



# 中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 2536—2010/ISO 817:2005

---

## 进出口制冷剂命名规则

**Rules of designation for import and export refrigerants**

(ISO 817:2005, Refrigerants—Designation system, IDT)

2010-03-02 发布

2010-09-16 实施

---

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 前 言

本标准等同采用 ISO 817:2005《制冷剂 命名方法》(英文版),在标准文本格式上按 GB/T 1.1—2000 做了编辑性修改。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由国家认证认可监督管理委员会提出并归口。

本标准起草单位:中华人民共和国江苏出入境检验检疫局、常州进出口工业及消费品安全检测中心。

本标准主要起草人:王红松、徐炎、汪蓉、唐建民、高翔、王文烨。

本标准系首次发布的出入境检验检疫行业标准。

# 进出口制冷剂命名规则

## 1 范围

本标准规定了进出口制冷剂的编号方法和成分标识前缀的分配方法。  
本标准适用于进出口制冷剂的命名。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 2.1

#### 共沸物 azeotropic

两种或两种以上的制冷剂的混合物,在恒定的压力和温度下达到平衡状态,其每种组分在液相和气相的含量相同。

### 2.2

#### 混合物制冷剂 blends refrigerant

含有两种或两种以上不同制冷剂的混合物。

### 2.3

#### 化合物 compound

两种或两种以上的化学元素以确定的质量比例通过化学反应得到的物质。

### 2.4

#### 环状化合物 cyclic compound

分子结构中至少含有三个或三个以上的原子形成的一个环状结构的化合物。

### 2.5

#### 异构体 isomers

两种或多种具有相同化学成分,不同分子结构的化合物。

注:异构体具有不同的物理性质。

示例:R-600( $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ )的沸点为  $0^\circ\text{C}$ ,而 R-600a( $\text{CH}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_3$ )的沸点为  $-12^\circ\text{C}$ 。两个化合物都含有 4 个碳原子和 10 个氢原子。

### 2.6

#### 名义成分 nominal composition

制冷剂混合物的液相组成。

注:制冷剂混合物参见表 2 和表 3。

### 2.7

#### 制冷剂 refrigerant

在机械制冷系统中,用于传递热量的物质。吸收低温低压处的热量,并将热量传递给高温高压处,在此过程中常伴随着相状态的变化。

### 2.8

#### 相对摩尔质量 relative molar mass

相对摩尔质量的数值等于分子量,单位为克每摩尔(g/mol)。

### 2.9

#### 不饱和有机化合物 unsaturated organic compound

至少含有一个碳碳双键或叁键的有机化合物。

2.10

**饱和有机化合物 saturated organic compound**

只含有碳碳单键的有机化合物。

2.11

**非共沸混合物 zeotrope**

两种或两种以上的制冷剂的混合物,在恒定的压力和温度下达到平衡状态,其每种组分在液相和气相的含量不相同。

**3 制冷剂的编号**

**3.1 一般要求**

对每一种制冷剂都应该给予一个阿拉伯数字 2~4 作为识别编号

**3.2 甲烷、乙烷、丙烷和环丁烷系的卤代烃、碳氢化合物以及醚**

3.2.1 规定的识别编号要使化合物的分子结构和化学组成可以从制冷剂的编号推导出来,且不致产生模棱两可的判断。

3.2.2 自右向左的第一个数字是化合物中的氟(F)原子数。

3.2.3 自右向左的第二个数字是化合物中的氢(H)原子数加 1 的数。

3.2.4 自右向左的第三个数字是化合物中的碳(C)原子数减 1 的数。当该数字为零时,则不写。

3.2.5 自右向左的第四个数字是化合物中不饱和和碳碳键的个数。当该数字为零时,则不写。

3.2.6 在溴(Br)部分和全部代替氯(Cl)的情况下,仍然采用同样的规则,但要在原来氯氟化合物的编号后面加字母 B 以表示溴(Br)的存在,字母 B 后的数字表示溴原子个数。

