ICS 号
CCS 号

团　　体　　标　　准

T/AIAI XXXX-XXXX

便携式即热饮水机

Instant-heating portable water dispenser

（征求意见稿）

××××-××-××发布　　××××-××-××实施

安徽省信息家电行业协会发布

前　　言

本文件按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准由安徽省信息家电行业协会标准化委员会提出。

本标准由安徽省信息家电行业协会归口。

本标准起草单位：芜湖艾尔达科技有限责任公司。

本标准主要起草人：郑国庆。

本标准为首次发布。

便携式即热饮水机

1 范围

本标准规定了便携式即热饮水机的术语和定义、分类及命名、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于单相器具额定电压不超过250V的家用和类似用途的便携式即热饮水机。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 1019 家用电器包装通则

GB/T 2828.1 计数抽检检验程序 第1部份：接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3785 声级计的电、声性能及测试方法

GB/T 4214.1 声学 家用电器及类似用途器具噪声 测试方法 第1部分:通用要求

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1 部份：通用要求

GB 4706.19 家用和类似用途电器的安全 液体加热器的特殊要求

GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求

GB 4806.9 食品接触用金属材料及制品

GB/T 4857.3 包装运输包装件 基本试验 第3部分：静载荷堆码试验方法

GB/T 4857.7 包装运输包装件 基本试验 第7部分：正弦定频振动试验方法

GB/T 4857.10 包装运输包装件 基本试验 第10部分：正弦变频振动试验方法

GB 5296.1 消费品使用说明 总则

GB 5296.2 消费品使用说明 家用和类似用途电器的使用说明

GB 5749-2006 生活饮用水卫生标准

GB/T 16288 塑料制品的标志

GB/T 17219-1998 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 22090 冷热饮水机

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

SJ/T 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 **即热式便携饮水机** Instant-heating portable water dispenser

一种方便个人携带的饮水机，重量≤700g，体积≤1500cm3，并将饮用水通过消耗电能的加热方式快速加热到规定温度的饮水器具。

3.2 出水温度 Outlet water temperature

在规定测试环境条件下，从器具出水口流出水的即时温度。

3.3 出水流量 Flow rate

在规定测试环境条件下，单位时间内从器具出水口流出的水量。

3.4 首次出热水时间 First heating up time

在规定测试环境条件下，器具在冷态下从开始加热到出热水的时间。

3.5 功率衰减率 Power attenuation rate

在规定测试环境条件下，器具在运行规定时间后的功率相对于初始功率的衰减率。

3.6 热效率 Energyconversion efficiency

在规定测试环境条件下，器具将电能转化为出水热能的比率。

3.7 待机耗电量 Stand-by electricity consumption

在规定测试环境条件下，器具保持通电但不取水使用的情况下，所测得的 24h 耗电量（单位为 kWh/24h）。

3.8 冷态 Cold state

器具停止工作，且内部所有元器件均达到规定测试环境温度时的机器状态。

3.9 热态 Hotstate

器具开始工作，直至一个工作周期结束 5 min 以内或内部元器件温升达到稳定时的机器状态。

3.10 流动式即热器具 Flow-through instant heating appliance

通过控制流速和(或)加热功率，将水在流动状态加热至指定温度的器具。

4 技术要求

即热式便携饮水机应符合本标准及GB 4706.1、GB 4706.19、GB 4806.1、GB/T 17218、GB/T 22090的对应要求，并按照规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.1 工作环境

器具在下述室内环境条件下应能正常工作：

a) 电源电压：220V±10%，频率：50 Hz±1 Hz；
b) 相对湿度≤90%；
c) 进水温度为 4℃～38℃；
d) 进水压力为常压；
e) 海拔高度低于 1000 m；
f) 室内或类似室内环境，周围空气中无易燃、易爆、腐蚀性气体和导电尘埃，无剧烈震动等；
g) 器具垂直和平行均可正常工作。

