

CPQS

团体标准

T/CPQS XF010—2024

气体灭火产品灭火剂充装及产品核验技术要求

Technical requirement of gaseous extinguishant filling and verification for Gas fire extinguishing products



2024 - 11 - 20 发布

2024 - 11 - 21 实施

中国消费品质量安全促进会 发布

中国消费品质量安全促进会版权所有

目 次

前言 II

引言 11

1 范围 4

2 规范性引用文件 4

3 术语和定义 4

4 要求 5

5 能力评价与管理 12

6 信息 13

附录A（规范性） 气体灭火产品灭火剂充装基本要求 16

附录B（规范性） 气体灭火产品灭火剂充装记录表 17

附录C（规范性） 气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力 18

附录D（规范性） 气体灭火产品核验报告 21

附录E（规范性） 气体灭火产品复原验收报告 23

附录F（规范性） 气体灭火产品充装核验能力要求 25

附录G（规范性） 气体灭火产品充装、核验机构分级管理 27



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。

本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

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：北京市正天齐消防设备有限公司、安徽航天立安安全科技有限公司、中消安盾消防设备有限公司、南京消防器材股份有限公司、北京兴驰盛安消防科技有限公司、江西剑安消防科技股份有限公司、上海磊诺安防技术股份有限公司、浙江诺亚氟化工有限公司、广州瑞港消防设备有限公司、广东鑫辉消防科技股份有限公司、南京空鹰系统工程有限公司、北京中科知创消防设备有限公司、宸轩中消检测服务（北京）有限公司、绿丝线（北京）科技发展有限公司。

本文件主要起草人：东靖飞、仇智珩、张剑锋、刘连喜、姜华雄、姜红、云虹、穆穆、孙超、何杰、张建国、张苗苗、黄敦奕、赵瑜霄、彭攀攀、罗健铭、周陆明、南新华、徐宁、吴维娟、郑超、刘皓、韩佳、王建伟、李豪明、吴天宇、司艳朗。

引 言

为规范气体灭火产品灭火剂充装及产品核验工作，保证气体灭火产品安全可靠，避免充装不合格灭火剂以及气体灭火产品偷工减料、核验工作流于形式、不当操作导致产品可靠性缺失等安全隐患，制定相关技术标准，指导和严格执行气体灭火产品灭火剂充装及产品核验各关键过程的质量控制与安全要求，保证气体灭火产品的质量，工况持续稳定符合法律法规与强制性标准的规定，对防范火灾风险，保护人身、财产及环境安全，维护社会稳定和谐，提升消防行业质量技术水平具有重要意义。



气体灭火产品灭火剂充装及产品核验技术要求

1 范围

本文件规定了按设计进行的气体灭火产品灭火剂充装要求及核验要求，从事灭火剂充装、产品核验机构的能力要求，气体灭火产品进场验收要求，气体灭火产品质量信息与管理信息的记录、核查与公布要求等。

本文件适用于充装各类气体灭火剂并安装使用的气体灭火产品，如：全氟己酮系灭火产品、惰性气体灭火产品、高压二氧化碳灭火产品、七氟丙烷灭火产品以及回收再利用卤代烷1301或1211灭火产品等。

2 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 4065-1983 二氟一氯一溴甲烷灭火剂
- GB 4396-2005 二氧化碳灭火剂
- GB/T 5274.1-2018 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 11640-2021 铝合金无缝气瓶
- 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 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 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/T 32566-2016 不锈钢焊接气瓶
- GB 50263 气体灭火系统施工及验收规范
- GB 50370-2005 气体灭火系统设计规范
- TSG 23 气瓶安全技术规程
- XF 1203-2014 气体灭火系统灭火剂充装规定
- T/CCGA 60001 气体灭火系统用钢质无缝气瓶定期检验与评定
- T/CCGA 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
- ISO 14520-1:2024 气体灭火系统 物理特性和系统设计 第1部分：通则
- ISO 14520-12:2024 气体灭火系统 物理性能和系统设计 第12部分：IG-01
- ISO 14520-13:2024 气体灭火系统 物理性能和系统设计 第13部分：IG-100

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气体灭火产品 Gas fire extinguishing products

以不同气体灭火剂为主要灭火介质，通过物理或化学作用扑灭火灾的消防产品，其组成包括贮存容器、容器阀、连接管、喷嘴、驱动装置、管网（必要时）以及配套使用的火灾报警与联动控制产品等。

3.2

气体灭火产品灭火剂充装 Gaseous extinguishant filling for gas fire extinguishing products

在气体灭火产品生产或使用环节，根据气体灭火剂灭火设计用量以及产品核验结论（必要时），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。

