

团 体 标 准

T/GTS XXX—XXXX

呼出气体酒精快速排查仪

Fast screen breathalyzer of the breath alcohol

(征求意见稿)

(本文件可能涉及专利，鼓励相关组织和个人披露所拥有和知晓的必要专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国道路交通安全协会 发布

目 次

| | |
|--------------------|----|
| 前言..... | 2 |
| 1 范围..... | 4 |
| 2 规范性引用文件..... | 4 |
| 3 术语和定义..... | 4 |
| 4 技术要求..... | 4 |
| 5 试验方法..... | 7 |
| 6 检验规则..... | 11 |
| 7 标志、包装、运输和贮存..... | 14 |

前 言

本文件参照GB/T 1.1-2020给出的规则起草。

本文件由由中国道路交通安全协会提出并归口管理。

本文件起草单位：国家道路交通安全产品质量监督检验中心、佳思德科技（深圳）有限公司、深圳市科运科技有限公司、深圳市威尔电器有限公司、汉威科技集团股份有限公司、深圳市大帝科技发展有限公司。

本文件起草人员：

本文件为首次发布。

引言

（标准编制的目的、意义及已发现的专利说明）

1.目的

通过本标准的制订，对快排仪的功能、性能及测试方法做了统一要求，规范了快排仪的管理。

2.意义

快排仪在交管部门中的广泛使用方，提高了酒驾查处效率，确保的酒驾执法的公正性。通过团标的制订，对快排仪的功能及性能都提出要求。加速快排仪的发展，为交管部门选购提供依据。

3. 专利说明

本标准可能涉及相关专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

呼出气体酒精快速排查仪

1 范围

本文件规定了呼出气体酒精快速排查仪的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存要求。

本文件适用于呼出气体酒精快速排查仪的生产、检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2423.1 | 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温 |
| GB/T 2423.2 | 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温 |
| GB/T 2423.5 | 环境试验 第2部分:试验方法 试验Ea和导则:冲击 |
| GB/T 2423.10 | 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc:振动(正弦) |
| GB/T 2423.11 | 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Fd:宽频带随机振动一般要求 |
| GB/T 6587-2012 | 电子测量仪器通用规范 |
| GB/T 17626.2 | 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验 |
| GB/T 17626.3-2016 | 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验 |
| GB/T 21254-2017 | 呼出气体酒精含量检测仪 |

3 术语和定义

标准的术语和本文件的定义适用于本文件。

3.1

呼出气体酒精快速排查仪 breath alcohol fast screen breathalyzer

在规定的温度、湿度和气压条件下，快速测量驾驶人口鼻周围的呼出气体中乙醇含量的设备。

3.2

恢复时间 recover time

两次相邻测量之间的最短间隔时间。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 呼出气体酒精快速排查仪（以下简称“快排仪”）各部件表面应光洁、平整，不应有明显的机械损伤和镀层破坏，显示应清晰，无缺损现象；各控制件应安装牢固、操作灵活。

4.1.2 快排仪的显示界面及操作菜单应为中文。

4.2 低电压报警

当供电电压低于快排仪规定的低电压报警限值时，快排仪应能发出报警信号。

4.3 连续测量

使用内置式电源的快排仪应能连续测量不少于500次。

4.4 预热时间

在基准测试条件下，快排仪预热时间应不超过10秒。

4.5 复零

快排仪应具有复零功能，在基准测试条件下当通以80 mg/100mL（以下使用的乙醇浓度为血液中乙醇浓度，BAC）的乙醇气体时快排仪恢复时间不应大于10s。

4.6 测量结果表示

使用时快排仪的测量结果可以用“有酒精”或“无酒精”来表示，也可以用数值来表示，但要列明单位。

准确性检验时应用数值来表示，单位为mg/100mL，BAC。

4.7 准确性

出厂检验时快排仪的准确性应符合表1的要求。

表1 准确性

| 快排仪与模拟装置出气口之间距离（cm） | 吹气时间（秒） | 标准乙醇气体浓度C/(mg/100mL, BAC) | 测量结果允许误差(mg/100mL, BAC) |
|---------------------|---------|---------------------------|-------------------------|
| 5 | 5 | 20 | ±10 |