4.2 工作性能

4.2.1 制热水性能

4.2.1.1 热水出水温度

按 5.2.1.1 的方法测试，器具最高档出热水温度应≥93.0℃或标称值（取其大者）。

4.2.1.2 制热水能力

按 5.2.1.2 的方法测试，器具制热水能力应≥0.25L/min 或标称值（取其大者）。

4.2.1.3 热水出水流量

按 5.2.1.3 的方法测试，器具出水流量应≥0.25L/min 或标称值（取其大者）。

4.2.1.4 首次出热水时间

按 5.2.1.4 的方法测试，器具未被触发前首次出热水时间应不超过 3s，沸腾式即热器具首次出热水时间应不超过 6s，出热水后 10 秒内出热水温度应≥93℃；器具被触发后 1min 内时间，首次出热水时间应不超过 2s，沸腾式即热器具首次出热水时间应不超过 5s，且出热水后 5s 内热水出水温度应≥93℃。

4.2.2 制温热水性能

4.2.2.1 温热水出水温度

带温热水功能的器具，其温热水档设定温度应在但不限于 40℃～55℃范围内，且按 5.2.2.1 的方法测试，其温热水出水温度应在其设定温度的±3℃范围内。

4.2.3 热效率

器具热效率测试方法应按照 GB 30978-2014《饮水机能效限定值及能效等级》附录 A.2 的方法测试。器具的热效率应≥80%或标称值（取最大者）。

4.2.4 功率衰减率

按 5.2.4 的方法测试，器具的功率衰减率应不超过 5%。

4.2.5 待机耗电量

按 5.2.5 的方法测试，器具的待机耗电量≤0.05kWh/24h。

4.2.6 密封性能

4.2.6.1 水路密封性能

按 5.2.6 的方法测试，器具的水路及水路连接部位不应有漏水现象。

4.2.7 防窜温要求

带不同出水温度功能的器具，应能有效防止窜温现象，按 5.2.7 的方法测试，发生窜温时的水温变化不能超过±5℃。

4.2.8 噪声和振动

器具工作时，不应产生明显的噪声和振动。按 5.2.8 的方法测试，器具的噪声声功率级应≤50dB(A)；按 5.2.9 的方法测试，振动速度的有效值应≤0.71m/s。

4.2.9 出水形态及残余滴水要求

4.2.9.1 器具在任一取水模式下，出水水流应垂直稳定，出水水柱中心线与重力垂线的偏斜不超过 5°，水柱下落过程中不飘散，对于带有接水盒的器具，取水时不能出现水珠飘散至接水盒外的现象。

4.2.9.2 器具在任一模式下取水结束时，出水口应及时停止出水，流动式出水延时不应超过 3s，沸腾式出水延时不应超过 6s，残余滴水量不应超过 3mL。

4.2.9.3 器具在任一模式下取水结束时，整体机器内的残留水应小于 25mL,再经过排空程序动作或类似于该功能的程序动作后整体机器内的残留水应小于 10mL。

4.3 耐久要求

器具所采用的控制元件、核心部件应有一定的耐久性，应满足以下要求。

4.3.1 发热元件耐久性

按 5.3.1 的方法测试，器具发热元件在正常工作条件下的使用寿命不应小于 500h，且寿命试验后，元件应能正常工作，功率变化不应大于+5%和-10%，电气安全性能应符合 5.4 的要求。

4.3.2 操作按键耐久性

按 5.3.2 的方法测试，器具操作按键在正常使用下操作 100000 次后，应能正常工作。

4.4 电气安全要求

4.4.1 器具的电气安全应符合 GB 4706.1、GB 4706.19 的基本要求。

4.4.2 器具的电气安全需满足器具倾倒后断电保护的特殊要求。

4.5 卫生要求

具整机的卫生要求应符合GB/T 17218、GB/T 17219的要求。

4.6 环保要求

器具各部件中含有环境管理要求的物质种类或浓度应符合国家相关环保法律法规的规定要求，其中塑料件及包装制品必须有明确回收标识，标识要求按 GB/T 16288 的进行。

4.6.1 所选用的所有材料

4.6.1.1 器具各部件中硅胶件、塑料件、五金件等含有环境管理要求的物质种类或有害物质浓度应遵守《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》的规定，符合 SJ/T 11364 的对应要求；《电器电子产品有害物质限制使用达标管理目录》的产品应满足 GB/T 26572 和和《电器电子产品有害物质限制使用合格评定制度实施安排》的要求。