3.3

核验 Verification

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、产品进行的核查、检验。

3.4

充装工作温度 Filling working temperature

充装气体灭火剂允许的工作温度，一般为0~50℃。

3.5

设计充装压力 Design filling density

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）。

注：IG541、IG100、IG01、IG55惰性气体类灭火产品设计充装压力为15MPa~20MPa。

3.6

设计充装密度 Design filling density

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）。

注1：指全氟己酮系、七氟丙烷、哈龙1301等气体灭火产品。

注2：高压二氧化碳灭火产品设计充装密度为600 kg/m³。

3.7

处置 Recycling and disposal

经核验，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处置等。

3.8

生产者（制造商） Manufacturer

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核验的单位。

3.9

生产企业（工厂） Factory

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核验的单位。

3.10

充装、核验机构 Filling unit and verification institution

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核验的单位。

3.11

基准瓶 Standard bottle

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、用于开展核验的气瓶。

4 要求

4.1 灭火剂充装及产品核验的授权和管理

4.1.1 气体灭火产品灭火剂充装及产品核验应由生产者、生产企业或生产者授权的机构开展。

4.1.2 生产者授权的范围包括：

- a) 按设计要求进行气体灭火产品灭火剂充装并出具充装报告;
- b) 按核验要求,开展在用气体灭火产品的核查、检验(必要时)及处置等工作。

4.1.3 气体灭火产品灭火剂充装及产品核验授权应符合充装、核验机构分级管理的有关要求。

4.1.4 气体灭火产品灭火剂充装及产品核验授权的有关信息,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)“气体灭火产品信息管理服务平台”向社会公示,同时应在“国家工业互联网标识管理平台”(www.cfpssc.net)上发布有关授权信息。

4.1.5 被授权单位应自觉接受生产者的监督检查和管理,从事授权范围以外的气体灭火产品灭火剂充装及产品核验等行为的,生产者应暂停或终止授权。

4.2 充装

4.2.1 设计要求

4.2.1.1 气体灭火产品灭火剂充装应经生产者、生产企业的设计文件要求进行。

4.2.1.2 设计文件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。

4.2.1.3 瓶组应进行气体灭火剂再充装的,应符合设计文件要求。

4.2.2 充装过程要求

4.2.2.1 充装分类

充装过程应分为首次充装和再次充装。首次充装过程要求包括气瓶检查要求、禁止充装要求、容器阀及安全膜片检查要求、气瓶、容器阀及相关配件组装要求、除水及气密性要求、充装方法(或工艺)要求、充装结果检验要求等。再次充装过程除包括首次充装过程要求外,还包括气瓶拆卸要求及灭火剂处置要求。

4.2.2.2 气瓶充装检查内容及要求

气体灭火产品气瓶的检查内容及要求应符合下列规定:

- a) 应对气瓶逐只进行检查。检查人员应符合 XF 1203-2014 中 4.2 的要求;
- b) 国产气瓶应由符合 TSG 23 规定的生产企业生产;
- c) 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;
- d) 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;
- e) 气瓶应在规定的检验有效期内,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 25972-2010 中 5.1.3、5.1.4 的规定,并具有检验合格报告;
- f) 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;
- g) 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;
- h) 气瓶的颜色应符合 GB 25972-2010 中 5.4.5 的要求或相关规定;
- i) 已使用并重新充装的气瓶不属于首次充装范围。

4.2.2.3 禁止充装要求

有下列情况之一的,不应进行灭火剂充装:

- a) 未按规定周期进行定期检验或检验不合格的气瓶;
- a) 原始标记不符合规定,或钢印标志模糊不清、无法辨认的;
- b) 报废气瓶;
- c) 改装气瓶;
- d) 瓶组内发现不明气体气瓶。

4.2.2.4 容器阀及安全膜片检查内容及要求

容器阀及安全膜片的检查内容及要求应符合下列规定:

- a) 容器阀及安全膜片的生产厂家应具有特种设备生产许可证资质;

- b) 容器阀及安全膜片可见部分应无裂纹、严重腐蚀、明显变形及其他严重外部损伤等缺陷；
- c) 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；
- d) 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；
- e) 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。

4.2.2.5 气瓶、容器阀及相关配件的组装要求

气瓶、容器阀及相关配件的组装要求应符合下列规定：

- a) 气瓶、容器阀及相关配件应符合 4.2.2.2 及 4.2.2.4 的要求；
- b) 应按设备制造设定的阀体组装扭矩、采用自动装配方式将容器阀安装在气瓶上；
- c) 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。

4.2.2.6 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。

表1 气瓶水分含量规定

序号	灭火剂类型	水分含量
1	IG-01	$\leq 50 \times 10^{-6}$ (体积分数)
2	IG-100	$\leq 50 \times 10^{-6}$ (体积分数)
3	IG-55	$\leq 25 \times 10^{-6}$ (体积分数)
4	IG-541	$\leq 30 \times 10^{-6}$ (体积分数)
5	七氟丙烷	$\leq 10 \times 10^{-6}$ (质量分数)
7	三氟一溴甲烷	$\leq 10 \times 10^{-6}$ (质量分数)
8	二氟一氯一溴甲烷	$\leq 20 \times 10^{-6}$ (质量分数)
9	全氟乙酮系	$\leq 10 \times 10^{-6}$ (质量分数)
10	二氧化碳	$\leq 150 \times 10^{-6}$ (质量分数)

