

ICS 71.100.20

CCS G 86

T/CCGA

中国工业气体工业协会团体标准

T/CCGA 50006—2020

食品级氩气

Food grade argon

2020 - 12 - 30 发布

2021 - 01 - 30 实施

中国工业气体工业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
5 试验方法	2
6 质量控制要求	3
7 生产环境、设备要求、包装和贮存	3

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。

请注意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专利的责任。

本文件由中国工业气体工业协会提出并归口。

本文件起草单位：苏州金宏气体股份有限公司、中国工业气体工业协会、广东华特气体股份有限公司、福建久策气体股份有限公司、广州广钢气体能源股份有限公司。

本文件主要起草人：沈春干、徐聪、王新喜、孙猛、刘志军、陈艳珊、曹素英、刘源、李华。

本文件为首次发布。

食品级氩气

1 范围

本文件规定了食品级氩气的技术要求、试验方法、质量控制要求、生产环境、设备要求、包装和贮存。

本文件适用于深冷法从空气中提取的，且用于食品行业的饮料推进、改良气氛和食品、饮料储存的氩气。

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 190 危险货物包装标志
- GB/T 4842-2017 氩
- GB/T 5099 钢质无缝气瓶
- GB/T 5832.2 气体分析 微量水分的测定 第2部分：露点法
- GB/T 7144 气瓶颜色标志
- GB/T 8984 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物的测定 气相色谱法
- GB 14881 食品生产通用卫生规范
- GB 15258 化学品安全标签编写规定
- GB/T 16804 气瓶警示标签
- GB/T 28054 钢质无缝气瓶集束装置
- GB 31647 食品添加剂生产通用卫生规范
- TSG 07 特种设备生产和充装单位许可规则
- TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程
- TSG 23 气瓶安全技术规程

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 感官要求

感官要求应符合表1的规定。

表1 感官要求

项目	要求	检验方法	
		气态氩	液态氩
色泽	气态为无色	使用透明无色软管连接气瓶减压出口，短时间启、闭一下阀门，在自然光下目测管路中的色泽和颗粒物。	转换成气态形式目测

4.2 技术指标

技术指标应符合表2的规定。

表2 技术指标

项目	指标
氩(Ar)纯度(摩尔分数)/%	≥ 99.99
氢(H ₂)含量(摩尔分数)/10 ⁻⁶	≤ 5
氧(O ₂)含量(摩尔分数)/10 ⁻⁶	≤ 5
氮(N ₂)含量(摩尔分数)/10 ⁻⁶	≤ 50
烃(C ₁ ~C ₅)含量(摩尔分数)/10 ⁻⁶	≤ 5
二氧化碳(CO ₂)(摩尔分数)/10 ⁻⁶	≤ 15
一氧化碳(CO)(摩尔分数)/10 ⁻⁶	≤ 5
水分(摩尔分数)/10 ⁻⁶	≤ 15
注1:非加氢工艺,可不检测氢含量项目指标。	
注2:液态氩不检测水分含量项目指标。	

5 试验方法

5.1 检验规则

5.1.1 瓶装食品级氩气应按表3的规定进行随机抽样检验,以一次连续充瓶数或一个操作班生产的为一个批次。当检验结果有任何一项指标不符合本文件技术要求时,则应在相同批次产品中加倍进行随机抽样检测,若仍有不符合本文件技术要求的,则判定该批次产品不合格。

表3 瓶装食品级氩气抽样表

每批气瓶数	最少抽样气瓶数
1	1
2~10	2
11~50	5
51~150	10
>150	15

5.1.2 管道输送的食品级氩气的取样频次由供需双方协定,当有一项检验结果不符合本文件技术要求时,则判定该取样周期内输送的产品不合格。

5.1.3 集装格以及罐车、管束式集装箱等移动式压力容器装食品级氩气应逐一进行检验,当有一项检验结果不符合本文件技术要求时,则判定该产品不合格。

5.2 食品级氩气纯度

食品级氩气纯度按式（1）计算：

$$\phi = 100 - (\phi_1 + \phi_2 + \phi_3 + \phi_4 + \phi_5 + \phi_6 + \phi_7) \times 10^{-4} \dots \dots \dots (1)$$

式中：

ϕ ——食品级氩气纯度（摩尔分数）， 10^{-2} ；

ϕ_1 ——氢气含量（摩尔分数）， 10^{-6} ；

ϕ_2 ——氧气含量（摩尔分数）， 10^{-6} ；

ϕ_3 ——氮气含量（摩尔分数）， 10^{-6} ；

ϕ_4 ——烃含量（摩尔分数）， 10^{-6} ；

ϕ_5 ——二氧化碳含量（摩尔分数）， 10^{-6} ；

ϕ_6 ——一氧化碳含量（摩尔分数）， 10^{-6} ；

ϕ_7 ——水分含量（摩尔分数）， 10^{-6} 。

5.3 氢、氧、氮含量的测定

按GB/T 4842-2017中5.2的规定执行。可采用其他等效方法测定，当对测定结果有异议时，以GB/T4842-2017中5.2的方法为仲裁方法。

5.4 烃、二氧化碳、一氧化碳含量的测定

按GB/T 8984的规定执行。可采用其他等效方法测定，当对测定结果有异议时，以GB/T 8984规定的方法为仲裁方法。

5.5 水分含量的测定

按GB/T 5832.2 的规定执行。可采用其他等效方法测定，当对测定结果有异议时，以GB/T 5832.2 规定的方法为仲裁方法。

6 质量控制要求

6.1 食品级气氩、液氩的技术指标应符合表 2 的要求。

6.2 食品级氩气供应系统应设置流量计、压力表、报警仪等监控仪表。

6.3 食品级氩气使用系统应至少设置一个氩中含氧、含水连续分析仪。

6.4 微生物过滤器应安装在使用点之前。

6.5 安装的仪器仪表应进行定期校验。

6.6 过滤器（如灰尘过滤器、微生物过滤器等）应进行定期维护。

6.7 食品级氩气出厂时应附有产品合格证，其内容至少包括：生产厂名、生产厂址、生产日期、净含量(m^3 或 kg)、本文件编号。

7 生产环境、设备要求、包装和贮存

7.1 食品级氩气的生产装置及环境应符合 GB 14881、GB 31647 的规定。

7.2 运输食品级氩气的移动式压力容器应符合相关安全技术监察规程的要求，食品级氩气的储罐应符合 TSG 21 的要求，并实行专用。

7.3 食品级氩气的充装系统应选用符合食品级清洁要求的材料和设备，充装单位应按 TSG 07 的要求取得充装许可证，同时还应通过相应的食品级或食品添加剂的国家食品生产许可或行业产品安全注册。

7.4 食品级氩气的气瓶应符合 GB/T 5099、TSG 23 及相关规定，集束装置应符合 GB/T 28054 的规定。

- 7.5 食品级氩气的气瓶应专瓶专用，在首次充装前，应对气瓶内壁进行清洗或抛光处理。
- 7.6 食品级氩气的产品包装标志应符合 GB 190 的相关规定，气瓶颜色标志应符合 GB/T 7144 的规定，标签应符合 GB/T 16804、GB 15258 的规定。
- 7.7 食品级氩气气瓶应存放在阴凉、通风、干燥处，避免暴晒，远离火源。
-