|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 点击此处添加ICS号 |
| CCS | |  | | --- | | CPQS |   点击此处添加CCS号 |

团体标准

T/CPQS XXXX—XXXX

气体灭火产品灭火剂充装、进场验收及定期核验维护技术要求

点击此处添加标准名称的英文译名

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国消费品质量安全促进会  发布

目次

[前言 II](#_Toc171954383)

[引言 III](#_Toc171954384)

[1 范围 1](#_Toc171954385)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc171954386)

[3 术语和定义 1](#_Toc171954387)

[4 要求 2](#_Toc171954388)

[5 能力评价与管理 13](#_Toc171954389)

[6 信息 13](#_Toc171954390)

[附录A（规范性） 气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力 16](#_Toc171954391)

[附录B（规范性） 气体灭火产品定期核验及维护报告 19](#_Toc171954392)

[附录C（规范性） 气体灭火产品充装维护与定期检验能力要求 21](#_Toc171954393)

[附录D（规范性） 气体灭火产品维护机构分级管理 23](#_Toc171954394)

1. 前言

本文件按照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》的规定起草。

本文件由中国消费品质量安全促进会消防产品工作委员会提出。

本文件由中国消费品质量安全促进会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

1. 引言

为规范气体灭火产品灭火剂充装、进场验收及定期核验维护工作，制定相关技术要求，保证气体灭火设备、设施安全可靠使用。

气体灭火产品灭火剂充装、进场验收及定期核验维护技术要求

* 1. 范围

本文件规定了气体灭火产品出厂前按设计进行的灭火剂充装要求、进场验收要求、使用维护阶段灭火剂再充装要求等，气体灭火产品定期核验、维护及相关处置要求，从事灭火剂充装、产品定期核验及维护的机构能力要求，质量信息与管理信息的记录、核查与公布要求等。

本文件适用于在工业和民用建筑设施中充装各类气体灭火剂并安装使用的气体灭火产品，如：惰性气体灭火产品、七氟丙烷灭火产品、全氟己酮系灭火产品、卤代烷1301或1211灭火产品以及高压二氧化碳灭火产品等。其他应用领域可参照使用。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 150 钢质压力容器

GB/T 795-2008 卤代烷灭火系统及零部件

GB 4065-1983 二氟一氯一溴甲烷灭火剂

GB 4396-2005 二氧化碳灭火剂

GB 5099 钢质无缝气瓶

GB 5100 钢质焊接气瓶

GB/T 5274-2008 气体分析 校准用混合气体的制备 称量法

GB 6051-1985 三氟一溴甲烷灭火剂

GB/T 12137-2015 气瓶气密性试验方法

GB 13004-2016 钢质无缝气瓶定期检验与评定

GB 13075-2016 钢质焊接气瓶定期检验与评定

GB/T 14070-1993 气体分析 校准用混合气体的制备 压力法

GB/T 14194-2017 压缩气体气瓶充装规定

GB 16669-2010 二氧化碳灭火系统及部件通用技术条件

GB 16670 柜式气体灭火装置

GB 18614-2012 七氟丙烷(HFC-227ea)灭火剂

GB 20128-2006 惰性气体灭火剂

GB 25971-2010 六氟丙烷(HFC-236fa)灭火剂

GB 25972-2010 气体灭火系统及部件

GB 27550 气瓶充装站安全技术条件

GB 50370-2005 气体灭火系统设计规范

XF 1203-2014 气体灭火系统灭火剂充装规定

TCCGA 60001 气体灭火系统用钢质无缝气瓶定期检验与评定

TCCGA 60002 气体灭火系统用焊接钢瓶定期检验与评定

T/CPQS XF007-2024 全氟己酮系洁净气体灭火系统通用技术要求

IOS 14520:2015 气体灭火系统 物理特性和系统设计

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

气体灭火产品灭火剂充装

生产或维护过程中，根据气体灭火剂灭火设计用量，以设计充装压力或设计充装密度形式将气体灭火剂充装至气瓶的行为。

定期核验

根据强制性标准要求以及本文件规定，由生产者或授权单位对气体灭火产品的气瓶、部件（阀门、管路、连接件、喷头等）、灭火剂以及配套装置、产品在规定周期内进行的核查、检验。

维护

根据定期核验结果，由生产者或授权单位对气体灭火产品进行的维护、保养、更换、调试、处置等行为。

充装工作温度

充装气体灭火剂允许的工作温度，一般为0~49℃。

设计充装压力

20℃时，气体灭火产品按强制性标准及使用要求进行设计的充装压力，单位为兆帕（MPa）。

1. IG541、IG100、IG01、IG55惰性气体类灭火产品设计充装压力为15MPa、20MPa。
2. 高压二氧化碳灭火产品设计充装压力为5.7MPa。

设计充装密度

20℃时，气体灭火产品按强制性标准及使用要求进行设计的充装密度，单位为千克每立方米（kg/m³）。

1. 指全氟己酮系、七氟丙烷、哈龙1301等气体灭火产品。

处置

经定期核验，对不能继续使用的气体灭火产品进行处理的过程。包括气瓶、部件等的报废处置及灭火剂的回收处置等。

生产者（制造商）

设计、生产（或委托生产）气体灭火产品，专业从事或授权开展气体灭火产品灭火剂充装以及气体灭火产品定期核验维护。

生产企业（工厂）

生产气体灭火产品。可从事生产者（制造商）委托的气体灭火产品灭火剂充装以及气体灭火产品定期核验维护。

充装、定期核验与维护机构

经生产者（制造商）授权，可专业从事气体灭火产品灭火剂充装以及气体灭火产品定期核验维护。

基准瓶

在拟安装使用的气体灭火出厂合格产品中，按本文件规定基数抽取、能够代表所有气瓶质量工况状态、与实际安装使用产品放置于同一场所，用于开展定期核验的气瓶。

* 1. 要求
     1. 气体灭火剂充装、定期核验与维护授权

气体灭火剂充装、定期核验与维护应由生产者（制造商）、生产企业（工厂）或生产者（制造商）授权的机构开展。

生产者（制造商）授权的范围包括：

1. 按设计要求对出厂产品进行灭火剂充装，出具灭火剂充装报告；
2. 按生产者（制造商）提出的要求，对待验收（产品进场验收、项目验收）的气体灭火产品进行核查，保证气体灭火产品符合验收要求；
3. 按定期核验要求，开展在用气体灭火产品的核查、检验、维护及处置等工作。

气体灭火剂充装、定期核验与维护授权应符合维护机构分级管理的有关要求。

气体灭火剂充装、定期核验与维护机构授权的有关信息，应通过中国消费品质量安全促进会消防产品工作委员会网站（www.cpqs-fpwc.com）向社会公示。

被授权单位应自觉接受生产者（制造商）的监督检查和管理。存在违反本文件规定进行维护，擅自更改工艺，滥用零部件、元器件，从事授权范围以外的气体灭火剂充装、定期核验与维护业务等行为的，生产者（制造商）应暂停或终止授权。

