



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۵۹۸۳

چاپ اول

۱۳۹۷

INSO

15983

1St Edition

2019

Identical with
ISO 13338: 2017

سیلندره‌های گاز – گازها و مخلوط‌های گازی –
تعیین خوردندگی بر روی بافت بدن برای انتخاب
خروجی‌های شیرهای سیلندر

Gas cylinders— Gases and gas mixtures—
Determination of tissue corrosiveness for the
selection of cylinder valve outlets

ICS: 71.100.20

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«سیلندرهای گاز - گازها و مخلوط‌های گازی - تعیین خورندگی بر روی بافت بدن برای انتخاب خروجی‌های شیرهای سیلندر»

سمت و/یا محل اشتغال:

هیأت علمی - دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

رئیس:

لرکی، آرش
(دکتری شیمی تجزیه)

دبیر:

کارشناس - شرکت زرگستر روبینا

سقانژاد، سید جعفر
(دکتری شیمی آلی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

هیأت علمی - جهاد دانشگاهی خوزستان

بهرامی قلعه سفیدی، مهدی
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

کارشناس ارشد مطالعات - شرکت ملی حفاری

حسین‌زاده، مهدی
(دکتری تخصصی زمین‌شناسی)

سرپرست اداره هماهنگی امور تدوین استاندارد - اداره کل
استاندارد استان خوزستان

دابی، مینا
(کارشناسی ارشد شیمی)

کارشناس مواد - شرکت ملی مناطق نفتخیز جنوب

رضایی، سمانه
(کارشناسی ارشد بازرسی فنی)

عضو پژوهشی گروه پژوهشی مکانیک - جهاد دانشگاهی خوزستان

کاظمی، محمد
(کارشناسی ارشد مهندسی مواد)

کارشناس فنی امور صنایع - سازمان صنعت، معدن و تجارت

کریمی، حسین
(کارشناسی مواد)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کیان ارثی، سینا

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

نکوییان، سهند

(دکتری مهندسی شیمی)

ویراستار:

دایی، مینا

(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

سمت و/یا محل اشتغال:

مدیر آزمایشگاه آب و خاک- جهاد دانشگاهی خوزستان

مدرس- دانشگاه صنعت نفت

سرپرست اداره هماهنگی امور تدوین استاندارد- اداره کل

استاندارد استان خوزستان

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ طبقه‌بندی
۲	۵ دسته‌بندی خورندگی برای گازهای خالص
۷	۶ خورندگی مخلوط‌های گازی - روش محاسبه
۹	۷ کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «سیلندره‌های گاز- گازها و مخلوط‌های گازی- تعیین خورندگی بر روی بافت بدن برای انتخاب خروجی‌های شیرهای سیلندر» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در یک‌هزار و ششصد و نود و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۱۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مزبور است:

ISO 13338:2017, Gas cylinders -Gases and gas mixtures - Determination of tissue corrosiveness for the selection of cylinder valve outlets

مقدمه

استاندارد ISO 5145 ابعاد خروجی‌های شیرهای مختلف را برای گروه‌های مختلف گاز سازگار مشخص می‌کند. این گروه‌های گاز سازگار بر اساس معیارهای عملی که در استاندارد ISO 14456 تعریف شده‌اند، تعیین می‌شوند.

این معیارها بر اساس برخی خواص فیزیکی، شیمیایی، سمی و خوردگی گازها می‌باشند. در این استاندارد به طور ویژه، خوردگی بر روی بافت مورد ملاحظه قرار می‌گیرد.

هدف از این استاندارد، تعیین یک رده طبقه‌بندی برای هر گاز می‌باشد و خوردگی آن گاز را برای پوست، چشم‌ها و دستگاه تنفسی مد نظر قرار می‌دهد.

برای مخلوط‌های گازی که حاوی اجزای خورنده هستند، یک روش محاسباتی بر اساس روش جمع‌پذیری^۱ GHS پیشنهاد شده است.

