

《汽车轮胎动态冲击测试 冲击条法》

编制说明

（报批稿）

标准工作组

二〇二四年六月

《汽车轮胎动态冲击测试 冲击条法》

编制说明

一、工作简况

1、任务来源

本文件由青岛双星轮胎工业有限公司提出，提报中国橡胶工业协会组织评审立项为协会团体标准。青岛双星轮胎工业有限公司作为该标准的主要起草单位，主要承担标准起草、验证试验协调、试验数据处理及其他相关工作。

本文件制定工作的参加起草单位包括：青岛双星轮胎工业有限公司、三角轮胎股份有限公司、中汽研汽车检验中心（天津）有限公司、青岛轮云设计研究院有限责任公司、中国橡胶工业协会橡胶测试专业委员会。

本文件主要起草人：陈仁全、王宏霞、侯京斌、刘凤阳、李赛、周磊、张新峰、刘振国、王卫东、付丽娜。

2、标准立项背景

从市场角度来看，中国大陆是目前最大的新能源车市场，2022年59%的新能源车销售来自中国，共计590万辆。这占该地区所有轻型汽车销量的29%，比2021年上升15%；欧洲是第二大新能源车市场，所占市场份额约为26%，共计销售260万辆；2022年美国新能源车销量为92万辆，增长72%。虽仅占全球销量的9%，但却表现出积极的增长迹象。综合来看，2022年全球新能源车销售量约1065万辆，同比增长约63.6%，纯电动车（BEV）为789万辆，同比增长68.7%；插电混合式电动车（PHEV）为274万辆，同比增长50.8%。对于消费者来说，无论是新能源汽车还是燃油汽车我们对车辆的驾乘舒适性要求越来越高。车辆行驶过程中，轮胎作为车辆与地面接触的唯一零部件，轮胎会吸收或缓冲路面上小型障碍物对轮胎产生的冲击力，轮胎对冲击力的吸收或缓冲快慢程度直接影响汽车驾乘人员对汽车舒适性能的直观感受。

从技术理论角度来看，目前学术界针对轮胎和路面之间相互作用产生的噪声机理研究相对比较成熟；但对于振动的轮胎会造成车辆或轮胎本身哪些特性的改变目前研究相对是欠缺的（如滚动轮胎的动态模态是什么样的，类脉冲路面即道路上的障碍（凹坑和凸块）激励下轮胎会有哪些特性）；随机路面下，驾乘人员没有太多的车辆平顺性要求；但在类脉冲路面会使驾驶员和乘客感到不舒服，严重会损害成员的健康。长安大学刘凯教授、清华大学管迪华教授、吉林大学郭孔辉院士、吉林大学卢荡教授等在轮胎平顺性模型中重点探究了SWIFT 轮胎模型和FTire 轮胎模型，通过研究得知：SWFIT 轮胎模型适合汽车操纵稳定性和平顺性仿真，FTire 轮胎模型比较适合平顺性、舒适性、耐久性仿真。

从测试角度来看，80年代我国参考ISO2631国际标准，先后制定了我国汽车平顺性随机输入行驶试验方法、汽车平顺性脉冲输入行驶试验方法《GBT 4970-2009 汽车平顺性试验方法》国外主要的标准有欧洲ISO 2631标准、英国的BS 6841标准、美国的AP标准和德国使用的VDI标准等。

综合上述三个方面来看，针对轮胎的振动或者平顺性来说，主要是从轮胎模型或实车两个维度进行研究。在轮胎研发阶段，若能找到或建立一种室内的轮胎动态冲击测试方法，规范的

开展室内汽车轮胎动态冲击特性的测试工作。通过测试工作，研究轮胎的平顺性能就显得格外的重要。

基于此，建议将汽车轮胎动态冲击测试 冲击条法进行统一和具体化。

3、主要工作过程

➤ 立项工作

通过市场调研和技术层面进行考虑申请团体标准的可行性，并编制相关材料于2023年3月向中国橡胶工业协会提交了立项材料。经中国橡胶工业协会组织协调，于2023年4月23日进行标准立项答辩，经评委人员评审同意立项工作。立项通过后，分别从验证设备的测试数据的一致性验证、数据结果分析方向和要素和数据影响因素方向等方面对数据进行了验证和处理。

➤ 标准启动阶段

2023年8月21~23日，由中橡协橡胶测试专业委员会组织的《汽车轮胎动态冲击测试 冲击条法》和《轮胎用覆胶钢丝帘布剥离试验方法》两项团体标准启动会，标准主起草单位参会代表对标准草案及编制过程进行了汇报，并同与会代表进行了讨论，现就会议主要事项纪要如下：

- (1) 前言部分，“本文件由中国橡胶工业协会提出，本文件由中国橡胶工业协会归口。”合并成“本文件由中国橡胶工业协会提出并归口”；
- (2) 1范围，“测量汽车轮胎……”修改成“利用冲击条测量汽车轮胎冲击特性的测试方法”；
- (3) 3术语和定义，增加“冲击条 cleat”的定义；
- (4) 4.3“cleat冲击条”修改成“冲击条”；删除“针对”；“所需”修改成“常用”
- (5) 表1 标题“冲击条类型”修改“冲击条规格”；
- (6) 5.3 “应符合GB/T 2978”修改成“应符合GB/T 2977或GB/T 2978”；“试验申请者”修改为“试验委托方”；
- (7) 5.4 删除“其外观质量……”
- (8) 5.5 “试验气压……按照表2执行”修改为“试验气压和载荷推荐使用表2规定，或执行试验委托方的特殊要求”；
- (9) 表2 “胎侧负荷”修改为“胎侧标注负荷”；增加“注：轻型载重汽车轮胎指半钢子午线轮胎”；
- (10) 5.6 “试验速度……”修改为“试验主轴转速易为顺时针，第一阶段为32.2km/h，第二阶段为64.4 km/h，可按试验委托方特殊要求执行。”
- (11) 5.7.2将“设置”移动到20°后；
- (12) 5.8.1 增加“可使用试验委托方特殊要求的冲击条和配重块”；
- (13) 5.8.2 删除“正确牢固的”；
- (14) 5.8.7 “静止情况下……”修改成“静止情况下将轮胎加载至5.5规定的试验负荷”；
- (15) 5.8.8 和5.8.9合并，修改为“试验转鼓匀加速到5.6规定的第一阶段的速度，并稳定2min后以5.7规定的数据采集方式连续采集16周冲击次数的数据”；
- (16) 5.8.10 和5.8.11合并，修改为“试验转鼓匀加速到5.6规定的第二阶段的速度，并稳定2min后以5.7规定的数据采集方式连续采集16周冲击次数的数据”；