3.2.7 化合物中的氯(Cl)原子数,是从能够与碳(C)原子结合的原子总数中减去氟(F)、溴(Br)和氢(H)原子数的和后求得的。对于饱和的制冷剂,连接的原子总数是  $2n+2$ ,其中  $n$  是碳原子数。对于含有一个双键的制冷剂或环状饱和制冷剂,连接的原子总数是  $2n$ 。

3.2.8 碳原子应该按照在分子结构中出现的顺序编号,连接的氢原子取代基最多一端的碳原子记为 1。如果两端碳原子所连接的卤素原子不同但数目相同,应分别统计所连接的所有卤素原子数目,按照优先等级:溴原子、氯原子、氟原子、碘原子的顺序,取其中含有优先等级的卤素原子数最多的碳原子记为 1。

3.2.9 环状衍生物应在其编号前加大写字母 C。

示例:R-C318,PFC-C318

3.2.10 乙烷系同分异构体都具有相同的编号,但最对称的一种用编号后不带任何字母来表示。随着同分异构体变得越来越不对称,就应附加 a、b、c 等字母。对称度是把连接到每个碳原子的卤原子和氢原子的质量相加,并用一个质量总和减去另一个质量总和所得的差值来确定,其差值绝对值越小,生成物就越对称。

3.2.11 丙烷系同分异构体都具有相同的编号,它们通过后面加上的两个小写字母区别,加的第一个字母表示中间碳原子(C<sub>2</sub>)上的取代基。

—CCl<sub>2</sub>— a

—CClF— b

—CF<sub>2</sub>— c

—CClH— d

—CH<sub>2</sub>— e

对环丙烷的卤代衍生物,用所连接原子的质量总和为最大的碳原子作为中心原子,对这些化合物,第一个后缀字母舍去。

加的第二字母表示两端碳原子(C<sub>1</sub> 和 C<sub>3</sub>)取代基的相对对称性,对称行取决于与“C<sub>1</sub>”和“C<sub>3</sub>”碳原子分别相连的卤素原子和氢原子质量总和,两个和之差绝对值越小,这个同分异构体越对称。但与乙烷

系列不同,最对称的同分异构体具有第二个附加字母 a(乙烷系列同分异构体不加字母),按不对称顺序再附加字母(b、c 等);如果没有同分异构体时,则省略附加字母,这时仅用制冷剂编号就明确地表示出分子结构,例如,CF<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 编号是 R218,而不是 R218ca,该体系的例子参见附录 A。含溴的丙烷系列同分异构体不包含在上述情况中,因为目前还有发现此类制冷剂。

### 3.3 醚

3.3.1 除了在碳氢原子的编号必须根据 3.2 命名的情况外,醚类制冷剂应该在其编号前加大写字母 E(ether)。

3.3.2 两个碳原子的二甲基醚类的编号不需要添加后缀,除非如 3.2.10 所述情况,因为前缀“E”已经做了明确的说明。

3.3.3 三个碳原子的直链醚类需遵循 3.2.8 中的碳氢化合物的规则。

- a) 在醚类的编号后加 1 个整数后缀,以表示醚中氧原子所连接的第 1 个碳原子(如:R-E236ea2, CHF<sub>2</sub>—O—CHF—CF<sub>3</sub>)。
- b) 对于其他对称的碳氢结构,分子式中醚的氧原子所连接的碳原子是该氧原子所连接的 2 个碳原子中前面那个碳原子。
- c) 尽管如果醚类中碳氢结构只有 1 种分子结构,3.2.10 中的前缀仍需保留,如 CF<sub>3</sub>—O—CF<sub>2</sub>—CF<sub>3</sub> 只有一种结构,其正确的编号应该是 R-E218。
- d) 对于结构中含有 2 个分开的氧原子的二醚而言,应在醚类的编号后加 2 个整数后缀,以表示醚中 2 个氧原子的位置。