* + 1. 充装
       1. 设计要求

气体灭火剂充装应按经批准的设计要求进行。

设计要求至少应包括设计说明书、气体灭火产品设计图纸、产品与部件（配件等）清单等。

维护中应进行气体灭火剂再充装的，应符合设计要求。

* + - 1. 充装过程要求
         1. 惰性气体类产品

首次充装

气瓶充装检查及要求

惰性气体类产品气瓶首次充装应按如下规定进行检查，并符合相关要求：

1. 应对气瓶逐只进行检查。检查人员应符合XF 1203-2014中5.3的要求；
2. 国产气瓶的生产单位应具有“特种设备制造许可证”，气瓶应具备符合GB 5099、GB 5100、GB 150或经全国气瓶标准化技术委员会审定企业标准的合格证书，气瓶应具有检验合格标志；
3. 进口气瓶应具备国家特种设备安全监察机构批准文件，并经安全性能检验合格，具有检验合格标志；
4. 气瓶的瓶口螺纹应完整、无损坏且应符合GB 13004-2016中7.1、GB 13075-2016中6.1的要求；瓶体外观应符合GB 13004-2016中5.1、GB 13075-2016中5.1的要求；
5. 气瓶应在规定的检验有效期限内，气瓶使用的容器阀、安全阀、压力显示（传感）器以及相关附件应符合GB/T 795-2008中5.2、5.4、5.5、5.10的规定，并具有检验合格报告；
6. 待充装的灭火剂应与气瓶永久性标记中充装灭火剂的名称一致；
7. 气瓶的公称工作压力应不小于充装灭火剂的最大工作压力；
8. 气瓶的颜色应符合GB 25972-2010中5.4.5的要求或相关规定；
9. 已使用并重新充装的气瓶不属于首次充装范围。

禁止充装要求

有下列情况之一的，不应进行灭火剂充装：

1. 质量不合格的气瓶；
2. 原始标记不符合规定，或钢印标志模糊不清、无法辨认的；
3. 报废气瓶；
4. 改装气瓶；
5. 瓶组内发现不明气体气瓶。

容器阀检查及要求

首次充装的容器阀应按如下规定进行检查，并符合相关要求：

1. 容器阀可见部分应无裂纹、严重腐蚀、明显变形及其他严重外部损伤等缺陷；
2. 容器阀的进出口连接螺纹应完整，不应有超过2牙的缺口，缺口长度不超过圆周的1/6,缺口深度不超过牙高的1/3；
3. 容器阀上安装的压力表与被测介质直接接触的部件应采用耐被测介质腐蚀的材料制造；测量范围压力表测量上限应是贮存压力的1.5～2.0倍；压力表标度盘上的零位、贮存压力、工作压力上、下限和测量上限的位置应有刻度和数字表示；标度盘应标明制造厂名或商标、计量单位(MPa)、适用介质、计量标志。使用数字型压力传感装置的，参照上述规定执行；
4. 容器阀应符合GB 25972-2010中5.5.1～5.5.5的规定。应保证灭火剂充装时不产生误动作，所有零部件均不得喷出阀门之外或进入到管道中，充装后容器阀应保证密封性能、安全性能，如气密性要求、耐压强度要求等。

气瓶组装

气瓶、容器阀及相关配件符合4.2.2.1.1及4.2.2.1.2要求后，按下列要求进行组装：

1. 应按设备制造设定的阀体组装扭力矩、采用自动装配方式将容器阀安装在气瓶上；
2. 采用密封胶进行密封的，不应影响容器阀拆卸，且对螺纹不应造成伤害。

除水及气密性要求

组装后的气瓶，应通过惰性气体置换、抽真空或热空气烘干等方式进行除水，气瓶内的水分含量应符合表1规定。并应按GB/T 12137-2015中6.3的规定进行气密性检查，气密性检查结果应符合GB 25972-2010中5.2.4的规定。

1. 气瓶水分含量规定

| 序号 | 灭火剂类型 | 水分含量（质量分数）/% |
| --- | --- | --- |
| 1 | IG-01 | ≤50×10-4 |
| 2 | IG-100 | ≤50×10-4 |
| 3 | IG-55 | ≤25×10-4 |
| 4 | IG-541 | ≤30×10-4 |

充装

气体灭火产品灭火剂充装方法及要求应符合下列规定：

1. IG-01（氩气）气体灭火产品、IG-100（氮气）气体灭火产品的灭火剂充装按GB/T 14194-2017中5.1～5.5、5.7、5.8、5.10的规定执行，充装温度与压力按GB/T 14194-2017表1的规定执行；
2. IG-55（氩气、氮气）气体灭火产品的灭火剂充装可采用称量法或压力法。采用称量法充装时，按GB/T 5274-2008要求制订充装程序。采用压力充装时，按GB/T 14070-1993要求制订充装程序。充装温度与充装压力按本文件规范性附录A中表A.2的规定执行；
3. IG-541（氩气、氮气、二氧化碳）气体灭火产品的灭火剂充装可采用称量法或压力法。采用称量法充装时,按GB/T 5274-2008要求制定充装程序；采用压力法充装时，按GB/T 14070-1993中3.1、3.2的要求制订充装程序。充装温度与充装压力按本文件规范性附录A中表A.3的规定执行。

维护后再充装

气瓶拆卸

对于再次充装的灭火剂气瓶，充装前应将容器阀从气瓶上拆下，拆卸时应采用自动拆卸设备并按阀门设定的扭力矩要求进行。

气瓶检查

应符合本文件4.2.2.1.1.1的规定。

禁止充装的情况

应符合本文件4.2.2.1.1.2的规定。

容器阀检查

应符合本文件4.2.2.1.1.3的规定。

气瓶组装

应符合本文件4.2.2.1.1.4的规定。

除水及气密性要求

应符合本文件4.2.2.1.1.5的规定。

灭火剂再充装

应符合本文件4.2.2.1.1.6的规定。

充装结果的检验认定

充装结果应按下列规定进行检验认定：

1. 使用电子秤或其他精密测量工具对灭火剂充装量进行称重，并核对设计要求；
2. 对气瓶充装压力按温度—压力曲线进行确认（高压二氧化碳产品除外），应符合规范性附录A的规定；
3. 对气瓶进行气密性检测，确保无泄漏；
4. 查气瓶上的标签，确保其内容包括灭火剂名称、充装日期、充装量、压力、生产厂家等信息，并且标签清晰、牢固。检查瓶组的外观质量，确保无明显损伤、腐蚀或其他影响使用的缺陷；
5. 应保存完整的充装操作记录，包括充装日期、操作人员、充装量、压力、温度、湿度、抽真空及除水效果等信息。
   * + - 1. 七氟丙烷、全氟己酮系、哈龙1211及1301气体灭火产品

首次充装

气瓶充装检查及要求

气瓶首次充装及要求应符合本文件4.2.2.1.1.1的规定。

禁止充装要求

禁止充装要求应符合本文件4.2.2.1.1.2的规定。

容器阀检查及要求

容器阀检查及要求应符合本文件4.2.2.1.1.3的规定。

气瓶组装

气瓶组装要求应符合本文件4.2.2.1.1.4的规定。

除水及气密性要求

组装后的气瓶，应通过惰性气体置换、抽真空或热空气烘干等方式进行除水，气瓶内的水分含量应符合表2规定。并应按GB/T 12137-2015中6.3的规定进行气密性检查，气密性检查结果应符合GB 25972-2010中5.2.4的规定。

1. 气瓶水分含量规定

| 序号 | 灭火剂类型 | 水分含量（质量分数）/% |
| --- | --- | --- |
| 1 | 七氟丙烷 | ≤10×10-4 |
| 2 | 六氟丙烷 | ≤10×10-4 |
| 3 | 三氟一溴甲烷 | ≤10×10-4 |
| 4 | 二氟一氯一溴甲烷 | ≤20×10-4 |
| 5 | 全氟己酮系 | ≤10×10-4 |