(17) 5.8.12变成章节5.9 径向力波动、纵向力波动和侧向力波动平均值数值计算；

(18) 6试验记录 e) “冲击条类型”修改为“冲击条规格”。

➤ 意见汇总处理阶段

征求意见处理：2023年12月5日~7日由中橡协橡胶测试专业委员会组织的《汽车轮胎动态冲击测试 冲击条法》团体标准意见汇总处理工作会在北京召开。标准主起草单位参会代表对征求意见稿相关内容的修改工作过程进行了汇报，并同与会代表进行了讨论。

本次发送“征求意见稿”的单位数14个。收到“征求意见稿”后，回函的单位数13个，收到“征求意见稿”后回函并有建议或意见的单位数3个；没有回函的单位数：1个，现就会议主要事项纪要如下：

(1) 1章节的本文件规定了在实验室轮胎高速均匀性试验机上，利用冲击条测量汽车轮胎冲击特性的测试方法。包括试验设备及其要求、试验条件、测试步骤和测试记录”改为“本文件规定了采用冲击条在实验室轮胎高速均匀性试验机上，测量汽车轮胎动态冲击性能的试验设备及其要求、试验方法和试验报告”；

(2) 2章节中删掉“HG/T 2177 轮胎外观质量”引用标准；

(3) 3章节中的3.1~3.3的“径向力”“侧向力”“切向力”按照“GB/T 6326中‘9.11.2’‘9.11.3’‘9.11.4’三个条款引用“径向力波动”“侧向力波动”“纵向力波动”术语描述内容；

(4) 3.4删掉“特定的方式、、、、”，并增添3.5章节配重块术语说明信息；

(5) 4.1~4.2章节参考中橡协的《汽车轮胎高速均匀性试验方法》团体标准中的4.1~4.2条款进行编写；

(6) 4.3章节的“冲击测试常用冲击条规格”修改为“冲击测试冲击条规格”，将“注1 每种规格冲击条均匹配相适应的配重块”调整到表格中去，并增加“注2 冲击条加工制作时宜采用钢质或硬度较大材质”内容；

(7) 5.1.1节中的“温度条件”修改为“试验环境温度”；

(8) 5.1.2节中“试验气压和载荷推荐使表2规定用”修改为“试验气压和负荷宜按表2规定”；

(9) 5.1.2节中表2 表题“试验轮胎充气压力及和负荷”修改为“试验气压及试验负荷”；

(10) 5.1.2节中表2“标准负荷”改成“试验负荷”

(11) 5.1.4节中的“试验轮辋”修改为“测量轮辋”

(12) 5.2.4节中的“在轮胎轮辋组合体静止情况下轮胎加载到表2规定的试验负荷”修改为“在轮胎轮辋组合体静止情况下轮胎加载到表2规定的试验负荷，不应加载到冲击条上”。

(13) 添加了“附录 A”

➤ 送审讨论稿处理阶段

2024年1月24日~25日，中国橡胶工业协会在北京主持召开了中橡协团体标准《汽车轮胎动态冲击测试 冲击条法（送审讨论稿）》和《轮胎用覆胶钢丝帘布剥离试验方法》（送审讨论稿）》2项团体标准专家审查讨论会，主要修改意见如下：

（1）5.1.7章节中“数据采集起始点角度 θ 宜设定在接触冲击条前 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 范围内，起始点角度 θ 计量，见图2”修改为“数据采集起始角度宜设定在滚动轮胎触碰冲击条前 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 范围内”，并删除图2中关于角度的标注；

（2）5.2.5和5.2.6章节中的“稳定2min后，按照每圈不低于2000采样点连续采集16周数据、、”修改为“稳定2min后，稳定2min后,设备以不低于2000Hz采样频率每旋转1周采集1组数据，连续采集16组、、”。

按照专家修改意见进行完善修改。

➤ 专家组审查会意见汇总

2024年5月29日~30日，中国橡胶工业协会在北京主持召开了中橡协团体标准《汽车轮胎动态冲击测试 冲击条法》专家审查会，经专家审查主要修改结果会汇总如下：

（1）编制说明文档中，将“目的意义”进行了调整，即“目的和意义”章节变更为“标准立项的背景”，原文件的“目的和意义”合并到“5章节的通过制定标准”章节中去；

（2）英文标题由“Dynamic impact testing of automotive tyres—Methods of cleat”修改为“Dynamic impact testing of motor vehicle tyres—Method of cleat”

（3）“3.1~3.3章节”按照“GB/T6326-2023”标准内容编辑引用；删除“3.4 和3.5”章节；

（4）将“章节4”标题修改为“试验设备”，“4.1标题”修改为“高速均匀试验机”，删除“4.1.4 中为了使环境对测量参数的影响减到最小”内容，删除“4.2 标题”，将“4.2.1中 $\geq 1700\text{mm}$ ”修改为“1707mm或2000mm”；

（5）增加“冲击条描述”，增加“冲击条安装图”，重新绘制“冲击条截面图”，“注1修改为对冲击条长度说明”

（6）增加“平衡配重块”条款，“径向力、侧向力和纵向力”修改为“”径向力波动、侧向力波动和纵向力波动”术语；

（7）将5.1.1中“试验环境温度为 $24^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ”修改为“试验环境温度宜为 $24^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ”；5.1.7中的“数据采集起始角度设定在滚、、”修改为“数据采集起始角度应设定在滚、、”；

（8）将5.2使用列项方式排列试验步骤并增加引导语“应按以下步骤试验：”，删除5.2.1中的“规范地”表述字符；

（9）将5.2.5和5.2.6章节中的“设备以不低于2000Hz采样频率连续采集16周”修改为“设备以不低于2000Hz采样频率每旋转1周采集1组数据，连续采集16组”

（10）将5.2.9章节中的“数据曲线见附录A”修改为“数据曲线示例见附录A”，并完善附录A的相关数据表图。

二、标准编制原则和确定标准主要内容的依据

本文件主要参照《SAE J2730 Dynamic Cleat Test with Perpendicular and Inclined Cleats》的相关内容。

本文件规定了在实验室轮胎高速均匀性试验机上，采用冲击条法进行汽车轮胎动态冲击试验的试验设备、试验方法及试验报告。

本文件适用于轿车子午线轮胎和轻型载重汽车子午线轮胎。

三、主要试验验证的分析

本文件重点依据《SAE J2730 Dynamic Cleat Test with Perpendicular and Inclined Cleats》给出的规定试验方法或合作主机厂、试验申请者等研发要求验证试验的结果及分析。

1、试验对象

205/55R16, 215/45R18, 225/45R17, 205/50ZR17, 255/45R19, 235/45R18, 215/60R17, 215/55R17, 225/65R17, 205/50R17, 195/70R15LT等

