

《工业高速平缝机用主轴》“浙江制造”标准编制说明

1 项目背景

高速平缝机是缝制设备中产量最高、应用最广泛的产品，在服装、鞋帽及家居软装饰等生产企业被大量使用，其中计算机控制一体化高速平缝机由于通过主轴与伺服电机的共轴连接，大大减低了能耗，提升了缝纫制品的质量，符合节能减排的基本国策和国家能源发展战略。计算机控制技术与传统缝纫机械的结合，大大提高了产品的智能化水平和服装生产效率、减低了操作工的劳动强度、主轴是各类高速平缝机关键核心部件，正常工作转态下转速高达5000转/分，对原材料、加工精度、表面硬度和粗糙度的要求非常高。随着人们对生活质量的不断追求，缝纫机行业也在与时俱进，研发生产智能制造和绿色制造的新产品，对主轴的质量要求越来越高。

我国共有工业缝制设备专用轴类生产企业近百家，全年产值超过10亿元，其中工业高速平缝机用主轴约为1亿元左右。目前“工业高速平缝机用主轴”采用QB/T4180.1—2011《主轴通用技术条件 第1部分：高速平缝机主轴》行业标准。该标准主要适用于普通高速平缝机配套用的主轴，随着十年来高速平缝机技术的不断进步，高速平缝机已经向多轴联动、伺服电机直接驱动、机械和电动机共轴等方向发展，对产品的加工精度和材料热处理都提出了更高的要求，QB/T4180.1-2011中“外圆圆跳动误差”、“总长度 L_1 偏差”、“螺孔螺纹公差”及“硬化层深度”等关键技术指标要求无法满足需求。

中国是工业缝制设备生产大国，总产量占全球75%以上，目前，我国缝纫机行业的整体水平基本代表了国际先进水平。我国缝纫机行业的产业链完整，德国、日本及中国台湾地区的缝纫机零部件基本都从中国大陆采购，所以，中国的缝纫机主轴等各类轴类零部件的水平基本代表了国际先进水平。

浙江是我国缝制机械的生产大省，总产量占全国的三分之二以上，其中杰克缝纫机股份有限公司是全球最大的缝制设备研发、生产企业。宁波是缝制设备零部件主要生产地之一，其中主轴等关键轴类零部件的市场占有率高达70%以上，生产企业占全国的50%以上。所以，制订《工业高速平缝机用主轴》浙江制造团体标准很有必要。

2 项目来源

由新鄞工缝纫机科技（宁波）有限公司向浙江省品牌建设联合会提出立项申请，经省品

牌联论证通过并印发了（浙品联〔2021〕6号）《关于发布2021年第二批“品字标”团体标准（“浙江制造”标准类）制定计划的通知》，项目名称：《工业高速平缝机用主轴》。

3 标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及人员

3.1.1 本标准牵头组织制订单位

宁波市标准化研究院。

3.1.2 本标准主要起草单位

新鄞工缝纫机科技（宁波）有限公司。

3.1.3 本标准参与起草单位

宁波市标准化研究院、宁波永惠机械有限公司、台州市标准化研究院、台州广播电视大学、宁波市鄞州神马轻工机械配件厂、杰克缝纫机股份有限公司。

3.1.4 本标准起草人为

包国放、周山山、朱永宝、陈璋、邱卫明、朱吉运、张延智。

3.2 主要工作过程

3.2.1 前期准备工作

◆ 现场调研

进行广泛市场的调研，收集国内类似产品的技术资料及境内外著名缝制设备制造商JUKI（日本）和杰克股份（中国）对该产品的质量要求及功能需求，整理“浙江制造”标准立项的相关资料。

◆ 成立标准工作组

根据省品牌建设联合会下达的《工业高速平缝机用主轴》“浙江制造”团体标准制订计划，为了更好地开展标准研制工作，在宁波市标准化研究院牵头组织下，于2021年6月成立标准研制工作组，新鄞工缝纫机科技（宁波）有限公司承担标准主起草单位的各项工作，明确了《工业高速平缝机用主轴》标准研制的重点方向、工作进度及工作组职责分工。

