



中华人民共和国国家标准

GB/T 34710.2—XXXX
替代GB/T 34710.2—2018

混合气体危险性的判定 第2部分：腐蚀性

Hazardousness determination of the mixture Gas - Part 2: Corrosiveness

（征求意见稿）

本稿完成时间：2025 年 8 月 8 日

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件是 GB/T 34710《混合气体危险性的判定》的第2部分。GB/T 34710 已经发布了以下部分：

- 第1部分：毒性；
- 第2部分：腐蚀性；
- 第3部分：可燃性。

本文件代替 GB/T 34710.2—2018《混合气体的分类 第2部分：腐蚀性分类》，与 GB/T 34710.2—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了标准名称；
 - 更改了范围的描述，将“本部分规定了混合气体腐蚀性的分类方法”修改为“本文件界定了气体对人体腐蚀性和刺激性的术语和定义，给出了混合气体腐蚀性的分类、判定方法、部分纯气体的腐蚀性信息以及部分混合气体腐蚀性的判定实例”；更改了标准的适用范围，明确本文件适用于“混合气体气瓶阀门出气口连接方式的选择”（见第1章，2018年版的第1章）；
 - 增加了规范性引用文件（见第2章）；
 - 更改了术语和定义（见第3章，2018年版的第2章）；
 - 删除了符号一章（见2018年版的第3章）；
 - 更改了混合气体腐蚀性的分类依据（见第4章，2018年版的第5章）；
 - 增加了混合气体腐蚀性的判定方法（见第5章）；
 - 删除了气体的英文；增加了化学式、备注和用于气瓶分类和阀门出口选择分类对应的 FTSC 码（见表 A.1，2018年版的表 A.1）。
 - 更改了混合气体腐蚀性的判定实例（见附录 B，2018年版的 5.4.1、5.4.2、5.4.3）；
- 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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国气体标准化技术委员会混合气体分技术委员会（SAC/TC206/SC2）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2018年首次发布为 GB/T 34710.2—2018；
- 本次为第一次修订。

目 次

前言 I

引言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 腐蚀性的分类 1

5 腐蚀性的判定 2

附录 A（资料性） 部分纯气体的腐蚀性类别 4

附录 B（资料性） 判定实例 7

参考文献 8

引 言

危险性分类是混合气体的气瓶阀门出气口连接方式选择的关键要素之一。GB/T 34710《混合气体危险性的判定》旨在建立混合气体危险性的判定方法并进行分类，根据混合气体的危险特性，文件拟由 4 个部分构成：

- 第 1 部分：毒性；
- 第 2 部分：腐蚀性；
- 第 3 部分：可燃性；
- 第 4 部分：氧化性。

本文件充分考虑了目前判定混合气体危险性的实际技术水平，对于规范混合气体危险性的分类，保障气体生产和用户使用的安全性，助力我国气体产业的发展，起到十分重要的作用。

混合气体危险性的判定 第2部分：腐蚀性

1 范围

本文件界定了腐蚀性和刺激性的术语和定义，给出了混合气体腐蚀性的分类、判定方法、部分纯气体的腐蚀性信息以及部分混合气体腐蚀性的判定实例。

本文件适用于混合气体气瓶阀门出气口连接方式的选择。

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

ISO 13338 气瓶 气体和混合气体 气瓶阀门出口选择的腐蚀性测定（Gas cylinders — Gases and gas mixtures — Determination of tissue corrosiveness for the selection of cylinder valve outlets）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

腐蚀性 corrosiveness

混合气体损伤或破坏人体活组织（眼睛、皮肤和粘膜）的能力

注：对应 GHS（全球化学品统一分类和标签制度）危险类别中“皮肤腐蚀/刺激”的类别 1、类别 1A、类别 1B 和类别 1C 和 GHS 危险类别中“严重眼损伤/眼刺激”的类别 1。

[来源：ISO 13338—2022，3.1，有修改]

3.2

刺激性 irritant

能对皮肤、眼睛和粘膜引起临时性反应的气体的性质

注：对应 GHS 危险类别中“皮肤腐蚀/刺激”的类别 2 和 GHS 危险类别中“严重眼损伤/眼刺激”的类别 2。

[来源：ISO 13338—2022，3.2]