4.8 灵敏度

快排仪的灵敏度应符合表2的要求。

表2 灵敏度

| 快排仪与模拟装置出气口之间距离（cm） | 吹气时间（s） | 标准乙醇气体浓度C/(mg/100mL BAC) | 测量结果 |
|---------------------|---------|--------------------------|----------------------|
| 5 | 5 | 5 | 有酒精或读数为大于等于1mg/100mL |
| 5 | 5 | 0 | 无酒精或读数为0mg/100mL |

4.9 测量结果存储

快排仪的测量结果应能存储，并生成与快排仪对应的唯一顺序号，快排仪的存储空间应保证能存储至少10000条测量结果，存储的测量结果应不能被人删改。

4.10 测量范围

快排仪的测量范围应满足（0~100）mg/100mL，BAC。

4.11 分辨率

快排仪分辨率小于等于1mg/100mL。

4.12 记忆残留效应

在对0mg/mL的乙醇气体进行两次测试之间，注入一次20mg/mL的乙醇气体，快排仪的两次低浓度的测量结果均为无酒精或0mg/mL。

4.13 饮酒提示功能

快排仪应具有饮酒提示功能，当检测到被测人饮酒时，测试结果用数字或文字显示外，还应有振动、灯光、语音等一种或几种辅助提示。

4.14 扩展功能

4.14.1 卫星定位功能

具有卫星定位功能的快排仪应优先使用北斗卫星导航定位，并满足定位模块确定的地理位置与实际位置的偏差不大于15m，位置更新频率不低于1Hz。

4.14.2 数据上传功能

具有数据上传功能的快排仪应能够将测试的数据上传到公安交通管理指定平台。

4.15 耐高温工作性能

快排仪在40℃时，应能正常工作，其准确性应符合4.7的要求。

4.16 耐低温工作性能

快排仪在0℃时，应能正常工作，其准确性应符合4.7的要求。

4.17 耐湿热性能

按5.17的方法进行2个周期的交变湿热试验，试验后，酒检仪应无锈蚀、裂纹、涂覆层剥落等损伤；文字和标志应清晰；紧固部位无松动；塑料件应无起泡、开裂以及变形现象；在基准测试条件下恢复1h后，其准确性应符合4.7的要求。

4.18 抗碰撞性能

按5.18的方法进行碰撞试验，试验后，快排仪机械构件应无破裂，明显变形；电气部件应无明显位移或脱落现象；在基准测试条件下的准确性应符合4.7的要求。

4.19 抗自由跌落性能

将包装完好的处于非工作状态的快排仪进行自由跌落试验，跌落高度为800mm，试验后快排仪包装箱不应有较大的变形和损伤；仪器及附件不应有变形和松脱；无涂覆层剥落等机械损伤；在基准测试条件下的准确性应符合4.7的要求。

4.20 静电放电抗扰度

快排仪在对开机状态下进行静电放电抗扰度试验，静电放电抗扰度试验等级为3级，试验中及试验后快排仪不应出现电气故障，试验后功能应恢复正常。在基准测试条件下的准确性应符合4.7的要求。

4.21 射频电磁场辐射抗扰度

快排仪在对开机状态下进行射频电磁场辐射抗扰度试验，射频电磁场辐射抗扰度试验等级为3级，试验中及试验后快排仪不应出现电气故障，试验后功能应恢复正常。在基准测试条件下的允许误差应符合4.7的要求。

5 试验方法

5.1 基准测试条件

除非另有说明，测试均在以下基准条件下进行：

- a) 温度： $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度： $50\% \pm 30\%$ ；
- c) 环境中总烃浓度：不超过 2ppm；
- d) 电磁场：周围无影响快排仪正常工作电磁场。

5.2 一般要求

目测检查快排仪的外观及操作界面外观。

5.3 低电压报警试验

接通快排仪电源（额定电压值），利用电压调节器，逐渐降低电压，当电压降至额定电压下限值时，检查快排仪是否有报警信号。

5.4 连续测量试验

用电压表测量内置电源的电压，当电源电压为满电压时，用零浓度的气体，每1min测量1次，连续测量500次后，检查快排仪是否工作正常。

5.5 预热试验

在基准测试条件下，对快排仪开始开机到能够测量的时间进行计时，记录时间，该时间应符合4.4的要求。

5.6 复零试验

快排仪开机后，用模拟装置产生80 mg/100mL的乙醇气体，并以20L/min的流量吹向距离出气口5cm的被测仪器，吹气5秒钟。显示结果时开始计时直到可以进行下一次测量后停止计时，再用0 mg/100mL浓度的乙醇气体测试快排仪，检查测量结果是否为零，并记录复零时间。检查复零时间是否符合4.5要求。

