反应器的情况，使其具有可操作性。

2. 主要内容

本标准分为 8 个章节，主要内容如下：

- 1) 前言、范围
- 2) 规范性引用文件
- 3) 术语和定义

- 4) 设备要求
- 5) 设施 环境要求
- 6) 安全防护
- 7) 操作规范
- 8) 管理要求

三、采用国际标准和国外先进标准的情况，与国际、国内同类标准水平的对比情况

本标准首次自主制定，不涉及国际标准的采用和参考。

本标准主要参考和采用了以下标准：

- GB 2811 头部防护安全帽
- GB 2893 安全色
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB 4064 电气设备安全设计导则
- GB 5083 生产设备安全卫生设计总则
- GB/T 7144 气瓶颜色标志
- GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 11651 个体防护装备选用规范
- GB/T 13306 标牌
- GB 13495 消防安全标志 第1部分：标志
- GB/T 13869 用电安全导则
- GB 15258 化学品安全标签编写规定
- GB 15630 消防安全标志设置要求
- GB/T 16483 化学品安全技术说明书内容和项目顺序
- GB 19517 国家电气设备安全技术规范

GB 29510 个体防护装备配备基本要求
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
GB 50160 石油化工企业设计防火标准
GB 50169 电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范
GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素
GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素
GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识
GBZ/T 298 工作场所化学有害因素职业健康风险评估技术导则
AQ/T 3048 化工企业劳动防护用品选用及配备
HG/T 20275 化工设备工程施工及验收规范
HG/T 20675 化工企业静电接地设计规程
SH/T 3097 石油化工静电接地设计规范
SHS 01005 工业管道维护检修规程

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合现行法律、法规、规章和标准要求。

五、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

本标准中不涉及专利内容。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中未出现重大分歧意见。

七、标准性质的建议说明

本标准为首次制定，建议作为推荐性团体标准发布实施。

八、贯彻标准的要求和措施建议

本标准为首次针对微通道反应系统制定的通用操作规范标准，为推荐性标准。本标准发布后，应向相关企业和科研院校等单位宣传、

贯彻、推荐，并逐步引导实施，并将实施过程中出现的问题和好的改进建议反馈至标准起草组，以便进一步对标准进行修订完善。

九、其他应予说明的事项

无。