◆ 研制计划

- （1）2019年6月前期调研阶段：完成市场调研和相关资料的收集整理。
- （2）2019年8月起草阶段：起草标准（草案）及标准的先进性说明。

(3) 2019年9月标准(草案)验证阶段:按标准(草案)及用户要求对本公司产品进行检测、比对。

(4) 2021年6月中旬前:完成标准编制说明的编制,召开标准启动会暨研讨会。

(5) 2021年7月上旬前:形成标准(征求意见稿),向社会公开征求意见,跟踪回收征求意见表。

(6) 2021年8月中旬前:根据反馈意见,逐条进行研究并修改,编制征求意见汇总表,完成标准(送审稿),完善标准编制说明等送审材料。

(7) 2021年8月底前:推荐评审专家,向品建联提交标准(送审稿)及相关材料,做好标准评审会的各项准备工作。

(8) 2021年9月前:召开标准评审会,对标准(送审稿)及其它送审材料进行评审,形成评审意见。

(9) 2021年10月中旬前:根据评审会专家的意见建议及评定建议,对标准(送审稿)进行修改完善,形成标准(报批稿),同步完善其它报批材料,向品建联提交报批材料,对已批准文件进行存档备案。

3.2.2 标准草案研制。

◆ 技术指标先进性研讨情况

标准(草案稿)已于2019年8月完成起草,确定了本标准的先进性,充分考虑了“浙江制造”标准制订框架要求、编制理念和定位要求等。具体说明如下:

本标准在QB/T4180.1—2011《主轴通用技术条件 第1部分:高速平缝机主轴》行业标准的基础上,参照缝制设备行业国内外知名制造商JUKI(日本)和杰克股份(中国)的验收要求,贯彻浙江制造的研制要求与定位理念,从产品的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则和质量承诺等方面进行编制。在编制过程中,充分考虑到主要项目技术指标的先进性,并将其与现行的行业标准和国内外先进指标进行对比。

本标准在现有行业标准的基础上,结合缝制设备行业国内外知名制造商JUKI(日本)和杰克股份(中国)的验收要求,为提高“配套精度”,将外圆圆跳动误差从0.03mm提升到0.02mm,将螺纹精度提高至最高的1级精度等级,增加了螺孔中心对轴线的同轴度要求;为提升“润滑性能”,将油量调节孔直径的公差等级从IT9提高到IT8,将端面至油槽长度误差从±0.40mm提升到±0.30mm,对提高润滑性能和可靠性起到了重要的作用。为保证“使用寿命(耐磨性)”,增加了原材料及硬化层深度的要求。

标准研制工作组根据“合规性、必要性、先进性、经济性和可操作性”的原则,初步确定提升和新增的技术要求及指标。在广泛听取用户意见的同时,我们不仅通过专业检测机构

进行实物检测，还自行组织了验证性测试（试验数据见表1），最终确定主要技术指标。

验证检测产品10个，样品分别来自主起草单位——新鄞工缝纫机科技（宁波）有限公司和参与起草单位——宁波永惠机械有限公司、宁波市鄞州神马轻工机械配件厂。除了自行验证之外，还将样品发往国家缝纫检测中心等专业检测机构进行比对检测。标准研制工作组对验证数据进行了统计分析，综合兼顾了测量平均值及专业检测机构的检测结果，除了“螺紋精度”、“表面粗糙度”和“表面硬度”必须达到且检测结果离散型较小的项目外，其他项目以70%~80%的达到率确定技术指标，为企业继续提升产品质量预留了空间，也体现了标准的先进性。