4.2.2.7 充装方法

气体灭火产品灭火剂充装方法及要求应符合本文件规范性附录 A 的规定。灭火剂充装应做好记录，并填写《灭火剂充装记录表》，《灭火剂充装记录表》格式见规范性附录 B。

4.2.2.8 气瓶拆卸

对于再次充装灭火剂的气瓶，充装前应排放剩余药剂，确保瓶内无压力无药剂残留，再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矩要求进行。

4.2.2.9 灭火剂处置

对于检验后检测结果符合检验标准的灭火剂可继续使用，对于纯度和含水率不达标或其他不适合继续使用的灭火剂，其处置应符合 ISO 14520-1:2024 中 9.2.1.4 的规定。

4.2.2.10 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：

- a) 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；

- b) 对气瓶充装压力按充装温度—压力数据表（或等同采用的相关曲线）进行确认（高压二氧化碳产品除外，按称重法测量）。应符合本文件规范性附录 C 的规定；
- c) 对气瓶进行气密性检测，确保无泄漏；
- d) 检查气瓶上的标签，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；
- e) 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；
- f) 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。

4.2.3 充装安全要求

4.2.3.1 人身安全要求

4.2.3.1.1 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。按防护装备的配置，防护等级分为一级和二级，有关等级与配置要求应符合表 2 的规定。

表2 防护等级与防护装备配置要求

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

4.2.3.1.2 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。

4.2.3.1.3 充装、核验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：

- a) 应建立各项安全生产管理制度，包括生产责任制度，安全生产、操作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；
- b) 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及其他人员接触危险性管道的可能性；
- c) 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。

4.2.3.2 充装设备设施管理

对充装设备设施的管理应符合下列规定：

- a) 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；
- b) 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；
- c) 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；
- d) 充装设备及其金属部件应可靠接地，防止静电积聚；
- e) 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。

4.2.3.3 运输与过程安全

4.2.3.3.1 固定和包装

在运输前，应对气瓶或瓶组或气体灭火产品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。

4.2.3.3.2 避免剧烈震动

在运输过程中,应避免气瓶或瓶组或气体灭火产品的剧烈震动。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。

4.2.3.3.3 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。

4.3 验收

4.3.1 产品进场监理(采购方)验收

4.3.1.1 资料

对验收资料的检查应至少包含以下内容:

- 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。

4.3.1.2 产品一致性核查

产品一致性核查应至少包含以下内容:

- 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。检查环境温度下的灭火剂瓶组压力,确保其与标准值相符。

4.3.2 项目验收

4.3.2.1 资料

应符合本文件4.3.1.1的规定。

4.3.2.2 产品一致性

应符合本文件4.3.1.2的规定。

4.3.2.3 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中系统功能验收的规定或按使用方相关要求

4.4 核验

4.4.1 首次充装

为确保气体灭火产品在首次投入使用时的绝对安全性和可靠性,首次充装的气瓶应全数进行水压强度试验和气密性检查并保存记录。此项规定是验证气瓶材质强度、密封性能以及整体质量的关键步骤,不得有遗漏,对于气瓶生产出厂合格证及首次充装记录,需长久保存以备后续查询,并在容器和容器阀等关键部件上加设防伪标识,以提高设备核验的可追溯性。

4.4.2 定期核验

定期核验应符合下述要求：

a) 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。基准瓶和供货瓶应为同一生产批次产品。不同批次的瓶组应分别为每个批次产品选择相对应的基准瓶。

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。 $20 < \text{瓶组数量} \leq 50$ 的，每套系统至少选择2个基准瓶。 $50 < \text{瓶组数量} \leq 100$ 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。

b) 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、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。

c) 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，应对同批次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。

4.4.3 核验要求

4.4.3.1 灭火剂核验

4.4.3.1.1 基本要求

灭火剂核验的基本要求应符合下列规定：

- 应对瓶内灭火剂种类进行确认，能够确认的，方可核验灭火剂的纯度、重量与含水率等信息，并按本文件规范性附录D的要求记录；
- 对于瓶内灭火剂不明的或无法证明有无余压的气瓶，应与待检瓶分开存放以待另行妥善处理；
- 具备处理瓶内物质的安全防护能力、环境保护能力时，才能在保证安全、卫生和不污染环境的前提下进行处理，否则应交付专业机构处理。

4.4.3.1.2 惰性气体类灭火剂

IG55、IG541气体灭火产品的灭火剂核验按GB 20128-2006的要求进行。IG01、IG100气体灭火产品的灭火剂核验应按照GB 20128-2006的规定，核验前应配置标准物质，标准物质的成分与纯度应符合ISO 14520-12:2024中6.2.2、ISO 14520-13:2024中6.2.2的要求。

