



中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 2537—2010

进出口制冷剂检验取样方法

Method of sampling for import and export refrigerants inspection

2010-03-02 发布

2010-09-16 实施

中 华 人 民 共 和 国 发 布
国家质量监督检验检疫总局

前 言

本标准参考采用美国空调与制冷协会 ARI STANDARD 700:2004《氟制冷剂规范》(英文版)的取样部分。

本标准的附录 A 为资料性附录、附录 B 为规范性附录。

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:周秋红、封君兴、王红松、商贵芹、寇海娟、陈明。

本标准系首次发布的出入境检验检疫行业标准。

进出口制冷剂检验取样方法

1 范围

本标准规定了进出口制冷剂检验的取样方法。

本标准适用于进出口制冷剂的液相部位和气相部位的取样,对于沸点接近或超过室温的制冷剂仅需采取液相样品。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 6681—2003 气体化工产品采样通则

3 术语和定义

GB/T 6678 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

产品源 product source

用于储存制冷剂的各类压力容器、空调与制冷设备等。

3.2

临界温度 critical temperature

物质以液态形式出现的最高温度。在这个温度之上,无论加多大的压力,气体均不能液化。

3.3

沸点 boiling point

当液体单工质制冷剂的蒸气压等于外压时,液体开始沸腾,这时的温度即为该单工质制冷剂的沸点。

3.4

泡点 bubble point

当液体混合工质制冷剂的蒸气压等于外压时,液体开始沸腾,这时的温度称为混合工质制冷剂的泡点。

4 取样设备

4.1 取样器

4.1.1 取样器应用不锈钢制作而成,有单阀型、双阀型、非预留容积管型,见 GB/T 6681—2003 中的图 6。取样器应在取样前烘干,抽真空并称量皮重。每只取样器应只用于采取产品源中某一部位的样品。

4.1.2 取样器应定期进行气密性试验。

4.2 取样导管

采用不锈钢或其他耐腐蚀弹性金属管或聚四氟乙烯塑料管制作而成。取样前烘干,取样结束后应

及时拆卸取样管并妥善保管。保持导管及所带接头清洁干燥,防止杂物或污物进入。

5 取样原则

5.1 气相样品用于测定气相不凝性气体和挥发性杂质(包括其他制冷剂)。对于制冷剂 R-11、R-113、R-123、R141b 和 R-245fa,由于其沸点接近或高于室温,则无需测定不凝性气体,因此对于这些制冷剂,取样时仅需取液相样品。

5.2 采气相部位样品时,应避免空气和液相样品进入。

5.3 对于临界温度(各种制冷剂的临界温度参见附录 A)接近或低于环境温度的制冷剂,应进行特殊处理,才能可靠地采取气相样品和液相样品。

5.4 应确保采取分析所需的具有代表性的样品,产品源为小钢瓶或喷雾罐中的样品基本上是均匀的,按生产批从该批货物中抽取代表性的钢瓶或喷雾罐。

注:受取样条件的限制,本标准不可能规定适合所有储存条件的制冷剂的取样方法,需要现场取样人员具备较丰富的取样经验和技巧,确定取样部位和取样点。

6 取样步骤

6.1 产品源为小钢瓶和喷雾罐

按生产批抽取代表性小钢瓶、喷雾罐,同一批号抽取 1 瓶小钢瓶,3 罐~5 罐喷雾罐。

6.2 产品源为大型钢瓶、集装罐、空调、制冷设备及其他

6.2.1 准备取样器和取样导管

将取样导管和干净的空取样器开启阀门后,置于 110 °C 的烘箱中 1 h,趁热将取样器抽真空至压力小于 56 kPa,关闭取样器阀门,让其冷却,称量取样器的皮重。

6.2.2 取样连接

充分干燥产品源连接头,将干燥的取样管的一端与取样器连接,另一端与产品源连接。

6.2.3 取样安全注意事项

应遵照附录 B 的规定。

6.3 取样

6.3.1 采取气相部位样品

测量并记录取样时产品源的温度,对于临界温度低的制冷剂,应调节产品源温度高于该制冷剂的临界温度 5 °C 或更高。

将取样器与产品源气相部位相连接,慢慢开启取样器入口阀,使样品充入取样器,关闭取样器入口,再关闭产品源出口。小心松开取样管两端连接,卸下取样器,按照 6.4 的要求调节取样量。

6.3.2 采取液相部位样品

将取样器与产品源液相部位相连接,慢慢开启取样器入口阀,使样品充入取样器,关闭取样器入口,再关闭产品源出口。小心松开取样管两端连接,卸下取样器,按照 6.4 的要求调节取样量。对于临界温度低的制冷剂,应调节取样器温度低于该制冷剂的临界温度 2 °C。