全氟己酮系灭火剂充装能力确认

应符合T/CPQS XF007-2024中附录C的规定。

充装

气体灭火产品灭火剂充装方法及要求应符合下列规定：

1. 七氟丙烷(HFC-227ea)气体灭火产品、六氟丙烷(HFC-236fa)气体灭火产品、三氟一溴甲烷（哈龙1301)气体灭火产品、二氟一氯一溴甲烷（哈龙1211）气体灭火产品的灭火剂充装应按XF 1203的全部规定执行；
2. 全氟己酮系气体灭火产品的充装应按T/CPQS XF007-2024中5.1.6规定执行,设计充装密度和设计充装压力按T/CPQS XF007-2024中5.1.4表1的规定；
3. 内贮压式七氟丙烷(HFC-227ea)气体灭火产品、内贮压六氟丙烷(HFC-236fa)气体灭火产品、内贮压三氟一溴甲烷（哈龙1301)气体灭火产品、内贮压二氟一氯一溴甲烷（哈龙1211）气体灭火产品、内贮压式全氟己酮系气体灭火产品氮气的典型充装密度与充装压力、充装温度应符合规范性附录A的规定。其他充装密度与充装压力、充装温度的关系应经试验确定；
4. 其他充压形式或驱动形式的七氟丙烷(HFC-227ea)气体灭火产品、六氟丙烷(HFC-236fa)气体灭火产品、三氟一溴甲烷（哈龙1301)气体灭火产品、二氟一氯一溴甲烷（哈龙1211）气体灭火产品的充装密度与充装压力、充装温度的关系等应经试验确定。

维护后再充装

气瓶拆卸

应符合本文件4.2.2.1.2.1的规定。

灭火剂回收

应符合ISO 14520-1:2015中10.4.1、10.5的规定。

气瓶检查

应符合本文件4.2.2.1.1.1规定。

禁止充装的情况

应符合本文件4.2.2.1.1.2规定。

容器阀检查

应符合本文件4.2.2.1.1.3规定。

气瓶组装

应符合本文件4.2.2.1.1.4规定。

除水及气密性要求

应符合本文件4.2.2.1.1.5规定。

充装结果的检验认定

充装结果应按照本文件4.2.2.1.3的规定进行检验认定。

* + - * 1. 高压二氧化碳灭火产品

首次充装

气瓶充装检查及要求

气瓶首次充装及要求应符合本文件4.2.2.1.1.1的规定。

禁止充装要求

禁止充装要求应符合本文件4.2.2.1.1.2的规定。

容器阀检查及要求

容器阀检查及要求应符合本文件4.2.2.1.1.3的规定。

气瓶组装

气瓶组装要求应符合本文件4.2.2.1.1.4的规定。

除水及气密性要求

组装后的气瓶一般采用热空气烘干或二氧化碳冲洗等方式进行除水，气瓶内的水分含量应≤0.015 mg/kg。并应按GB 16669-2010中6.4的中规定进行气密性检查，气密性检查结果应符合GB 16669-2010中5.5.5的规定。

充装

高压二氧化碳气体灭火产品的灭火剂充装应按XF 1203-2014中6.6的规定执行，灭火剂充装密度应符合GB 16669、GB 16670的要求。

维护后再充装

气瓶拆卸

应符合本文件4.2.2.1.2.1的规定。

气瓶检查

应符合本文件4.2.2.1.1.1规定。

禁止充装的情况

应符合本文件4.2.2.1.1.2规定。

容器阀检查

应符合本文件4.2.2.1.1.3规定。

气瓶组装

应符合本文件4.2.2.1.1.4规定。

除水及气密性要求

应符合本文件4.2.2.1.1.5规定。

充装结果的检验认定

充装结果应按照本文件4.2.2.1.3的规定进行检验认定。

* + - 1. 充装安全防护
         1. 人身安全要求

充装操作人员必须佩戴必要的防护装备，至少包括防护头盔、防护手套、防护眼镜、防护面罩、防护靴及防护服等。防护装备的等级应符合表3的要求。

1. 防护装备等级要求

| 序号 | 灭火剂类型 | 防护等级 | 防护装备 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 二氧化碳灭火剂、惰性气体灭火剂 | 二级 | 防冻伤手套（二氧化碳专用）、呼吸器（二氧化碳专用）、防护面罩、防护服、防护鞋、安全帽 |
| 2 | 其他 | 一级 | 防护手套、口罩、护目镜、耳塞 |

充装现场应设置明显的安全警示标识及相关防护设施（栏、围等），必要处应设置防爆墙或防爆装置。

充装、定期核验及维护机构应制定科学完善有效的操作规程与安全管理制度，至少包括以下内容：

1. 应建立各项安全生产管理制度，包括生产责任制，安全生产、维护人员教育和培训制度，有危险性工作的操作许可制度(如动火规程等),安全生产检查制度，事故调查、报告和责任制度以及安全监察制度等；
2. 应制定安全可靠的开、停车和正常操作的规程，以及停水、停电等情况下事故停车的程序，以尽可能减少对管道的损害和减少操作人员、维护人员及其他人员接触危险性管道的可能性；
3. 建立管道管理系统数据库，包括管道目录库、管道故障记录库、管道检测报告库以及管道检修报告库等。
   * + - 1. 充装设备设施维护管理

充装设备和管道应每季度进行检查和维护，包括但不限于压力表、阀门、管道、连接件,确保其完好无损、无泄漏，对于老化和损坏的部件，应及时进行更换，以确保充装系统的稳定性和安全性。

充装区域应保持良好的通风，防止气体泄漏积聚，避免高温、火源和静电。

充装设备应配备必要的电气保护措施，如过载保护、漏电保护等，以提高电气安全性。

充装区域的电气设备应符合防爆要求，防止因电气故障引发火灾或爆炸。

充装设备及其金属部件应可靠接地，防止静电积聚。

应每季度检查电气设备的接线和绝缘情况，确保其工作正常。

* + - * 1. 运输与过程安全

固定和包装

在运输前，应对系统进行适当的固定和包装，需要使用专业的固定架和防护材料，防止在运输过程中发生晃动或碰撞，以减少在运输过程中的冲击。

避免剧烈震动

在运输过程中，应避免系统的剧烈震动。剧烈的震动可能会导致系统内部的部件松动或损坏，从而影响系统的安全性和功能性。

温度控制

对于气体灭火系统，需要在0~50℃的温度范围内进行运输。超出这个范围可能会导致系统内部的压力变化，从而影响系统的稳定性和安全性。

* + 1. 验收
       1. 产品进场监理（采购方）验收
          1. 资料

检查产品相关的验收文件，包括产品合格证、检验报告、质量证明文件、生产厂家资质证明、相关许可证等。

检查产品相关的技术资料，包括产品使用说明书、操作手册、安装手册、维护手册等。

检查验收报告，包括产品进场验收报告、设备安装验收报告、功能测试报告等。

检查相关记录，包括运输记录、储存记录、装箱单、合同文件等。

检查培训资料，包括操作人员培训记录、培训计划、培训考核结果等。

* + - * 1. 产品一致性核查

检查产品铭牌上的标识，其内容包括产品名称、型号、生产厂家、生产日期、产品编号、技术参数等信息，且铭牌清晰、牢固。

检查产品的关键部件是否符合要求，如喷嘴、瓶阀、驱动装置等，其型号、规格、材质应符合设计要求。

通过称重或其他方法，检查灭火剂的充装量是否在允许的误差范围内。测量环境温度下的灭火剂瓶组压力，确保其与标准值相符。

* + - 1. 项目验收
         1. 资料

应符合本文件4.3.1.1的规定。

* + - * 1. 产品一致性

应符合本文件4.3.1.2的规定。

* + - * 1. 功能试验

根据系统设计和相关标准，进行模拟启动试验和模拟喷气试验，验证系统的可靠性和有效性；对灭火剂瓶组及其管路系统进行密封性测试，确保无泄漏；检查气体灭火系统与火灾报警系统的联动功能，确保灭火系统能及时接收火警信号。具体按照GB 50263-2007中7.4的规定或按使用方相关要求进行。