2、试验方案

1) 对试验轮胎规格进行测试并对记录的径向力波动、纵向力波动，径向力波动、纵向力波动和侧向力波动频谱峰值和时间的历程原始数据绘制曲线和Excel表格原始数据；

2) 依据Excel表格提取数据中的径向力波动、侧向力波动和纵向力波动的幅值，利用此值比较两个轮胎的不同；

3) 依据Excel表格数据计算径向力波动、侧向力波动和纵向力波动自波动峰值下降到做大波动幅值的2%以下所需要的时间历程，通过时间历程比较两个轮胎的不同；

3、试验数据

3.1 数据一致性

通过对4个方案的轿车子午线轮胎进行试验，借助试验方案中描述的试验处理结果内容，分析设备数据的一致性。一致性衡量指标参考变异系数，变异系数控制在5%以内认为设备测量一致性较好。

表1 数据一致性统计

速度 (km/h)	测试次数	A				B				C				D								
		RF (N)	TF (N)	RF (Hz)	TF (Hz)	RF (N)	TF (N)	RF (Hz)	TF (Hz)	RF (N)	TF (N)	RF (Hz)	TF (Hz)	RF (N)	TF (N)	RF (Hz)	TF (Hz)					
40	1	2488	3383	76	22	46	2653	2976	78	22	44	2642	3428	75	23	47	2560	3240	75	24	45	
	2	2539	3415	76	21	45	2677	2950	77	23	45	2652	3402	75	23	48	2358	3142	74	23	47	
	3	2705	3374	77	21	47	2858	3117	77	22	44	2686	3450	74	22	47	3002	3239	73	23	46	
	Ave.	2577	3391	76	21	47	2729	3014	77	22	44	2660	3427	75	23	47	2963	3207	74	23	46	
	Std.	113	22	1	1	1	112	90	1	1	1	23	24	1	1	37	56	1	1	1	1	
	CV	4%	1%				2%	4%				1%	2%				1%	2%				2%
	1	2638	3781	78	90	48	2757	3276	89	84	44	2880	3723	86	85	46	3248	3482	76	84	47	
	2	2682	3789	78	90	47	2842	3165	90	89	45	2918	3704	87	86	45	3225	3378	74	83	46	
	3	2787	3873	79	89	49	3048	3251	90	88	44	3088	3800	85	87	46	3329	3581	74	83	44	
	Ave.	2702	3748	78	90	48	2882	3231	90	87	44	2962	3742	86	86	46	3267	3480	75	83	46	
Std.	17	65	1	1	1	150	58	1	1	1	111	51	1	1	55	102	1	1	1	1		
CV	3%	1%				1%	2%				1%	4%	1%	1%	1%	2%	3%	2%			2%	
45	1	2774	4077	90	87	47	2917	3253	75	83	53	3107	3857	75	83	44	3495	3573	73	83	57	
	2	2830	4000	90	88	46	3016	3433	76	86	50	3155	3829	77	84	45	3476	3581	73	82	56	
	3	2934	3951	88	90	49	3231	3415	77	85	44	3222	3877	75	84	45	3804	3491	72	83	56	
	Ave.	2879	3999	89	88	47	3055	3360	76	85	52	3161	3854	76	84	45	3592	3550	73	83	56	
	Std.	17	48	1	2	2	161	111	1	2	2	58	24	1	1	184	51	1	1	1	1	
	CV	2%	1%				2%	2%				1%	1%		1%	1%	1%	1%				1%
	1	2873	4077	77	88	47	3022	3498	78	83	55	3240	3969	77	85	44	3546	3900	74	83	56	
	2	2953	4152	78	87	48	3107	3652	78	85	55	3275	3946	76	84	45	3581	3736	73	84	57	
	3	3027	4159	78	88	47	3282	3614	76	84	56	3386	3761	74	84	45	3725	3693	72	82	56	
	Ave.	2951	4129	78	88	47	3137	3598	77	84	55	3300	3892	76	84	45	3617	3743	73	83	56	
Std.	17	45	1	1	1	133	93	1	1	1	76	114	2	1	1	95	54	1	1	1		
CV	3%	1%				1%	1%				1%	2%		1%	1%	1%	1%				1%	
50	1	3029	4046	76	86	46	3044	3597	77	83	55	3275	3596	76	85	44	3612	3592	71	94	57	
	2	3060	4117	78	87	47	3220	3770	78	84	56	3320	3560	74	86	45	3637	3380	70	95	56	
	3	3188	4045	76	88	47	3306	3710	78	85	57	3382	3551	74	88	44	3920	3359	70	96	56	
	Ave.	3092	4069	77	87	47	3207	3692	78	84	56	3332	3569	75	86	44	3740	3380	70	95	56	
	Std.	34	41	1	1	1	107	88	1	1	1	72	1	1	2	1	161	32	1	1	1	
	CV	3%	1%				1%	1%				1%	1%		1%	1%	1%	1%				1%
	1	3101	4238	78	102	48	3160	3748	75	85	54	3286	3746	75	85	44	3371	3628	72	93	56	
	2	3091	4179	77	101	46	3371	3816	76	86	55	3333	3720	73	85	43	3659	3580	71	94	57	
	3	3268	4140	77	102	48	3370	3674	78	87	55	3360	3453	75	87	44	3895	3564	70	93	57	
	Ave.	3150	4158	77	102	48	3334	3746	76	86	55	3336	3717	74	86	44	3712	3567	71	93	57	
Std.	34	49	1	2	2	158	71	2	1	1	151	72	1	1	1	166	43	1	1	1		
CV	3%	1%				1%	2%				1%	1%		1%	2%	1%	1%				1%	
55	1	3290	3939	78	99	47	3335	3247	74	86	55	3451	3834	73	94	45	3387	3445	70	92	56	
	2	3320	3955	77	100	46	3614	3465	75	86	56	3550	3850	74	95	44	3942	3583	71	90	56	
	3	3387	3961	77	102	47	3476	3677	73	86	57	3338	3918	74	96	44	3654	3765	70	92	57	
	Ave.	3364	3911	78	100	47	3547	3373	75	86	56	3505	3838	73	95	44	3973	3450	70	91	57	
	Std.	38	43	1	1	1	180	113	1	1	1	130	56	1	1	1	205	132	1	1	1	
	CV	3%	1%				1%	1%				1%	1%		1%	2%	1%	1%				1%
	1	3290	3939	78	99	47	3335	3247	74	86	55	3451	3834	73	94	45	3387	3445	70	92	56	
	2	3320	3955	77	100	46	3614	3465	75	86	56	3550	3850	74	95	44	3942	3583	71	90	56	
	3	3472	3839	78	101	47	3693	3408	75	87	56	3511	3820	73	96	44	4214	3320	70	91	57	
	Ave.	3364	3911	78	100	47	3547	3373	75	86	56	3505	3838	73	95	44	3973	3450	70	91	57	
Std.	38	43	1	1	1	180	113	1	1	1	130	56	1	1	1	205	132	1	1	1		
CV	3%	1%				1%	1%				1%	1%		1%	2%	1%	1%				1%	
60	1	3484	3633	77	99	47	3455	3129	73	83	58	3831	3582	73	93	43	4242	3094	71	92	57	
	2	3411	3698	78	98	46	3772	3338	74	86	57	3820	3595	74	94	44	4252	3315	70	92	58	
	3	3668	3656	78	99	46	3800	3301	75	94	58	4052	3419	73	94	45	4557	3202	71	90	57	
	Ave.	3521	3662	77	99	46	3676	3253	74	93	57	3901	3523	73	94	44	4364	3255	71	91	57	
	Std.	132	33	1	1	1	192	106	1	1	1	131	98	1	1	1	169	112	1	1	1	
	CV	4%	1%				1%	1%				1%	1%		1%	2%	4%	3%				1%
	1	3598	3586	77	96	48	3650	3188	72	92	58	4145	3507	73	93	57	4598	3134	70	103	58	
	2	3646	3639	76	97	48	3819	3305	73	93	57	4232	3475	73	95	50	4728	3388	71	102	57	
	3	3743	3650	76	97	48	3986	3247	74	94	58	4389	3381	74	94	50	4925	3361	70	103	58	
	Ave.	3642	3625	76	97	48	3811	3247	73	93	58	4256	3388	73	94	50	4743	3294	70	103	58	
Std.	126	34	1	0	0	148	59	1	1	1	123	180	1	1	2	124	140	1	1	1		
CV	3%	1%				1%	1%				1%	1%		1%	1%	1%	1%				1%	
65	1	3627	3706	77	98	48	3763	3351	71	103	57	4415	3448	73	106	62	4331	3340	71	103	57	
	2	3751	3664	77	98	47	3903	3350	72	104	58	4498	3359	73	108	61	4974	3435	70	102	57	
	3	3938	3710	78	97	48	4112	3468	73	104	58	4627	3374	74	107	63	5065	3424	70	102	58	
	Ave.	3739	3693	78	98	48	3926	3516	72	104	58	4413	3323	73	107	62	4957	3400	70	102	57	
	Std.	106	25	1	1	1	176	41	1	1	1	107	146	1	1	1	116	52	1	1	1	
	CV	3%	1%				1%	1%				1%	4%		1%	2%	2%	1%				1%
	1	3705	3833	78	110	47	3809	3677	71	102	57	4528	3398	72	105	62	4940	3300	70	103	57	
	2	3739	3811	77	110	48	4048	3718	72	103	57	4631	3207	73	107	63	4979	3273	71	100	58	
	3	3943	3702	78	109	47	4237	3692	73	103	56	4677	3158	73	104	63	5016	3501	70	101	57	
	Ave.	3816	3762	78	110	47	4016	3696	72	103	57	4612	3254	73	105	63	4970	3383	70	101	57	
Std.	120	70	1	1	1	214	21	1	1	1	76	127	1	2	1	58	101	1	2	1		
CV	3%	1%				1%	2%				1%	1%		1%	1%	1%	1%				1%	
70	1	3826	3691	77	110	61	3831	3626	71	102	57	4379	3158	73	104	64	4767	2982	70	101	61	
	2	3870	3688	78	108	61	4136	3528	73	103	56	4518	3244	74	105	63	4878	3163	71	99	57	
	3	4052	3699	78	110	62	4241	3388	72	103	58	4674	3204	74	105	63	4874	3160	69			

