

团 体 标 准

T/QGCML 956—2023

耐磨耐高温拉链技术规范

Technical specifications for wear-resistant and high-temperature resistant zippers

2023 - 06 - 21 发布

2023 - 06 - 25 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基础要求	1
5 性能要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	7
8 标志、包装、运输、贮存、使用	8

前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江鑫鸿拉链有限公司提出。

本文件由全国工业品贸易中心联合会归口。

本文件主要起草单位：浙江鑫鸿拉链有限公司。

本文件参与起草单位：浙江达威拉链有限公司、义乌市吉能拉链有限公司、义乌市华灵拉链有限公司、澳升拉链（义乌）有限公司。

本文件主要起草人：徐刚、黄国荣、刘阳英、陈洪昇、周先仁。

本文件为首次发布。

耐磨耐高温拉链技术规范

1 范围

本文件规定了耐磨耐高温拉链的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等。本文件适用于耐磨耐高温拉链的生产及验收工作。

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 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡
- GB 251 纺织品 色牢度试验 评定沾色用灰色样卡
- 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 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）
- GB/T 4513.5 不定形耐火材料 第5部分：试样制备和预处理
- GB/T 5988 耐火材料 加热永久线变化试验方法
- GB/T 5990 耐火材料 导热系数、比热容和热扩散系数试验方法（热线法）
- GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范
- GB/T 18746 拉链术语
- GB/T 22588 闪光法测量热扩散系数或导热系数
- GB/T 23294 耐磨耐火材料
- GB/T 34501 硬质合金 耐磨试验方法
- YB/T 4130 耐火材料 导热系数试验方法(水流量平板法)

3 术语和定义

GB/T 18746界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

耐磨耐高温拉链 abrasion resistant high temperature resistant zipper

链牙、上止、下止由具有一定机械强度的陶瓷材料（氧化锆）经特殊工艺植固在具有较高耐磨性、机械强度和耐高温性能的布带上制成的拉链或编织链带粘合等工艺制成的拉链。

4 基础要求

4.1 分类

拉链的分类如下：

- 产品型式：隐性、常规；
- 产品按链牙材质：金属、树脂、尼龙、塑料；
- 产品按拉链布带：可分为化纤带和棉纱带；
- 产品按型式：可分为条装和码装，其中条装拉链可分为开尾式和闭尾式，开尾式又分为单开尾和双开尾，闭尾式又可分为单头闭尾和双头闭尾。

4.2 规格型号

规格型号具体见表1。

表1 拉链规格配合表

型号	5#	6#	8#	9#
规格(b1) mm	5.5~6.2	6.3~7.0	7.2~8.0	8.7~9.2
注：规格 b1 为牙链啮合后宽度的选取范围。				

5 性能要求

5.1 常规性能

5.1.1 耐磨耐高温拉链的常规物理性能见表 2、表 3、表 4。

表 2 尼龙拉链物理性能

测试项目	拉 链 型 号					
	3	4	5	6	8	10
平拉强力/N \geq	380	400	600	650	800	900
拉合轻滑度/N \leq	4.0	5.0	5.0	7.0	7.0	7.0
上止强力/N \geq	50	70	90	110	115	130
下止强力/N \geq	40	50	80	100	110	120
开尾单边上止强力/N \geq	50	60	70	70	90	120
开尾平拉强力/N \geq	70	80	100	120	120	160
插座移位强力/N \geq	70	80	100	130	140	160
插管移位强力/N \geq	60	65	90	100	110	120
拉头拉片结合强力/N \geq	90	120	200	250	270	300
拉头拉片抗扭扭矩/(N.m) \geq	0.20	0.30	0.45	0.50	0.90	1.20
拉头抗张强力/N \geq	43	58	60	80	90	100
拉头自锁强力/N \geq	20	30	35	50	60	70
负荷拉次/双次 \geq	600		800			

表 3 金属拉链链物理性能

测试项目	拉 链 型 号					
	3	4	5	6	8	10
平拉强力/N \geq	380	425	500	600	650	800
拉合轻滑度/N \leq	3.0	3.5	4.0	6.0	6.5	7.0
上止强力/N \geq	78	80	100	130	150	160
下止强力/N \geq	50	60	80	130	150	180
开尾单边上止强力/N \geq	50	60	70	80	100	120
开尾平拉强力/N \geq	80	100	120	150	180	200
插座移位强力/N \geq	80	600	100	110	130	150

插管移位强力/N	≥	60	65	80	85	100	120
拉头拉片结合强力/N	≥	120	150	200	210	250	300
拉头拉片抗扭扭矩/(N.m)	≥	0.20	0.30	0.45	0.60	0.80	0.90
拉头抗张强力/N	≥	42	58	60	60	75	80
拉头自锁强力/N	≥	30	50	60	90	90	100
单牙移位强力/N	≥	40	45	50	60	90	120
负荷拉次/双次	≥	600		700			