4.6.1.2 器具涉水部件中的硅胶件、塑料件、五金件等必须满足 GB 4806.1-2016、GB 4806.9-2016 中 4.2/4.3 要求，并且加热过程中不允许有重金属析出超标。

4.7 结构

4.7.1 器具的加热装置及管路应有足够的机械强度，加热装置应无损坏或性能参数变化，管路应无松动或脱落、损坏。

4.7.2 加热装置的固定、保护器件及管路应具有足够的耐高温抗变形能力，零部件应无影响正常使用的变形。

4.8 附加功能要求

带其他附加功能的便携式即热饮水机，应符合实现该功能的器具所对应的国家相关标准及规范的要求。

5 试验方法

5.1 一般试验条件

5.1.1 除试验项目中有特殊规定外，本标准试验均应在下列条件下进行：

a) 电源电压为（220±1）V，频率为（50±1）Hz；

b) 环境温度为 25±2℃，相对湿度为 45%～75%；

c) 空气流速应不大于 0.25m/s；

d) 海拔不高于 1000m；

e) 试验用水符合 GB 5749-2006 的要求。

5.1.2 试验前的准备

5.1.2.1 器具的安置

a) 器具试验前，应按使用说明书的要求进行正确安装或放置；

b) 器具的安置应防止试验室内冷源和热源的直接辐射；

c) 器具应远离实验室内其他物体，以消除与环境温度不相同的物体的影响。

5.1.3 测量仪器

5.1.3.1 温度测量仪器

温度测量应采用热电偶，或者采用同等精度的其他测量装置。

测量温度的仪器，型式检验时要精确到±0.3K，出厂检验时精确到±1K。

5.1.3.2 湿度测量仪器

相对湿度的测量采用干湿球温度仪，或者采用同等精度的其他测量装置。型式检验时要精确到±0.3K，出厂检验时精确到±1K。

5.1.3.3 电气测试仪器

电工仪表中电流表、电压表、功率表等，型式检验时要精确≤0.5 级，出厂检验时精确≤1.0 级。

5.1.3.4 其他测试仪器

噪音测试仪器，采用 GB/T 3785 中规定的 I 型或 I 型以上的声级计或准确度相当的其他

测试仪器。

机身表面振动的测试仪器要求频率响应范围为 10～1000Hz，在其频率范围内的相对灵敏度以 80Hz 的相对灵敏度为基准，其他频率的相对灵敏度不应超过-10%～+20%。

带刻度的玻璃容器体积测量精度应≤10ml。

5.2 使用性能测试方法

5.2.1 制热水性能测试方法

5.2.1.1 热水出水温度测试

在环境温度为25℃±1℃，以下试验条件下分别进行该试验详见表1。

表1 热水出水温度测试

	进水温度	工作电压	器具状态
条件1	25℃±1℃	220VAC	冷态
条件2	25℃±1℃	220VAC	热态
条件3	5℃±1℃	220VAC	冷态
条件4	5℃±1℃	220VAC	热态
条件5	38℃±1℃	242VAC	冷态
条件6	38℃±1℃	242VAC	热态

条件设定好后，启动器具加热系统，如有水温调节模式的，将水温调至最高温度档，有水量调节模式的，将水量调至连续取水档或最大取水档，打开放水阀或点按取水按键开始取热水，并同时用温度计测量距出水口处水流中心点的即时温度，热水出水3S后开始读取数据，之后每1S读一次数，连续读取10组数据后取算术平均值作为测试结果。

5.2.1.2 制热水能力测试

在环境温度为 25℃±1℃下进行该试验。初始水温与对应的环境温度一致。器具盛满水后，在不通电情况下在实验室放置 2h。

启动器具加热系统，如有水温调节模式的，将水温调至最高温度档，有水量调节模式的，将水量调至连续取水档或最大取水档，打开放水阀或点按取水按键开始取热水，并同时用温度计测量距出水口处水流中心点的即时温度，当检测到出水温度达到 93℃后，开始用容量大于 0.5L 带刻度的玻璃容器接水 1min，期间如果水温低于 93℃则立即停止取水，但时间仍按 1min 计算，记录此 1min 接到的水量，然后再次立即连续接水 1min，如此反复，直至累计取水时间达到 15min，然后计算累计热水取水量，并折算成 L/h。