4.4.3.1.3 七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核验按GB 18614-2012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核验按T/CPQS XF007-2024中附录C的要求进行。

4.4.3.1.4 二氧化碳灭火剂

高压二氧化碳气体灭火产品的灭火剂核验按GB 4396-2005中4.1~4.5的要求进行。

4.4.3.1.5 哈龙1211、1301灭火剂

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

4.4.3.2 气瓶

4.4.3.2.1 基本要求

气瓶的核验应包含外观检查、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。

内部检查需使用内窥镜或其他内窥装置查看气瓶内部，确保无机械损伤、锈蚀、裂纹、穿孔、结垢和沉积等情况，拍摄气瓶内部瓶底处和瓶肩处的图片影像保存至检验记录，并将记录上传至中国消费品质量安全促进会消防产品工作委员会网站（www.cpqsf-pwc.com）“气体灭火产品信息管理服务平台”及“国家工业互联网标识管理平台”（www.cfpssc.net），以便气体灭火产品生产者、生产企业及充装、核验机构后续追溯。

4.4.3.2.2 钢质无缝气瓶

钢质无缝气瓶的核验应按T/CCGA 60001中的全部规定和检验方法执行。

4.4.3.2.3 钢质焊接气瓶

钢质焊接气瓶的核验除基本要求以外，还应包括瓶阀、阀座与塞座检查、壁厚的检查与评定、安全泄压装置及盲塞的检验与装配，并应按T/CCGA 60002中的全部规定和检验方法执行。

4.4.3.2.4 不锈钢气瓶

不锈钢气瓶的核验应按GB/T 32566-2016中7.1~7.13的检验方法执行。

4.4.3.2.5 铝合金气瓶

铝合金气瓶的核验应按GB/T 11640-2021中6.1~6.9的规定执行。

4.4.3.3 气体灭火产品其他设备、部件和配件

4.4.3.3.1 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、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。

4.4.3.3.2 上述设备部件和配件等的核验应符合GB 50370-2005中4.1、GB 25972-2010中6.1~6.8的规定。

4.4.4 核验报告

4.4.4.1 基本原则

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

4.4.4.2 产品信息

4.4.4.2.1 产品信息包括基本信息与应用信息。

4.4.4.2.2 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。

4.4.4.2.3 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、充装更换等有关情况，配套的火灾报警产品基本情况等。

4.4.4.3 核验过程

4.4.4.3.1 核验过程主要包括检测过程和相关方法。相关方法主要包括对系统各组件和功能进行检测的方法和判定要求。检测过程指需执行的操作步骤。

4.4.4.3.2 核验过程中使用的工具与设备应符合相关国家标准、行业标准及本文件的有关规定。

4.4.4.4 核验结果

4.4.4.4.1 核验结果的产生过程应包括数据分析、性能评估及结论。

4.4.4.4.2 核验结果分为对本文件有关安全性以及气体灭火产品相关质量、工况规定的符合、不符合。

4.4.4.4.3 核验过程中出现的异常情况或无法确认、明显存在的不合格等情况，均应据实记录。

4.4.4.5 判定与处置

4.4.4.5.1 根据核验结果及有关分析过程，定性相关缺陷或指出潜在风险，并进行原因分析。

4.4.4.5.2 除对核验结果出具结论外，判定工作应重点识别设计缺陷、质量缺陷、安装缺陷及维修维护缺陷，并提出相关处置措施。处置措施应符合本文件4.4.4.6的规定。

4.4.4.6 处置措施

4.4.4.6.1 出现下列情况之一的，必须采取强制报废以及相关措施：

- a) 气瓶使用年限大于 20 年的；
- b) 气瓶和阀门不能完整使用一个检验周期的，必须报废；
- c) 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；
- d) 瓶体上腐蚀处的剩余壁厚小于设计壁厚的气瓶应报废；
- e) 因腐蚀严重，对腐蚀深度和范围无法确定的气瓶应报废；
- f) 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；
- g) 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；
- h) 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；
- i) 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；
- j) 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；
- k) 经核验，充装的灭火剂为假冒伪劣产品，应立即更换；
- l) 经核验，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/停止装置等不符合质量标准要求且无法维修的，应报废；
- m) 其他经核验应报废的情况。

4.4.4.6.2 相关气瓶及灭火剂的报废处置应执行登记制度，并符合下述要求：

- a) 应报废的气瓶由专业机构以解体、压扁等方式进行功能消除，不得流入市场继续使用，功能消除过程应由专业机构进行登记；
- b) 无法判定组分、品质的灭火剂或无法证明有余压的气瓶（贮存容器），应由采购方或使用方委托相关机构报废并进行登记。

