

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 1178—2020
代替 QB/T1178-2006

工业用缝纫机 振动测试方法

Industrial sewing machine-Testing method of vibration

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是对 QB/T 1178—2006《工业用缝纫机 振动的测试方法》的修订。

本标准与 QB/T 1178—2006 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了“术语和定义”；
- 根据 GB/T 30420.1—2013《缝纫机术语 第1部分：基础术语》将工业用缝纫机分类修改为缝纫机、缝纫单元、缝制系统；
- 在“范围”中增加了“缝纫单元、缝纫系统”扩大了标准的使用范围；
- 将“仪器要求”中的“以 80Hz 的相对灵敏度”修改为“以 80Hz 加速度电荷灵敏度”；
- 将“测量误差不应大于 $\pm 10\%$ ”修改为“测量误差不应大于 $\pm 5\%$ ”；
- 在 5.3“测试位置及方向”中增加了“缝纫单元、缝纫系统”和“立柱式缝纫机”的试验方法；
- 将 5.7.1“取其加速度值或位移值的平均值为振动测量值”改为“最大值”；
- 将原 5.3“振动传感器安装座的固定”、5.5“测试点及测试方向”及 5.6“振动传感器的使用”合并为 5.3“测试位置及方向”；
- 增加了“多机头的缝纫单元或缝纫系统”的试验方法。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国缝制机械标准化技术委员会（SAC/TC 152）归口。

本标准起草单位：上海方正缝制设备质量监督检验站、杰克缝纫机股份有限公司、宁波舒普机电股份有限公司、上海市缝纫机研究所、国家缝纫机质量监督检验中心、西安标准工业股份有限公司、浙江美机缝纫机有限公司、浙江中捷缝纫科技有限公司、上海标准海菱缝制机械有限公司、浙江乐江机械有限公司、汇宝科技集团有限公司、上海威士机械有限公司、上工富怡智能制造（天津）有限公司、东莞市名菱工业自动化科技有限公司、北京大豪科技股份有限公司。

本标准主要起草人：王伟刚、裴成、邱卫明、王群、吴剑敏、朱强、王汝仁、陈栩华、朱伟青、王东兴、陈主锐、柴国宣、王彬、王漫江、范旺清。

本标准自实施之日起，代替中华人民共和国国家发展和改革委员会发布的轻工行业标准 QB/T 1178—2006《工业用缝纫机 振动的测试方法》。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为：

- QB/T 1178—1991；
- QB/T 1178—2006。

工业用缝纫机 振动测试方法

1 范围

本标准规定了工业用缝纫机振动的测试方法中术语和定义、测试仪器、测试要求和测试记录。本标准适用于工业用缝纫机、缝纫单元和缝纫系统（以下简称“产品”）振动的测试。

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 3947—1996 声学名词术语

GB/T 30420.1—2013 缝纫机术语 第1部分：基础术语

3 术语和定义

GB/T 30420.1—2013 和 GB/T 3947—1996 界定的术语和定义适用于本文件。

4 测试仪器

4.1 仪器检定

测量仪器应经检定合格，检定范围包括测量系统的各个单元（传感器，振动测量仪等）。

4.2 仪器要求

4.2.1 仪器频率响应范围应为 10Hz~1000Hz。在此频率范围内的相对灵敏度以 80Hz 加速度电荷灵敏度为基准，其他频率的相对灵敏度应在以 80Hz 加速度电荷灵敏度的 -20%~+10% 范围以内，测量误差不应大于 $\pm 5\%$ 。

4.2.2 仪器振动位移范围应为 0.001mm~3mm，振动加速度范围应为 0.01m/s²~300m/s²，测量误差不应大于 $\pm 5\%$ 。

4.2.3 振动传感器的质量应小于 50g，并适合 10Hz~1000Hz 测试范围的振动加速度及 10Hz~500Hz 测试范围的振动位移。

5 测试要求

5.1 被测产品的放置

产品应放在水平且结实的地面上，机架应调整平稳。从地面到工作台的高度应为被测产品的设定高度。坐式工作台为 (750±50)mm，立式工作台为 (950±50)mm，缝制单元、缝制系统根据不同机型，按照被测产品的实际高度设定。