如果最大取水档连续放水时间小于 1min，则记录实际接水时间，累计出水 15 次后并换算成 1min 接水量。

如果测试过程热水温度 1min 内一直不能达到 93℃，则终止测试，结果按 0L/h 计算。

5.2.1.3 热水出水流量测试

测试条件同 5.2.1.2。

启动器具加热系统，如有水温调节模式的，将水温调至最高温度档，有水量调节模式的，将水量调至连续取水档或最大取水档，打开放水阀或点按取水按键开始取热水，并同时用温

度计测量距出水口处水流中心点的即时温度，当检测到出水温度达到 93℃后，开始用容量大于 0.5L 带刻度的玻璃容器接水 1min，期间如果水温低于 93℃时立即停止取水，但时间仍按 1min 计算，记录此 1min 接到的水量，然后再次立即连续接水 1min，如此反复，连续读取 3 组数据后取算术平均值作为测试结果。

如果最大取水档连续放水时间小于 1min，则记录实际接水时间，并换算成 1min 接水量。

注：该试验可与 5.2.1.2 合并进行。

5.2.1.4 首次出热水时间测试

冷态出热水时间测试条件同 5.2.1.2。

启动器具加热系统，如有水温调节模式的，将水温调至最高温度档，有水量调节模式的，将水量调至连续取水档或最大取水档，打开放水阀或点按取水按键开始取热水，并立即开始用秒表计时并记录出水口开始出热水的时间，同时用温度计监测距出水口处水流中心点的即时温度，并记录出水 3min 后的温度达到 4.2.1.1 规定值的所用时间。待器具恢复冷态(在 25℃环境温度下再次静置 30min 以上)后重复该试验，取 3 次试验数据的算术平均值作为最终测试结果。

热态出热水时间测试方法同上，但机器初始测试状态为热态(一个取热水工作周期结束 5min 以内或内部元器件温升达到稳定时)。

5.2.2 制温热水性能测试方法

5.2.2.1 温热水出水温度测试

在环境温度为25℃±1℃，以下试验条件下分别进行该试验：

a）进水温度25℃±1℃，工作电压220VAC；

b）进水温度5℃±1℃，工作电压220VAC；

c）进水温度38℃±1℃，工作电压220VAC。

条件设定好后，启动器具加热系统，将水温模式调节至温水档，有水量调节模式的，将水量调至连续取水档或最大取水档，打开放水阀或点按取水按键开始取温水，并同时用温度计测量距出水口处水流中心点的即时温度，温水出水30S后开始读取数据，之后每3S读1次数，连续读取3组数据后取算术平均值作为测试结果。

5.2.3 热效率测试

按 GB 30978-2014《饮水机能效限定值及能效等级》附录 A.2 的方法进行测试。

5.2.4 功率衰减率测试

在环境温度为 25℃±1℃下进行该试验。

将器具在额定电压下连续加热运行 100h，将水温模式调至最高温度档，水量模式调至连续取水档，期间须保证进水端供水充足且水温为 25±1℃，记录器具的初始功率 P0 及试验结束后的功率 P1。

按按式（1）计算功率衰减率。

$$P=\frac{P0-P1}{P0}\times 100\% \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots（1）$$

式中：

P——功率衰减率，%；

P0——初始功率，单位为瓦(W)；

P1——连续工作20000次后的功率，单位为瓦(W)。

5.2.5 待机耗电量测试

在环境温度和进水温度均为25℃±1℃条件下进行该试验；使器具处于开机状态，但保持不取水的条件下，记录器具在24h内的总电能消耗(单位为kWh/24h)。

5.2.6 水路密封性能测试

关闭机器上所有功能性排水口，在以下条件下检测其密封性能：

a）进水口接上水源，然后开机运行，并在每种水温模式下各取水3min；

b）出水口堵塞使其不能正常出水，打开开水档位使其进入保护状态或自然停止。

以上试验结束后，检查产品内部所有通水的水路、元器件及其连接部位是否有漏水痕迹。

5.2.7 窜温测试方法

在环境温度和进水温度均为25℃±1℃，进行该试验。

如器具有多档水温模式（含常温水），则：

a）单独打开加热系统，每次先在最高水温档取水1min后，立即切换至其他水温档，用容量0.5L带刻度的玻璃容器接0.2L水，测量杯内几何中心的水温，计算其与该水温档设定温度的差值，该差值即为串温值，所有温度档均应切换测试；

b）打开加热系统，每次先在最低水温档取水1min后，立即切换至其他水温档，用容量0.5L带刻度的玻璃容器接0.2L水，测量杯内的温度，计算其与该水温档设定温度的差值，该差值即为串温值，所有温度档均应切换测试。

