



中华人民共和国国家标准

GB 18173.2—2014
代替 GB 18173.2—2000

高分子防水材料 第2部分：止水带

Polymer water-proof materials—Part 2: waterstop

2014-07-24 发布

2015-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
高分子防水材料 第2部分:止水带
GB 18173.2—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字
2014年9月第一版 2014年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-50026 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

前 言

本部分的第4章和第7章为强制性的,其余为推荐性的。

GB 18173《高分子防水材料》分为以下四部分:

- 第1部分:片材;
- 第2部分:止水带;
- 第3部分:遇水膨胀橡胶;
- 第4部分:盾构法隧道管片用橡胶密封垫。

本部分为GB 18173的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB 18173.2—2000《高分子防水材料 第2部分 止水带》,与GB 18173.2—2000的主要差异如下:

- 修改并增加了止水带的分类方法(见3.1,2000年版的3.1);
- 修改了止水带的标记方法(见3.2,2000年版的3.2);
- 修改并增加了止水带的结构示意图(见4.1,2000年版的4.1);
- 修改了止水带的外观质量要求(见4.2,2000年版的4.2);
- 调整并增加了止水带的物理性能指标(见4.3,2000年版的4.3和4.4);
- 修改了橡胶与金属粘合性能的试验方法(见5.3.9,2000年版的5.3.9);
- 修改了止水带的组批与抽样(见6.1.1.1,2000年版的6.1.1.1);
- 修改了止水带的检验项目(见6.1.1.2,2000年版的6.1.1.2);
- 增加了止水带的周期检验要求(见6.1.3);
- 修改了止水带的判定规则(见6.2,2000年版的6.2);
- 增加了止水带的贮存温度要求(见7.3)。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会橡胶杂品分技术委员会(SAC/TC 35/SC 7)归口。

本部分起草单位:北京市化工产品质量监督检验站、上海隧桥特种橡胶厂、株洲时代新材料科技股份有限公司、衡水宝力工程橡胶有限公司、衡水中铁建工程橡胶有限责任公司、江阴海达橡塑股份有限公司、常州华安建材有限公司、中铁隧道勘测设计院有限公司、丰泽工程橡胶科技开发股份有限公司、衡水贵平工程橡塑有限公司、上海紫江橡胶制品有限公司、衡水橡胶股份有限公司、衡水百金复合材料科技有限公司、河北省衡水黄河工程橡塑有限公司、衡水大禹工程橡塑科技开发有限公司。

本部分主要起草人:宋宝清、倪骏、刘清亭、王希慧、宫小能、贡健、姚美华、贺维国、张培基、姬志田、姚玉堂、刘保权、孙会娟、李士举、张全新。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 18173.2—2000。

高分子防水材料 第2部分:止水带

1 范围

GB 18173 的本部分规定了高分子防水材料止水带的分类与标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本部分适用于全部或部分浇筑于混凝土中或外贴于混凝土表面的橡胶止水带、遇水膨胀橡胶复合止水带、具有钢边的橡胶止水带以及沉管隧道接头缝用橡胶止水带和橡胶复合止水带(以下简称止水带)。

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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定
- GB/T 529 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定(裤形、直角形和新月形试样)
- GB/T 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第1部分:邵氏硬度计法(邵尔硬度)
- GB/T 532 硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定
- GB/T 2941 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序
- GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验
- GB/T 7759 硫化橡胶、热塑性橡胶 常温、高温和低温下压缩永久变形测定
- GB/T 7762 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验
- GB/T 15256 硫化橡胶低温脆性的测定(多试样法)
- GB/T 18173.3 高分子防水材料 第3部分:遇水膨胀橡胶

3 分类与标记

3.1 分类

3.1.1 止水带按用途分为三类:

- a) 变形缝用止水带,用B表示;
- b) 施工缝用止水带,用S表示;
- c) 沉管隧道接头缝用止水带,用J表示:
 - 1) 可卸式止水带,用JX表示;
 - 2) 压缩式止水带,用JY表示。

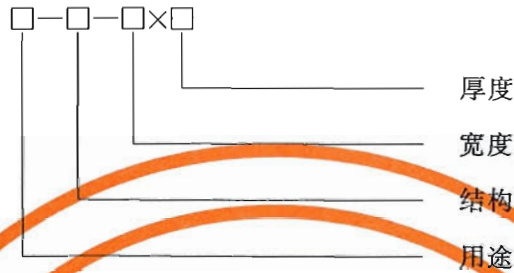
3.1.2 止水带按结构形式分为两类:

- a) 普通止水带,用P表示;
- b) 复合止水带,用F表示:
 - 1) 与钢边复合的止水带,用FG表示;
 - 2) 与遇水膨胀橡胶复合的止水带,用FP表示;
 - 3) 与帘布复合的止水带,用FL表示。