* + 1. 维护
       1. 基本要求

生产者（制造商）或其授权的单位应至少按季度检查、年度检查、定期核验的方式对在用气体灭火产品进行维护。

* + - * 1. 季度检查

季度检查至少包括以下要求：

1. 外观检查：对气瓶、灭火设备和关键部件的外观进行检查，确保没有明显的损坏或异常情况；
2. 压力指示器检查：检查压力指示器的读数是否在正常范围内，确保气体储存压力正常；
3. 管路完好性检查：全面检查管路的完整性，确保没有泄漏或损坏；
4. 防腐层检查：对容器表面的防腐层进行视觉检查，确保其完整性；
5. 铭牌标志检查：对铭牌标志的清晰度进行检查，确保设备标识清晰鲜明；
6. 部件连接可靠性：检查部件管路连接的紧固情况，确保连接牢固。
   * + - 1. 年度检查

年度检查至少包括以下要求：

1. 内部检查：进行气瓶内部的检查，包括检查气瓶内壁的腐蚀、异物、积碳等情况，确保气瓶内部状态良好；
2. 气体压力检测：进行气体压力指示器和压力传感器的校准和测试，确保气体压力在正常范围内；
3. 管路完整性检查：检查整个气体灭火系统的管路，确保其完整性和密封性；
4. 设备性能测试：对系统的执行元件进行性能测试，确保工作正常；
5. 漏气检测：进行系统的漏气检测，确认气体系统的密封性；
6. 零部件和配件更换：对易磨损、易腐蚀生锈的零部件和配件进行更换；
7. 防腐层检查：对容器表面的防腐层进行视觉检查，应保持完整性；
8. 设备标志和铭牌检查：检查设备标志、铭牌等信息的完整性和清晰度，更新损坏或模糊的标志；
9. 维护记录审阅：审阅前一年的维护记录，确保维护工作的全面性和及时性。统计和分析系统在过去一年内的维护情况，评估系统的整体运行情况。
   * + - 1. 定期核验

定期核验应包括下述主要内容：

1. 抽样

选择并设置基准瓶进行抽样检验。为更好地代表整体灭火系统的情况，通常情况下，选择的基准瓶应该能够代表整个系统的气瓶状态。应选择系统中最早安装、生产日期最早、处于最不利环境条件的瓶组作为基准瓶。

基准瓶的数量根据系统的规模和复杂度来确定，瓶组数量≤20的，每套系统至少选择1个基准瓶。20＜瓶组数量≤50的，每套系统至少选择2个基准瓶。50＜瓶组数量≤100的，每套系统至少选择4个基准瓶。瓶组数量＞100的，每套系统至少选择6个基准瓶。

1. 检验

对IG01、IG100、IG55惰性气体类气体灭火产品，其基准瓶5年检验一次；对全氟己酮系、七氟丙烷、六氟丙烷、二氟一氯一溴甲烷、三氟一溴甲烷等气体灭火产品其基准瓶5年检验一次；对IG541惰性气体类气体灭火产品或高压二氧化碳气体灭火产品，其基准瓶3年检验一次。当气体灭火产品的使用环境受湿度、盐雾浓度影响较大或处于腐蚀性环境中时，基准瓶2年检验一次。

1. 结论

基准瓶检验全部合格的，产品可按基准瓶检验周期继续使用。同时应在所使用产品中抽取符合基数要求的基准瓶留待下一周期检验，同时补齐所需产品。

基准瓶检验不合格的，应对全部使用产品进行检验，并及时更换不合格产品，同时应在检验合格产品中抽取符合基数要求的基准瓶留待下一周期检验。

* + - 1. 核验对象
         1. 灭火剂核验

惰性气体类灭火剂

IG55、IG541气体灭火产品的灭火剂检验按GB 20128-2006的要求进行。IG01、IG100气体灭火产品灭火剂的检验应按照GB 20128的规定，检验前应配置标准物质，标准物质的成分与纯度应符合ISO 14520-12中6.2.2、ISO 14520-13中6.2.2的的要求。

七氟丙烷、六氟丙烷与全氟己酮系灭火剂

七氟丙烷气体灭火产品的灭火剂检验按GB 18614-2012中5.1～5.8的要求进行。

六氟丙烷气体灭火产品的灭火剂检验按GB 25971-2010中5.1～5.8的要求进行。

全氟己酮系气体灭火产品的灭火剂检验按T/CPQS XF007-2024中附录B的要求进行。

二氧化碳灭火剂

二氧化碳气体灭火产品的灭火剂检验按GB 4396-2005中4.1～4.5的要求进行。

哈龙1211、1301灭火剂

哈龙1211、1301气体灭火产品的灭火剂检验按GB 4065-1983中2.1～2.6、GB 6051-1985中3.1～3.8的要求进行。

* + - * 1. 气瓶

钢质无缝气瓶

钢质无缝气瓶的维护应包含外观检查、音响检查、瓶口螺纹检查、内部检查、重量与容积的测定、水压试验、内部干燥、瓶阀检查与装配、气密性试验。应按TCCGA 60001-2022中的全部规定和检验方法执行。

钢质焊接气瓶

钢质焊接气瓶的维护应包含外观检查与评定、阀座与塞座检查与评定内部检查与评定、壁厚的检查与评定、容积测定、水压试验、内部干燥、瓶阀、安全泄压装置及盲塞的检验与装配、气密性试验。应按TCCGA 60002-2022中的全部规定和检验方法执行。

不锈钢气瓶

不锈钢气瓶的维护应包含外观检查、音响检查、瓶口螺纹检查、内部检查、重量与容积的测定、水压试验、内部干燥、瓶阀检查与装配、气密性试验。应按GB/T 32566-2018中7.1～7.13的检验方法执行。

铝合金气瓶

铝合金气瓶的维护按照GB 11640-2021中6.1～6.9的规定执行。

* + - * 1. 气体灭火产品其他设备、部件和配件

气体灭火产品其他设备、部件和配件主要包括：集流管、释放阀、安全阀、压力开关、连接管、启动装置、驱动装置、柜体（必要时）、声光报警器、气体释放灯、启动/停止装置等。

上述设备部件和配件等的检查应符合GB 50370-2005中4.1、GB 25972-2010中6.1～6.8的规定。

* + - 1. 维护报告
         1. 基本原则

维护报告是证明气体灭火产品维护后具备正常运行能力的关键文档。维护报告中应体现详尽的产品信息、维护、核验、测试、处置等信息。

* + - * 1. 产品信息

产品信息包括基本信息与应用信息。

基本信息指气体灭火产品的型号、规格、安装位置、应用形式、保护对象等。

应用信息指气体灭火产品的灭火剂用量、保护区或保护对象规模、维护及充装更换等有关情况，配套的火灾报警产品基本情况等。

* + - * 1. 检验过程

检验过程主要包括检测方法和检测步骤。检测方法指描述对系统各组件和功能进行检测的方法和技术。检测步骤指详细列出检测过程中执行的操作和步骤。

检验过程中使用的检测工具与设备应符合相关标准、方法及计量、测量等方面的要求。

* + - * 1. 检测结果

检测结果的产生过程应包括数据分析、性能评估及结论。

在对检测数据进行数值、图表、趋势分析的基础上，对受检对象及功能进行符合性、可靠性评价，并得出相关检测结果。检测结果应形成相关记录，见本文件规范性附录B中表B.1。