表1 主要技术指标验证数据

项目	验证数据										最大值	最小值	平均值	专业机构检测	确定值
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
总长度 L_1 偏差	-0.35	-0.21	-0.17	-0.19	-0.11	0.08	-0.12	0.10	0.03	0.09	0.1	-0.35	-0.068	-0.20	±0.30
螺孔螺紋公差	1级	1级	1级	1级	1级	1级	1级	1级	1级	1级	1级	1级	1级	1级	1级
两端倒角处表面粗糙度 (R_a)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	3.2	1.6	1.6	1.6	3.2	1.6	1.9	1.6	1.6
外圆圆跳动误差	0.022	0.024	0.008	0.012	0.015	0.028	0.009	0.017	0.019	0.011	0.028	0.008	0.018	0.012	0.02
螺孔中心对轴线同轴度	0.233	0.128	0.323	0.354	0.425	0.418	0.298	0.391	0.471	0.422	0.471	0.128	0.358	0.252	0.40
锥孔中心对轴线对称度	0.088	0.075	0.121	0.062	0.116	0.127	0.078	0.088	0.118	0.136	0.136	0.062	0.104	0.072	0.10
锥孔中心对轴线垂直度	0.049	0.058	0.038	0.036	0.044	0.021	0.059	0.044	0.042	0.038	0.059	0.021	0.044	0.035	0.05
油量调节孔直径 B 偏差	0.022	0.018	0.026	0.013	-0.004	-0.002	0.012	-0.001	0.020	0.011	0.026	-0.004	0.013	0.017	0.022
端面至油槽长度 L_2 偏差	0.381	0.279	-0.292	-0.231	0.311	0.274	0.227	0.183	0.128	-0.219	0.381	-0.292	0.129	0.180	±0.30
原材料	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	——	——	——	——	45
表面硬度	592	603	583	622	650	648	588	661	623	641	661	583	624.7	651	不低于600 HV 1
硬化层深度	0.47	0.38	0.29	0.51	0.44	0.38	0.34	0.49	0.50	0.39	0.51	0.29	0.427	0.39	0.30~0.60

注：原材料以各公司供应商提供的质保书为依据，未重复进行材料分析。

◆ 产品基本要求的研讨情况

为符合“浙江制造”标准的研制要求，从产品的全生命周期角度出发，标准研制工作组围绕该产品的设计要求、材料选用、工艺装备、检验检测等方面，进行先进性提炼，涵盖了产品的整个生命周期。

(1) 在设计研发上，从“自主创新、精心设计”的角度出发，要求应具有针对不同机

型、不同转速、不同结构的产品，进行计算和设计的能力；产品宜通过缝纫机整机进行设计验证。

(2) 在原材料方面，遵循“浙江制造”标准“精良选材”的理念，规定应采用 GB/T 699—2015 规定的力学性能不低于 45 的优质碳素结构钢。

(3) 在工艺装备方面，从配备先进的设备、高精度的控制能力等方面凸显“浙江制造”标准“精工制造”的定位要求，要求产品经热处理后，应经过多道连续磨削，以保证外径尺寸和表面粗糙度达到设计要求；应具备加工中心、走心式数控车床、传输用机械臂、热处理等加工装备；应具备对成品全数进行自动喷淋清洗的设备和能力。

(4) 在检验检测方面，从产品的物理性能、制造精度和使用性能等方面来保障产品质量，规定应具备对成品进行圆跳动度全数检测和校准的设备和能力；应配备有硬度计、投影仪等检测设备；应具备出厂检验项目的检测设备及能力。

3.2.3 征求意见。(明确征求意见范围、对象情况；具体意见征求情况；对各方意见的处理情况等。)

(待定)

3.2.4 专家评审。(按照“浙江制造”标准评审要求，提出专家建议名单；会上专家形成的具体意见。)

(待定)

3.2.5 标准报批。(按照专家评审意见修改情况)

(待定)

4 标准编制原则、主要内容及确定依据

4.1 编制原则

本标准依据 GB/T 1.1—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》给出的规则进行编制，并且按照“浙江制造”标准的框架，在技术标准要求基础上补充了基本要求和质量承诺。本标准编制遵循了“合规性、必要性、先进性、经济性和可操作性”的原则，以 QB/T4180.1—2011《主轴通用技术条件 第 1 部分：高速平缝机主轴》行业标准为基础，结合本行业国内外知名制造商 JUKI（日本）和杰克股份（中国）的验收要求编制