注：对于只提供一种水温的器具，该测试项目不适用。

5.2.8 噪声测试

噪声测试环境为半消声室，器具安装好水源后，立式器具置于噪声测试室地面几何中心处，台式器具置于标准测试台面的中心，并在底部垫上5mm～6mm厚的弹性橡胶垫层，加热系统同时工作3min后，在取水的状态下开始测量，测试及计算方法参照GB/T 4214.1。

5.2.9 机身表面振动测试

器具装好水源后，平稳地置于5mm～6mm厚的弹性橡胶垫上，制冷系统和加热系统同时工作3min后开始测量，将机身表面振动测试仪振头牢固地粘贴于箱体表面上，测量箱体前、左、右三面的几何中心处的振动速度有效值，取最大值作为测试结果。

5.3 耐久性能测试方法

5.3.1 发热元件耐久性测试

将发热元件装在模拟测试工装上，在额定电压、额定负载及常温进水温度下通电运行，记录初始功率值P0，通冷水通电40S，然后通冷水断电冷却20S至，如此循环，直至累计工

作时间达到 4.3.1 规定的时间后，测量其电气性能是否符合 GB4706.1 的要求元件是否仍能正常工作，记录试验结束后的功率值 P1，并计算功率衰减率是否符合 4.3.1 的要求。

5.3.2 操作按键耐久性测试

将操作按键(或操作面板)装在模拟测试工装上（要带额定负载），以 15 次/min～20 次/min 的速度进行按键启停动作，一开一闭为一个测试周期，直至达到 4.3.2 规定的测试次数。在试验过程中及试验结束后，检查操作按键是否出现失灵、损坏等现象。

如有多个操作按键，需对每个按键重复以上测试。

6 检验规则

产品由制造厂检验部门根据本标准及 GB 4706.1、GB 4706.19、GB5749、GB/T 17219、GB/T 22090 相关要求测试检验合格后方能批量投产。每台产品须经制造厂检验部门检验合格并附有质量检验合格证、使用说明书、产品保修单等后方允许出厂。

检验分出厂检验和型式检验。

6.1 出厂检验

6.1.1 凡提出交货的产品，均应进行出厂检验。出厂检验的项目、要求和方法见表 2。

6.1.2 出厂检验的抽检项目、批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平等可由制造厂质检部门自行决定。

6.1.3 出厂检验中的安全检验项目，均属致命缺陷，只要出现一项不合格，即判该批产品不合格。

6.1.4 经出厂检验后，凡合格的样品可作为合格品交付订货方。

表 2 出厂检验

序号	试验项目	本标准		GB 4706.1		不合格分类			致命缺陷
		技术要求	试验方法	技术要求	试验方法	A	B	C	
1	热水出水温度	4.2.1.1	5.2.1.1				√		
2	首次出热水时间	4.2.1.4	5.2.1.4				√		
3	温热水出水温度	4.2.2.1	5.2.2.1				√		
4	水路密封性能	4.2.5.1	5.2.6			√			
5	防触电保护			第 8 章	第 8 章				√
6	电气强度			附录 A	附录 A				√
7	接地措施			第 27 章	第 27 章				√

