

GB/T 7778—2017《制冷剂编号方法和安全性分类》

国家标准第 2 号修改单

本修改单经国家市场监督管理总局(国家标准化管理委员会)于××××年×月×日批准,自××××年×月×日起实施。

一、在 3.1.5 新增“自燃温度”的术语和定义,原 3.1.5 及后续术语和定义的编号顺延。

3.1.5

自燃温度 auto-ignition temperature; AIT

能使化学物质在正常大气中自燃而不需要外部火源(如火焰或火花)的最低温度。

二、将原 4.4.3 替换如下:

4.4.3 混合物应对单一制冷剂的组分浓度允差做出规定,且允差应规定到接近 0.1% 的质量分数。超过或低于名义值的组分浓度允差最大不应超过质量分数的 2.0%,最低不应小于质量分数的 0.1%,最高和最低允差之间的差值不应超过名义组分浓度的二分之一。在混合物命名和分类时,组分中低于混合物名义质量 0.6% 的制冷剂不予考虑。

三、将原 8.4 替换如下:

8.4 单位换算——体积质量及海拔高度修正

当需要从体积比率(ppm/体积)转化为体积质量(g/m³)时,应使用公式(3)进行计算。在确定相关参数时,所使用的分子质量应与所使用的成分保持一致。

例如:

——在标称成分下测定的 LFL 需要标称质量;

——在最不利成分 WCF 下测定的 LFL 需要最不利成分的摩尔质量;

——在最不利分馏成分 WCFF 下测定的 LFL 需要最不利分馏成分的摩尔质量。

对于混合物,摩尔质量计算为单个组分摩尔质量的加权平均值。

公式(3)以 LFL 为例,但对 ODL 和 ATEL 同样适用。

$$\text{LFL}_M = \text{LFL}_{\text{ppm}} \times a \times M \times 10^{-6} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

LFL_M ——以体积质量表示的 LFL,单位为克每立方米(g/m³);

LFL_{ppm} ——以体积比率 ppm 表示的 LFL;

M ——制冷剂的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol);

$a = P/RT$,其中:

P ——大气压力,单位为帕(Pa)。当海拔高度高于海平面上 1 500 m 时,使用以下公式修正压力:

$$P = 1.013\ 25 \times 10^5 - 10.001 \times h, \text{ 式中 } h \text{ 是单位为米的海拔高度;}$$

R ——计算值,取 8.314 J/(mol·K);

T ——计算值,取 298 K。

四、在“表 6”中新增 R407H 制冷剂及其有关信息(新增内容如下所示)。

表 6 R400 系列混合物制冷剂编号、安全性分类(新增内容)

制冷剂 编号	组分质量分数 ^b %	组分浓度允差 %	泡点 ^a		安全 分类 ^c	LFL(体积分数) ppm	ATEL(体积分数) ppm	RCL(体积分数) ppm
			露点 ^a °C	°C				
R407H	R32/125/134a(32.5/15.0/52.5)	±1.0/±1.0/±2.0	-44.7	-37.6	A1/A1		92 000	92 000