而成。

QB/T4180.1—2011 将产品型式分为自动润滑高速平缝机主轴、无（微）油高速平缝机主轴、直驱型高速平缝机主轴和直驱型高速无（微）油平缝机主轴四类，经过 10 年的发展，我国高速平缝机的主流型式为伺服电机直驱型，主轴型式趋于统一且技术要求基本一致，本着统一、简化的原则，本标准将这四类型式合并为一种，能满足高速平缝机主轴的质量要求。

为了扩展标准的使用范围，规定了高速链式线迹平缝机等机型用主轴可参照使用，将进一步扩大浙江制造标准的影响力。

4.2 主要内容及确定依据

本标准从范围、规范性引用文件、术语和定义、基本型式、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量承诺等方面对标准进行编制。其中基本要求涵盖了设计要求、材料选用、工艺装备、检验检测等内容；技术要求包括表面质量、主要尺寸、形状和位置公差、供路、表面硬度及硬化层等五个大类。

标准研制小组充分分析了产品的特征，根据浙江制造标准的定位理念，从“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”五大方面确定标准的技术要求和指标。

在主要内容和试验方法的选择上主要参照了以下标准，见表 2：

表 2 指标及试验方法参照标准情况汇总

主要质量特性	指标	参照标准
配套精度高	锥孔大端内径 C 偏差 (mm)	QB/T4180.1—2011
	总长度 L_1 偏差 (mm)	
	螺孔螺纹公差	
	两端倒角处表面粗糙度 (R_a)	
	外圆圆跳动误差 (mm)	
	螺孔中心对轴线同轴度 (mm)	新增项目，按 GB/T 1958—2017
	锥孔中心对轴线对称度 (mm)	QB/T4180.1—2011
锥孔中心对轴线垂直度 (mm)		
润滑性好	油量调节孔直径 B 偏差 (mm)	QB/T4180.1—2011
	端面至油槽长度 L_2 偏差 (mm)	
使用寿命长 (耐磨性好)	原材料	新增项目，按 GBT 699—2015
	表面硬度	QB/T4180.1—2011
	硬化层深度 (mm)	新增项目，按 GB/T 9450—2005

4.2.1 配套精度

配套精度是“工业高速平缝机用主轴”的核心质量指标，工业高速平缝机运转速度高，结构紧凑，各运动机构均通过主轴连接并传递动力，直接影响到各运动机构动作的准确性，关系到整机的运行平稳。

本标准将外圆圆跳动误差从 0.03 mm 提升到 0.02 mm，将螺纹精度提高至最高的 1 级精度等级，增加了螺孔中心对轴线同轴度要求。

4.2.2 润滑性能

“工业高速平缝机用主轴”除了传递动力外，还承担向各运动机构输送润滑油的功能，在 5000 转/分的高速状态下运行，润滑性能至关重要。

本标准将油量调节孔直径的公差等级从 IT 9 提高到 IT 8，将端面至油槽长度误差从 ± 0.40 mm 提升到 ± 0.30 mm，这两个主要技术指标对提高润滑性能和可靠性起到了重要的作用。

4.2.3 使用寿命（耐磨性）

本标准同时规定采用 45 或力学性能不低于 45 的优质碳素合金钢以大幅提高抗拉强度，确保产品的使用寿命。

本标准增加了硬化层深度的技术指标，既提高耐磨性能又保证芯部韧性，确保机械和物理性能。保证以增强产品的耐磨性能和使用寿命，保证产品在恶劣的工作环境中能长时间的正常工作。

标准内容和技术指标的确认过程中，主起草单位会同参与起草单位，对各自企业的产品功能和工艺标准进行了反复协商，尤其是对新增项目进行集中验证，既结合浙江制造的定位理念及研制要求，又体现了本省企业的较高水平。新增项目采用了国家标准成熟的试验方法，检测具有可操作性。