6.2 型式检验

产品在下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 试制的新产品；

b) 设计、工艺或所用材料有重大改变时；

c) 连续生产中的产品，每年不少于一次；

d) 时隔一年以上再生产时。

6.2.1 型式检验应包括表 3 所列各项和 GB 4706.1、GB 4706.19、GB 5749、GB/T 17219 标准系列中适用的全部检验项目。

表 3 型式检验

序号	试验项目	本　标　准		不　合　格　分　类			致命缺陷
		技术要求	试验方法	A	B	C	
1	制热水性能	4.2.1	5.2.1		√		
2	制温热水性能	4.2.2	5.2.2		√		
3	热效率	4.2.3	5.2.3		√		
4	功率衰减率	4.2.4	5.2.4		√		
5	水路密封性能	4.2.5.1	5.2.6	√			
6	防串温	4.2.6	5.2.7		√		
7	防烫伤	4.2.7	视检	√			
8	噪声和振动	4.2.8	5.2.8 5.2.9		√		
9	耐久要求	4.3	5.3		√		
10	电气安全要求	GB 4706.1、4706.19					√
11	卫生要求	GB 5749、GB/T 17218、GB/T 17219、GB/T 22090		√			√
12	环保要求	销售地区环保法律法规要求 GB/T 16288		√			
13	铭牌及标志	视检				√	
14	包装、使用说明书	视检				√	

6.2.2 型式检验的抽样应在出厂检验合格的成品中随机抽取，抽样方案按 GB/T2828.1 进行，抽样方案见表 4。

表 4 型式检验抽样方案

判定方案	抽样方案	样本大小	不　合　格　质　量　水　平					
			A类　RQL=30		B类　RQL=65		C类　RQL=100	
			Ac	Rc	Ac	Re	Ac	Re
1	一次	n=3	0	1	1	2	2	3

6.2.3 型式检验的安全项目均属致命缺陷，安全项目判定要 100%合格，若出现一台项不合格即判该批次产品不合格。

6.2.4 型式检验的样品一律不能作为合格品交付订货方。

7 标志、包装、使用说明书、贮存和运输

7.1 标志

7.1.1 产品标志

在每台产品的外部适当和明显位置处应有耐久性的铭牌；耐久性的线路图；警告标志或说明、合格证、制造日期等，

其中铭牌内容应至少包括：

a） 产品名称、型号；

b） 额定电压（V）、频率（Hz）、电源性质符号；

c） 加热系统的输入功率（W）；

d） 额定输入功率（W）或额定电流（A）；

e） 额定制热水能力(L/h)；

f） 制造商名称或商标；

g） 使用环境。

7.1.2 包装标志

包装箱外表应清晰地标明下列各项标志：

a) 制造商名称、地址、服务热线；

b) 商标；

c) 产品名称、型号；

d) 产品数量及颜色；

e) 许可批件号(如销售地区无强制要求可不标注)；

f) 执行标准号；

g) 制造日期或生产批号；

h) 额定电压、频率；

i) 体积（长×宽×高）、净重（kg）、毛重（kg）；

j) 储运注意事项应符合 GB/T 191 的规定；

k) 条形码。

7.1.3 标签、使用说明书。

产品应有出厂合格证和使用说明书，使用说明书应符合GB 5296.1和GB 5296.2的要求。

7.1.3.1 合格证应有如下标志：

a) 生产厂名、地址；

b) 检验日期；

c) 检验员代号。

7.1.3.2 使用说明书应标注如下内容：

a) 产品名称、型号、规格包装；

b) 生产厂名、地址；

c) 商标；

d) 产品的主要性能；

e) 运输、贮存条件；

f） 安放、组装说明；
g） 使用方法、注意事项；
h） 售后服务。

7.2 包装、运输、贮存

7.2.1 包装

7.2.1.1 产品包装应符合GB/T 1019的规定及其中跌落试验的要求。

7.2.1.2 产品应用牢固的包装箱包装，有防潮保护措施，并能符合 GB/T 4857.3 堆码试验的规定。

7.2.1.3 包装应保证产品在正常运输和保管条件下不致因受震、装卸、受潮和侵入灰尘而使产品损伤，产品及附件在包装箱内应固定可靠，必要时加适当衬垫。产品包装应能符合 GB/T 4857.7 和 GB/T 4857.10 振动试验的规定。

7.2.1.4 包装后的产品应随带如下文件：

a） 产品说明书；
b） 产品保修卡；
c） 合格证书。

7.2.2 运输

在运输和装卸过程中，应轻拿轻放，防止碰撞划伤和损坏产品及附件，防止被雨雪淋袭，严禁将压缩机制冷型产品倾斜大于45°， 严禁在运输、贮存过程中，将产品倒置或横放。

7.2.3 贮存

产品应放在通风、干燥、相对湿度不大于 85%，周围无腐蚀性气体的仓库。