表4 注塑拉链链物理性能

测试项目		拉 链 型 号					
		3	4	5	6	8	10
平拉强力/N	≥	250	300	350	400	500	550
拉合轻滑度/N	≤	4.0	5.0	7.0	7.0	7.0	9.0
上止强力/N	≥	60	70	100	110	150	160
下止强力/N	≥	40	60	70	80	100	120
开尾单边止强力/N	≥	50	60	70	75	90	100
开尾平拉强力/N	≥	70	90	110	120	140	170
插座移位强力/N	≥	70	85	100	1200	140	160
插管移位强力/N	≥	60	80	10	110	140	150
拉头拉片结合强力/N	≥	150	200	2300	250	280	300
拉头拉片抗扭扭矩/(N.m)	≥	0.20	0.30	0.45	0.45	0.70	0.90
拉头抗张强力/N	≥	50	58	60	65	80	90
拉头自锁强力/N	≥	25	30	35	50	60	80
单牙移位强力/N	≥	30	45	60	70	90	100
负荷拉次/双次	≥	600		700			

5.1.2 拉链的表面质量应满足以下要求:

- 拉链表面色泽鲜艳, 手感柔软、光滑、平挺、啮合良好;
- 拉链的平直度符合表5规定;
- 整条拉链零部件齐全, 链牙排列整齐, 不得有缺牙、坏牙;
- 拉链的下止无明显歪斜, 拉开拉合时不得有拉头卡住上止、下止的现象;
- 开尾拉链(包括双开尾拉链)插拔、启动灵活; 加强胶带与布带粘合牢固、整齐;
- 拉头表面装饰层牢固、均匀一致, 无气泡、掉皮等缺陷, 型腔平整光滑;
- 拉片翻动灵活, 商标清晰;
- 拉链尺寸参数按表1规定, 码装每百米长度为 $100 \text{ m} \pm 0.5 \text{ m}$ 。

表5 拉链的平直度

拉链长度 (L)	≤180	180~315	315~630	630~1000
平直度(C形弯高度)	≤3	≤5	≤7	≤9

5.1.3 色牢度应满足以下:

- 耐摩擦色牢度: 链带耐摩擦试验后色牢度符合 GB 251 规定 3~4 级。

b) 耐洗色牢度：链带经洗涤后色牢度符合 GB 250 规定的 3~4 级。

5.2 特殊性能

5.2.1 拉头耐磨度应满足 GB/T 23294 中表 4 的耐磨耐火理化指标要求。

5.2.2 拉头原材料应满足 GB/T 23294 中表 4 的耐磨耐火理化指标要求。

5.3 安全要求

拉链内在质量应满足无铅、消磁，PH值4.0~7.5，甲醛 ≤ 75 mg/kg，不含有毒性偶氮染料及有毒性挥发物质，染料必须环保，无异味。

6 试验方法

6.1 实验环境

试验应在室温（ 20 ± 2 ）℃、相对湿度（ 65 ± 2 ）%并放置实验室内24 h后进行。

6.2 常规性能

6.2.1 测试设备及装置

测试装备具体包括：

- a) 分度值为 0.01 mm、测量范围为 0 mm~150 mm 的游标卡尺；
- b) 分度值为 0.01 mm 测量范围为 0 mm~10 mm 的测厚仪；
- c) 分度值为 1 mm 的 1 m 钢直尺；
- d) 分度值为 1 mm 的 20 m 钢卷尺；
- e) 50 mm 的半圆柱体。

6.2.2 平拉强力

6.2.2.1 测试设备：材料试验机，精度： $\pm 0.5\%$ FS。

6.2.2.2 测试范围：0 N~2000 N。

6.2.2.3 测试速度：（ 300 ± 10 ）mm/min。

6.2.2.4 夹具：钳口宽 25 mm，夹紧面齿形夹角 60° ，节距 1.5 mm，齿顶宽 0.2 mm，两片啮合夹紧口到内齿 3 mm 处加工成低于齿面 0.5 mm 的平面。

6.2.2.5 测试方法及步骤：截取一段长度大于 75 mm 的链带，将布带装入上、下夹具中，装夹时上、下夹具钳口应对齐，夹具的钳口顶端部位应靠紧链牙脚。将材料试验机读数归零，启动试验机，直至链带上链牙脱离或布带破损，此时仪器显示的数值即为平拉强力。