4.4.4.7 核验报告

核验报告的格式与内容应符合本文件规范性附录D的规定。

4.5 系统复原

4.5.1 产品复位

将经核验且结果满足要求的灭火剂瓶组、阀门、喷嘴等产品复位到设计指定的安装位置并恢复正常工作状态。应检查上述产品涉及的所有部件、管路管线及配套装置的牢固情况、完好性情况（气密性情况、标识情况、可靠性情况等）并保证系统能够正常运行。复位的有关安装要求应符合GB 50263中关于系统安装的相关规定。

没有控制功能的预置类气体灭火产品，应按型式试验报告、产品说明书以及设计要求对产品安装进行复原。

4.5.2 系统调试

按GB 50263中系统调试的相关规定对气体灭火系统控制部分进行调试，包括电源、控制线路以及与火灾报警系统联动的各类装置、应关闭的开口部位等，确保信号传输、电源（备用电源）、联动控制以及紧急启动、停止功能（包括机械应急操作功能）、开口关闭等功能或状态正常。

4.5.3 复原验收

按GB 50263中系统功能验收的相关要求进行复原验收，复原验收功能符合上述标准要求的，验收通过并出具相关验收报告。验收报告的格式和内容应符合本文件规范性附录E的规定。

没有控制功能的预置类气体灭火产品，应按型式试验报告、产品说明书以及设计要求对产品进行复原验收。

4.6 正常使用期

按本文件规定进行充装、验收，并定期核验合格的气体灭火产品应正常使用。

5 能力评价与管理

5.1 充装、核验能力评价

5.1.1 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、核验能力评价规则》，受气体灭火产品（包括灭火剂）生产者委托，按上述规则及本文件规定组织开展气体灭火产品灭火剂充装及产品核验能力评价，符合评价要求的可获得能力评价证书。

5.1.2 气体灭火产品充装、核验机构能力评价的基本模式为：气体灭火产品灭火剂充装及产品核验质量保证能力与一致性检查+评价后监督。

5.1.3 气体灭火产品灭火剂充装及产品核验质量保证能力检查应包括职责、人力资源、核验场所、设施设备、检验试验仪器设备、文件和记录、核验关键元器件和材料控制、核验过程控制、质量检验、核验不合格控制、自我评价控制与核验信息管理等要求。应符合规范性附录 F 的规定。

5.1.4 气体灭火产品灭火剂充装及产品核验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。

5.1.5 能力评价分为初评和复评，初评采用气体灭火产品灭火剂充装及产品核验质量保证能力与一致性检查+核验产品质量检验模式，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。

5.2 分级管理

5.2.1 按照“控制评价风险、实行差异管理、提高评价效能”的原则，根据气体灭火产品充装、核验机构质量保证能力、诚信守法状况及灭火产品核验质量状况等与质量相关的信息进行综合评价，对气体灭火产品充装、核验机构按 A 级、B 级、C 级、D 级四个级别进行分级动态跟踪管理。

5.2.2 气体灭火产品充装、核验机构分级管理的依据主要包括合法经营资质，气体灭火产品生产者、生产企业授权内容，行业组织或第三方机构气体灭火产品核验能力评价结论，使用领域气体灭火产品核验，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。

5.2.3 气体灭火产品充装、核验机构分级管理应符合规范性附录 G 的规定。

5.2.4 对于初次评价且无任何质量信息的气体灭火产品充装、核验机构，应根据评价规则与风险评估结果确认其初次评价等级。

5.2.5 气体灭火产品充装、核验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。

5.2.6 气体灭火产品充装、核验机构分级管理的有关信息应及时通知气体灭火产品充装、核验机构及相关方。

5.2.7 对出现违规违法行为的气体灭火产品充装、核验机构的，应及时公示其违法违规信息。

6 信息

6.1 充装、核验信息

6.1.1 气体灭火产品灭火剂充装及产品核验信息的内容应满足消防产品质量安全追溯管理的要求。

6.1.2 气体灭火产品充装、核验机构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）“气体灭火产品信息管理服务平台”以及“国家工业互联网标识管理平台”（www.cfnsc.net）录入充装、核验信息，并在 3 个工作日内上传至系统中。

6.1.3 气体灭火产品充装、核验标识的发放应符合中国消费品质量安全促进会消防产品工作委员会的要求。

6.1.4 气体灭火产品充装、核验机构做好信息标识使用登记，准确填写信息，不得随意损坏、倒卖和滥用标识。

6.1.5 存在下列情形之一的，不得继续使用“气体灭火产品信息管理服务平台”以及“国家工业互联网标识管理平台”：

- 充装、核验后的产品不符合国家标准和行业标准以及本标准的要求；
- 未能提供产品的真实信息；
- 转借转卖标识；
- 违反国家相关法律法规的其他情形。

6.2 充装、核验标识

气体灭火产品应加施充装、核验信息标识，其规格和样式应符合图1规定。

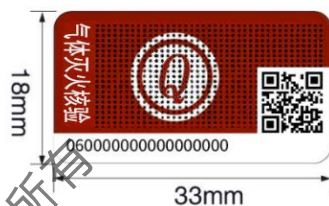


图1 气体灭火产品充装、核验信息标识

6.3 信息备案

6.3.1 备案内容

气体灭火产品充装、核验机构应在上传充装、核验信息的同时，对检验记录、设备信息、人员信息备案。

6.3.2 核验记录备案

应将每次充装、核验的记录备案，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。

6.3.3 设备信息备案

应将灭火剂储存容器的详细信息备案，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、核验历史、更换部件等信息。

