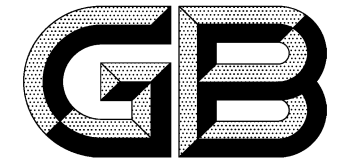


ICS 27.200  
J 73



# 中华人民共和国国家标准

GB 9237—2001  
eqv ISO 5149:1993

GB 9237—2001

## 制冷和供热用机械制冷系统 安全要求

Mechanical refrigerating systems  
Used for cooling and heating—Safety requirements

中华人民共和国  
国家标准  
制冷和供热用机械制冷系统  
安全要求  
GB 9237—2001

\*

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  
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

开本 880×1230 1/16 印张 2½ 字数 66 千字  
2004年10月第二版 2004年10月第二次印刷  
印数 1—2 000

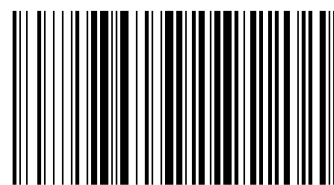
\*

书号:155066·1-17551 定价 18.00 元  
网址 www.bzcs.com

\*

科目 568—872

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB 9237—2001

2001-01-10 发布

2001-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

表 B1

组号	制冷剂编号 R	化学名称	化学分子式	分子量	气体常数 J/(kg·K)	101.3 kPa 下的沸点 °C	凝固点 °C	临界温度 绝对, °C	临界压力 bar	可燃性		
										燃点 °C	空气中爆炸的浓度范围 % (V/V)	下限 % (V/V)
1	11	一氟三氯甲烷	CCl <sub>3</sub> F	137.4	60.5	23.8	-111	198	43.7			
	12	二氟二氯甲烷	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	120.9	68.64	29.8	-158	112	41.2			
	12B1	二氟一氯一溴甲烷	CBrClF <sub>2</sub>	165.4		-4						
	13	三氟一氯甲烷	CClF <sub>3</sub>	104.5	79.64	-81.5	-181	28.8	38.6			
	13B1	三氟一溴甲烷	CBBrF <sub>3</sub>	148.9	55.9	-58	-168	67	39.6			
	22	二氟一氯甲烷	CHClF <sub>2</sub>	86.5	96.2	40.8	-160	96	49.3			
	23	三氟甲烷	CHF <sub>3</sub>	70.0		-82						
	113	三氟三氯乙烷	CCl <sub>2</sub> FCClF <sub>2</sub>	187.4	44.44	47.7	-35	214.1	34.1			
	114	四氟二氯乙烷	CClF <sub>2</sub> CClF <sub>2</sub>	170.9	48.46	3.5	-94	145.7	32.8			
	115	五氟一氯乙烷	CCF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	154.5	53.84	-38.7	-106	80	31.2			
	500	R12(73.8%) + R152a(26.2%)	CCl <sub>2</sub> F <sub>2</sub> /CH <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub>	99.29	83.75	-28	-159	105	43.4			
	502	R22(48.8%) + R115(51.2%)	CHClF <sub>2</sub> /CClF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	112	74.52	-45.6	-45.6	90	42.7			
	744	二氧化碳	CO <sub>2</sub>	44	189	-78.5	-56.6	31	73.8			
	2	30	二氯甲烷	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	84.9	978.6	40.1	-96.7	250	46.1		
		40	一氯甲烷	CH <sub>3</sub> Cl	50.5	164.7	-24	-97.6	143	66.8	625	7.1
123		2,2-二氟-1,1,1-三氟乙烷	CHCl <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	153.0	54.39	27	-107.0	183.68	36.68			
160		氯乙烷	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> Cl	64.5	128.9	12.5	-138.7	187.2	52.7			
611		甲酸甲酯	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	60	138.6	31.2	-104.4	214	60			
717		氨	NH <sub>3</sub>	17	488.3	-33.3	-77.9	132.4	113			
764		二氧化硫	SO <sub>2</sub>	64	129.8	-10.0	-75.5	157.5	78.8			
1130		二氯乙烷	CHCl=CHCl	96.9	85.8	48.5	-56.7	243	53.3			
170		乙烷	CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	30	276.5	-88.6	-183	32.1	49			
290		丙烷	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	44	188.6	-42.8	-188	96.8	42.6			
3	600	正丁烷	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	58.1	143.2	0.5	-135	152.8	35.5			
	600a	异丁烷	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	58.1	143.2	-10.2	-145	133.7	37			
	1 150	乙烯	CH <sub>2</sub> =CH <sub>2</sub>	28	296.1	-103.7	-169.4	9.5	50.6			
	1 270	丙烯	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	42.1	197.7	-48	-185	91.5	46.0			

