



中华人民共和国国家标准

GB/T 13487—2002
代替 GB/T 13487—1992

一般传动用同步带

Synchronous belts for general drive

2002-10-16 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准对应于日本工业标准 JIS K 6372—1995《一般传动用同步带》，与 JIS K 6372 的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 13487—1992《一般传动用同步带》。

本标准与 JIS K 6372—1995 主要差异如下：

- 增加了 3M、5M、8M、14M、20M 五种圆弧齿同步带的物理性能要求。
- 增加了同步带的带背硬度、包布粘合强度、芯绳粘合强度、齿剪切强度的物理性能要求。
- 删除了 JIS K 6372—1995 附录《一般用途同步带的使用方法》和编制说明。
- 同步带的试验方法是采用 GB/T 10716—2000《汽车同步带物理性能试验方法》，与 ISO 12046:1995《同步带传动汽车同步带物理性能试验方法》一致。

本标准与 GB/T 13487—1992 相比主要变化如下：

- 增加了 3M、5M、8M、14M、20M 五种圆弧齿同步带的物理性能要求(见 6.2)；
- 增加了带背硬度、包布粘合强度、芯绳粘合强度的物理性能要求(见 6.2)；
- 物理性能试验方法等同采用 ISO 12046:1995。代替原标准中国外公司要求(见 7.2)。

本标准由国家石油和化学工业局提出。

本标准由化学工业胶带标准化技术归口单位归口。

本标准起草单位：宁波伏龙同步带有限公司、青岛橡胶工业研究所、青岛同步带厂。

本标准主要起草人：陆红芬、林齐福、韩德深、谭志清、陈在国。

本标准于 1992 年 6 月首次发布。

一般传动用同步带

1 范围

本标准规定了环形的、具有梯形齿和圆弧齿的一般传动用同步带(简称同步带)的产品分类、技术要求、抽样、试验方法及标志、包装、贮存规则。

本标准适用于在一般机械上传递动力的同步带,不适用于汽车同步带、聚氨酯同步带、MXL、XXL型同步带。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 10716 汽车同步带物理性能试验方法(eqv ISO 12046)

GB/T 11616 同步带尺寸(eqv ISO 5296-1,ISO 5296-2)

JB/T 7512.1 圆弧齿同步带传动带

3 产品分类

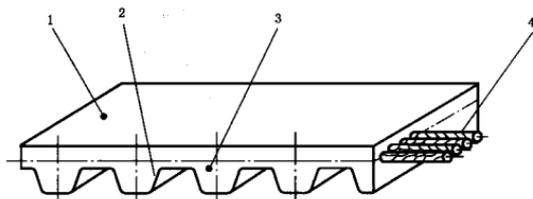
同步带的型式,按齿的分布情况分为单面齿的和双面齿的,双面齿又分为对称齿的和交叉齿的;按齿的形状分为梯形齿的和圆弧齿的。

梯形齿同步带按齿的节距分为XL、L、H、XH、XXH五种型号。

圆弧齿同步带按齿的节距分为3M、5M、8M、14M、20M五种型号。

4 结构和材料

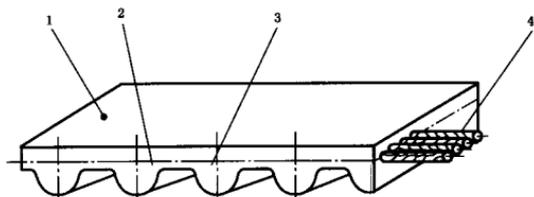
同步带一般由带背、芯绳、带齿、包布四部分组成,见图1。



- 1—带背;
2—包布;
3—带齿;
4—芯绳。

(a) 梯形齿结构

图1 同步带结构



- 1—带背；
2—包布；
3—带齿；
4—芯绳。

(b) 圆弧齿结构

图 1(续)