با این وجود، برای مخلوط‌های گازی حاوی اجزای خورنده، بعضی از استانداردهای خروجی‌های شیرها، نیازمند استفاده از طبقه‌بندی خوردگی بدون توجه به غلظت گاز خورنده می‌باشد.

1- Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

سیلندرهای گاز - گازها و مخلوط‌های گازی - تعیین خورندگی بر روی بافت بدن برای انتخاب خروجی‌های شیرهای سیلندر

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ارائه:

- فهرست کاملی از خورندگی گازهای خالص و بعضی از مایعات؛
 - یک روش محاسباتی، بدون داده‌های تجربی، برای مخلوط‌های گازی، مرتبط با خورندگی هر کدام از اجزای آنها؛
- برای تعیین خورندگی گازها و مخلوط‌های گازی بر روی بافت می‌باشد به گونه‌ای که بتوان یک اتصال خروجی مناسب به هر کدام از آنها تخصیص داد.

۲ مراجع الزامی

این استاندارد مراجع الزامی ندارد.

۳ اصطلاحات و تعاریف و نمادها

اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد هیچ‌گونه اصطلاحات یا تعاریفی به کار نرفته است.^۱

۱-۱-۳

خورندگی گازها یا مخلوط‌های گازی بر روی بافت بدن

توانایی یک گاز برای صدمه زدن یا تخریب بافت‌های زنده (چشم‌ها، پوست و غشاهای مخاطی)

یادآوری- متناظر با دسته‌بندی خطرات GHS خوردگی پوست 1، 1A، 1B یا 1C یا دسته‌بندی خطرات GHS آسیب چشم 1.

۱- اصطلاحات و تعاریف به‌کار رفته در استانداردهای ISO و IEC در وبگاه‌های www.iso.org/obp و www.electropedia.org/ قابل‌دسترس است.

۲-۱-۳

گاز محرک

گازی که ممکن است باعث واکنش موقتی روی پوست، چشم و غشاهای مخاطی شود.

یادآوری ۱- متناظر با خطرات GHS دسته‌بندی تحریک‌شدن پوست 2 یا طبقه ۲ خطر GHS تحریک چشم.

یادآوری ۲- یک گاز محرک برای اهداف استاندارد ISO 14456، غیرخورنده محسوب می‌شود.

نمادها

L حد

V حجم

C بیان‌کننده یک جزء خورنده

i بیان‌کننده یک جزء محرک

nc بیان‌کننده یک جزء غیرخورنده، غیر محرک

۴ طبقه‌بندی

مطابق با موارد بالا، گازها و مخلوط‌های گازی به صورت زیر طبقه‌بندی می‌شوند.

- C: خورنده؛

- i: محرک؛

- nc: غیرخورنده، غیر محرک

برای تعریف کاملی از اهداف اتصال سیلندر گاز، زیربخش‌های کد FTSC که در یادآوری‌های جدول ۱ آورده شده است نیز باید مد نظر قرار گیرد:

- 0: غیرخورنده (nc یا i)؛

- 1: تشکیل اسیدهای غیرهالوژنه (C)؛

- 2: بازی (C)؛

- 3: تشکیل اسیدهای هالوژنه (C).

۵ دسته‌بندی‌های خوردگی برای گازهای خالص

دسته‌بندی خوردگی برای هر گاز (C، i یا nc) متناظر با طبقه‌بندی تعریف شده در بند ۳، در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱ - دسته‌بندی خوردگی برای گازهای خالص