3.2 产品标记

3.2.1 标记方法

产品应按下列顺序标记：



3.2.2 标记示例

示例 1：宽度为 300 mm，厚度为 8 mm 施工缝用与钢边复合的止水带标记为：S-FG-300×8。

示例 2：宽度为 350 mm，厚度为 8 mm 变形缝用与膨胀倍率为 250% 的遇水膨胀橡胶复合的止水带标记为：B-FP250-350×8。

示例 3：宽度为 240 mm，厚度为 8 mm 沉管隧道接头缝用与帘布复合可卸式止水带标记为：JX-FL-240×8。

示例 4：宽度为 250 mm，厚度为 260 mm 沉管隧道接头缝用压缩式止水带标记为：JY-P-250×260。

4 要求

4.1 尺寸公差

止水带的结构示意图如图 1 所示，其尺寸公差应符合表 1、表 2 的规定。

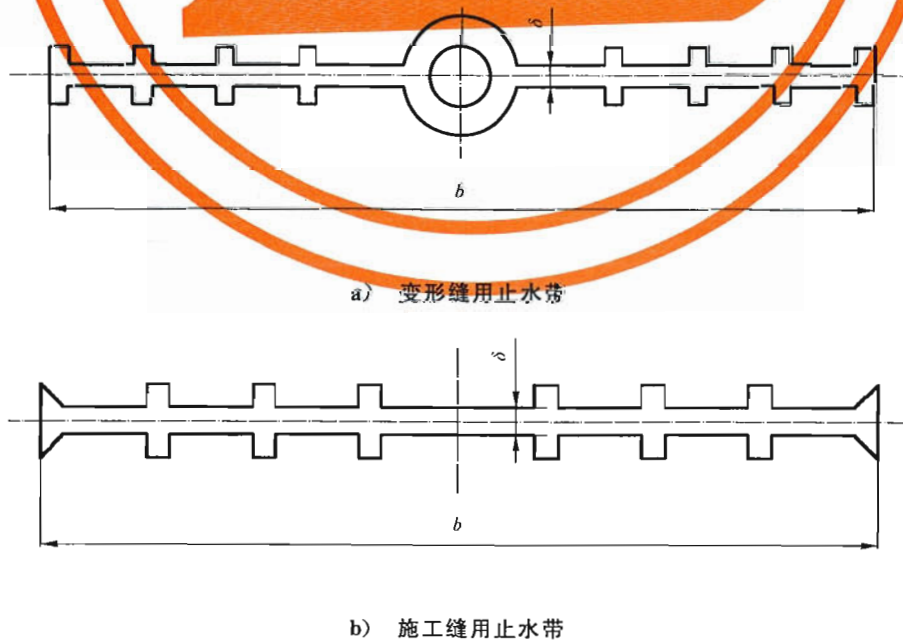
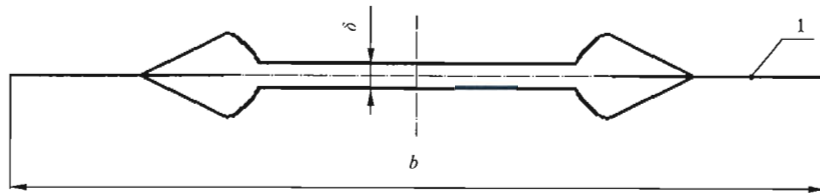
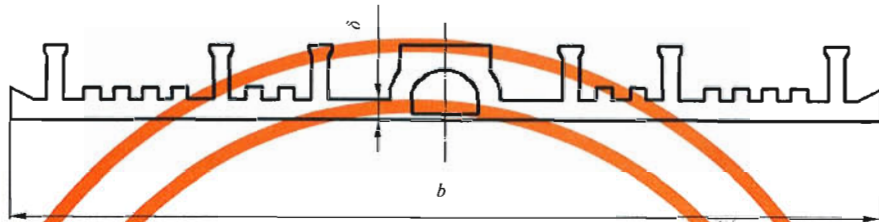