4.1 橡胶

所用橡胶应采用适合使用目的的配方,其组分应分散均匀。

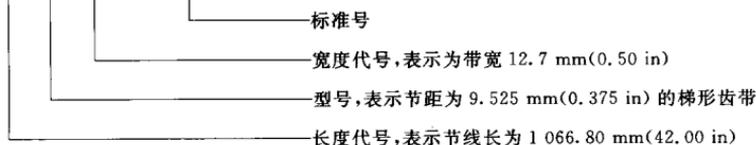
4.2 织物

所用包布可为适合使用目的的尼龙织物或其他织物,其经线和纬线的密度应均匀,其纱线不得有残缺、歪斜等疵点。

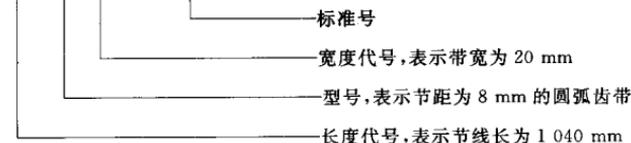
5 标记

单面齿同步带的规格标记依次为长度代号、型号、宽度代号、标准号。

示例 1: 420 L 050 GB/T 13487



示例 2: 1 040-8M-20 GB/T 13487



对称式双面齿同步带的型号标记应在相应的单面齿同步带型号前加 DA,交叉式双面齿同步带的型号标记应在相应单面齿同步带型号前加 DB,其余标记表示方法不变。

6 要求

6.1 尺寸

梯形齿同步带的尺寸及极限偏差应符合 GB/T 11616 规定,圆弧齿同步带的尺寸及其极限偏差应符合 JB/T 7512.1 规定。

6.2 物理性能

同步带的物理性能应符合表 1 规定。

表 1

项 目		梯 形 齿					圆 弧 齿				
		XL	L	H	XH	XXH	3M	5M	8M	14M	20M
拉伸强度 ^a /(N/mm) ≥		80	120	270	380	450	90	160	300	400	520
参考力 伸长率	参考力/(N/mm)	60	90	220	300	360	70	130	240	320	410
	伸长率/% ≤	4.0									
带背硬度(邵尔 A 型)		75±5									
包布粘合强度/(N/mm) ≥		5	6.5	8	10	12	—	6	10	12	15
芯绳粘合强度/N ≥		200	380	600	800	1 500	—	400	700	1 200	1 600
齿体剪切强度/(N/mm) ≥		50	60	70	75	90	—	50	60	80	100
^a 表中拉伸强度值是对采用切开的带段作为试样时的测定结果的要求。当采用环形带作为试样时,需将测定结果除以 2,再与表中值进行比较。											

6.3 外观质量

6.3.1 同步带的内表面(工作面)应具有等间距的饱满带齿,齿面包布不得有折迭、破损等现象。

6.3.2 带表面不允许有欠硫现象,带表面气泡有下列情形之一的,为不合格品:

- a) 发现 3 处以上气孔或气泡;
- b) 一个气孔或气泡的直径在 0.8 mm 以上;
- c) 一个齿的两侧出现有气孔。

6.3.3 切割后的同步带应剪去抗拉体绳头,带的两侧面应无毛刺。

7 试验方法

7.1 同步带外观质量目测检验,气孔直径用 0.8 mm 专用测柱测量。齿形尺寸使用投影仪测量,宽度使用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量。长度测量按 GB/T 11616 规定进行。

7.2 同步带的拉伸强度、带背硬度、包布粘合强度、芯绳粘合强度、齿体剪切强度试验按 GB/T 10716 规定进行。

7.3 同步带参考力伸长率按下述要求进行。

7.3.1 同步带试样与试验方法的要求与 GB/T 10716 相同。

7.3.2 在试样带背面中间画两条与带宽方向平行的间距约为 100 mm 的标线并测定两标线的间距(简称“标距”),以(50±5)mm/min 的夹持器分离速度对试样施加拉力,当试样单位宽度的拉力增至表 1 规定的参考力时测量标距。

7.3.3 参考力伸长率按式(1)计算:

$$E_s = \frac{100(L_s - L_0)}{L_0} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E_s ——参考力伸长率,表示为百分数;

L_0 ——试验前的标距;

L_s ——试样单位宽度的拉力增至参考力(见表 1)时的标距。

7.3.4 以三个试样参考力伸长率的平均值作为试验结果,精确至规定值最低位的下一位。

8 检验规则

8.1 同步带的各项性能检测应由制造厂的质检部门进行。

8.2 同步带的外观质量应逐条进行检验,而对其主要尺寸可进行抽检。

8.3 对于XL、3M、5M型号,同批材质的同步带以不多于5 000条为一批,每批产品中抽取三条进行物理性能测试,但此种测试每月不得少于一次。

8.4 对于L、H、XH、XXH、8M、14M、20M型号,同批材质的同步带以不多于2 000条为一批,在每批产品中抽取三条进行物理性能测试,但此种测试每月不得少于一次。

8.5 试验中有不合格项目时,应在同批同步带中另取双倍试样进行不合格项目的测试。如复检项目仍有一个结果不合格,则该批产品为不合格品。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

同步带上应有水洗不掉的明显标志(当无法制作标志时可采用挂标签的替代措施)。标志中应包括以下内容:

- a) 产品名称及制造厂名或商标;
- b) 规格标记;
- c) 制造年、月(或其代号);
- d) “严禁曲折”等关于使用要求的字样。

9.2 包装

按规格标记的不同分别采用包装箱进行包装,包装中不得使带子过于弯曲。包装箱内应附有合格证。

9.3 运输

在运输过程中应避免阳光直射和雨雪浸淋,防止与酸、碱、油类及有机溶剂等影响带质量的物质接触。

9.4 贮存

9.4.1 贮存温度应为 $-18^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$,相对湿度不超过80%。

9.4.2 贮存环境应清洁。贮存期间要避免同步带承受过大重压而变形,不得折压堆放。最好将同步带悬挂在弧形架子上或平整地放在货架上。贮存中要使同步带远离热源1 m以上。