4 腐蚀性的分类

4.1 概述

气瓶阀门出气口连接方式的选择除按 4.2 分类外，还应考虑 FTSC 分类码的 C 码细分分类中所述的各个分类（包括腐蚀性和酸、碱性质，见 4.3）。

表 A.1 中的“腐蚀性类别”一列给出了部分纯气体的腐蚀性，表 A.1 的第 5 列给出了部分纯气体 FTSC 分类码的 C 码。

4.2 混合气体的腐蚀性分类

此外，混合气体的腐蚀性分为以下类别：

- C：腐蚀性（不可逆损伤）；
- i：刺激性（可逆损伤）；
- nc：无腐蚀性、无刺激性。

4.3 FTSC 分类码的 C 码

以下以及表 A.1 的表注中给出了 FTSC 分类码的 C 码的细分分类：

- 0：无腐蚀性；
- 1：非卤素酸；
- 2：碱性；
- 3：卤素酸。

5 腐蚀性的判定

含有 C 或 i 组分的混合气体的腐蚀性，根据与 GHS 中描述的危害等级严重眼损伤/眼刺激的计算方法类似的方法，按图 1 进行判定。

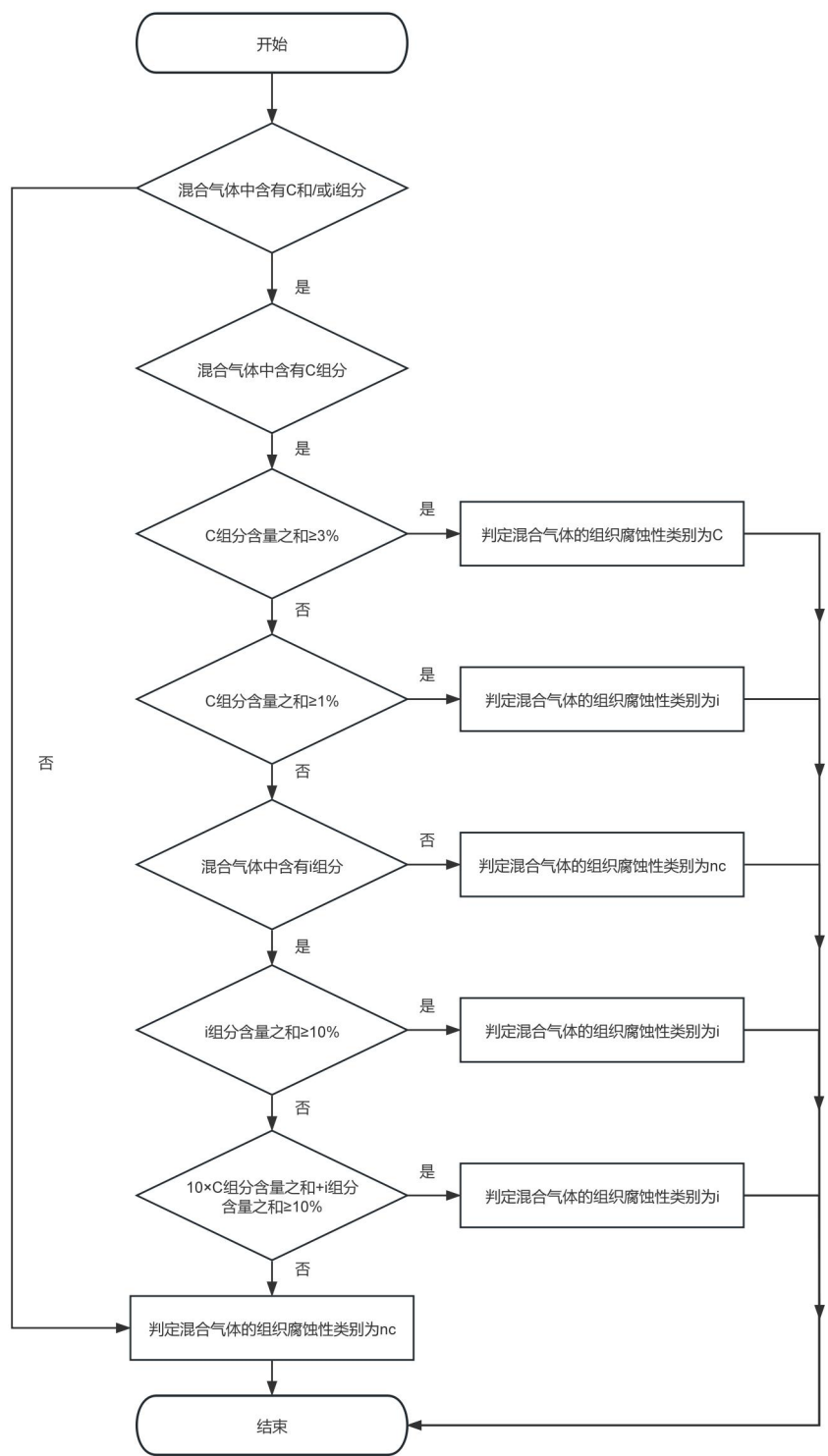


图 1 混合气体腐蚀性判定流程图

混合气体的腐蚀性判定实例见附录 B。

附 录 A
(资料性)
部分纯气体的腐蚀性类别

部分纯气体的腐蚀性类别见表A.1。

表 A. 1 部分纯气体的腐蚀性类别

序号	气体/液体名称	化学式	别名	FTSC C码	腐蚀性类别 ^c
1	氨气 ^a	NH ₃	R717	2	C
2	五氟化锑 ^a	SbF ₅		3	C
3	砷化氢	AsH ₃		0	nc
4	双(三氟甲基)过氧化氢	(CF ₃) ₂ O ₂		0	nc
5	三氯化硼	BCl ₃	氯化硼	3	C
6	三氟化硼	BF ₃	氟化硼	3	C
7	五氟化溴 ^a	BrF ₅		3	C
8	三氟化溴 ^a	BrF ₃		3	C
9	溴丙酮 ^a	CH ₃ COCH ₂ Br		3	C
10	1,3-丁二烯(稳定的)	CH ₂ =CH-CH=CH ₂		0	nc
11	一氧化碳	CO		0	nc
12	碳酰氟	CF ₂ O		3	C
13	硫化碳	COS	羰基硫	1	C
14	氯气	Cl ₂		3	C
15	五氟化氯	ClF ₅		3	C
16	三氟化氯	ClF ₃		3	C
17	一氯甲烷	CH ₃ Cl	氯甲烷 R40	0	nc
18	三氟氯乙烷	C ₂ ClF ₃		0	nc
19	氰	(CN) ₂		0	i
20	氯化氰	ClCN		3	C
21	环丙烷	C ₃ H ₆	三甲撑	0	nc
22	氯化氙	DCl		3	C
23	氟化氙	DF		3	C
24	硒化氙	D ₂ Se		1 ^b	i
25	重硫化氙	D ₂ S		1 ^b	i
26	乙硼烷	B ₂ H ₆		0	nc
27	二溴二氟甲烷 ^a	CBr ₂ F ₂	R12B2	0	nc
28	二氯硅烷	SiH ₂ Cl ₂		3	C
29	二乙基锌 ^a	(C ₂ H ₅) ₂ Zn		0	nc
30	二甲胺	(CH ₃) ₂ NH		2	C