5.7 测量结果表示

用20 mg/100mL的乙醇气体对快排仪进行一次测量，观察测量结果的表示情况。

5.8 准确性

先根据说明书的要求用适合浓度的乙醇气体对快排仪进行校准，再用浓度为20mg/100mL的乙醇气体，对快排仪进行测试，测试时快排仪与测试装置出气口之间距离为5cm，测试流量设定为20L/min。在开始通气的同时启动快排仪的测量，通气测试5s后停止模拟装置的吹气，察看快排仪的测量结果，测试5次，取算术平均值 \bar{C} 为测量值，按公式（1）计算绝对误差。每次测量之间应该相隔2min。

$$\delta C = \bar{C} - C_0 \dots\dots\dots (1)$$

式中： C_0 ——标准乙醇气体浓度，mg/100mL；
 \bar{C} ——快排仪示值的平均值，mg/100mL；
 δC ——快排仪示值的绝对误差，mg/100mL；

5.9 灵敏度

先根据说明书的要求用适合浓度的乙醇气体对快排仪进行校准，再用浓度为表2中所列浓度的乙醇气体，对快排仪进行测试，测试时快排仪与测试装置出气口之间距离为5cm，呼气流量设定为20L/min。在开始通气的同时启动快排仪的测量，通气测试5秒后停止模拟装置的吹气，察看快排仪的测量结果，测试3次，每次测量结果均需要符合表2的规定。

5.10 测量结果存储

用20mg/100mL浓度的乙醇气体对快排仪进行测试，观察存储结果是否符合要求，检查存储的数据能否被人为删改。

5.11 测量范围

分别用空气及不低于100mg/100mL浓度的乙醇气体测试排查快排仪，检查其测量范围。

5.12 分辨率

用20mg/100mL浓度的乙醇气体对快排仪进行测试，观察其分辨率是否符合4.11要求。

5.13 记忆残留效应

用浓度为0mg/100mL的乙醇气体（空气），对快排仪进行测试，测试时快排仪与模拟器出气口之间距离为5cm，模拟装置流量设定为20L/min。在开始通气的同时启动快排仪的测量，通气测试5秒后停止模拟装置的吹气，察看快排仪的测量结果。再用20mg/100mL的乙醇气体对快排仪进行测试，最后用浓度为0mg/100mL的乙醇气体（空气）再次对快排仪进行测试，观察测量结果是否符合4.12要求。

5.14 扩展功能试验

5.14.1 卫星定位功能试验

按说明书操作并目视检查卫星定位功能。

定位精度测试设备的RTK平面定位精度应不低于：加常数为1cm，乘常数为基准站与流动站距离的百万分之一。

将快排仪按完成定位和置信区间不小于95%条件下，通过载波相位差分（RTK）方式，测试快排仪的最大定位误差，测试地点应无明显影响连续定位的屏蔽或干扰。

5.14.2 数据上传功能试验

用计算机模拟指定数据中心，并通过网络与快排仪连接，测试联网数据传输功能。测试中可模拟网络中断故障。

5.15 耐高温性能试验

5.15.1 试验设备

高温试验设备应符合GB/T 2423.2的要求。

5.15.2 试验方法

将快排仪放入 $40^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的高温箱中，保持2h，取出后，立即用浓度20mg/100mL的乙醇气体，对快排仪进行3次测试，记录实测值，每测试一次，快排仪应立即放回到该高温箱中，5min后进行下一次测试，计算准确性，应符合4.7要求。

5.16 耐低温性能试验

5.16.1 试验设备

低温试验设备应符合GB/T 2423.2的要求。

5.16.2 试验方法

将快排仪放入 $0^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的高温箱中，保持2h，取出后，立即用浓度20mg/100mL的乙醇气体，对快排仪进行3次测试，记录实测值，每测试一次，快排仪应立即放回到该低温箱中，5min后进行下一次测试，记录实测值，计算准确性，应符合4.7要求。