نام گاز / مایع	فرمول شیمیایی	مترادف	کد C ^b	دسته‌بندی خوردگی
آمونیاک ^a	NH ₃	R717	2	C
آنتیموان پنتافلوئورید ^a	SbF ₅		3	C
آرسین	AsH ₃		0	nc
بیس-تری فلوئورومتیل پراکسید	(CF ₃) ₂ O ₂		0	nc
بور تری کلرید	BCl ₃	بور کلرید	3	C
بور تری فلوئورید	BF ₃	بور فلوئورید	3	C
برم پنتافلوئورید ^a	BrF ₅		3	C
برم تری فلوئورید ^a	BrF ₃		3	C
برمو استون ^a	CH ₃ COCH ₂ Br		3	C
۱، ۳-بوتادی ان، پایدار شده	CH ₂ = CH - CH = CH ₂		0	nc
کربن مونوکسید	CO		0	nc
کربونیل سولفید	COS	کربوکسیل سولفید	1	C
کربونیل فلوئورید	CF ₂ O		3	C
کلر	Cl ₂		3	C
کلر پنتافلوئورید	ClF ₅		3	C
کلر تری فلوئورید	ClF ₃		3	C
کلرومتان	CH ₃ Cl	متیل کلرید R40	0	nc
کلروتتری فلوئورواتیلن، پایدار شده	CH ₂ ClF ₃		0	nc
سیانوژن	(CN) ₂		0	i
سیانوژن کلرید	ClCN		3	C
سیکلوپروپان	C ₃ H ₆	تری متیلن	0	nc
دوتریم کلرید	DCl		3	C
دوتریم فلوئورید	DF		3	C
دوتریم سلنید	D ₂ Se		1	i
دوتریم سولفید	D ₂ S		1	i

نام گاز / مایع	فرمول شیمیایی	مترادف	کد C ^b	دسته بندی خوردنگی
دی بوران	B ₂ H ₆		0	nc
دی برمودی فلوئورو متان ^a	CB ₂ F ₂	R12B2	0	nc
دی کلرو سیلان	SiH ₂ Cl ₂		3	C
دی اتیل روی ^a	(C ₂ H ₅) ₂ Zn		0	nc
دی متیل آمین	(CH ₃) ₂ NH		2	C
دی متیل سیلان	(CH ₃) ₂ SiH ₂		0	nc
دی فسژن ^a	C ₂ O ₂ Cl ₄		3	C
اتیل دی کلرو آرسین ^a	C ₂ H ₅ AsCl ₂		3	C
اتیلن اکسید	C ₂ H ₄ O	اکسیران	0	i
فلوئور	F ₂		3	C
فلوئورواتان	C ₂ H ₅ F	اتیل فلوئورید	0	nc
ژرمان	GeH ₄		0	nc
هپتافلوروبوتیرونیتریل ^a	C ₃ F ₇ N		0	nc
هگزاfluورواستون	C ₃ F ₆ O	پرفلوئورو استون	3	C
هگزاfluورو سیکلوتن	C ₄ F ₆		0	nc
هیدروژن برمید	HBr	هیدروبرمیک اسید (خشک)	3	C
هیدروژن کلرید	HCl	هیدروکلریک اسید (خشک)	3	C
هیدروژن سیانید	HCN	هیدروسیانیک اسید (خشک)	1	i
هیدروژن فلوئورید ^a	HF	هیدروفلوئوریک اسید (خشک)	3	C
هیدروژن یدید	HI	هیدرویدیک اسید (خشک)	3	C
هیدروژن سلنید	H ₂ Se		1	i
هیدروژن سولفید	H ₂ S		1	i
ید پنتافلورید ^a	IF ₅		3	C
یدوتری فلوئورو متان	CF ₃ I	تری فلوئورومتیل	0	nc