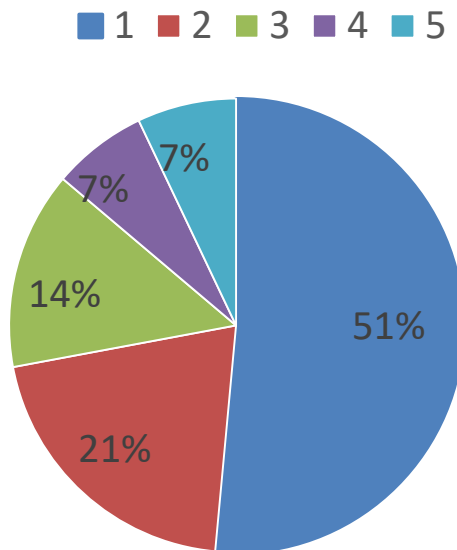
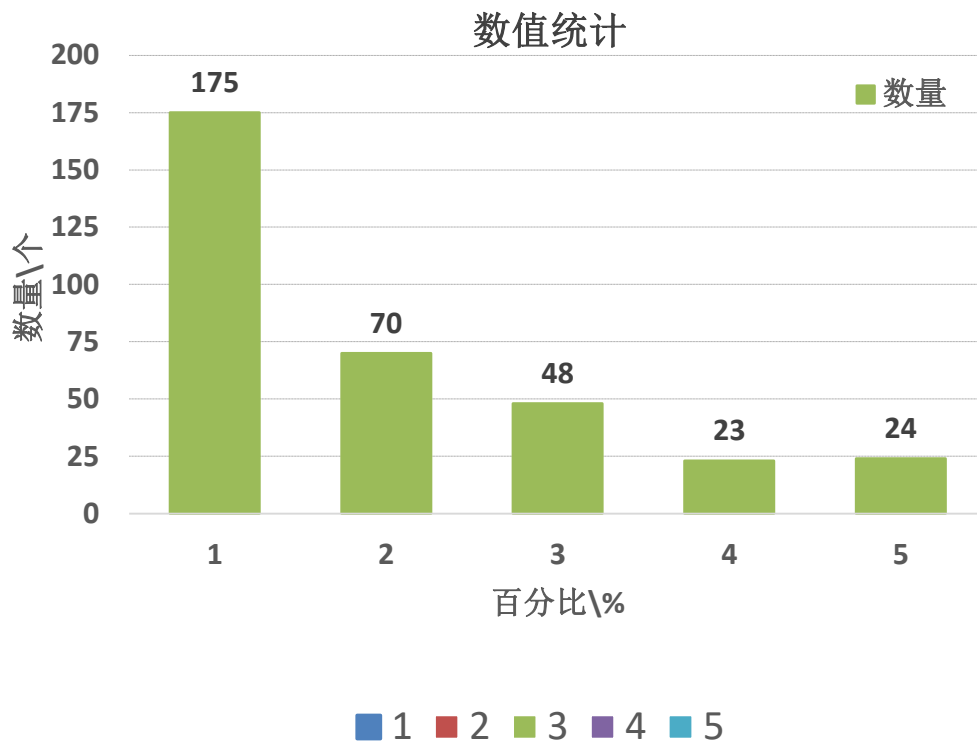