3.3.4 对于环状醚类,应在编号前加“CE”作为前缀。对于四元环状醚类(含有三个碳原子和一个氧原子),其中的碳氢原子的编号应遵循 3.2 中的规则。

### 3.4 混合物

3.4.1 混合物应按照 400 序号或 500 序号进行编号。

3.4.2 非共沸混合物应按照 400 序号中的次序,顺次地规定其识别编号。为区别组分相同而质量分数不同的非共沸混合物,应在识别编号之后加上大写字母 A、B、C 等后缀。

3.4.3 共沸混合物应按照 500 序号中的次序,顺次地规定其识别编号。为区别组分相同而质量分数不同的共沸混合物,应在识别编号之后加上大写字母 A、B、C 等后缀。

3.4.4 混合物的编号应该表明每种组分的含量的波动范围,具体精确到 0.1%(质量分数)。这种波动应在正常含量的±0.1%~±2.0%范围之内,组分含量的最高的波动和最低的波动之间相差不可超过该组分正常含量的 50%。

### 3.5 有机化合物

有机化合物应按照 600 序号中的次序,顺次地规定其识别编号。

### 3.6 无机化合物

3.6.1 无机化合物按照 700 序号和 7000 序号中的次序,顺次地规定其识别编号。

3.6.2 相对分子量小于 100 的无机化合物,其编号应是 700 加上其相对分子量(精确到整数)。

3.6.3 相对分子量等于或大于 100 的无机化合物,其编号应是 7000 加上其相对分子量(精确到整数)。

3.6.4 当两种或多种无机制冷剂具有相同的相对分子量时,用大写字母 A、B、C 等予以区分。

## 4 命名前缀

### 4.1 概述

在第 3 章规定的制冷剂编号前面应加字母 R 或制冷剂。

示例:R134a,制冷剂 134a,R-134a。

### 4.2 组分示意前缀

4.2.1 应在碳氟和碳氢化合物的编号前加一个字母序列,以表示组成该化合物的所有元素。这种组分

示意前缀是由每种元素的第一个字母组成。如果还有氢原子,则前缀的第一个字母应是 H,最后一个字母应是 C,表示有碳原子。卤素原子位于中间,顺序如下:I、B、C 和 F,分别代表碘原子、溴原子、氯原子以及氟原子。如果是醚类制冷剂,应用“E”代替表示碳原子的“C”,如 HFE、HCFE 和 CFE 分别代表氢氟醚、氢氯氟醚以及氯氟醚。此外,如果制冷剂中所有氢原子都被氟原子取代,前缀应为 PFC。

示例 1:氯氟烷烃 12	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	CFC-12
示例 2:氢氯氟烷烃 22	CHClF <sub>2</sub>	HCFC-22
示例 3:氢氟烷烃 134a	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	HFC-134a
示例 4:全氟烷烃 116	CF <sub>3</sub> CF <sub>3</sub>	PFC-116
示例 5:烷烃 600a	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	HC-600a
示例 6:全氟烷烃 C318	CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub>	PFC-C318