对检测结果中出现的异常情况或不符合，均应据实记录，并符合4.4.3.4.2的规定。

* + - * 1. 判定与处置

根据检测结果及有关分析结论，定性相关缺陷或指出潜在风险，进行原因分析。

对存在的设计缺陷、安装缺陷、维护问题应重点识别和分析。

判定后应及时处置，处置措施应符合本文件4.4.3.6的规定。

* + - * 1. 处置措施

处置措施主要包括维护建议、改进建议、安全警告等。

若判定结果中存在表4中问题的，应提出维护建议。

1. 判定问题与维护建议

| 序号 | 判定问题 | 维护建议 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 灭火剂储量不足 | 建议补充灭火剂至规定储量 |
| 2 | 设备表面有轻微掉漆 | 建议进行清洁、补漆和防腐蚀处理 |
| 3 | 管道连接处有松动 | 建议检查并紧固连接部件 |

对判定结果中存在表5中问题的，应提出限时改进建议。

1. 判定问题与限时改进建议

| 序号 | 判定问题 | 限时改进建议 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 充装压力异常 | 在7天内对充装压力进行调整，必要时更换压力容器 |
| 2 | 安全阀功能异常 | 在7天内更换安全阀，并进行功能测试 |
| 3 | 报警系统失灵 | 在14天内修复或更换报警系统 |

对判定结果中存表6中严重安全隐患问题的，应立即进行安全警告，建议使用方立即停用、报废现有产品，并及时更换。更换的产品应符合本文件4.4.2.1、4.4.2.2、4.4.2.3的规定。

1. 判定严重安全隐患、安全警告及处置措施

| 序号 | 判定严重安全隐患 | 安全警告及处置措施 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 灭火剂泄露 | 立即停用设备，进行泄露排查，必要时报废设备 |
| 2 | 设备主体结构损坏 | 立即停用设备，对设备进行报废处理，并及时更换新设备 |
| 3 | 电气部件严重老化 | 立即停用设备，全面检查并更新所有老化电器部件 |
| 4 | 系统整体失效 | 立即停用设备，进行全面检测，若无法修复则报废并更换 |

有下列情况之一的气瓶应强制报废：

1. 气瓶和阀门不能完全使用一个的检验周期，必须报废；
2. 瓶体存在弧疤、焊迹或存在可能使金属受损的明显火焰烧灼迹象的气瓶应报废；
3. 瓶体上腐蚀处的剩余壁厚小于设计壁厚的气瓶应报废；
4. 因腐蚀严重，对腐蚀深度和范围无法确定的气瓶应报废；
5. 瓶体存在裂纹、鼓包、夹层等缺陷及肉眼可见的容积变形的气瓶应报废;
6. 焊缝存在咬边及焊缝和热影响区表面存在裂纹、气孔、弧坑和不规则突变的气瓶应报废；
7. 纵、环焊缝上的划伤、磕伤或凹坑经修磨后，焊缝低于母材的气瓶应报废；
8. 纵、环焊缝热影响区的划伤或磕伤经修磨后，剩余壁厚小于设计壁厚的气瓶应报废；
9. 纵、环焊缝及其热影响区的凹陷深度大于或等于6 mm的气瓶应报废。

气瓶报废的处置要求应符合下列要求：

1. 对不能满足继续使用的气瓶，应由专业部门以解体、压扁等方式进行功能消除；
2. 出现特殊情况时，气瓶报废处理应符合下述要求：
   1. 瓶内灭火剂不明或无法证明有余压的气瓶，应由生产者或生产企业处理；

属于臭氧层耗损物质或温室气体物质的灭火剂，应确保其不排入大气，并应采用专用贮存容器储存并做好标记。储存的灭火剂重量、储存时间、储存地点等信息应按生态环境部门的有关要求上报相关管理平台；

对于可以重复利用的灭火剂，应由生产者、生产企业或专业机构按灭火剂相关出厂检验标准进行检验，检验合格的可重复利用。

* + - * 1. 维护报告格式与内容

维护报告的格式与内容应符合本文件规范性附录B中表B.2的规定。

* + 1. 产品复原
       1. 设备复位

经过维护并且检测结果满足要求后，将经过维护和检测的灭火剂瓶组、阀门、喷嘴等设备归为到设计指定的安装位置，恢复到原有的工作状态，检查瓶组及其他设备的固定装置是否牢固，如有松动需重新加固，确保系统所有功能正常。具体安装步骤应按照GB 50263中系统安装的相关规定执行。

* + - 1. 调试

进行系统功能测试，检查气密性、压力与充装量，连接控制系统，包括电源、控制线路、报警装置等，确保各系统之间信号传输正常，检查所有电源和备用电源工作正常，系统处于通电待命状态。调试要求应符合GB 50263中系统调试的相关规定。

* + - 1. 验收

根据GB 50263中系统验收规定，对系统进行全面检查和验收，验收合格后，编制验收报告，记录和归档安装调试过程中的各项数据和检测结果，以便日后进行维护和检修时参考。

* + 1. 有效期

按本文件规定进行充装、验收、维护保养，并定期核验合格的气体灭火产品可正常使用。

* 1. 能力评价与管理
     1. 充装、定期核验与维护能力评价

中国消费品质量安全促进会消防产品工作委员会制定《气体灭火产品灭火剂充装、定期核验与维护能力评价规则》，受气体灭火产品生产者(包括灭火剂)委托，选择第三方机构按上述规则及本文件规定开展气体灭火剂充装与维护能力评价，对评价符合要求的颁发能力评价证书。

灭火产品维护机构能力评价的基本模式为：灭火产品维护质量保证能力与一致性检查+维护产品质量检验+评价后监督。

灭火产品维护质量保证能力检查应包括职责、人力资源、维护场所、设施设备、检验试验仪器设备、文件和记录、维护关键元器件和材料控制、维护过程控制、质量检验、维护不合格控制、自我评价控制与维护信息管理等要求。应符合规范性附录C的规定。

灭火产品维护一致性检查应包括标志、气瓶、阀门、灭火剂、压力指示器、管路、连接件、喷头以及主要控制设备等。应符合4.3.1.2的规定。

能力评价分为初评和复评，初评采用灭火产品维护质量保证能力与一致性检查+维护产品质量检验模式，有效期5年。复评按照分级管理要求开展，一个有效期内至少开展3次复评。

* + 1. 分级管理

行业组织或第三方机构应按照“控制评价风险、实行差异管理、提高评价效能”的原则，根据灭火产品维护机构质量保证能力、诚信守法状况及灭火产品维护质量状况等与质量相关的信息进行综合评价，对灭火产品维护机构按 A 级、B 级、C 级、D 级四个级别进行分级动态跟踪管理。

灭火产品维护机构分级管理的依据主要包括合法经营资质，灭火产品生产者、生产企业授权内容，行业组织或第三方机构灭火产品维护能力评价结论，使用领域灭火产品维护产品检测及抽查信息，管理部门、使用者、媒体及社会公众反馈的诚信与质量信息等。

灭火产品维护机构分级管理应符合规范性附录D的规定。

对于初次评价且无任何质量信息的灭火产品维护机构，由评价机构根据评价规则与风险评估结果确认其初次评价等级。

灭火产品维护机构分级管理相关的等级信息及确定、调整条件应向社会公布。

灭火产品维护机构分级管理的有关信息应由行业组织或第三方机构及时通知灭火产品维护机构及相关方。

出现违规违法行为的灭火产品维护机构，应在灭火产品维护维护更换信息管理服务平台等媒体公示其违规违法信息。

* 1. 信息
     1. 维护信息

灭火产品维护信息的内容应至少满足消防产品身份信息管理的有关要求。

灭火产品维护机构应通过灭火产品维护维护更换信息管理服务平台录入维护信息，并及时上传至系统中。

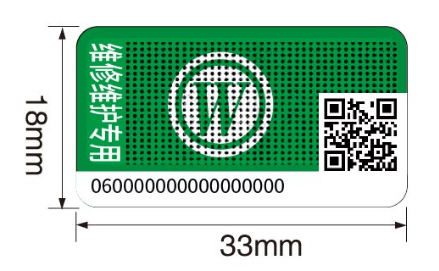
维护标识的发放应按照中国消费品质量安全促进会消防产品工作委员会的相关要求进行。

灭火产品维护机构应对维护信息标识做好使用登记，准确填写维护信息，不得随意损坏、倒卖和乱用标识。

存在下列情形之一的，不得继续使用灭火产品维护维护更换信息管理服务平台:

1. 维护后的产品不符合国家标准和行业标准以及本标准的要求；
2. 维护能力监督检查不合格；
3. 维护产品检验不合格；
4. 未能提供维护产品的真实信息；
5. 转借转卖维护标识；
6. 违反国家相关法规的其他情形。
   * 1. 维护标识

灭火产品维护应加施维护信息标识，其规格和样式应符合图1规定。



1. 气体灭火产品维护信息标识
   * 1. 信息备案
        1. 维护记录备案

记录每次维护的详细情况，包括时间、地点、人员、工作内容、使用材料等，确保记录的真实性和可追溯性，以备后续审核和评估。

* + - 1. 设备信息备案

记录灭火剂储存容器的详细信息，包括设备型号、规格、生产厂家、安装日期等，记录设备的运行状态、维护历史、更换部件等信息。

* + - 1. 人员信息备案

记录维护人员的个人信息，包括姓名、证件号码、专业资质、工作经验等，记录人员的培训和考核情况，确保其具备相应的专业能力。

* + 1. 信息发布
       1. 基本信息

基本信息包括产品及维护信息、质量检测记录。

产品及维护信息主要包括以下内容：

1. 产品名称与型号：记录所使用的气体灭火产品的名称和型号；
2. 生产厂家：记录产品的生产厂家或供应商信息；
3. 生产日期与批次：标明灭火产品的生产日期和批次信息，以便追溯与核验；
4. 维护日期：记录每次维护的具体日期；
5. 维护内容：详细描述每次维护的具体内容和操作，包括检查连接部件的紧固情况、产品表面、压力指示器、更换易损件等；
6. 维护人员：记录进行维护操作的人员姓名和资质。

质量检测记录主要包括以下内容：

1. 检测项目：记录所有进行的质量检测项目，包括外观、压力、重量、泄漏情况等；
2. 检测结果：记录各项检测的实际结果，确定检测项达到规定标准；
3. 异常处理：对于检查或测试中发现异常的，应记录异常的具体情况、处理措施和处理结果；
4. 更换记录：记录产品中更换的部件名称、数量、更换日期等信息。
   * + 1. 灭火剂充装记录

灭火剂充装记录包括充装基本信息、充装设备信息和充装过程记录。

充装基本信息主要包括以下内容：

1. 产品名称与型号：记录所充装灭火产品的名称和型号。
2. 充装日期与时间：记录灭火剂充装的具体日期和时间。
3. 生产日期与批次：标明灭火产品的生产日期和批次信息，以便追溯与核验

充装设备信息主要包括以下内容：

1. 设备名称与型号：记录用于充装的设备名称和型号。
2. 设备编号：设备的唯一编号，方便维护和追踪。
3. 设备校准日期：上次设备校准或验证的日期，确保设备处于准确状态。

充装过程记录主要包括以下内容：

1. 充装前的产品检查：记录产品外观、标识、质量等方面的检查情况。
2. 充装人员：记录参与充装过程的操作人员的姓名或编号。
3. 充装数量与批次：详细记录充装的灭火剂数量、批次和类型。
4. 充装过程描述：包括操作步骤、遇到的异常情况及其处理方法。
5. 环境条件：包括温度、湿度等环境数据，确保充装过程在适宜的环境条件下进行。
   * 1. 发布形式
        1. 信息发布平台

灭火产品维护信息由气体灭火产品维护维护更换信息管理服务平台（www.cpqs-fpwc.com）统一发布。

* + - 1. 维护结果发布

在维护完成后，尽快更新相关信息，通过电子邮件、内部通讯系统或企业应用程序在指定的日期发布每次维护的结果和评估报告，以便管理人员和相关单位查阅。这样有助于透明化维护工作，提高监督和管理的效率。

* + - 1. 公告通知发布

发布关于灭火剂储存容器维护的相关通知、公告和提醒，及时传达新的技术标准、法规要求、维护指导等信息。

* + - 1. 行业动态和知识分享发布

发布关于消防设备行业的最新动态、技术进展和市场信息，提供相关知识和技能培训材料，促进技术交流和分享。

2. （规范性）  
   气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力
   1. IG-100(氮气)灭火剂充装温度与充装压力

IG-100(氮气)灭火剂充装温度与充装压力见表A.1。

* 1. IG-100(氮气)灭火剂的充装温度与充装压力

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 充装温度 （℃） | 充装压力（MPa） | |
| 贮存压力15 MPa的瓶组 | 贮存压力20 MPa的瓶组 |
| 0 | 13.6 | 18.0 |
| 5 | 14.1 | 18.6 |
| 10 | 14.5 | 19.0 |
| 15 | 14.8 | 19.5 |
| 20 | 15.2 | 20.0 |
| 25 | 15.5 | 20.5 |
| 30 | 15.9 | 21.0 |
| 35 | 16.2 | 21.5 |
| 40 | 16.5 | 21.9 |
| 45 | 16.9 | 22.4 |
| 50 | 17.2 | 23.2 |

* 1. IG-55(氩气、氮气)气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力

IG-55(氩气、氮气)气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力见表A.2。

* 1. IG-55(氩气、氮气)气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 充装温度  （℃） | 充装压力（MPa） | |
| 贮存压力15 MPa的瓶组 | 贮存压力20 MPa的瓶组 |
| 5 | 14.32 | 18.52 |
| 10 | 14.64 | 19.04 |
| 15 | 14.96 | 19.56 |
| 20 | 15.28 | 20.08 |
| 25 | 15.60 | 20.60 |
| 30 | 15.92 | 21.12 |
| 35 | 16.24 | 21.64 |
| 40 | 16.56 | 22.16 |
| 45 | 16.88 | 22.68 |
| 50 | 17.20 | 23.20 |

* 1. IG-541(氩气、氮气、二氧化碳)气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力

IG-541(氩气、氮气、二氧化碳)气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力见表A.3。

* 1. IG-541(氩气、氮气、二氧化碳)气体灭火产品灭火剂的充装温度与充装压力

| 充装温度  (℃) | 充装压力（MPa） | |
| --- | --- | --- |
| 贮存压力15 MPa的瓶组 | 贮存压力20 MPa的瓶组 |
| 5 | 13.96 | 18.52 |
| 10 | 14.32 | 19.04 |
| 15 | 14.68 | 19.56 |
| 20 | 15.04 | 20.08 |
| 25 | 15.40 | 20.60 |
| 30 | 15.76 | 21.12 |
| 35 | 16.12 | 21.64 |
| 40 | 16.48 | 22.16 |
| 45 | 16.84 | 22.68 |
| 50 | 17.20 | 23.20 |