5 标准先进性体现

5.1 技术要求的对比分析情况

本标准的研制主要对标 QB/T4180.1—2011《主轴通用技术条件 第 1 部分：高速平缝机主轴》行业标准以及缝制设备行业国内外知名制造商 JUKI（日本）和杰克股份（中国）的验收要求。本标准草案主要性能指标均高于或等同于行业标准的要求，符合“浙江制造”标准的“合规性”要求。与行业标准及用户要求比对及新技术要求见表 3。

表 3 主要性能指标对照表

序号	质量特性	核心技术指标	QB/T4180.1-2011	日本重机要求	杰克要求	本标准要求	专业检测结果
1	配套精度高	锥孔大端内径 C 偏差 (mm)	IT10	+0.25-0.20	+0.25-0.20	IT10	-0.02
		总长度 L_1 偏差 (mm)	±0.50	±0.80	±0.80	±0.30	-0.20
		螺孔螺纹公差	2 级精度	1 级精度	1 级精度	1 级精度	1 级
		两端倒角处表面粗糙度 (R_a)	无要求	1.6	无要求	1.6	1.6
		外圆圆跳动误差 (mm)	0.03	0.03	0.03	0.02	0.012
		螺孔中心对轴线同轴度 (mm)	无要求	0.60	0.60	0.40	0.252
		锥孔中心对轴线对称度 (mm)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.072
		锥孔中心对轴线垂直度 (mm)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.035
2	润滑性好	油量调节孔直径 B 偏差 (mm)	IT9(0.033)	-0.005 +0.025	-0.005 +0.025	IT8(0.022)	0.017
		端面至油槽长度 L_2 偏差 (mm)	±0.40	无要求	±0.40	±0.30	0.180
3	使用寿命长 (耐磨性好)	原材料	无要求	45	S45C (45)	45	—
		表面硬度	不低于 600 HV 1	不低于 600 HV 1	不低于 600 HV 1	不低于 600 HV 1	651
		硬化层深度 (mm)	无要求	0.30~0.60	0.30~0.60	0.30~0.60	0.39

注 1: 日本重机 (JUKI) 株式会社, 世界知名缝纫设备制造企业, 在中国大陆设有合资及独资企业;

注 2: 杰克缝纫机股份有限公司, 世界知名缝纫设备制造企业, 国内上市公司, 年产量居全球第一。

技术指标的对比分析如下:

1、总长度 L_1 偏差从 ±0.50mm 提高到 ±0.30mm

对于传统的机型式缝纫机来说, 主轴长度误差影响不大, 但高端的工业高速平缝机由于采用伺服电机直接驱动主轴, 主轴长度误差将影响到电机及编码器的安装, 从而影响配套整机的控制精度。

2、螺纹公差从 2 级精度提高到 1 级精度

主轴转速一般在 5000 针/分, 主轴的螺孔质量直接影响到与扩展配套装置的有效联结, 保证在高速旋转运动中不发生松动和脱落, 1 级精度可最大程度上满足在高速状态下运转时对螺纹锁紧力的要求。

3、增加了两端倒角处表面粗糙度不大于 $Ra 1.6$ 的要求

主轴端面因为与伺服电机共轴或用联轴器相连接,对端面的表面质量提出了更高的要求。

4、外圆圆跳动误差从 0.03 mm 提升到 0.02 mm

高速平缝机主轴在高速运动时,圆跳动误差会导致与主轴连接的运动机构产生振动,控制圆跳动误差可大大减低配套产品运行时所产生的机械振动和噪声,随着世界各国对劳动者人性化关怀的理念日益深入人心,对缝制设备噪声、振动的控制要求越来越严格,这也体现了绿色环保的设计制造理念。

5、增加了螺孔中心对产品轴线的同轴度不大于 0.40 mm 的要求

主轴螺孔主要为高端高速平缝机产品升级或功能扩展预留的,根据需要可以连接同步器、电子拖布轮、各类传感器等各类扩展装置,增加螺孔中心对产品轴线同轴度的要求,可使外部连接更加可靠、控制更加精准。