4.2.2 有编号的混合物制冷剂,可以将每种成分的组分示意前缀联结起来作为其前缀。

示例:HCFC-22/HFC-152a/CFC-114[36/24/40]。

4.2.3 没有编号的混合物制冷剂,可以用每种成分的组分示意前缀加以区别。

示例:HCFC-22/HFC-152a/CFC-114[36/24/40]。

### 5 制冷剂以及混合物制冷剂的命名

制冷剂以及混合物制冷剂的命名分别见表 1、表 2 以及表 3。

表 1 制冷剂命名

制冷剂 编号	组分示意 前缀	化学名称 <sup>b</sup>	化学分子式	摩尔质量 <sup>a</sup> g/mol	标准沸点 <sup>a</sup> °C
甲烷系列					
R-11	CFC	三氯氟甲烷	CCl <sub>3</sub> F	137.4	24
R-12	CFC	二氯二氟甲烷	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	120.9	-30
R-12B1	BCFC	溴氯二氟甲烷	CBrClF <sub>2</sub>	165.4	-4
R-13	CFC	氯三氟甲烷	CClF <sub>3</sub>	104.5	-81
R-13B1	BFC	溴三氟甲烷	CBrF <sub>3</sub>	148.9	-58
R-14	PFC	四氟甲烷(四氟化碳)	CF <sub>4</sub>	88.0	-128
R-21	HCFC	二氯氟甲烷	CHCl <sub>2</sub> F	102.9	9
R-22	HCFC	氯二氟甲烷	CHClF <sub>2</sub>	86.5	-41
R-23	HFC	三氟甲烷	CHF <sub>3</sub>	70.0	-82
R-30	HCC	二氯甲烷(亚甲基氯)	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	84.9	40
R-31	HCFC	氯氟甲烷	CH <sub>2</sub> ClF	68.5	-9
R-32	HFC	二氟甲烷(亚甲基氟)	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	52.0	-52
R-40	HCC	氯甲烷(甲基氯)	CH <sub>3</sub> Cl	50.5	-24
R-41	HFC	氟甲烷(甲基氟)	CH <sub>3</sub> F	34.0	-78
R-50	HC	甲烷	CH <sub>4</sub>	16.0	-161
乙烷系列					
R-113	CFC	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	CCl <sub>2</sub> FCClF <sub>2</sub>	187.4	48
R-114	CFC	1,2-二氯-1,1,2,2-四氟乙烷	CClF <sub>2</sub> CClF <sub>2</sub>	170.9	4

表 1 (续)

制冷剂 编号	组分示意 前缀	化学名称 <sup>b</sup>	化学分子式	摩尔质量 <sup>a</sup> g/mol	标准沸点 <sup>a</sup> ℃
R-115 <sup>d</sup>	CFC	氯五氟乙烷	CClF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	154.5	-39
R-116	PFC	六氟乙烷	CF <sub>3</sub> CF <sub>3</sub>	138.0	-78
R-123	HCFC	2,2-二氯-1,1,1-三氟乙烷	CHCl <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	153.0	27
R-124	HCFC	2-氯-1,1,1,2-四氟乙烷	CHClF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	136.5	-12
R-125	HFC	五氟乙烷	CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	120.0	-49
R-134a	HFC	1,1,1,2-四氟乙烷	CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub>	102.0	-26
R-141b	HCFC	1,1-二氯-1-氟乙烷	CH <sub>3</sub> CCl <sub>2</sub> F	117.0	32
R-142b	HCFC	1-氯-1,1-二氟乙烷	CH <sub>3</sub> CClF <sub>2</sub>	100.5	-10
R-143a	HFC	1,1,1-三氟乙烷	CH <sub>3</sub> CF <sub>3</sub>	84.0	-47
R-152a	HFC	1,1-二氟乙烷	CH <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub>	66.0	-25
R-170 <sup>d</sup>	HC	乙烷	CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	30.0	-89
丙烷系列					
R-218	PFC	八氟丙烷	CF <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	188.0	-37
R-225ea	HCFC	1,3-二氯-1,1,2,3,3-五氟丙烷	CClF <sub>2</sub> CHFCClF <sub>2</sub>	202.9	
R-227ea	HFC	1,1,1,2,3,3,3-七氟丙烷	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	170.0	-16
R-236fa	HFC	1,1,1,3,3,3-六氟丙烷	CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	152.0	-1
R-245fa	HFC	1,1,1,3,3-五氟丙烷	CHF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	134.0	15
R-290	HC	丙烷	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	44.0	-42
环状有机化合物					
R-C318	PFC	八氟环丁烷	CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub>	200.0	-6
有机化合物/碳氢化合物(烃类)					
R-600	HC	丁烷	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	58.1	0
R-600a	HC	异丁烷	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	58.1	-12
氧化物					
R-610		乙醚	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	74.1	35
R-611		甲酸甲酯	HCOOCH <sub>3</sub>	60.0	32
硫化物					
R-620		d	d	d	d
氮化物					
R-630		甲胺	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	31.1	-7
R-631		乙胺	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> (NH <sub>2</sub> )	45.1	17
无机化合物					
R-702		氢气	H <sub>2</sub>	2.0	-253