图1 变异系数直方图和扇形

在340个样品统计中，1%~3%以内的变异系数占比达到87%，3%~5%以内的变异系数占比达到13%，设备数据的一致性比较好。

3.2 数据结果处理

径向力波动数据平均处理数据曲线。

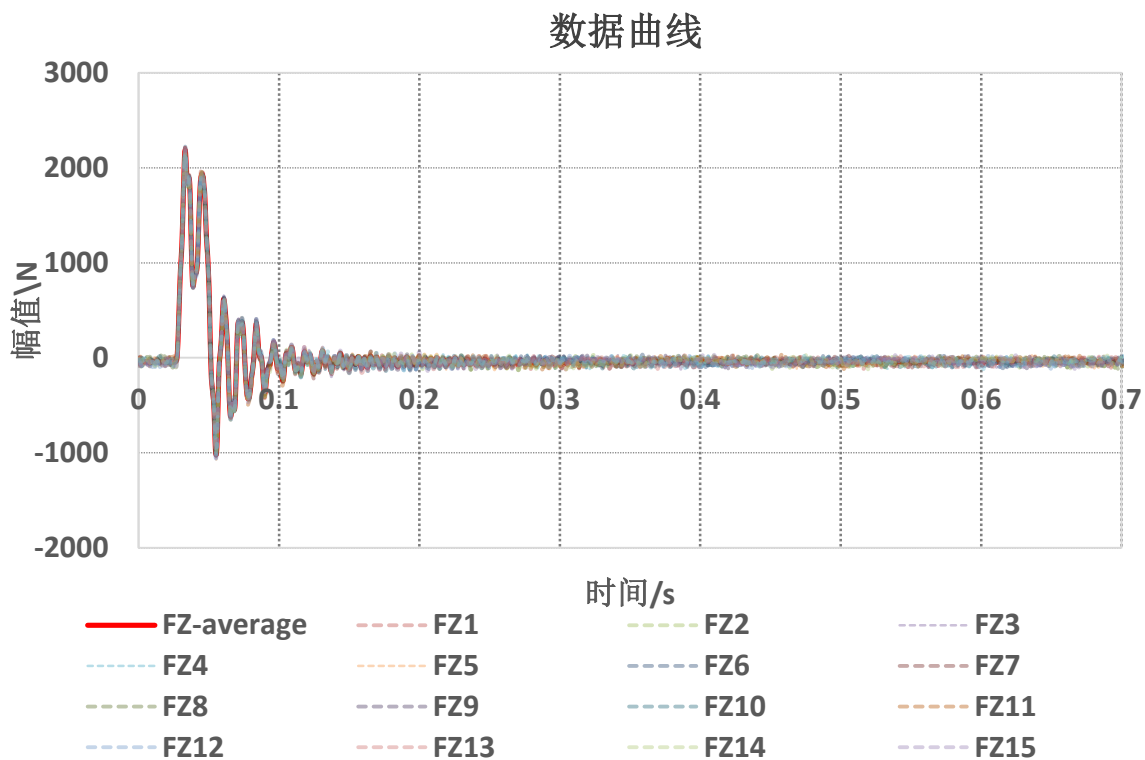


图2 数据处理结果全域图

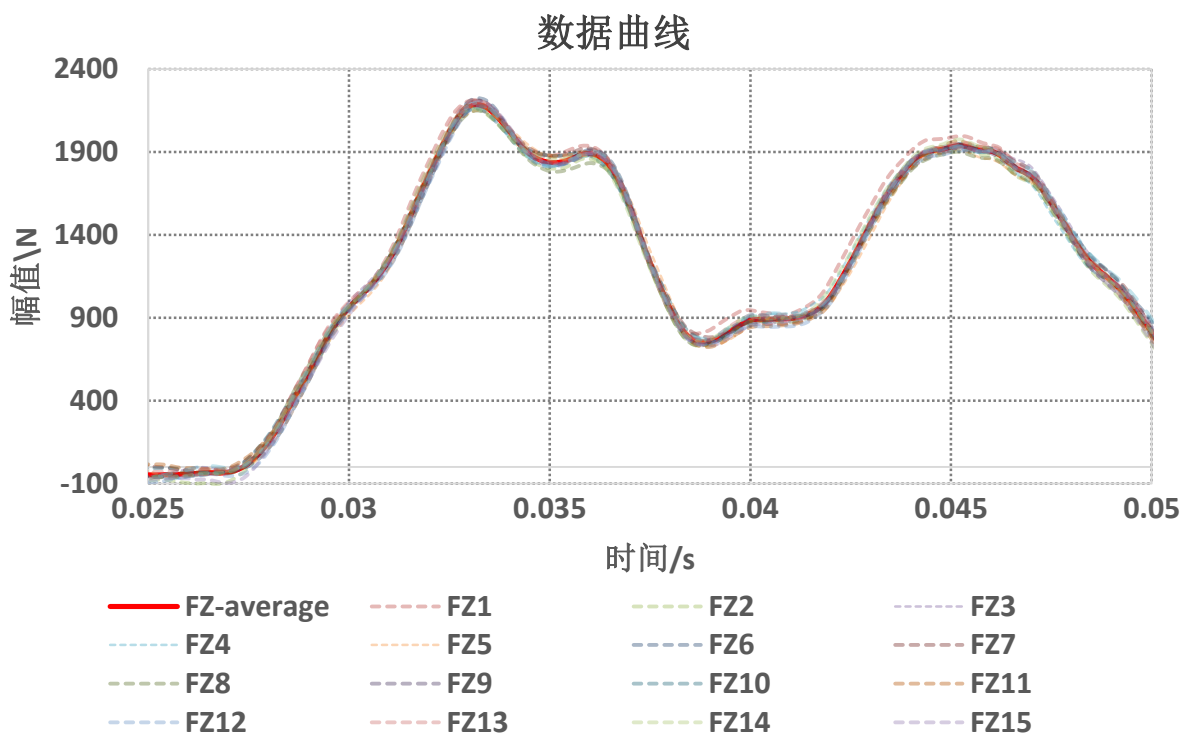


图3 数据处理结果局域图

3.3 数据影响因素

3.3.1 速度因素

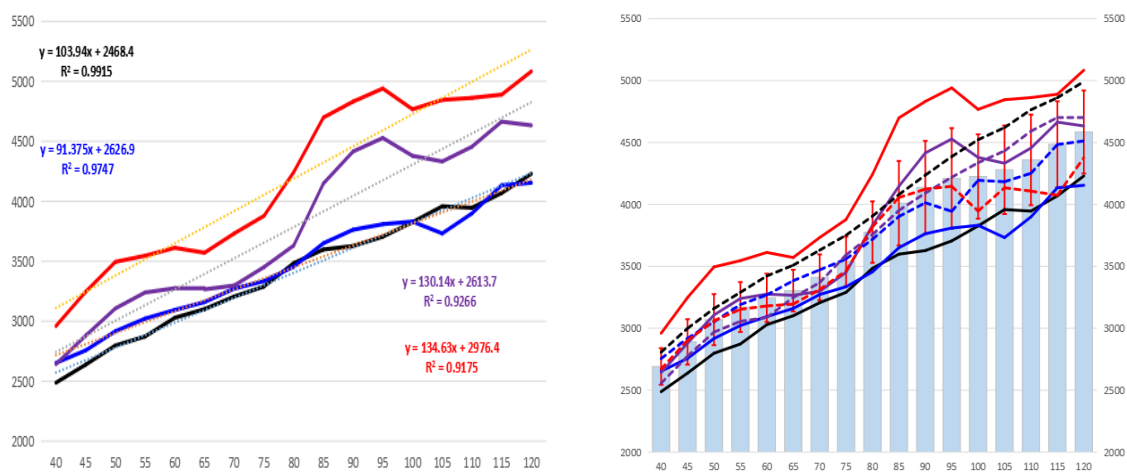


图4 力线性回归和均值分布图

3.3.2 采样频率因素

数据曲线

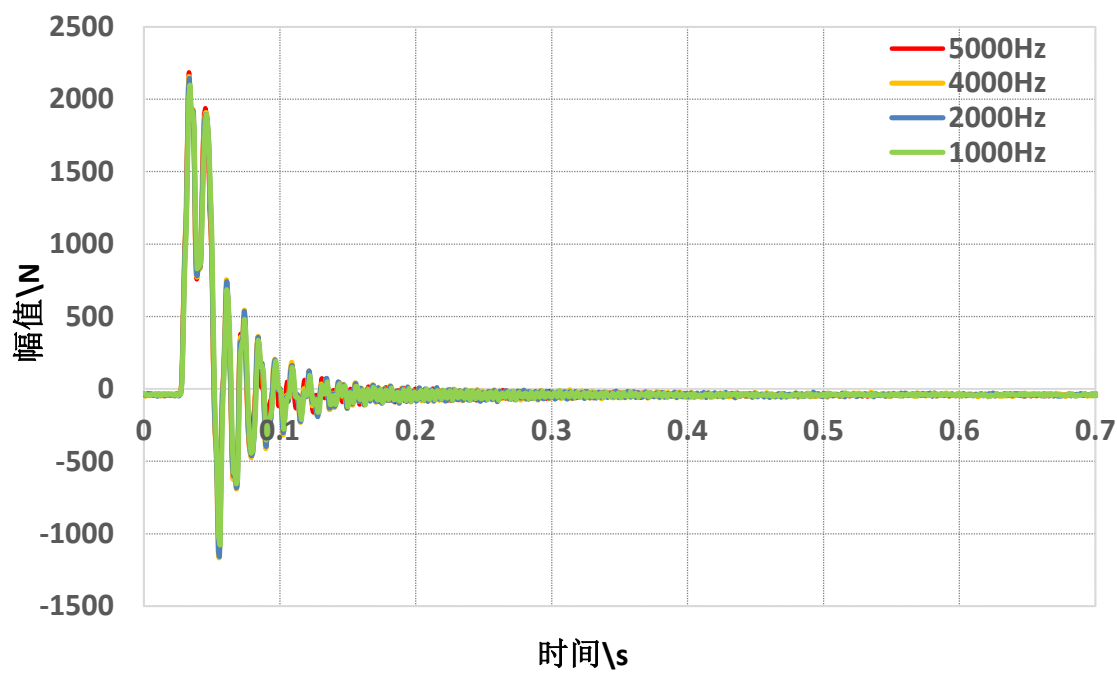


图5 采样频率数据全域图

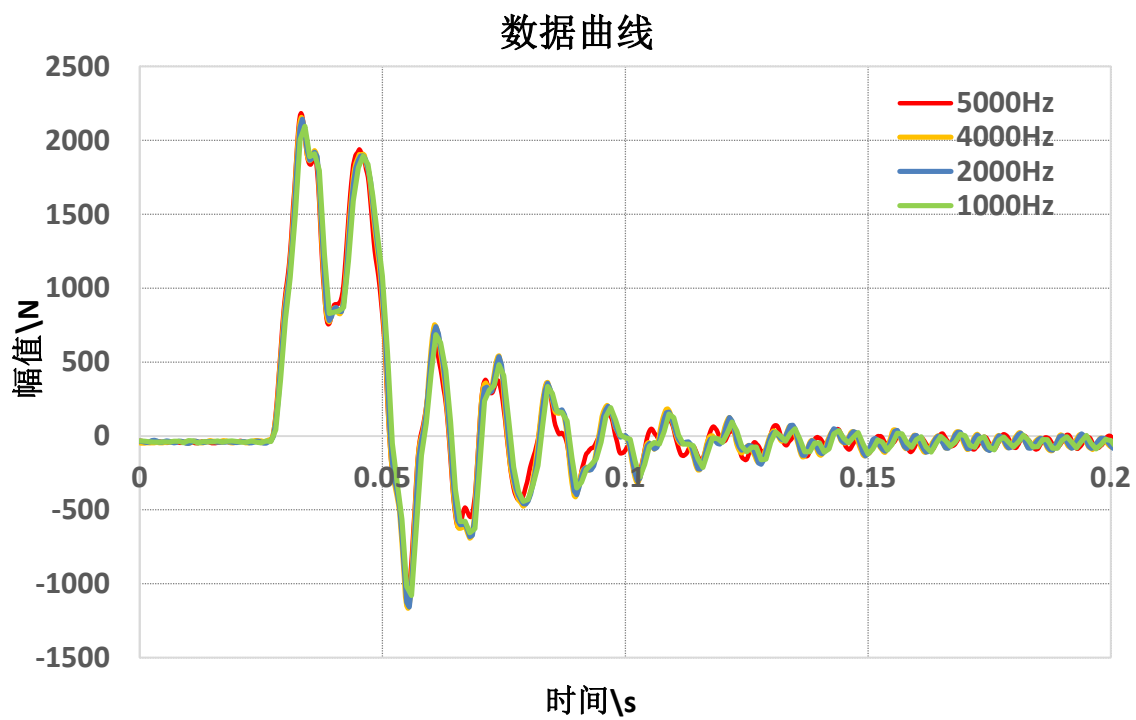


图6 采样频率数据局部图

3.3.3 采集起点因素