6.2.3 拉合轻滑度

6.2.3.1 测试设备：拉合轻滑度测试仪，精度： $\pm 0.5\%$ FS。

6.2.3.2 测试范围：0 N~20 N。

6.2.3.3 测试速度：（ 1250 ± 50 ）mm/min。

6.2.3.4 夹具：同 6.3.1.4。

6.2.3.5 测试方法及步骤：任意截取长度为 200 mm 的一段拉链，拉头在链带上往复拉动 3 次后将链带拉开平放在工作台上“分开部分的链带用手抹平。将未分开的链带一端装入固定夹具中，锁紧，拉片套在移位夹具上测试仪读数归零，启动测试仪，移位夹具带动拉头移动至固定夹具上端约 30 mm 处，仪器显示最大数值即为拉合轻滑度。

6.2.4 拉链上止强力

6.2.4.1 测试设备：材料试验机，精度： $\pm 0.5\%$ FS。

6.2.4.2 测试速度： (300 ± 10) mm/min。

6.2.4.3 夹具：根据拉片结构选用穿入式或钳式夹具。

6.2.4.4 测试方法及步骤：截取长度约 50 mm 带上止的链带 1 段，将带有上止一端的链带朝上，另一端装在夹具中，锁紧；将拉片装入上夹具中。将材料试验机读数归零，启动试验机，直至链带破损或拉头脱出，此时仪器显示数值即为拉链上止强力。

6.2.5 拉链下止强力

6.2.5.1 测试设备：材料试验机，精度： $\pm 0.5\%$ FS。

6.2.5.2 测试速度： (300 ± 10) mm/min。

6.2.5.3 夹具：钳口宽 25 mm，夹紧面齿形夹角 60° ，节距 1.5 mm，齿顶宽 0.2 mm，两片啮合夹紧口到内齿 3 mm 处加工成低于齿面 0.5 mm 的平面。

6.2.5.4 测试方法及步骤：从下止往上截取长度约 50 mm 的带拉头链带一段（白锁头应先排除自锁功能），将拉头拉至下止端（拉片翻向上止端），自截断端往下 10 mm 链牙去除后分别装夹在上、下夹具中，锁紧，此时，夹具间两侧牙链的长度应相等，上、下夹具顶端间距约 75 mm。将材料试验机读数归零，启动试验机，测试至拉链破损为止，此时的强力即为下止强力。

6.2.6 拉头拉片结合强力

6.2.6.1 测试设备：材料试验机，精度： $\pm 0.5\%$ FS。

6.2.6.2 测试速度： (300 ± 10) mm/min。

6.2.6.3 夹具：上夹具根据拉片特点选择穿入式或夹钳式夹具，下夹具采用隔板式夹具。

6.2.6.4 测试方法及步骤：将拉头装夹在夹具中将材料试验机读数归零，启动试验机，直至拉片或拉头体破损，此时仪器显示的数值即为拉头拉片结合强力。

6.2.7 拉头拉片抗扭力矩

6.2.7.1 测试设备：拉头拉片抗扭力矩测试仪，精度： $\pm 1\%$ FS。

6.2.7.2 扭转速度：1.5 r/min。

6.2.7.3 测试方法及步骤：将拉头体置于固定夹具内夹紧，将拉片装夹于可垂直拉头体旋转的夹具内，夹住拉片 midpoint 位置，夹紧。将测试仪器读数归零，启动测试仪，直至拉片相对拉头体被扭断或破坏为止，此时仪器显示的数值即为拉头拉片抗扭力矩。

6.2.8 拉头抗张强力

6.2.8.1 测试设备：拉头抗张强力测试仪，精度：力值显示系统精度 $\pm 1\%$ FS；位移显示系统精度 ± 0.01 mm。

6.2.8.2 测试速度：10 mm/min。

6.2.8.3 夹具：上、下卡爪进入啮合口内 2 mm。

6.2.8.4 测试方法及步骤：将测试仪上、下卡爪置于被测拉头啮合口内（上、下卡爪进入啮合口内为 2 mm）；调节上、下卡爪位置使上、下卡爪定位符合预张力为 2N。将测试仪变形控制系统读数归零，启动测试仪器，直至拉头啮合口形变达到 0.5 mm（见图 1）；此时仪器显示数值即为拉头抗张强力。

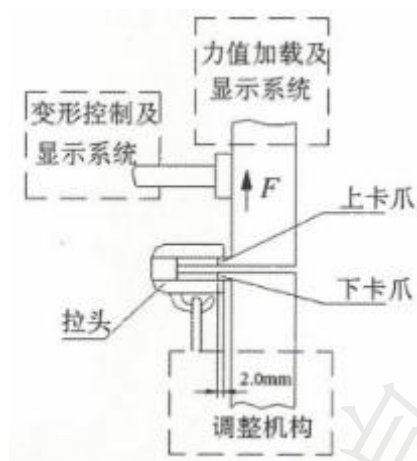


图1 拉头抗张强力测试实验图

6.2.9 拉头自锁强力

6.2.9.1 测试设备：材料试验机，精度： $\pm 0.5\%$ FS。

6.2.9.2 测试速度： (300 ± 10) mm/min。

6.2.9.3 夹具：钳口宽 25 mm，夹紧面齿形夹角 60° ，节距 1.5 mm，齿顶宽 0.2 mm，两片啮合夹紧口到内齿 3 mm 处加工成低于齿面 0.5 mm 的平面。