6.3.4 人员信息备案

应将操作人员的个人信息记录备案，证实其具备相应专业能力，包括姓名、证件号码、专业资质、工作经验、人员的培训和考核情况记录等。

6.4 信息发布

6.4.1 基础信息发布

6.4.1.1 基础信息发布包括产品核验信息与质量检测记录发布。

6.4.1.2 产品核验信息发布的主要内容：

- 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；
- 生产企业：恒产企业记录产品的生产厂家或供应商信息；
- 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；
- 核验日期：记录每次核验的具体日期；
- 核验内容：详细描述每次核验的具体内容和操作，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；
- 操作人员：记录进行操作人员姓名和资质。

6.4.1.3 质量检测记录发布的主要内容：

- 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；
- 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；
- 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；
- 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。

6.4.2 灭火剂充装信息发布

6.4.2.1 灭火剂充装信息发布包括充装基本信息、充装设备信息和充装过程信息发布。

6.4.2.2 充装基本信息发布的主要内容：

- 充装单位信息：充装单位的名称、所在地址及联系方式；
- 产品名称与型号：记录所充装气体灭火产品的名称和型号；

- c) 充装日期与时间：记录灭火剂充装的具体日期和时间；
 - d) 生产日期与批次：标明气体灭火产品的生产日期和批次信息，以便追溯与核验。
- 6.4.2.3 充装设备信息发布的主要内容：
- a) 设备名称与型号：记录用于充装的设备名称和型号；
 - b) 设备编号：设备的唯一编号，方便追踪；
 - c) 设备校准日期：设备校准或验证的日期，确保设备处于准确状态。
- 6.4.2.4 充装过程信息发布的主要内容：
- a) 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；
 - b) 充装人员：记录参与充装过程的操作人员的姓名或编号；
 - c) 充装数量与批次：详细记录充装的灭火剂数量、批次和类型；
 - d) 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；
 - e) 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。

6.5 信息发布要求

6.5.1 充装、核验信息发布要求

充装、核验信息完成上传后，中国消费品质量安全促进会消防产品工作委员会网站（www.cpqsf-pwc.com）“气体灭火产品信息管理服务平台”以及“国家工业互联网标识管理平台”（www.cfpssc.net）应在2个工作日内发布充装、核验信息。

6.5.2 公告通知发布要求

有关灭火剂储存容器核验的相关通知、公告及管理信息，相关技术法规、标准、指南的最新信息等，中国消费品质量安全促进会消防产品工作委员会网站（www.cpqsf-pwc.com）“气体灭火产品信息管理服务平台”以及“国家工业互联网标识管理平台”（www.cfpssc.net）应及时发布。



附录 A

(规范性)

气体灭火产品灭火剂充装基本要求

- A.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。
- A.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 5274.1-2018 要求制订充装程序。采用压力法充装时，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 C 中表 C.2 的规定执行。
- A.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 5274.1-2018 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 C 中表 C.3 的规定执行。
- A.4 七氟丙烷(HFC-227ea)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 1203-2014 的全部规定执行。
- A.5 全氟己酮系气体灭火产品的灭火剂充装应按 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 中表 1 的规定。灭火剂充装应采用封闭式灌装工艺和封闭式灌装专用设备，充装过程中采取可靠措施，避免灭火剂暴露在空气中，可参照 T/CPQS XF007-2024 中附录 C 的规定。
- A.6 内贮压式七氟丙烷(HFC-227ea)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 C 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。
- A.7 其他充压形式或驱动形式的七氟丙烷(HFC-227ea)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。
- A.8 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。

附 录 B
(规范性)
气体灭火产品灭火剂充装记录表

表B. 1规定了气体灭火产品灭火剂充装记录表的模板。

表 B. 1 气体灭火产品灭火剂充装记录表

基本信息							
报告编号				报告日期			
产品名称				设备型号			
生产厂家				生产批次号			
充装单位				充装地点			
充装日期				充装人员			
检验人员				授权负责人			
充装记录							
序号	钢瓶号	容器阀号	空瓶重量 (kg)	设计充装重量 (kg)	实际充装重量 (kg)	充装压力 (MPa)	满瓶重量 (kg)
1	...						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
备注： 本报告仅限于本次充装使用，未经许可不得修改或复制。 充装过程中如有异常情况，请详细记录并附相关报告。							