表 1 (续)

制冷剂 编号	组分示意 前缀	化学名称 <sup>b</sup>	化学分子式	摩尔质量 <sup>a</sup> g/mol	标准沸点 <sup>a</sup> ℃
R-704		氦气	He	4.0	-269
R-717		氨气	NH <sub>3</sub>	17.0	-33
R-718		水	H <sub>2</sub> O	18.0	100
R-720		氖气	Ne	20.2	-246
R-728		氮气	N <sub>2</sub>	28.1	-196
R-732		氧气	O <sub>2</sub>	32.0	-183
R-740		氩气	Ar	39.9	-186
R-744		二氧化碳	CO <sub>2</sub>	44.0	-78 <sup>c</sup>
R-744A		一氧化氮	N <sub>2</sub> O	44.0	-90
R-764		二氧化硫	SO <sub>2</sub>	64.1	-10
不饱和有机化合物					
R-1132a	HFC	1,1-二氟乙烯(偏二氟乙烯)	CH <sub>2</sub> =CF <sub>2</sub>	64.0	-82
R-1150		乙烯	CH <sub>2</sub> =CH <sub>2</sub>	28.1	-104
R-1270		丙烯	CH <sub>3</sub> CH=CH <sub>2</sub>	42.1	-48
<p><sup>a</sup> 摩尔质量和标准沸点不是本标准的内容,沸点是液体在标准大气压下的数值。</p> <p><sup>b</sup> 推荐的化学名称后面括号中的是通俗名称。</p> <p><sup>c</sup> 顶点。</p> <p><sup>d</sup> 为将来的制冷剂保留的。</p>					

表 2 R400 系列制冷剂混合物的命名

制冷剂 编号	名义成分及质量分数 <sup>c</sup> %	成分允许的变化范围	泡点/露点 <sup>a</sup> ℃
R-400	R-12/114 <sup>d</sup>		
R-401A	R-22/152a/124(53/13/34)	±2.0/+0.5~1.5/±1	-33.3/-26.4
R-401B	R-22/152a/124(61/11/28)	±2.0/+0.5~1.5/±1	-34.9/-28.8
R-401C	R-22/152a/124(33/15/52)	±2.0/+0.5~1.5/±1	-30.5/-23.8
R-402A	R-125/290/22(60/2/38)	±2.0/+0.1~1.0/±2.0	-49.0/-46.94
R-402B	R-125/290/22(38/2/60)	±2.0/+0.1~1.0/±2.0	-47.0/-44.7
R-403A	R-290/22/218(5/75/20)	-2.0~+0.2/±2.0/±2.0	-47.8/-44.3
R-403B	R-290/22/218(5/56/39)	-2.0~+0.2/±2.0/±2.0	-49.2/-46.8
R-404A	R-125/143a/134a(44/52/4)	±2.0/±1.0/±2.0	-46.2/-45.5
R-405A	R-22/152a/142b/C318(45/7/5.5/42.5)	±2.0/±1.0/±1.0/±2.0 <sup>b</sup>	-35.9/-24.5
R-406A	R-22/600a/142b(55/4/41)	±2.0/±1.0/±1.0	-32.7/-23.5
R-407A	R-32/125/134a(20/40/40)	±2.0/±2.0/±2.0	-45.3/-38.9
R-407B	R-32/125/134a(10/70/20)	±2.0/±2.0/±2.0	-46.8/-42.5



表 2 (续)