5.17 耐湿度性能试验

5.17.1 试验设备

湿热试验设备应符合GB/T 2423.3的要求。

5.17.2 试验方法

将非工作状态的酒检仪置于交变湿热箱内，按表3的要求调节湿热箱的温度和湿度，进行2个周期的湿度试验后，目测检查外观，用浓度20mg/100mL的乙醇气体，对快排仪进行3次测试，记录实测值，计算准确性，应符合4.7要求。

表 3 耐湿度性能试验

| 试验温度 | 试验湿度 | 持续时间 h |
|-----------|-------|-----------|
| 从室温上升至55℃ | 93%RH | 3 |
| 温度保持在55℃ | 93%RH | 9 |
| 温度降低到25℃ | 95%RH | 3 |
| 温度保持在25℃ | 95%RH | 9 |

5.18 碰撞试验

5.18.1 试验设备

碰撞试验设备应符合GB/T 2423.11的要求。

5.18.2 预处理

将非包装、非工作状态的快排仪按正常工作位置固定在碰撞试验台上。

5.18.3 试验方法

碰撞试验：按表4规定在碰撞试验台上进行碰撞试验。

倾斜跌落试验：在水泥地面上垫上一张厚为20mm的胶合板，胶合板和地面保持刚性接触。分别以快排仪底面的每个边为轴，把相对应的一边抬高到跌落高度100mm，然后使快排仪自由跌落。

以上试验结束后，目测检查外观，用浓度20mg/100mL的乙醇气体，对快排仪进行3次测试，记录实测值，计算准确性，应符合4.7要求。

表 4 碰撞试验

| 试验项目 | | 试验参数 |
|------|---------|---------------------|
| 碰撞 | 加速度 | 294m/s ² |
| | 脉冲持续时间 | 11ms±1ms |
| | 状态 | 工作状态 |
| | 碰撞次数 | 6个面，每面3次（共18次） |
| 倾斜跌落 | 跌落高度或角度 | 100mm 或 45° |
| | 工作状态 | 测试模式 |
| | 跌落次数 | 每边1次，共4次 |

5.19 自由跌落试验

将快排仪按运输状态放在包装跌落试验台上。以受试品面向地面做自由跌落，跌落3次，然后将前、后、左、右4个面分别朝下各跌落1次。跌落高度为800mm。试验结束后，目测检查外观，用浓度为20mg/100mL的乙醇气体，对快排仪进行3次测试，记录实测值，计算准确性，应符合4.7要求。

5.20 静电放电抗扰度试验

5.20.1 试验要求

在开始试验前用20mg/100mL的乙醇气体对快排仪进行校准以消除此前累积的误差。

5.20.2 试验设备

试验用静电放电发生器应符合GB/T 17626.2-2006中第6章的要求。

5.20.3 静电放电抗绕度试验方法

将处于通电状态的快排仪置于试验台上，放电点选择为在正常使用快排仪时操作人员易触及的表面进行放电试验，试验速率为2s放电1次，每个放电点应对正极性或负极性各放电10次，试验等级为3级。

试验中目测检查快排仪是否发生电气故障，试验结束后，用浓度20mg/100mL的乙醇气体，对快排仪进行3次测试，记录实测值，计算准确性，应符合4.7要求。

5.21 射频电磁场辐射抗扰度试验

5.21.1 试验设备

试验用设备应符合GB/T 17626.3-2016中第6章的要求。

5.21.2 射频电磁场辐射抗绕度试验方法

试验按GB/T 17626.3-2016中规定的方法进行，试验等级为3级，试验中目测检查快排仪是否发生电气故障，试验结束后，用浓度20mg/100mL的乙醇气体，对快排仪进行3次测试，记录实测值，计算准确性，应符合4.7要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 质量一致性检验