5.2 测试场所

测试场所应不受外界振动的干扰。

5.3 测试位置及方向

5.3.1 振动传感器安装座应固定在产品针板的规定位置，测试方向分别为 X、Y、Z 轴向。平板式缝纫机和箱体式缝纫机的安装位置按图 1 和图 2 的规定。

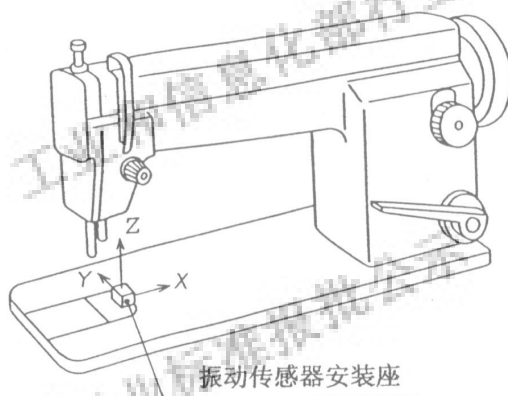


图1 平板式缝纫机

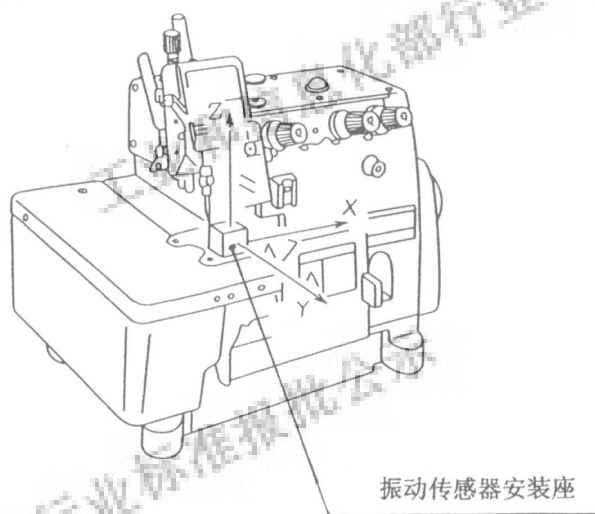


图2 箱体式缝纫机

5.3.2 具有自动送料功能的缝制单元、缝制系统，在针板平面上不能直接测试时，振动传感器安装座应固定在缝纫主机沿上轴方向往后与针杆孔中心距离 L 处， L 按各个产品标准中另行规定。测试方向分别为 X、Y、Z 轴向，位置按图 3 的规定。