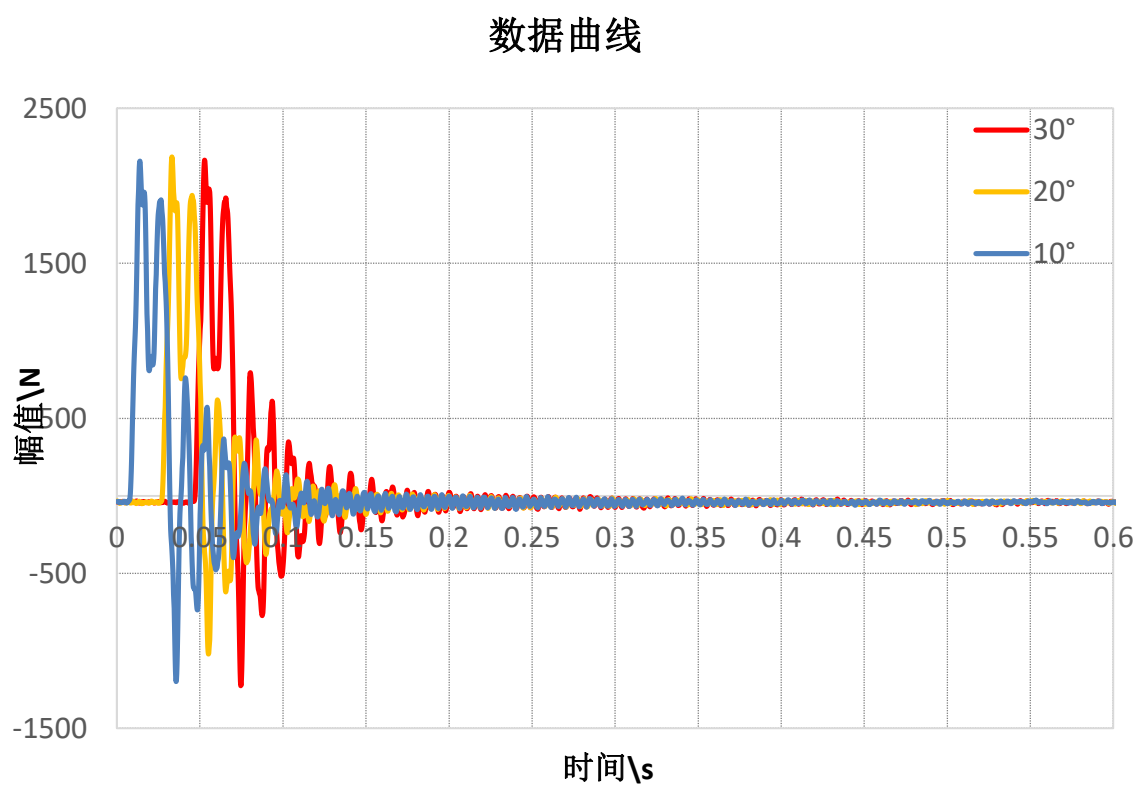


图7 采样起始点设置全域图

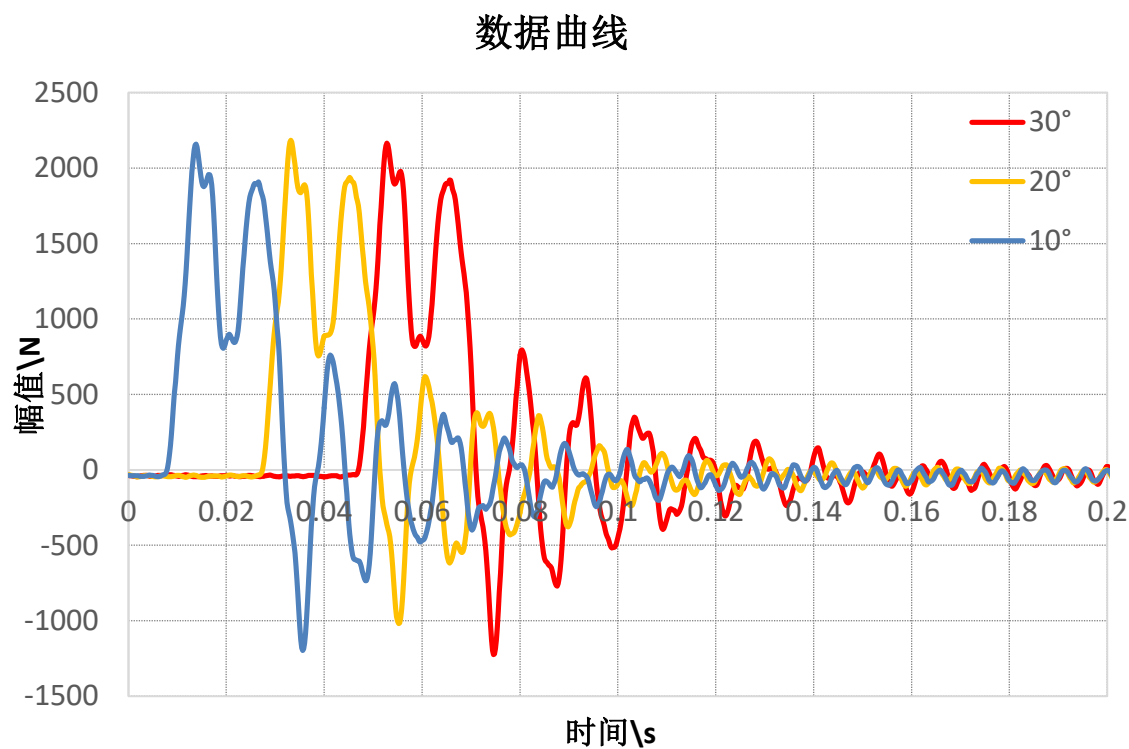


图8 采样起始点设置局部图

3.3.4 采集周期

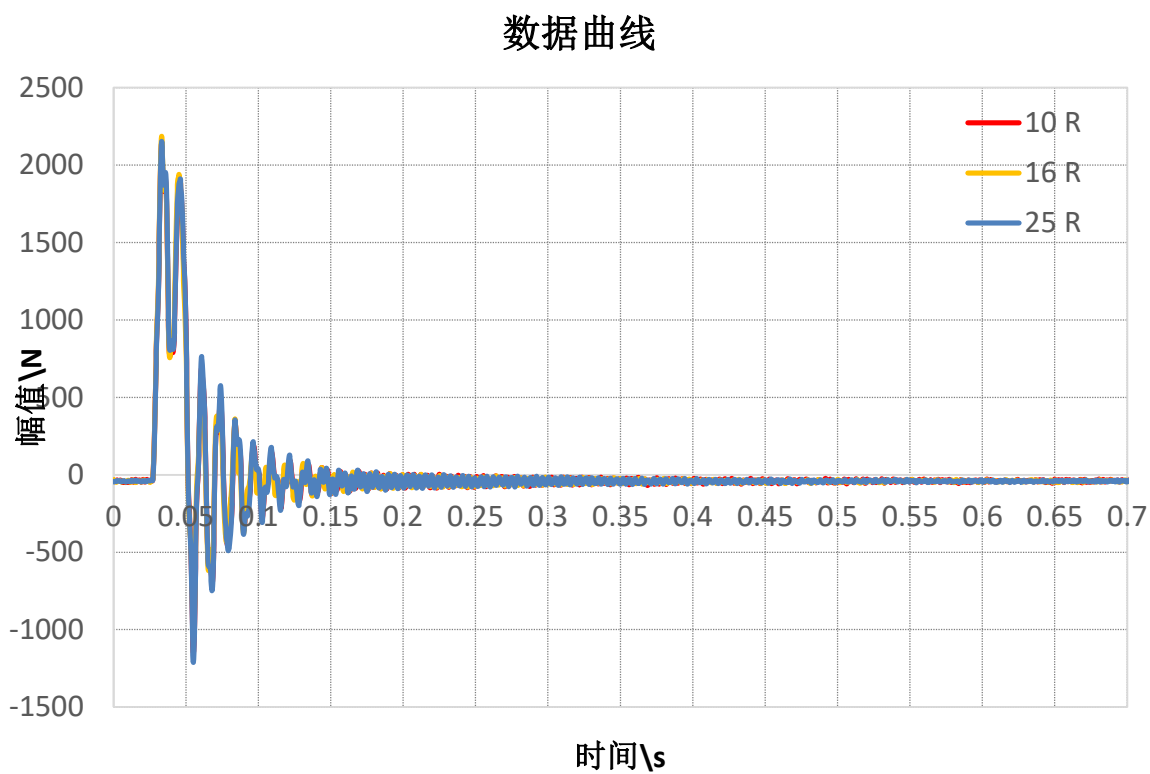


图9 采样周期全域图

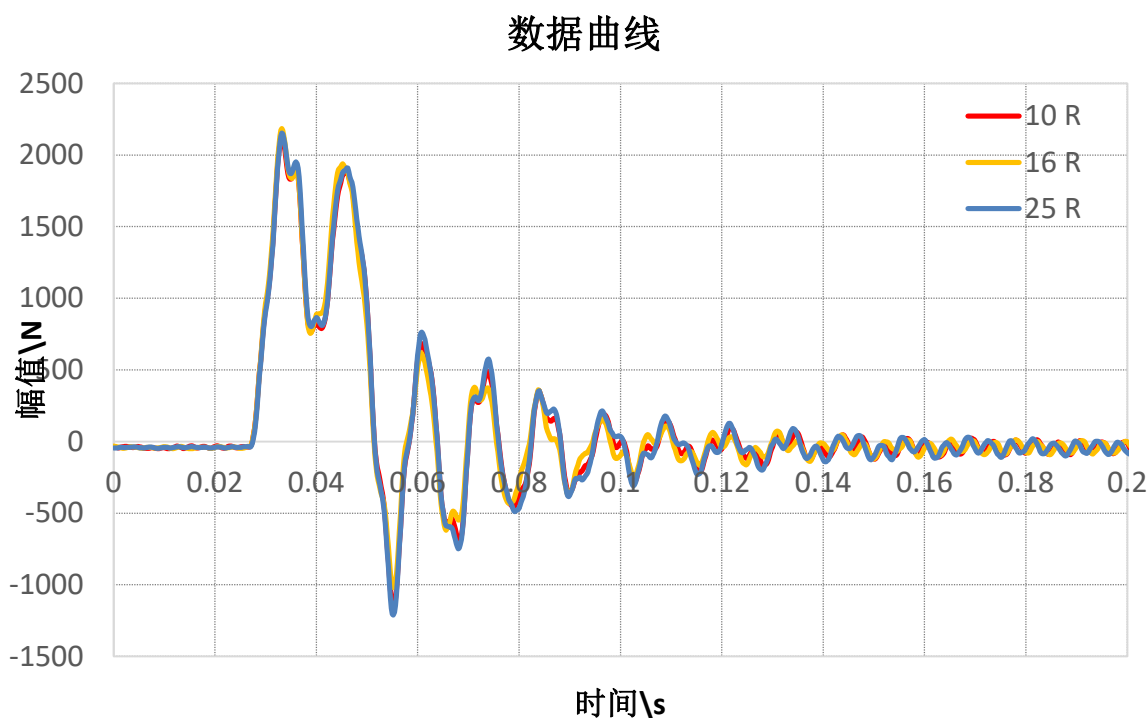


图10 采样周期局部图

4、技术经济论证

技术论证：通过汽车轮胎动态冲击测试 冲击条测试方法中记录数据的加工处理，能较好的横向对比出不同轮胎之间的差异性，进而筛选出一定优化方向的轮胎方案。目前虽然不能通过轮胎的动态冲击条测试方法直接判断轮胎操舒适性和撞击等性能的好坏，但后期企业通过对轮胎舒适性和撞击等性能大量的测试数据积累，可以将室内的汽车轮胎动态冲击条测试与室外实车轮胎的舒适性和撞击等性能或其中的某一些指标建立一定的相关性。