6、油量调节孔直径 B 的公差等级从 $IT9$ 提高到 $IT8$

高速平缝机整机的润滑,通过柱塞泵将润滑油注入主轴中心,再由主轴中心的各油孔向各相应的运动部件提供润滑。油量调节孔是整机供油量控制的重要结构,油量过大会污染缝纫面料,反之可能造成高速运转时运动部件发热甚至咬死。减小油量调节孔直径误差,能大大提高高速平缝机润滑油调节的准确性和可靠性。

7、端面至油槽长度 L_2 偏差从 $\pm 0.40\text{ mm}$ 提高到 $\pm 0.30\text{ mm}$

确保高速平缝机整机的润滑要求,减低了整机装配过程中定位难度。

8、增加了采用力学性能不低于 45 的优质碳素合金钢的要求

行业标准对原材料没有具体要求,个别企业为了恶性的低价竞争,不惜采用低牌号的原材料,给产品质量带来隐患。明确原材料力学性能的要求,可确保产品的使用寿命。

10、增加了硬化层深度 $0.30\text{ mm}\sim 0.60\text{ mm}$ 的要求

高速平缝机在高速状态下运转时对主轴的耐磨性能要求非常高,要求主轴不仅需要足够的表面硬度,而且硬化层深度需严格控制在 $0.30\text{ mm}\sim 0.60\text{ mm}$ 之间,以保证足够的扭力强度,增加硬化层深度的要求,以保证产品在恶劣的工作环境中能长时间正常工作。

标准设置的所有技术指标和要求均有国家标准或行业标准规定的测试方法,体现了“浙江制造”标准的“可操作性”要求。

5.2 标准中能体现“智能制造”、“绿色制造”先进性的内容说明(若无相关先进性也应说明)

■ 智能制造

近年来，通过技术改造，增加外圆磨大机械臂、无心磨自动流水线、自动加工中心、走心式数控车床等智能化设备，采用 J3 智慧工厂云端系统从进料、加工、存库、出库等步骤进行全过程控制，实现了精益化生产，逐步打造智能工厂。

■ 绿色制造

凭借技术和制造优势，产品加工尽可能采用无切削和少切削工艺，提高原材料的利用率。各生产工序，严格按照国家的环保要求进行“三废”处理，生产企业历年均顺利通过政府环评验收。

5.3 基本要求

■ 设计要求

- 应具有针对不同机型、不同转速、不同结构的产品，进行计算和设计的能力；
- 产品宜通过缝纫机整机进行设计验证。

设计过程无疑是产品生命周期中最重要的一环之一。本标准以“好产品是设计出来的”的设计理念为出发点，从用户的需求出发进行功能性设计；强调自主或接受整机生产企业委托设计的能力。产品除了通过常规的质量检测外，还需要通过高速平缝机整机，针对缝纫性能、运转性能及使用寿命的可靠性进行验证。

■ 材料选用

- 应采用 GB/T 699—2015 规定力学性能不低于 45 的优质碳素结构钢；

高速平缝机在 5000 针/分的高速状态下运行，对零部件的要求非常高。采用 GB/T 699—2015 规定的力学性能不低于 45 的优质碳素结构钢，从源头上确保产品质量。

■ 工艺装备

- 产品经热处理后，应经过多道连续磨削，以保证外径尺寸和表面粗糙度达到设计要求；
- 应具备加工中心、走心式数控车床、传输用机械臂、热处理等加工装备；
- 应具备对成品全数进行自动喷淋清洗的设备和能力。

为确保产品的一致性，提高生产效率和产品品质，工艺装备起着极其重要的作用。采用无心磨自动流水线，在热处理后进行连续 8 道磨削，保证外径尺寸、圆度和表面粗糙度达到技术要求；高精度加工设备的应用，有效地控制了产品质量，确保产品加工的一致性；对成