نام گاز / مایع	فرمول شیمیایی	مترادف	کد C ^b	دسته بندی خورندگی
		یدید		
متیل برمید	CH ₃ Br	برمو متان	0	i
متیل مرکاپتان	CH ₃ SH	متان تیول	1	i
متیل وینیل اتر (بازداری شده)	C ₃ H ₆ O	متوکسی اتیلن	0	nc
متیل دی کلروآرسین ^a	CH ₃ AsCl ₂		3	C
متیل سیلان	CH ₃ SiH ₃		0	nc
مونواتیل آمین ^a	C ₂ H ₅ NH ₂	اتیل آمین R631	2	C
مونومتیل آمین	CH ₃ NH ₂	متیل آمین R630	2	C
نیکل کربونیل ^a	Ni(CO) ₄	نیکل تتراکربونیل	0	nc
نیتریک اکسید	NO	نیتروژن اکسید	1	C
نیتروژن دی اکسید	NO ₂	نیتروژن (IV) اکسید	1	C
نیتروژن تری فلوئورید	NF ₃	نیتروژن سسکوئی اکسید	0	i
نیتروژن تری اکسید	N ₂ O ₃		1	C
نیتروژیل کلرید	NOCl		3	C
اکسیژن دی فلوئورید	F ₂ O		3	C
اوزون (یادآوری- "در سیلندر پر نمی شود")	O ₃		0	i
پنتا بوران ^a	B ₅ H ₁₀		0	nc
پنتا فلوئورو پروپیونیتریل	C ₃ F ₅ N		0	nc
پرفلوئورو-۲-بوتن	C ₄ F ₈		0	nc
فنیل کربیل آمین کلرید ^a	C ₆ H ₅ NCCl ₂		3	C
فسژن	COCl ₂	کربونیل کلرید	3	C
فسفین	PH ₃		0	nc
فسفر پنتا فلوئورید	PF ₅		3	C
فسفر تری فلوئورید	PF ₃		3	C

نام گاز / مایع	فرمول شیمیایی	مترادف	کد C ^b	دسته بندی خورندگی
پروپیلن اکسید	C ₃ H ₅ O	متیل اکسیران	0	i
سیلان	SiH ₄	سیلیکون تترا هیدرید	0	nc
سیلیکون تترا کلرید ^a	SiCl ₄		3	c
سیلیکون تترا فلوروئید	SiF ₄	تترا فلورو سیلان R764	3	C
استیبین	SbH ₃	آنتیموان هیدرید	0	nc
گوگرد دی اکسید	SO ₂		1	C
گوگرد تترا فلوروئید	SF ₄		3	C
سولفوریل فلوروئید	SO ₂ F ₂		0	nc
تترا اتیل سرب	(C ₂ H ₅) ₄ Pb		0	nc
تترا فلوروئید هیدرازین	N ₂ F ₄		3	C
تترا متیل سرب	(CH ₃) ₄ Pb		0	nc
تری اتیل آلومینیوم ^a	(C ₂ H ₅) ₃ Al		0	nc
تری اتیل بوران	(C ₂ H ₅) ₃ B		0	nc
تری فلوروئید استونیتریل ^a	C ₂ F ₃ N		0	C
تری فلوروئید اتیلن	C ₂ HF ₃		0	nc
تری متیل آمین	(CH ₃) ₃ N		2	C
تری متیل سیلان	(CH ₃) ₃ SiH		0	nc
تری متیل استیبین ^a	(CH ₃) ₃ Sb		0	nc
تنگستن هگزا فلوروئید	WF ₆		3	C
اورانیوم هگزا فلوروئید	UF ₆		3	C
وینیل برمید (بازداری شده)	C ₂ H ₃ Br		0	nc
وینیل کلرید (بازداری شده)	C ₂ H ₃ Cl	کلرواتیلن R1140	0	nc
وینیل فلوروئید (بازداری شده)	C ₂ H ₃ F	فلوروواتیلن R1141	0	nc
یادآوری: توصیف هر گروه: گروه ۴: غیر قابل اشتعال، سمی و خورنده یا خورنده در اثر هیدرولیز گروه ۷: بازی، قابل اشتعال و خورنده؛				

نام گاز / مایع	فرمول شیمیایی	مترادف	کد C ^b	دسته‌بندی خوردگی
گروه ۸: قابل اشتعال، سمی و خورنده (اسید) یا غیر خورنده؛ گروه ۹: به طور خودبه‌خودی قابل اشتعال؛ گروه ۱۲: اکسنده، سمی و خورنده؛ گروه ۱۳: قابل اشتعال، در معرض تخریب راهنمای FTSC (ISO 14456) 0 = غیرخورنده 1 = تشکیل اسیدهای غیرهالوژنه 2 = بازی 3 = تشکیل اسیدهای هالوژنه ^a بعضی از محصولات که در دمای اتاق مایع هستند نیز در این گروه‌بندی آورده شده‌اند، زیرا هنگامی که این محصولات همراه با یک پیشران در محفظه تحت فشار عرضه می‌شوند، به خروجی‌های شیر نیاز است. ^b این دسته‌بندی را می‌توان با احتیاط به کار برد.				