质量一致性检验是对成批或连续生产的产品进行一系列检验，判定所提交的产品质量是否符合产品标准的规定。

6.2 检验分组和抽样方法

6.2.1 检验分组

6.2.1.1 A组检验是对生产的全部产品或一个检验批中的全部样本所进行的非破坏性试验，检查最易受工艺或生产技能变化影响的特征和对达到预定要求至关重要的功能。

6.2.1.2 B组检验是检查快排仪受零部件影响较多，而受生产工艺或生产技能影响较少的特性。B组检验时逐批检验。

6.2.1.3 C组检验是对快排仪的环境适应性的周期性试验，目的在于判定快排仪的生产是否持续稳定。批量生产的产品，生产间断时间大于6个月，每批都应进行C组检验。

6.2.1.4 D组检验是对快排仪的电磁兼容性的检查试验。批量生产的产品，生产间断时间大于6个月，每批都应进行D组检验。

6.2.2 抽样方法

抽样方法见表5。

表 5 抽样方法

| 组别 | 型式检验 | | 质量一致性检验 | |
|----|------|----------------------|--|--------------------|
| | 数量 | 抽样要求 | 数量 | 抽样要求 |
| A | 5台 | 随机抽样 | 逐批检验 | 全数逐台 |
| B | 5台 | A组检验合格的5台 | 根据产品批量，按GB/T 6587-2012表11中特殊检查水平S-3，与表12中AQL等于6.5抽样。 | 在A组检验合格的产品批中随机抽取样本 |
| C | 2台 | 在经B组检验合格品中抽取 | 根据产品批量，按GB/T 6587-2012表11中特殊检查水平S-1，与表12中AQL等于15抽样。 | 在B组检验合格的产品批中随机抽取样本 |
| D | 2台 | 在经C组抽样后的B组检验合格品中随机抽取 | 同C组检验 | 同C组检验 |

6.3 缺陷的判定

6.3.1 致命缺陷

对人身安全构成危险或快排仪基本功能严重失效的缺陷应判为致命缺陷。

6.3.2 重缺陷

发生下列情况应判为重缺陷：

- 突然的电器失效或结构失效（如结构件破裂，明显的变形等）；
- 机械连接或构件的松动、位移、脱落导致元件失效，引起快排仪不能正常工作；
- 性能降低不能达到本文件的要求；
- 锈蚀、剥落、损伤等方式造成仪器部件性能的变化，妨碍快排仪正常操作使用；
- 不能满足本文件规定要求的其他失效。

6.3.3 轻缺陷

轻缺陷的判定及考核按照表6规定或由承制方与购货方商定。

6.4 试验项目

试验项目见表6。

表 6 试验项目

| 序号 | 试验项目 | 技术要求 | 试验方法 | 质量一致性检验 | | | | 缺陷分类 |
|----|-------|------|------|---------|----|----|----|------|
| | | | | A组 | B组 | C组 | D组 | |
| 1 | 一般要求 | 4.1 | 5.2 | √ | | | | 轻 |
| 2 | 低电压报警 | 4.2 | 5.3 | √ | | | | 轻 |
| 3 | 连续测量 | 4.3 | 5.4 | √ | | | | 轻 |

| 序号 | 试验项目 | 技术要求 | 试验方法 | 质量一致性检验 | | | | 缺陷分类 |
|----|------------|--------|------|---------|----|----|----|------|
| | | | | A组 | B组 | C组 | D组 | |
| 4 | 预热时间 | 4.4 | 5.5 | √ | | | | 轻 |
| 5 | 复零 | 4.5 | 5.6 | √ | | | | 轻 |
| 6 | 测量结果表示 | 4.6 | 5.7 | | √ | | | 轻 |
| 7 | 准确性 | 4.7 | 5.8 | √ | | | | 致命 |
| 8 | 灵敏度 | 4.8 | 5.9 | √ | | | | 致命 |
| 9 | 测量结果存储 | 4.9 | 5.10 | | √ | | | 重 |
| 10 | 测量范围 | 4.10 | 5.11 | | √ | | | 轻 |
| 11 | 分辨力 | 4.11 | 5.12 | | √ | | | 轻 |
| 12 | 记忆残留效应 | 4.12 | 5.13 | | √ | | | 轻 |
| 13 | 饮酒提示功能 | 4.13 | 5.14 | | √ | | | 轻 |
| 14 | 卫星定位功能 | 4.14.1 | | | | | | 轻 |
| 15 | 数据上传功能 | 4.14.2 | | | | | | 轻 |
| 16 | 耐高温性能 | 4.15 | 5.15 | | √ | | | 重 |
| 17 | 耐低温性能 | 4.16 | 5.16 | | √ | | | 重 |
| 18 | 耐湿度性能 | 4.17 | 5.16 | | √ | | | 重 |
| 19 | 抗碰撞性能 | 4.18 | 5.17 | | √ | | | 重 |
| 20 | 抗自由跌落性能 | 4.19 | 5.18 | | √ | | | 重 |
| 21 | 静电放电抗扰度 | 4.20 | 5.19 | | | √ | | 重 |
| 22 | 射频电磁场辐射抗扰度 | 4.21 | 5.21 | | | √ | | 重 |