附 录 C

(规范性)

气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力

C.1 IG-100(氮气) 气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力

IG-100(氮气) 气体灭火产品灭火剂充装温度与充装压力见表C.1。

表 C.1 IG-100(氮气) 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
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

C.2 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C.2。

表 C.2 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

C.3 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C.3。

表 C.3 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

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
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

C.4 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C.4。

表 C.4 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1120 kg/m ³	充装密度950 kg/m ³	充装密度1120 kg/m ³	充装密度1080 kg/m ³
5	2.05	3.76	3.76	4.92
10	2.09	3.85	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

C.5 三氟一溴甲烷气体灭火产品灭火剂 (1301 灭火剂) 充装温度与充装压力

三氟一溴甲烷气体灭火产品灭火剂 (1301灭火剂) 充装温度与充装压力见表C.6。

表 C.6 三氟一溴甲烷气体灭火产品灭火剂 (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

注：表中为瓶组充装密度1125 kg/m³的数据。

C.6 内贮压式全氟己酮灭火系统主要参数

内贮压式全氟己酮灭火系统的典型增压压力、典型充装密度、最大工作压力、最小工作压力见表C.7。

表 C.7 内贮压式全氟己酮灭火系统主要参数

典型增压压力 /MPa	典型充装密度 /(kg/m ³)	最大工作压力 /MPa	最小工作压力 /MPa
1.2	484.0	1.4	1.1
	808.0	1.4	1.1
2.5	484.0	2.8	2.3
	808.0	2.8	2.3
3.4	484.0	4.0	3.2
	808.0	4.0	3.2
4.2	484.0	4.9	3.9
	808.0	4.9	3.9
5.6	484.0	6.9	5.3
	808.0	6.9	5.3
注1：本表给出的有关数据源于实体火灾试验，适用于产品应用设计。 注2：根据产品应用设计要求，当充装密度选择介于最大充装密度和最小充装密度之间时，对应的最大工作压力和最小工作压力应按T/CPQS XF007-2024中规范性附录A规定的方法确定。 注3：其他增压压力或最大充装密度等应经试验确定。			

附 录 D
(规范性)
气体灭火产品核验报告

表D.1规定了气体灭火产品的核验报告的模板。

表D.1 气体灭火产品核验报告

报告编号				生产厂家			
设备名称				设备型号			
设备批次号				设备安装位置			
核验日期				核验单位			
核验人员				审核负责人			
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	纯度	(填写日期)	(每季度/每年)	(填写日期)	(填写日期)	(填写数值)
2	灭火剂	重量					(填写数值)
3	灭火剂	含水率					(填写数值)
4	容器	是否有破损、腐蚀、变形					(合格/不合格)
5	压力表	压力是否在 规定范围内					(合格/不合格)
6	容器阀及 安全膜片	是否有破损、 腐蚀、泄漏					(合格/不合格)
7	集流管	是否有破损、 腐蚀、泄漏					(合格/不合格)
8	释放阀	是否有破损、 腐蚀、泄漏					(合格/不合格)
9	安全阀	是否有破损、 腐蚀、泄漏					(合格/不合格)
10	连接管	是否有破损、 腐蚀、泄漏					(合格/不合格)
11	压力开关	是否有破损、 腐蚀、变形					(合格/不合格)
12	启动瓶	是否有破损、 腐蚀、变形					(合格/不合格)
13	启动装置	是否正常,无 老化					(合格/不合格)
14	联动系统	是否正常,无 老化					(合格/不合格)
...							
备注							
(填写备注)							
核验结论		☐ 系统异常,需全面检查检测 ☐ 存在安全隐患,需整改并 更换相关产品、部件(清 单见表D.2) ☐ 应立即开展维护保养 ☐ 基本正常,可继续使用		核验人员签名		审核人员签名	