* 1. 七氟丙烷(HFC-227ea)气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力

七氟丙烷(HFC-227ea)气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力见表A.4。

* 1. 七氟丙烷(HFC-227ea)气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 充装温度  （℃） | 充装压力（MPa） | | | |
| 贮存压力2.5 MPa的瓶组 | 贮存压力4.2 MPa的瓶组 | | 贮存压力5.6 MPa的瓶组 |
| 充装密度120 kg/ m³ | 充装密度950 kg/ m³ | 充装密度1 120 kg/m³ | 充装密度1 080 kg/m³ |
| 5 | 2.05 | 3.76 | 3.76 | 4.92 |
| 10 | 2.09 | 2.85 | 3.85 | 5.20 |
| 15 | 2.27 | 4.03 | 4.03 | 5.43 |
| 20 | 2.50 | 4.20 | 4.20 | 5.60 |
| 25 | 2.70 | 4.36 | 4.47 | 6.00 |
| 30 | 2.88 | 4.54 | 4.73 | 6.30 |
| 35 | 3.15 | 4.80 | 5.10 | 6.78 |
| 40 | 3.50 | 5.10 | 5.55 | 7.33 |
| 45 | 3.76 | 5.20 | 6.00 | 7.80 |
| 50 | 4.20 | 5.30 | 6.70 | 8.00 |

* 1. 六氟丙烷(HFC-236fa)气体灭火产品灭火刻充装温度与充装压力

六氟丙烷(HFC-236fa)气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力见表A.5。

* 1. 六氟丙烷(HFC-236fa)气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 充装温度  （℃） | 充装压力（MPa） | | | |
| 贮存压力0.8 MPa的瓶组 | 贮存压力1.2 MPa的瓶组 | 贮存压力1.6 MPa的瓶组 | 贮存压力2.5 MPa的瓶组 |
| 0 | 0.50 | 0.95 | 1.13 | 1.90 |
| 5 | 0.52 | 1.02 | 1.30 | 2.10 |
| 10 | 0.67 | 1.08 | 1.40 | 2.25 |
| 15 | 0.74 | 1.14 | 1.50 | 2.40 |
| 20 | 0.80 | 1.20 | 1.60 | 2.50 |
| 25 | 0.86 | 1.26 | 1.70 | 2.65 |
| 30 | 0.96 | 1.38 | 1.80 | 2.85 |
| 35 | 1.06 | 1.52 | 1.90 | 3.00 |
| 40 | 1.17 | 1.65 | 2.10 | 3.20 |
| 45 | 1.23 | 1.80 | 2.25 | 3.55 |
| 50 | 1.30 | 2.00 | 2.45 | 3.90 |
| 1. 表中为瓶组充装密度1 202 kg/m³的数据 | | | | |

* 1. 三氟一溴甲烷灭火剂(1301灭火剂)充装温度与充装压力

三氟一溴甲烷灭火剂(1301灭火剂)充装温度与充装压力见表A.6。

* 1. 三氟一溴甲烷灭火剂(1301灭火剂)充装温度与充装压力

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 充装温度  （℃） | 充装压力（MPa） | |
| 贮存压力2.5 MPa的瓶组 | 贮存压力4.2 MPa的瓶组 |
| -20 | 1.40 | 2.60 |
| -15 | 1.50 | 2.80 |
| -10 | 1.60 | 3.10 |
| -5 | 1.75 | 3.30 |
| 0 | 1.90 | 3.60 |
| 5 | 2.05 | 3.75 |
| 10 | 2.15 | 3.90 |
| 15 | 2.38 | 4.10 |
| 20 | 2.50 | 4.20 |
| 25 | 2.68 | 4.35 |
| 30 | 2.88 | 4.68 |
| 35 | 3.00 | 4.95 |
| 40 | 3.20 | 5.30 |
| 45 | 3.70 | 5.95 |
| 50 | 4.00 | 6.50 |
| 55 | 4.30 | 6.70 |
| 1. 表中为瓶组充装密度1 125 kg/m³的数据。 | | |

* 1. 全氟己酮系气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力

全氟己酮系灭火剂充装温度与充装压力见表A.7。

1. 全氟己酮系灭火剂充装温度与充装压力见表A.7。

表A.7全氟己酮系灭火剂的充装温度与充装压力

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 充装温度 (℃) | 充装压力(MPa) | |
| 贮存压力1.6 MPa的瓶组 | 贮存压力2.5 MPa的瓶组 |
| -10 | 1.50 | 1.80 |
| -5 | 1.53 | 1.92 |
| 0 | 1.56 | 2.03 |
| 5 | 1.58 | 2.15 |
| 10 | 1.61 | 2.26 |
| 15 | 1.64 | 2.38 |
| 20 | 1.70 | 2.53 |
| 25 | 1.74 | 2.66 |
| 30 | 1.79 | 2.79 |
| 35 | 1.83 | 2.92 |
| 40 | 1.88 | 3.05 |
| 45 | 1.92 | 3.19 |
| 50 | 1.97 | 3.33 |
| 55 | 2.02 | 3.37 |
| 60 | 2.06 | 3.41 |

1. （规范性）  
   气体灭火产品定期核验及维护报告

表B.1、表B.2规定了气体灭火产品的定期核验报告与定期维护报告的模板。

表B.1气体灭火产品定期核验报告

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报告编号 | |  | | 生产厂家 |  | | |
| 设备名称 | |  | | 设备型号 |  | | |
| 设备安装位置 | |  | | | | | |
| 设备编号 | |  | | 核验单位 |  | | |
| 核验日期 | |  | | 核验人员 |  | | |
| 审核负责人 | |  | | 联系电话 |  | | |
| 定期核验 | | | | | | | |
| 序号 | 核验项目 | 核验内容 | 核验日期 | 核验周期 | 上次核验日期 | 下次核验日期 | 核验结果 |
| 1 | 灭火剂 | 检测灭火器纯度，充装量，含水率是否达标 | (填写日期) | (每季度/每年) | (填写日期) | (填写日期) | (合格/不合格) |
| 2 | 气瓶 | 是否有破损、腐蚀、变形 |  |  |  |  |  |
| 3 | 压力表 | 压力是否在规定范围内 |  |  |  |  |  |
| 4 | 集流管 | 是否有破损、腐蚀、泄露 |  |  |  |  |  |
| 5 | 释放阀 | 是否有破损、腐蚀、泄露 |  |  |  |  |  |
| 6 | 安全阀 | 是否有破损、腐蚀、泄露 |  |  |  |  |  |
| 7 | 连接管 | 是否有破损、腐蚀、泄露 |  |  |  |  |  |
| 8 | 压力开关 | 是否有破损、腐蚀、变形 |  |  |  |  |  |
| 9 | 启动装置 | 启动装置是否正常，无老化 |  |  |  |  |  |
| 10 | 报警系统 | 报警系统是否正常，无老化 |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
| 备注 | | | | | | | |
| (填写备注) | | | | | | | |
| 核验结论 | | (设备存在安全隐患或异常，需全面检查并大量更换) | | 核验人员签名 |  | 审核人员签名 |  |