31	二甲基硅烷	(CH ₃) ₂ SiH ₂		0	nc
32	双光气 ^a	C ₂ O ₂ Cl ₄		3	C

A.1 部分纯气体的腐蚀性类别（续）

序号	气体名称（中文）	化学式	别名	FTSC C 码	腐蚀性类别 ^c
33	乙基二氯胂 ^a	$\text{C}_2\text{H}_5\text{AsCl}_2$		3	C
34	环氧乙烷	$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$	氧化乙烯	0	i
35	氟	F_2		3	C
36	锆烷	GeH_4		0	nc
37	七氟丁腈 ^a	$\text{C}_4\text{F}_7\text{N}$		0	nc
38	六氟丙酮	$\text{C}_3\text{F}_6\text{O}$	全氟丙酮	3	C
39	六氟环丁烯	C_4F_6		0	nc
40	溴化氢	HBr	氢溴酸（无水的）	3	C
41	氯化氢	HCl	盐酸（无水的）	3	C
42	氰化氢	HCN	氢氰酸（无水的）	1 ^b	i
43	氟化氢 ^a	HF	氢氟酸（无水的）	3	C
44	碘化氢	HI	氢碘酸（无水的）	3	C
45	硒化氢	H_2Se		1 ^b	i
46	硫化氢	H_2S		1 ^b	i
47	五氟化碘 ^a	IF_5		3	C
48	三氟碘甲烷	CF_3I	三氟甲基碘	0	nc
49	甲基溴	CH_3Br	溴甲烷	0	i
50	甲硫醇	CH_3SH	硫代甲醇	1 ^b	i
51	甲基乙烯醚（抑制）	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	乙基甲基醚	0	nc
52	二氯甲基胂 ^a	CH_3AsCl_2		3	C
53	甲基硅烷	CH_3SiH_3		0	nc
54	一乙胺	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$	乙胺 R631	2	C
55	一甲胺 ^a	CH_3NH_2	甲胺 R630	2	C
56	羰基镍 ^a	$\text{Ni}(\text{CO})_4$	四羰基镍	0	nc
57	一氧化氮	NO	氮氧化物	1	C
58	二氧化氮	NO_2	四氧化二氮	1	C
59	三氟化氮	NF_3		0	i
60	亚硝酰氯	NOCl		3	C
61	二氟化氧	F_2O		3	C
62	臭氧（未填充到气瓶中）	O_3		0	i
63	戊硼烷 ^a	B_5H_{10}		0	nc
64	五氟丙腈	$\text{C}_3\text{F}_5\text{N}$		0	nc
65	八氟-2-丁烯	C_4F_8		0	nc
66	二氯代苯肼 ^a	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NCCl}_2$		3	C
67	光气	COCl_2	碳酰氯	3	C
68	磷化氢	PH_3		0	nc