制冷剂 编号	名义成分及质量分数 <sup>c</sup> %	成分允许的变化范围	泡点/露点 <sup>a</sup> ℃
R-407C	R-32/125/134a(23/25/52)	$\pm 2.0/\pm 2.0/\pm 2.0$	-43.6/-36.6
R-407D	R-32/125/134a(15/15/70)	$\pm 2.0/\pm 2.0/\pm 2.0$	-39.5/-32.9
R-407E	R-32/125/134a(25/15/60)	$\pm 2.0/\pm 2.0/\pm 2.0$	-42.9/-35.8
R-408A	R-125/143a/22(7/46/47)	$\pm 2.0/\pm 1.0/\pm 2.0$	-44.6/-44.1
R-409A	R-22/124/142b(60/25/15)	$\pm 2.0/\pm 2.0/\pm 1.0$	-34.7/-26.4
R-409B	R-22/124/142b(65/25/10)	$\pm 2.0/\pm 2.0/\pm 1.0$	-35.6/-27.9
R-410A	R-32/125(50/50)	+0.5~1.5/+1.5~0.5	-51.4/-51.4
R-410B	R-32/125(45/55)	$\pm 1.0/\pm 1.0$	-51.3/-51.6
R-411A	R-1270/22/152a(1.5/87.5/11.0)	+0.0~1.0/+2.0~0.0/+0.0~1.0	-39.5/-36.6
R-411B	R-1270/22/152a(3.0/94.0/3.0)	+0.0~1.0/+2.0~0.0/+0.0~1.0	-41.6/-40.0
R-412A	R-22/218/143b(70/5/25)	$\pm 2.0/\pm 2.0/\pm 1.0$	-38.0/-28.7
R-413A	R-218/134a/600a(9/88/3)	$\pm 1.0/\pm 2.0/+0.0\sim 1.0$	-30.6/-27.9
R-414A	R-22/124/600a/142b(51/28.5/4/16.5)	$\pm 2.0/\pm 2.0/\pm 0.5/+0.5\sim 1.0$	-34.0/-25.8
R-414B	R-22/124/600a/142b(50/39/1.5/9.5)	$\pm 2.0/\pm 2.0/\pm 0.5/+0.5\sim 1.0$	-32.9/-24.3
R-415A	R-22/152a(82.0/18.0)	$\pm 1.0/\pm 1.0$	-37.5/-34.7
R-416A	R-134a/124/600(59.0/39.5/1.5)	+0.5~1.0/+1.0~0.5/+0.1~0.2	-23.4/-21.8
R-417A	R-125/134a/600(46.6/50.0/3.4)	$\pm 1.1/\pm 1.0/+0.1\sim 0.4$	-38.0/-32.9
R-418A	R-290/22/152a(1.5/96.0/2.5)	$\pm 0.5/\pm 1.0/\pm 0.5$	-41.2/-40.1

a 泡点和露点温度不是本标准的内容。起泡点是制冷剂液体饱和的温度,即液体制冷剂开始沸腾时的温度,在恒压下,非共沸制冷剂的泡点比露点低。露点是指制冷剂蒸气饱和时的温度,即液体制冷剂最后一滴液体沸腾时的温度。

b R152a 和 R142b 的成分总的变化范围是(+0~2)。

c 混合物的各成分一般按照沸点增加的顺序排列。

d 应具体说明。

表 3 R500 系列制冷剂混合物的命名

制冷剂 编号	名义成分及质量分数 <sup>d</sup> %	成分允许的变化范围	共沸点 <sup>c</sup> ℃	泡点/露点 <sup>a</sup> ℃
R-500	R-12/152a(73.8/26.2)	+1.0~0.0/+0.0~1.0	0	-33.6/-33.6
R-501	R-22/12(75.0/25.0) <sup>b</sup>		-41	-40.5/-40.3
R-502	R-22/115(48.8/51.2)		19	-45.2/-45.0
R-503	R-23/13(40.1/59.9)		88	-87.8/-87.8
R-504	R-32/115(48.2/51.8)		17	-57.1/-56.2
R-505	R-12/31(78.0/22.0) <sup>b</sup>		115	
R-506	R-31/114(55.1/44.9)		18	
R-507A <sup>c</sup>	R-125/143a(50/50)	+1.0~0.0/+0.0~1.0	-40	-46.7/-46.7

表 3 (续)