表B.2气体灭火产品定期维护报告

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报告编号 | |  | | 设备生产厂家 |  | |
| 设备名称 | |  | | 设备型号 |  | |
| 设备安装位置 | |  | | | | |
| 设备编号 | |  | | 维护单位 |  | |
| 维护日期 | |  | | 维护人员 |  | |
| 审核负责人 | |  | | 联系电话 |  | |
| 一、定期维护工作内容 | | | | | | |
| 序号 | 维护项目 | | 维护内容 | | 完成情况 | 下次维护日期 |
| 1 | 清洁保养 | | 清洁设备表面 | | (完成/未完成) | (填写日期) |
| 2 | 零部件 | | 检查紧固件 | |  |  |
| 3 | 灭火剂 | | 灭火剂检测及更换 | |  |  |
| 4 | 系统调试 | | 进行系统功能测试 | |  |  |
| … |  | |  | |  |  |
| 二、充装记录 | | | | | | |
| 充装药剂 | | 充装量(kg) | 充装日期 | 充装人员 | 充装单位 | |
|  | |  |  |  |  | |
| 三、其他问题记录 | | | | | | |
| 序号 | 发现日期 | 问题描述 | 处理措施 | 处理人员 | 处理日期 | 处理结果 |
| 1 | （填写日期） | 紧固件生锈 | 更换紧固件 | （填写姓名） | （填写日期） | 已更换 |
| 2 | （填写日期） | 集流管掉漆 | 自喷漆修补 | （填写姓名） | （填写日期） | 已修补 |
| … |  |  |  |  |  |  |
| 四、备注 | | | | | | |
|  | | | | | | |
| 维护结果 | | | | | | |
| 结论 | | | 维护人员签名 | | 审核人员签名 | |
| 设备状态良好/设备运行正常 | | |  | |  | |

1. （规范性）  
   气体灭火产品充装维护与定期检验能力要求
   1. 充装维护能力
      1. 设备设施

充装气体灭火剂的场地条件、充装设备、监测和计量仪表、安全防护器具等应符合GB 27550的规定，具备气瓶清洗、干燥、置换负压充注的设备，注册资本不低于2000万元，其中检验仪器设备、设施总值不低于800万元。

* + 1. 人力资源

气体灭火产品充装维护机构的人力资源要求如下：

1. 从事气体灭火剂充装的人数不少于15人；
2. 充装线负责人：有较强的管理水平和组织领导能力，熟悉特种设备的法律、法规和检验业务的专业工程技术人员，并取得特种设备作业人员证；
3. 技术负责人：从事消防行业相关工作5年以上，熟悉特种设备法律法规和检验业务，具有岗位需要的业务水平和组织能力，并取得特种设备作业人员证；
4. 质量负责人：有相关项目检验师以上资格，从事消防相关工作5年以上，熟悉质量管理工作，具有岗位需要的业务水平和组织能力，并取得特种设备检验检测人员证。
   * 1. 许可与备案

气体灭火产品充装维护机构的许可和备案要求如下：

1. 企业需要获得相关的生产许可证，证明其具备进行灭火剂充装的资质和能力。
2. 对于特种设备，如充装设备，企业需要向相关部门进行备案，确保设备的安全运行。
3. 接受特种设备安全监察部门的定期检查和监督，确保充装过程的安全和合规性。
   * 1. 质量保证能力

气体灭火产品充装维护机构质量保证能力要求如下：

1. 企业应建立并运行符合标准的质量管理体系，确保充装过程的每个环节都受到有效控制。
2. 对充装过程中的关键参数和步骤进行过程控制，确保产品符合设计要求和质量标准。
3. 对充装后的产品进行质量检测，确保产品质量合格。
   * 1. 安全防护与应急能力

气体灭火产品充装维护机构安全防护与应急能力要求如下：

1. 物理防护：充装区域应具有防止物理损坏，如撞击、坠落等能力，使用适当的支架、框架或围栏固定容器，防止其倾倒或移动，确保容器周围有足够的空间，便于操作和维护。
2. 环境控制充装区域所处环境的温度、湿度和压力在推荐范围内，以确保灭火剂的稳定性和容器的完整性，避免暴露于腐蚀性气体、蒸汽、灰尘或其他可能损害容器的物质中。
3. 标识与警示：充装区域张贴明显的标识，表明其内部含有灭火剂及其潜在危险性，并在附近设置安全警示标识，提醒人员注意安全事项和应急措施。
4. 锁闭与防盗：对充装区域实施适当的锁闭机制，防止未经授权的人员接触和操作，采取有效的防盗措施，防止灭火剂被盗或滥用。
   1. 定期检验能力
      1. 灭火剂检验能力

企业或检验机构应具备对灭火剂进行化学分析的能力，满足存放要求的专用仪器设备室，具备气相测谱仪，灭火剂纯度、水分等精密仪器，以检验其纯度、有效成分含量等关键指标是否符合标准要求。

* + 1. 主要设备及部件核查能力

企业或检验机构应拥有对灭火设备进行校准和维护的能力，确保设备的准确性和可靠性，能够检查灭火系统的各个部件，如瓶体、阀门、喷头、压力表等，确保其完整性和功能正常，应具备对灭火系统进行泄漏检测的能力，及时发现并处理潜在的泄漏问题。

* + 1. 其他能力
       1. 检验场地

检验用房应满足授权检验钢瓶的种类和检验数量的要求，且建筑面积不应少于200㎡，检验场所应设置水压试验区域、灭火剂充装区域、产品的报废区域、可更换零部件仓库和维护后的成品仓库。灭火剂充装应在室内进行。

* + - 1. 检验设备

检验机构的设备配备应符合XF 1203-2014的要求，检验设备和检验设备应满足授权检验灭火设备的种类和检验数量的需要，每5人至少拥有1台计算机，并且能够满足出具检验报告的需要。

* + - 1. 检验人员

从事灭火设备维护工作的技术、维护操作和检验的人员，均应接受上岗前培训，熟悉本岗位职责、授权维护的灭火设备的结构原理、产品标准及相关操作规程，经考核合格，持证上岗。

持证人员数量占充装职工总数的比例不小于30%。

1. （规范性）  
   气体灭火产品维护机构分级管理

表D.1~D.2规定了灭火产品维护机构分级管理的项目、基本内容、评价单位与相关要求以及分级原则。

* 1. 灭火产品维护机构分级管理项目、基本内容、评价单位与相关要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 基本内容 | 评价单位 | 相关要求 |
| 1 | 合法经营资质 | 营业执照、灭火产品维护授权书、符合法律法规及强制性认证要求的其他证明文件等。 | 中国消费品质量安全促进会委托消防产品工作委员会开展。或由消防产品工作委员会会同相关单位确认的第三方评价机构开展。 | 经中国消费品质量安全促进会批准后（必要时相关部门备案）公布实施。 |
| 2 | 灭火产品生产者、生产企业授权内容 | 维护种类、规格、型号、品牌授权期限等。 |
| 3 | 行业组织或第三方机构能力评价结论 | 灭火产品维护及售后服务质量保证能力；灭火产品维护质量及产品一致性保持情况。 |
| 4 | 使用领域灭火产品维护质量检测及抽查信息 | 跟踪检查、维护产品抽检等情况。 |
| 5 | 管理部门、使用者、媒体、社会公众的有关诚信和质量信息反馈 | 市场监管部门的质量通报、维护产品用户、社会公众的有关反映媒体舆论的披露等。 |
| 6 | 灭火产品维护标志管理 | 执行灭火产品维护标志注册及上报管理制度等。 |

* 1. 灭火产品维护机构分级原则

|  |  |
| --- | --- |
| 级别 | 分级原则 |
| A级 | 灭火产品维护机构至少在30个月评价结果符合要求的，评价结果为A级 |
| B级 | 灭火产品维护机构至少在12个月评价结果符合要求的，评价结果为B级 |
| C级 | 出现下列情况之一： （1）除A级、B级、D级的灭火产品维护机构。对于没有任何质量信息的灭火产品维护机构，其分级管理类别为C级； （2）初始评价的灭火产品维护机构其分级管理类别为C级。 |
| D级 | 出现下列情况之一： （1）灭火产品维护产品出现严重质量问题（如发生国家、行业或地方质量监督抽查不合格等）； （2）用户提出质量投诉并造成较大影响； （3）出现表D.1中4～6信息涉及的不合格时； （4）灭火产品维护资格证书被暂停或撤销； （5）无正当理由拒绝接受评价监督。 |