## 目 次

前言 .....	III
ISO 前言 .....	IV
ISO 引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 定义 .....	2
4 分类 .....	5
5 设备的设计和制造 .....	8
6 使用要求 .....	21
7 运行 .....	27
附录 A(标准的附录) 冷库工作人员的安全规则 .....	29
附录 B(提示的附录) 制冷剂的物理特性 .....	29

制器件都应定时维护和检查。制冷系统不论在何时进行过修理,都应进行检查。

#### 7.1.4 修理(产生电弧和火焰设备的使用)

如果在修理和改进时需要使用会产生电弧和火焰的设备,如电焊、铜焊、钎焊等设备,只有在房间彻底通风后才能进行这些工作。当修理工作进行时,应该打开所有窗户和门,而且一直保持机械通风。在修理制冷回路的部件时,不仅修理人员而且还应有其他人员在现场进行观察和协助。

应有必要的安全保护器具,在使用明火和电弧的情况下,还应备有灭火设备。

焊接和铜焊应由合格的人员操作。

#### 7.2 保护器具

为了保护人员及财产免受损失,应具备有适合制冷系统和制冷剂种类的下述设备。

7.2.1 灭火器应符合前言中规定的国家或国际法规,由于某些液体和某些制冷剂会发生危险的反应,所以应谨慎地选择使用灭火液体。

7.2.2 保护罩、防毒面具(气体防毒面具)和保护手套要仔细并可靠地保存,不应互相干扰,并存放在设备附近,但在危险区域之外。

人员保护的适当标准,包括过滤防毒面具或作为防毒保护器具的呼吸器的规定取决于制冷剂的性质。例如过滤防毒面具对二氧化碳无效,除了氨泄漏以外也不能满足其他物质的保护。对大多数用途,都要求有空气输送管或独立的呼吸器具。空气输送管需要的培训和维护量最小。

如果第2组制冷剂含量超过10 kg,就需要至少两个防毒面具。

7.2.3 最重要的辅助设备应符合前言中规定的国家或国际法规。

## 前 言

本标准的第5、6、7章及附录A是强制性的,其他是推荐性的。

本标准是对GB/T 9237—1988《制冷设备通用技术规范》的修订。本标准等效采用ISO 5149:1993《制冷和供热用机械制冷系统 安全要求》,相对原标准和ISO 5149:1993,本标准有以下几点不同:

1) 标准的名称。GB/T 9237—1988系等效采用ISO/R 1662:1971《制冷设备 安全要求》(ISO 5149的前身),而本标准等效采用ISO 5149:1993,所以以ISO 5149:1993的中文译名作为本标准的名称。因为ISO 5149:1993宣布其代替ISO/R 1662:1971。

2) 与ISO 5149:1993相比:

——引用标准不同,对ISO 5149:1993上所引用的ISO和IEC标准,如已转化为我国国家标准,则以国家标准为引用标准;如没有转化为我国国家标准,则仍以ISO或IEC作为引用标准。

——术语(定义)

在JB/T 7249—1994《制冷设备术语》上已有规定的,以JB/T 7249—1994为准;JB/T 7249—1994没有的,而ISO 5149:1993所独用的,则已以ISO 5149:1993为准。

——ISO 5149:1993的附录C为参考资料目录,取消。

本标准的附录A是标准的附录,附录B是提示的附录。

本标准自实施之日起,代替GB/T 9237—1988。

本标准由全国冷冻设备标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位:江苏特灵电制冷机有限公司、合肥通用机械研究所。

本标准主要起草人:樊高定、张明圣、潇然、底世涛、刘汉宁、葛传诗、潘莉、任芳。

本标准是首次修订。

本标准由全国冷冻设备标准化技术委员会负责解释。