

应急管理部天津消防研究所认证技术规范

CTS-TFRI-02: 2023

水基型灭火剂环保性能认证技术规范

Technical Specifications of Certification of Environmental

Performance for Water-based Extinguishing Agent

2023-10-26 发布

2023-10-26 实施

应急管理部天津消防研究所

前 言

本技术规范为水基型灭火剂环保性能认证的技术依据。

本技术规范由应急管理部天津消防研究所提出并归口。

本技术规范主要起草单位：应急管理部天津消防研究所、国家固定灭火系统和耐火构件质量检验检测中心。

水基型灭火剂环保性能认证技术规范

1 范围

1.1 本技术规范规定了水基型灭火剂的环保性能认证术语和定义、技术要求、试验方法等内容。

1.2 本技术规范适用于泡沫灭火剂、A类泡沫灭火剂、水系灭火剂等水基型灭火剂的环保性能认证。

1.3 本技术规范环保性能包含全氟辛烷磺酰基化合物（PFOS）含量、全氟辛酸（PFOA）含量、水生生物急性毒性、快速生物降解性等4项性能。

2 规范性引用文件

下列文件对于本技术规范的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本技术规范。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本技术规范。

GB17835-2008 水系灭火剂

XF/T 3020-2023 灭火剂中全氟辛烷磺酰基化合物(PFOS)的测定方法

XF/T 3021-2023 泡沫灭火剂水生生物急性毒性试验方法

CNCF/FF/004-2021 灭火剂中全氟辛烷磺酰基化合物(PFOS)和全氟辛酸(PFOA)的测定 液相色谱串联质谱法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 全氟辛烷磺酰基化合物 Perfluorooctane sulfonate(PFOS)

全氟辛烷磺酸、全氟辛烷磺酸盐及其衍生物。

注：分子结构通式为 $C_8F_{17}SO_2Y$ ，其中 Y 可以是羟基、金属、素氨基等。

3.2 全氟辛酸 Perfluorooctanoic acid (PFOA)

十五氟辛酸及其酸根离子。

3.3 全氟辛烷磺酰基化合物（PFOS）含量 Content of Perfluorooctane sulfonate (PFOS)

全氟辛烷磺酸、全氟辛烷磺酸盐及其衍生物在被测物中的质量浓度，单位为微克每升（ $\mu\text{g/L}$ ）。

3.4 全氟辛酸（PFOA）含量 Content of Perfluorooctanoic acid (PFOA)

全氟辛酸及其酸根离子在被测物中的质量浓度，单位为微克每升（ $\mu\text{g/L}$ ）。

3.5 水生生物急性毒性 Acute toxicity of aquatic organism

泡沫灭火剂或 A 类泡沫灭火剂与水生生物短期接触可对生物体产生危害的固有属性。

3.6 快速生物降解性 Ready biodegradability

受试物在限定时间内与接种物接触表现出的生物降解能力。

4 技术要求

水基型灭火剂的环保性能应符合表 1 的规定。

表 1 技术要求

序号	环保性能项目	要求	适用灭火剂范围
1	全氟辛烷磺酰基化合物(PFOS)含量	<1 mg/L	泡沫灭火剂、A类泡沫灭火剂、水系灭火剂
2	全氟辛酸（PFOA）含量	<1 mg/L	泡沫灭火剂、A类泡沫灭火剂、水系灭火剂
3	水生生物急性毒性	对斑马鱼的 96hLC50值>1000 mg/L，对发光菌的EC50值 \geq 2000 mg/L	泡沫灭火剂、A类泡沫灭火剂
	毒性	鱼的死亡率为0	水系灭火剂
4	快速生物降解性	28天快速生物降解率>85%。	泡沫灭火剂、A类泡沫灭火剂、水系灭火剂

5 试验方法

5.1 全氟辛烷磺酰基化合物(PFOS)含量试验方法

全氟辛烷磺酰基化合物(PFOS)含量检验按 XF/T 3020-2023 规定的方法进行。

5.2 全氟辛酸（PFOA）含量试验方法

略

5.3 水生生物急性毒性试验方法

水生生物急性毒性检验按照 XF/T 3021-2023 规定的方法进行。

5.4 毒性试验方法

水系灭火剂毒性检验按照 GB 17835-2008 中 6.6 规定的方法进行。

5.5 快速生物降解性试验方法

略