注:当样品中存在游离水时,冷却到 0 °C 以下游离水可能形成冰。

6.3.3 常温下为液体的制冷剂取样

按 GB/T 6680 进行取样。

6.4 调节取样量

取样结束后,应尽快调节取样量,用称重法调整取样器内所取样品不超过取样器容积的 80%,液相样应至少为取样器容积的 60%。

6.5 重新取样

如果在上述取样过程发生泄漏,或在卸下取样器之后按 6.4 的要求调节取样量前发现取样器上阀

门被打开,应废弃该样品,并重新安排取样。

6.6 样品的检漏

当样品量调节好后,把取样器浸入水浴中进行检漏。如果发现泄漏,应废弃该样品,维修或者更换新的取样器重新取样。

7 样品标签

对满足要求的样品应加贴样品标签,做好取样记录,随样品一起提供。样品标签应包括下列内容:

- 样品编号和/或报检号;
- 样品名称;
- 委托单位;
- 取样地点;
- 产品源名称和编号;
- 取样部位(气相样品、液相样品);
- 取样人;
- 取样日期。

8 样品的保管

样品应尽可能在阴凉、干燥和避光的房间内保存,房间通风条件良好,样品在保存期间应保持标签完整无损。为了防止泄漏或被意外开启,可在取样器的阀门上安装一个盖帽或者在阀门的旋扭上装一个架子以固定阀门。

附 录 A

(资料性附录)

各制冷剂的沸点/泡点和临界温度

表 A.1 制冷剂的沸点/泡点和临界温度

制冷剂代码	沸点/℃ (101.3 kPa)	临界温度/℃
R-11	23.7	198.0
R-12	−29.8	112.0
R-13	−81.5	28.9
R-22	−40.8	96.2
R-23	−82.0	26.1
R-32	−51.7	78.1
R-113	47.6	214.1
R-114	3.6	145.7
R-115	−38.9	80.0
R-116	−78.2	19.9
R-123	27.8	183.7
R-124	−12.0	122.3
R-125	−48.1	66.0
R-134a	−26.1	101.1
R-141b	32.0	206.8
R-142b	−9.2	137.1
R-143a	−47.2	72.7
R-152a	−24.0	113.3
R-218	−36.8	72.0
R-236fa	−1.4	124.9
R-245fa	14.9	154.1
R-401A	−33.3	105.3
R-401B	−34.9	103.5
R-402A	−49.0	76.0
R-402B	−47.0	83.0
R-403A	−47.8	87.0
R-403B	−49.2	79.7
R-404A	−46.2	72.1
R-405A	−32.9	106.0

表 A.1 (续)

制冷剂代码	沸点/℃ (101.3 kPa)	临界温度/℃
R-406B	—32.7	116.5
R-407A	—45.3	82.3
R-407B	—46.8	75.0
R-407C	—43.6	86.0
R-407D	—39.5	91.4
R-407E	—42.9	88.5
R-408A	—44.6	83.1
R-409A	—34.7	106.9
R-409B	—35.6	106.9
R-410A	—51.4	71.4
R-410B	—51.3	70.8
R-411A	—39.5	99.1
R-411B	—41.6	96.0
R-412A	—38.0	107.2
R-413A	—30.6	98.5
R-414A	—34.0	110.7
R-414B	—32.9	111.0
R-415A	—37.5	100.0
R-415B	—27.7	111.3
R-416A	—23.4	108.2
R-417A	—38.0	89.9
R-418A	—41.2	96.7
R-419A	—42.6	79.1
R-500	—33.6	102.1
R-502	—45.2	80.2
R-503	—87.8	18.4
R-507A	—46.7	70.6
R-508A	—87.4	10.8
R-508B	—87.0	11.8
R-509A	—49.8	68.6

附 录 B
(规范性附录)
取样安全注意事项

- B.1** 取样时必须穿戴好劳动防护用品,必要时戴防护镜,防止样品飞溅到皮肤或眼睛,如溅到,应立即用大量温水或冷水冲洗,不能用高温水冲洗。
- B.2** 取样地点必须保持通风干燥。
- B.3** 取样时,样品所经过的所有系统必须杜绝高温和明火产生。
- B.4** 当样品需要排放时,应遵守有关安全和环保法规的规定。
- B.5** 本标准没有也不可能说明所有与本标准使用有关的安全问题。在使用本标准前应考虑有关安全与健康条例,确定规章制度的适用性和建立适用的安全与健康对策是使用者的责任。
-

中华人民共和国出入境检验检疫
行 业 标 准
进出口制冷剂检验取样方法
SN/T 2537—2010

*

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

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 0.75 字数 11 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 • 2-20983 定价 16.00 元



SN/T 2537-2010