制冷剂 编号	名义成分及质量分数 <sup>d</sup> %	成分允许的变化范围	共沸点 <sup>c</sup> ℃	泡点/露点 <sup>a</sup> ℃
R-508A <sup>c</sup>	R-23/116(39/61)	±2.0/±2.0	86	-87.4/-87.4
R-508B	R-23/116(46/54)	±2.0/±2.0	-45.6	-87.0/-87.0
R-509A <sup>c</sup>	R-22/218(44/56)	±2.0/±2.0	0	-49.8/-48.1

a 泡点和露点温度不是本标准的内容。泡点是制冷剂液体饱和的温度。即液体制冷剂开始沸腾时的温度,在恒压下,非共沸制冷剂的泡点比露点低。露点是指制冷剂蒸气饱和时的温度,即液体制冷剂最后一滴液体沸腾时的温度。

b 该共沸制冷剂的具体成分还有疑问,需进一步做试验决定。

c 在气液平衡条件下。

d 混合物的各成分一般按照沸点增加的顺序排列。

## 附录 A

(资料性附录)

## 制冷剂中同分异构体的编号表示方法

A.1 乙烷系中二氯三氟乙烷的三种同分异构体的编号方法见表 A.1。

表 A.1 乙烷系的同分异构体

同分异构体	化学分子式	附属原子团质量		
		$w_1(C_1)$	$w_2(C_2)$	$ w_1 - w_2 $
R-123	<chem>CHCl2CF3</chem>	71.9	57.0	14.9
R-123a	<chem>CHClFCClF2</chem>	55.5	73.4	17.9
R-123b	<chem>CCl2FCHF2</chem>	89.9	39.0	50.9

注： $w_1$  和  $w_2$  分别是附属在碳原子  $C_1$  和  $C_2$  上卤素原子和氢原子质量总和。

A.2 丙烷系中二氯五氟丙烷的九个同分异构体的编号方法见表 A.2。

表 A.2 丙烷系的同分异构体

同分异构体	化学分子式	$C_2$ 组	附属原子团质量		
			$w_1(C_1)$	$w_2(C_2)$	$ w_1 - w_2 $
R-225aa	<chem>CF3CCl2CHF2</chem>	<chem>CCl2</chem>	57.0	39.0	18.0
R-225ba	<chem>CHClFCClFCF3</chem>	<chem>CClF</chem>	55.5	57.0	1.5
R-225bb	<chem>CClF2CClFCHF2</chem>	<chem>CClF</chem>	73.4	39.0	34.4
R-225ca	<chem>CHCl2CF2CF3</chem>	<chem>CF2</chem>	71.9	57.0	14.9
R-225cb	<chem>CHClFCF2CClF2</chem>	<chem>CF2</chem>	55.5	73.4	17.9
R-225cc	<chem>CCl2FCF2CHF2</chem>	<chem>CF2</chem>	89.9	39.0	50.9
R-225da	<chem>CClF2CHClCF3</chem>	<chem>CHC</chem>	73.4	57.0	16.4
R-225ea	<chem>CClF2CHFCClF2</chem>	<chem>CHF</chem>	73.4	73.4	0.0
R-225eb	<chem>CCl2FCHFCF3</chem>	<chem>CHF</chem>	89.9	57.0	32.9

注 1： $C_2$  是指分子式中间(第二个)碳原子。  
注 2： $w_1$  和  $w_2$  分别是附属在碳原子  $C_1$  和  $C_3$  上卤素原子和氢原子质量总和。

中华人民共和国出入境检验检疫  
行 业 标 准

进出口制冷剂命名规则

SN/T 2536—2010/ISO 817:2005

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

\*

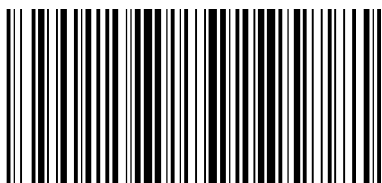
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 18 千字

2010年6月第一版 2010年6月第一次印刷

印数 1—1 600

\*

书号: 155066·2-20985 定价 18.00 元



SN/T 2536-2010