6.2.9.4 测试方法及步骤：取长度大于 100 mm 带自锁拉头拉链一段，拉头拉至中间位置，分开端两边牙链带分别夹于上、下夹具，夹具距离约 75 mm (见图 2)。将材料试验机读数归零，启动试验机，测试至拉头滑脱或拉链被破损为止，此时的强力值为拉头自锁强力。

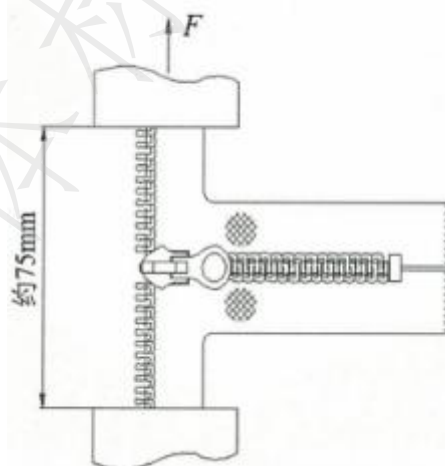


图2 拉头自锁强力测试实验图

6.2.10 表面质量

对5.1.2的测试均以感官(手感、目测)检查为准。

6.2.11 色差

6.2.11.1 测试设备

标准D 65光源。

6.2.11.2 测试方法与步骤

按GB/T 250的规定进行。

6.2.12 布带色牢度

按GB/T 3920规定进行试验，结果判定按GB/T 251规定进行。

6.3 特殊性能

6.3.1 耐磨性

按照GB/T 34501的规定进行实验。

6.3.2 耐高温性

6.3.2.1 按GB/T 4513.5的规定进行制样。

6.3.2.2 最高使用温度的测定按GB/T 5988进行。

6.3.2.3 导热系数的测定可按材质和导热系数大小选用GB/T 5990、GB/T 22588和YB/T 4130进行。

6.4 安全性能

按GB 18401的规定进行实验。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 产品应经检验合格后方可出厂。

7.1.2 产品检验分为出厂检验和型式检验，应采用每百单位产品不合格品数检验，试验中出现任何一项不合格则判定此条拉链为不合格品。

7.2 出厂检验

按采用GB/T 2828.1-2012的规定，按表7进行抽样（码装链带、拉头、条装拉链的样本单位分别为米、只、条）。出厂检验项目应按表6进行，破坏性检验项目应在产品形成后进行。

表6 抽样数量及判定组

批量范围	样本数	接收数 (Ac)	拒收数 (Re)
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8
501~1200	80	10	11
1201~3200	125	14	15
≥3201	200	21	22

注：26件以下应全数检验。

7.3 型式检验

7.3.1 按GB/T 2829规定进行，采取判别水平II的一次抽样方案。

7.3.2 型式检验应每6个月进行1次，在材料、工艺、设备等发生变化或有其他影响产品质量因素时，也应检查。

7.3.3 型式检验样本应从出厂检验的合格批中抽取。码装链带、拉头、条装拉链应按表 2 的规定进行抽样。

7.3.4 检验所需样本应从该批量的每个包装中随机抽取。

7.3.5 当检验样本 n 大于该批量的包装数量时，样本的抽取应从每个包装里以相同的样本数取出。当检验样本 n 小于该批量的包装数量时，样本应从每个包装中取出 1 个。

8 标志、包装、运输、贮存、使用

8.1 标志

8.1.1 内包装上应标有产品名称、规格、数量及生产日期、产品标准编号，并附有产品质量检验合格证。

8.1.2 外包装上应标有中文厂名、厂址、产品名称、商标、规格、数量及体积。

8.2 包装

8.2.1 内包装应采用塑料袋，外包装应采用纸箱或编织袋。

8.2.2 条装拉链、拉头包装数量应无短缺。

8.3 运输

产品在运输中应防止受潮、雨淋、长时间暴晒及包装物挤压破损。

8.4 贮存

8.4.1 产品应贮存在通风、干燥、相对湿度小于 80 % 的仓库中，离地面 100 mm 以上，且周围应无腐蚀性气体。

8.4.2 产品在上述贮存环境中，贮存期为 12 个月。