۶ خوردگی مخلوط‌های گازی - روش محاسبه

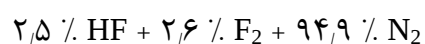
مخلوط‌های گازی حاوی اجزای C یا i، بر اساس روش محاسباتی، مشابه با محاسبه توصیف شده در GHS برای طبقه خطر صدمه شدید به چشم/تحریک شدید چشم طبقه‌بندی می‌شوند. برای نیل به اهداف این استاندارد، حدود غلظت آستانه جدول ۲ باید به کار گرفته شود.

جدول ۲- حدود غلظت عمومی C و i که باعث طبقه‌بندی مخلوط به عنوان C یا i می‌شود.

مجموع اجزای تشکیل‌دهنده، طبقه بندی شده به عنوان	C	i
C	$\leq 3\%$	$\leq 1\%$ اما $> 3\%$
i		$\leq 10\%$
$(10 \times C + i)$		$\leq 10\%$

مثال ۱:

مخلوط حاوی



که در آن:

HF و F₂ هر دو اجزای خورنده C می‌باشند. مجموع اجزا (% ۵۱ = % ۲۶ + % ۲۵) بیشتر از حد آستانه (% ۳) برای طبقه‌بندی مخلوط به عنوان C می‌باشد.
در نتیجه این مخلوط گازی خورنده بوده و بنابراین کد C مربوطه 3 می‌باشد.

مثال ۲:

مخلوط حاوی



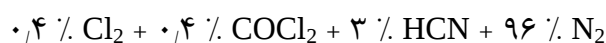
که در آن:

HF، Cl₂ و COCl₂ خورنده (C) بوده، HCN محرک (i) می‌باشد.

مجموع اجزای C (% ۲/۲) کمتر از حد آستانه (% ۳) برای خورنده بودن مخلوط بوده اما بیشتر از حد آستانه (% ۱) برای محرک بودن مخلوط به علت اجزای خورنده آن می‌باشد.

در نتیجه این مخلوط گازی محرک بوده و کد C مربوطه 0 می‌باشد. مثال ۳:

مخلوط حاوی



که در آن:

Cl₂ و COCl₂ خورنده (C) بوده، HCN محرک (i) می‌باشد.

مجموع اجزای C (% ۰/۸) کمتر از حد آستانه (% ۳) برای خورنده بودن مخلوط بوده، همچنین کمتر از حد آستانه (% ۱) برای محرک بودن مخلوط به علت اجزای خورنده آن می‌باشد. با این وجود در صورت ترکیب سهم هر دو اجزای خورنده و محرک، از حد آستانه % ۱۰ تجاوز خواهد شد.

$$10\% = 3\% + 0.8 \times 10$$

در نتیجه این مخلوط گازی، محرک بوده و کد C مربوطه 0 می‌باشد.

کتابنامه

- [1] ISO 5145, Cylinder valve outlets for gases and gas mixtures — Selection and dimensioning¹
- یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۵۴۱۳: سال ۱۳۹۳، خروجی‌های شیر سیلندر برای گازها و مخلوط‌های گازی- انتخاب و اندازه، با استفاده از استاندارد ISO 5145: 2014 تدوین شده است.
- [2] ISO 10298, Determination of toxicity of a gas or gas mixture
- یادآوری- استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۲۶۷: سال ۱۳۸۹، تعیین سمی بودن گازها یا مخلوط‌های گازی، با استفاده از استاندارد ISO 10298 : 2010 تدوین شده است.
- [3] ISO 14456, Gas cylinders — Gas properties and associated classification (FTSC) codes
- [4] Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS United Nations)