表D.2 需更换的产品、部件清单

序号	产品、部件名称	型号规格	数量	备注
1				
2				
3				
4				
5				

附录 E
(规范性)
气体灭火产品复原验收报告

表E. 1规定了气体灭火产品的复原验收报告的模板。

表 E.1 气体灭火产品复原验收报告

项目名称		项目编号	
生产单位		生产日期	
验收单位		验收日期	
施工单位		施工地点	
设备及系统基本信息			
设备/系统名称		型号	数量
(填写产品类型及灭火剂类型)		(填写具体规格)	(填写具体数量)
...		...	...
项目验收分类	验收项目		验收结果
技术资料审查	1、验收申请报告		通过/不通过
	2、复原记录、中间验收报告		通过/不通过
	3、设计图、设计变更记录等		通过/不通过
	5、设计说明书		通过/不通过
	6、调试记录		通过/不通过
	7、系统及其主要组件的使用说明书		通过/不通过
	8、系统组件、管道材料及管道附件的检验报告和出厂合格证		通过/不通过
	9、管理、维护人员登记表		通过/不通过
	...		通过/不通过
灭火设备检查	1、设备外观无明显划痕、凹陷或破损，标识清晰完整		通过/不通过
	2、灭火剂贮存容器的数量、型号、规格、标志和安装位置、灭火剂充装量、贮存压力和安装质量		通过/不通过
	3、管道及其附件的型号、规格、布置和安装质量		通过/不通过
	4、支、吊架的数量、位置和安装质量		通过/不通过
	5、喷嘴的型号、规格、标志和安装质量		通过/不通过
	6、集流管的安装质量和泄压装置的泄压方向		通过/不通过
	7、阀驱动装置数量、型号、规格、标志、安装位置和安装质量		通过/不通过
	8、选择阀的数量、型号、规格、标志、安装位置和安装质量		通过/不通过
	9、贮装间设备的手动操作点标志		通过/不通过
	...		通过/不通过
系统功能试验	1、模拟自动启动试验		通过/不通过
	2、模拟喷气试验		通过/不通过
	...		通过/不通过
验收结论			
验收结论		☐ 验收通过 ☐ 验收不通过，需整改后复验	

验收组人员签字			
验收组人员姓名	工作单位	职务、职称	签名
验收组结论：			
验收组长签名：年 月 日			
施工单位意见：			
(盖章)：年 月 日			
备注			
附：气体灭火产品核验报告（必要时），气体灭火产品灭火剂充装记录表			

附录 F
(规范性)
气体灭火产品充装核验能力要求

F.1 充装核验能力**F.1.1 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。

F.1.2 人力资源

气体灭火产品充装、核验机构的人力资源要求如下:

- a) 从事气体灭火剂充装的人数不少于 15 人;
- b) 充装线负责人:充装、核验机构应配备初中或初中以上文化程度并经专业技术培训和地、市级或地市级以上质监部门考核合格,取得“特种设备作业人员证书”的气瓶充装人员,且每工作班不得少于两名;
- c) 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;
- d) 质量负责人:充装、核验机构应配备高中或高中以上文化程度或同等学历并经专业技术培训,取得资格证书的产品质量检验人员。

F.1.3 许可与备案

气体灭火产品充装、核验机构的许可和备案要求如下:

- a) 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;
- b) 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;
- c) 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。

F.1.4 质量保证能力

气体灭火产品充装、核验机构质量保证能力要求如下:

- a) 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;
- b) 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;
- c) 对充装后的产品进行质量检测,确保产品质量合格。

F.1.5 安全防护与应急能力

气体灭火产品充装、核验机构安全防护与应急能力要求如下:

- a) 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,便于操作和检验;
- b) 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;
- c) 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;
- d) 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。

F.2 核验能力**F.2.1 灭火剂核验能力**

充装、核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。

F.2.2 主要设备及部件核查能力

充装、核验机构应拥有对灭火设备进行校准和检验的能力，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。

F.2.3 其他能力

F.2.3.1 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200m²，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检验后的成品仓库。灭火剂充装应在室内进行。

F.2.3.2 设备

充装、核验机构的设备配备应符合XF 1203-2014的要求，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。

F.2.3.3 人员

F.2.3.3.1 从事灭火设备检验工作的技术人员，均应接受上岗前培训，熟悉本岗位职责、授权核验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。

F.2.3.3.2 持证人员数量占充装职工总数的比例不小于30%。

附 录 G
(规范性)
气体灭火产品充装、核验机构分级管理

表F.1~F.2规定了气体灭火产品充装、核验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。

表 F.1 气体灭火产品充装、核验机构分级管理项目、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、气体灭火产品充装、核验授权书、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、生产企业授权内容	产品种类、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	气体灭火产品核验及售后服务质量保证能力；气体灭火产品灭火剂充装及产品核验质量保证能力及产品一致性保持情况。		
4	使用领域气体灭火产品核验质量检测及抽查信息	跟踪检查、核验产品抽检等情况。		
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、核验产品用户、社会公众的有关反映媒体舆论的披露等。		
6	气体灭火产品充装、核验标志管理	执行气体灭火产品充装、核验标志注册及上报管理制度等。		

表 F.2 气体灭火产品充装、核验机构分级原则

级别	分级原则
A级	气体灭火产品充装、核验机构至少在30个月评价结果符合要求的，评价结果为A级
B级	气体灭火产品充装、核验机构至少在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级的气体灭火产品充装、核验机构。对于没有任何质量信息的气体灭火产品充装、核验机构，其分级管理类别为C级； (2) 初始评价的气体灭火产品充装、核验机构其分级管理类别为C级。
D级	出现下列情况之一： (1) 气体灭火产品核验出现严重质量问题（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F.1中4~6信息涉及的不合格时； (4) 气体灭火产品核验资格证书被暂停或撤销； (5) 无正当理由拒绝接受评价监督。