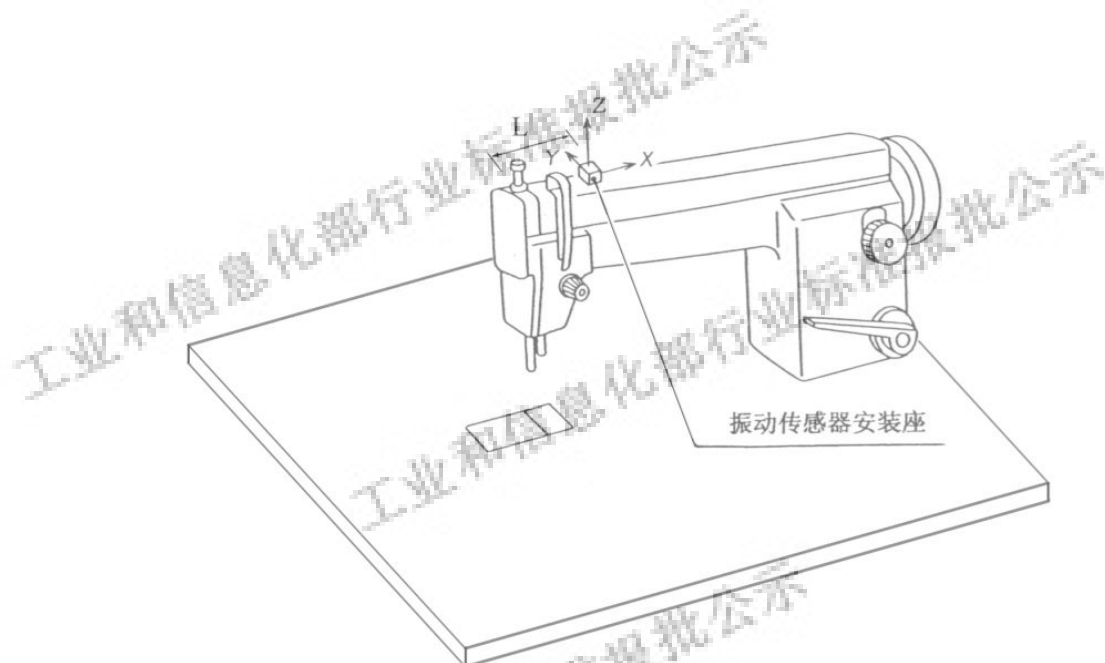


图3 缝纫单元、缝纫系统

5.3.3 立柱式缝纫机，在针板平面上不能直接测试时，振动传感器安装在立柱靠近操作人员一侧的底板上，并与针杆孔中心线相重合。测试方向分别为 X 、 Y 、 Z 轴向，位置按图 4 的规定。

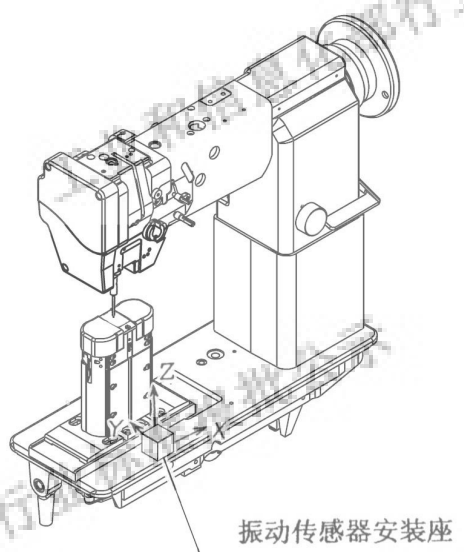


图4 立柱式缝纫机

5.3.4 筒式缝纫机，在针板平面上不能直接测试时，振动传感器安装在距针孔中心右侧距离 L 处的筒身中心线上， L 按各个产品标准中另行规定。测试方向分别为 X 、 Y 、 Z 轴向，位置按图 5 的规定。

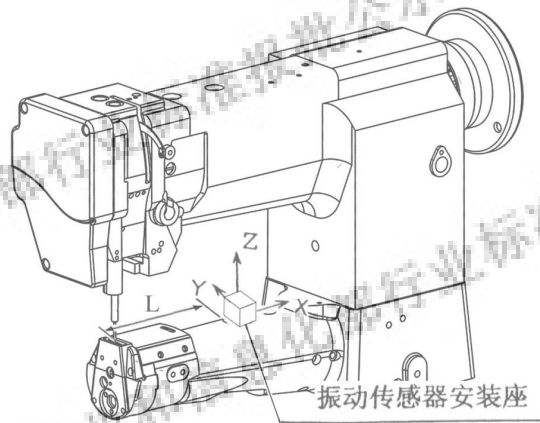


图 5 筒式缝纫机

5.4 运转条件

- 5.4.1 针距长度和宽度应为中间值，抬起压脚；当压脚影响测试时，应拆下压脚。
- 5.4.2 测试前应跑合运行 5 min~10 min。
- 5.4.3 外挂式机型的电动机传动皮带张力应调整至振动的最稳定状态。
- 5.4.4 以最高转速的 90% 空载运行，如产品不能精确调整到规定转速时，则不应低于规定转速。

5.5 测试结果的处理

- 5.5.1 当振动测量仪器示值达到周期稳态时，记下读数，连续测试三次，取其加速度值或位移值的最大值为振动测量值。
- 5.5.2 由程序控制完成周期性缝纫的产品取一个周期缝纫过程中的最大值。
- 5.5.3 多缝纫主机的缝纫单元或缝纫系统，应按 5.3 的规定“测试位置及方向”和 5.4“运转条件”，分别测试每一个缝纫主机，取各个缝纫主机振动值中的最大值为振动测量值。

6 测试结果的记录

测试结果的记录应包含以下内容：

- a) 样品型号；
- b) 产品编号；
- c) 最高缝纫速度；
- d) 制造商名称；
- e) 测试仪器的名称和型号；
- f) 测试结果（注明测试方向）；
- g) 测试日期；
- h) 测试者姓名。