品全数进行自动喷淋清洗和包装，提高了生产效率，降低了工人的劳动强度。近年来国家对绿色环保高度重视。

■ 检测能力

- 应具备对成品进行圆跳动度全数检测和校准的设备和能力；
- 应配备有硬度计、投影仪等检测设备；
- 应具备出厂检验项目的检测设备及能力。

为保证检测数据的精准可靠，配备先进的检测仪器，强化对产品的综合检测能力，不仅提升了产品的整体质量水平，也体现了对产品质量的不懈追求。

5.4 质量承诺

- 产品交货之日起 12 个月内，如因产品本身质量而发生损坏或不能正常工作时，应负责免费更换；
- 用户因产品质量进行反馈时，应在 24 小时内做出响应，48 小时内为用户提供解决方案。

为体现企业的诚信经营，承诺产品交货之日起 12 个月内，如因制造质量问题而发生损坏或不能正常工作时，负责免费更换；当发生用户因产品质量进行投诉时，承诺在 24 小时内做出处理响应、48 小时内为用户提供解决方案，以免除用户的后顾之忧。

6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

6.1 目前国内主要执行的标准

QB/T4180.1—2011《主轴通用技术条件 第1部分：高速平缝机主轴》。

6.2 本标准与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况

无冲突，本标准的要求均不低于相关行业标准等推荐性标准的规定。

6.3 本标准引用了以下文件

GBT 699—2015 优质碳素结构钢

GB/T 1031—2009 产品几何技术规范（GPS）表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其

数值

GB/T 1957—2006 光滑极限量规 技术条件

GB/T 1958—2017 产品几何技术规范（GPS） 几何公差 检测与验证

GB/T 1800.2—2009 产品几何技术规范（GPS） 极限与配合 第 2 部分：标准公差等级和孔、轴极限偏差表

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4340.1—2009 金属维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法

GB/T 6060.2—2006 表面粗糙度比较样板 磨、车、镗、铣、插及刨加工表面

GB/T 9450—2005 钢件渗碳淬火硬化层深度的测定和校核

GB/T 10610—2009 产品几何技术规范（GPS） 表面结构 轮廓法 评定表面结构的规则和方法

QB/T 2254—2011 缝纫机专用螺纹

QB/T 4180.1—2011 主轴通用技术条件 第 1 部分：高速平缝机主轴

所有引用文件现行有效。

7 社会效益

由于“工业高速平缝机用主轴”目前已全面替代进口，按年产各类高速平缝机 400 万台计算，每年可节省约近 1000 万美元，同时，我们的缝纫机产品 30% 以上用于出口，其社会效益远远大于经济效益。

近年来，德国、日本等国际知名企业或被中国企业收购，或在大陆合资合作生产，“工业高速平缝机用主轴”全面替代进口，也意味着我们的产品以间接出口的形式打入国际市场，扩大了“中国制造”的知名度。

通过制定《工业高速平缝机用主轴》“浙江制造”团体标准，更加规范了本省相关生产企业的产品质量和技术要求，提升“浙江制造”的市场竞争力和占有率。

在执行本标准的基础上，促进各生产企业提升产品质量、完善检测手段，最大可能地满足市场需求，推动本省工业缝制设备行业配套零部件的整体水平，增强国际竞争力。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

9 废止现行相关标准的建议

本标准为首次制订，无需废止其他标准。

10 提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

本标准为浙江省品牌建设联合会团体标准。

11 贯彻标准的要求和措施建议

对批准发布的“浙江制造”标准，文本由浙江省品牌建设联合会在官方网站（<http://www.zhejiangmade.org.cn/>）上全文公布，供社会免费查阅。

新鄞工缝纫机科技(宁波)有限公司将在全国团体标准信息平台(<http://www.ttbz.org.cn>)上自我声明采用本标准，其他采用本标准的单位也应在信息平台上进行自我声明。

11 其他应予说明的事项

本标准未涉及相关专利。

《工业高速平缝机用主轴》标准研制工作组

2021年6月20日