A.1 部分纯气体的腐蚀性类别（续）

序号	气体名称（中文）	化学式	别名	FTSC C码	腐蚀性类别 ^c
69	五氟化磷	PF ₅		3	C
70	三氟化磷	PF ₃		3	C
71	环氧丙烷	C ₃ H ₆ O	甲基环氧乙烷	0	i
72	硅烷	SiH ₄	四氢化硅	0	nc
73	四氯化硅 ^a	SiCl ₄	四氟硅烷 R764	3	C
74	四氟化硅	SiF ₄		3	C
75	锑化氢	SbH ₃	氢化锑	0	nc
76	二氧化硫	SO ₂		1	C
77	四氟化硫	SF ₄		3	C
78	硫酰氟	SO ₂ F ₂		0	nc
79	四乙基铅 ^a	(C ₂ H ₅) ₄ Pb		0	nc
80	四氟肼	N ₂ F ₄		3	C
81	四甲基铅	(CH ₃) ₄ Pb		0	nc
82	三乙基铝 ^a	(C ₂ H ₅) ₃ Al		0	nc
83	三乙基硼	(C ₂ H ₅) ₃ B		0	nc
84	三氟乙腈 ^a	C ₂ F ₃ N		0	C
85	三氟乙烯	C ₂ HF ₃		0	nc
86	三甲胺	(CH ₃) ₃ N		2	C
87	三甲基硅烷	(CH ₃) ₃ SiH		0	nc
88	三甲基锑 ^a	(CH ₃) ₃ Sb		0	nc
89	六氟化钨	WF ₆		3	C
90	六氟化铀	UF ₆		3	C
91	溴乙烯（抑制）	C ₂ H ₃ Br		0	nc
92	氯乙烯（抑制）	C ₂ H ₃ Cl	乙烯基氯 R1140	0	nc
93	氟乙烯（抑制）	C ₂ H ₃ F	乙烯基氟 R1141	0	nc
其中 FTSC（见 ISO 14456） 0 =无腐蚀性； 1 =非卤素酸； 2 =碱性； 3 =卤素酸。 ^a 本表包含了一些在常温常压下的为液体的产品，因为当这些产品与气体同时装在压力容器中时，必须配备气瓶阀门。 ^b 该分类很保守，且表明该物质是弱酸。 ^c 此列仅供参考，有关的详细信息，见参考文献^[2]。					

附 录 B
(资料性)
判定实例

B.1 判定混合气体：氟化氢 2.5%，氟气 2.6%，其余为氮气的腐蚀性

查附录 A 表 A.1 得知氟化氢和氟气都是腐蚀性组分，无刺激性组分，计算腐蚀性组分含量之和为 $2.5\%+2.6\%=5.1\%$ 。按照第 5 章的判定规则，该值大于 3%，则判定该混合气体为腐蚀性类别为 C（腐蚀性），该混合气体的 C 码为 3。

B.2 判定混合气体：氟化氢 0.1%，氯气 0.1%，氯化钴 2%，氰化氢 3%，其余为氮气的腐蚀性

查附录 A 表 A.1 得知混合气体中腐蚀性组分为氟化氢、氯气、氯化钴，刺激性组分为氰化氢。计算腐蚀性组分总浓度为 $0.1\%+0.1\%+2\%=2.2\%$ ，按照第 5 章的判定规则，该值大于 1%但小于 3%，则判定该混合气体为刺激性气体，该混合气体的 C 码为 0。

B.3 判定混合气体：氯气 0.4%，氯化钴 0.4%，氰化氢 3%，其余为氮气的腐蚀性

查附录 A 表 A.1 得知混合气体中腐蚀性组分为氯气、氯化钴，刺激性气体为氰化氢。计算腐蚀性组分总浓度为 $0.4\%+0.4\%=0.8\%<1\%$ ，刺激性组分总浓度为 3%，计算组合总浓度为 $10\times 0.8\%+3\%=11\%$ 。按照第 5 章的判定规则，该值大于 10%，则判定该混合气体为刺激性气体，该混合气体的 C 码为 0。

参 考 文 献

- [1] ISO 14456 Gas cylinders — Gases properties and associated classification (FTSC) code.
 - [2] United Nations Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS., Rev.9, 2021).
-