6.5 判定规则

6.5.1 型式检验判定规则

按表5规定抽样，按表6进行检验。A~D组检验中允许出现1次重缺陷和2次轻缺陷，但不允许出现致命缺陷。只有符合A~D组检验要求的快排仪才能判定型式检验合格。

6.5.2 质量一致性检验判定规则

6.5.2.1 A组检验判定规则

A组检验中不允许出现致命缺陷，若出现致命缺陷即判批产品不合格。

A组检验中应对发现有重缺陷或轻缺陷的样本返修，合格后可以交货。

6.5.2.2 B组检验判定规则

按表5规定抽样，按表6进行检验。

若B组检验重缺陷数小于或等于合格判定数 A_c ，轻缺陷不大于 $2A_c$ 次，且无致命缺陷时，则该样本代表的批产品B组检验合格。

若B组检验重缺陷数大于或等于不合格判定数 R_c ，或轻缺陷大于 $2A_c$ 次，或有致命缺陷时，则该样本代表的批产品B组检验不合格。

6.5.2.3 C组检验判定规则

按表5规定抽样，按表6进行检验。

若C组检验重缺陷数小于或等于合格判定数 A_c ，轻缺陷不大于 $2A_c$ 次，且无致命缺陷时，则该样本代表的批产品C组检验合格。

若C组检验重缺陷数大于或等于不合格判定数 R_c ，或轻缺陷大于 $2A_c$ 次，或有致命缺陷时，则该样本代表的批产品C组检验不合格。不合格时必须分析原因，修复后再进行检验。

6.5.2.4 D组检验判定规则

按6.5.2.3执行。

6.5.2.5 质量一致性检验的合格判定

A~D组检验中出现的重缺陷在不超过不合格判定数的情况下，允许修复后按下述要求继续进行试验。气候类环境试验由前一个测试阶梯继续进行试验，若修复后需重新调整时，则应重新进行该项试验；机械类环境试验重做该项试验。

A~D组检验全部合格的产品批才能判定为质量一致性检验合格。

A~D组检验中任一组检验被判为不合格，则批产品质量一致性检验应判不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志

快排仪应有永久的标记，标记应包括本文件编号、制造厂的名称、产品型号、出厂编号。

7.1.2 包装标志

快排仪的包装标志应符合以下要求：

- a) 外包装箱上应标明制造厂名称、代号或商标；快排仪名称和型号；制造日期；净重；
- b) 包装储运标志应符合GB/T 191规定。

7.2 包装

7.2.1 包装材料

外包装应选用满足振动、碰撞及自由跌落试验要求的材料。

7.2.2 包装成套性

包装箱内应有快排仪主机，以及使用说明书、产品合格证、保修卡、装箱单、随机单、附件清单。

7.3 运输

可用常用交通工具运输，应避免雨雪淋溅及日光曝晒。

7.4 贮存

7.4.1 贮存环境条件

快排仪贮存条件应符合以下要求：

- a) 温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ；

- b) 湿度：不大于90%RH；
- c) 应无酸碱、易燃易爆等有毒化学物品和其他腐蚀性气体；
- d) 应无强烈的机械振动和碰撞的影响；
- e) 应避免强烈的电磁场作用和阳光辐射。

7.4.2 贮存场所

快排仪应存放在仓库内。

7.4.3 贮存要求

快排仪在包装条件下，可以堆放，但应垫离地面。

7.4.4 贮存期限

贮存在仓库内的快排仪，若贮存期超过6个月，在使用前，应经表7试验项目A组质量一致性检验合格后使用。