经济论证：经过室内的汽车轮胎动态冲击条测试与室外实车轮胎舒适性和撞击等性能大量的测试数据积累后，可建立借助室内的轮胎动态冲击条测试就可对实车的轮胎舒适性和撞击等性能或其中的进行直接评价。因实车测试费用昂贵，对于实车测试中的轮胎舒适性和撞击某一些指标可以通过室内汽车轮胎动态冲击条测试进行预判，以减少轮胎实车测试费用。

5、通过制定标准：

规范了室内对轮胎动态冲击力学特性进行测试的方法，规范的方法不仅能获得精准有效的试验数据，也节约了借助实车来评价轮胎冲击特性所需的研发投入费用；规范的开展室内测试工作不仅为轮胎研发人员对轮的冲击特性的优化设计和开发改进提供具体的量化指标，也为研发人员管控轮胎动态冲击下乘车舒适性性能指标提供了方向和指导意义。

综合而言，通过制定标准方法：

① 统一规范了“汽车轮胎动态冲击测试 冲击条法”有利于促进行业的发展；

② 推动汽车子午线轮胎技术的发展和进步；

③ 随着轮胎技术的发展，预期的经济效果将逐渐显现。

④ 本标准的发布和实施将满足我国轮胎行业和相关单位的需求，标准实施主体主要为我国生产的轮胎企业、轮胎检测机构、认证机构及主机厂等。

四、采用国际标准和国外先进标准的情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据的对比情况

本文件评价的技术要求参考《SAE J2730 Dynamic Cleat Test with Perpendicular and Inclined Cleats》的相关内容规定制定。目前国外尚无其他相关标准和法规。

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

与有关的现行法律、法规和强制国家标准无冲突。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、标准性质（强制性、推荐性）的建议

建议作为推荐性团体标准。

八、贯彻标准的要求和建议措施（组织措施、技术措施、过渡办法等）

建议标准发布后由标准归口单位组织在行业内进行宣贯。

九、其他应予以说明的事项

无

青岛双星轮胎工业有限公司

2024-06-17