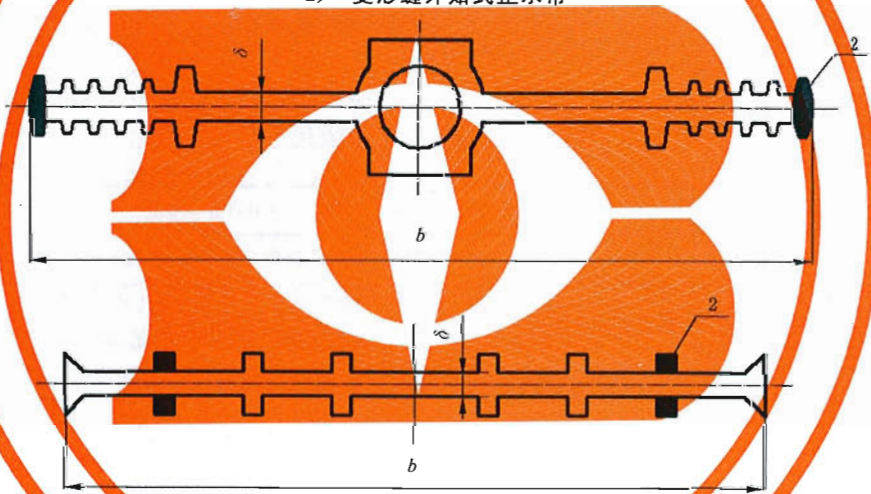
图 1 止水带结构示意图



c) 与钢边复合的止水带

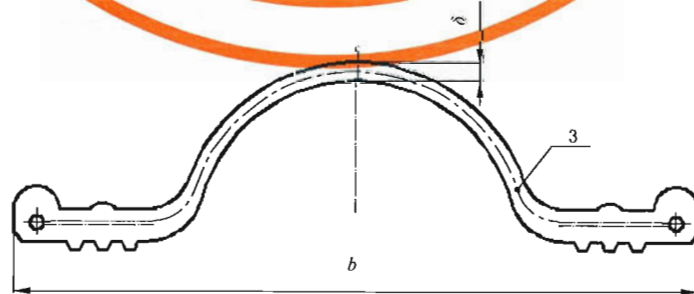


d) 变形缝外贴式止水带



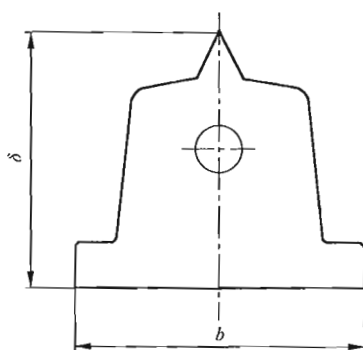
e) 与遇水膨胀橡胶复合的止水带

(上——两端与遇水膨胀橡胶复合止水带,下——中河与遇水膨胀橡胶复合止水带)



f) 沉管隧道接头缝用与帘布复合可卸式止水带

图 1 (续)



g) 沉管隧道接头缝用压缩式止水带

说明:

b —— 止水带宽度;

δ —— 止水带厚度。

1 —— 钢边;

2 —— 遇水膨胀橡胶;

3 —— 帘布。

图 1 (续)

表 1 B类、S类、JX类止水带尺寸公差

项目	厚度 δ /mm				宽度 b /%
	$4 \leq \delta \leq 6$	$6 < \delta \leq 10$	$10 < \delta \leq 20$	$\delta > 20$	
极限偏差	+1.00 0	+1.30 0	+2.00 0	+10% 0	±3

表 2 JY类止水带尺寸公差

项目	厚度 δ /mm			宽度 b /%	
	$\delta \leq 160$	$160 < \delta \leq 300$	$\delta > 300$	< 300	≥ 300
极限偏差	±1.50	±2.00	±2.50	±2	±2.5

4.2 外观质量

4.2.1 止水带中心孔偏差不允许超过壁厚设计值的 1/3。

4.2.2 止水带表面不允许有开裂、海绵状等缺陷。

4.2.3 在 1 m 长度范围内,止水带表面深度不大于 2 mm、面积不大于 10 mm² 的凹痕、气泡、杂质、明疤等缺陷不得超过 3 处。

4.3 物理性能

4.3.1 止水带橡胶材料的物理性能要求和相应的试验方法应符合表 3 的规定。

表 3 止水带的物理性能

序号	项目		指标			适用试验条目
			B,S	J		
				JX	JX	
1	硬度(邵尔 A)/度		60±5	60±5	40—70 ^a	5.3.2
2	拉伸强度/MPa ≥		10	16	16	5.3.3
3	拉断伸长率/% ≥		380	400	400	
4	压缩永久变形/%	70℃×24 h,25% ≤	35	30	30	5.3.4
		23℃×168 h,25% ≤	20	20	15	
5	撕裂强度/(kN/m) ≥		30	30	20	5.3.5
6	脆性温度/℃ ≤		-45	-40	-50	5.3.6
7	热空气老化 70℃×168 h	硬度变化(邵尔 A)/度 ≤	+8	+6	+10	5.3.7
		拉伸强度/MPa ≥	9	13	13	
		拉断伸长率/% ≥	300	320	300	
8	臭氧老化 50×10 ⁻⁸ ;20%,(40±2)℃×48 h		无裂纹			5.3.8
9	橡胶与金属粘合 ^b		橡胶间破坏	—	—	5.3.9
10	橡胶与帘布粘合强度 ^c /(N/mm) ≥		—	5	—	5.3.10
遇水膨胀橡胶复合止水带中的遇水膨胀橡胶部分按 GB/T 18173.3 的规定执行。						
注：若有其他特殊需要时，可由供需双方协议适当增加检验项目。						
^a 该橡胶硬度范围为推荐值，供不同沉管隧道工程 JY 类止水带设计参考使用。						
^b 橡胶与金属粘合项仅适用于与钢边复合的止水带。						
^c 橡胶与帘布粘合项仅适用于与帘布复合的 JX 类止水带。						

4.3.2 止水带接头部位的拉伸强度指标应不低于表 3 规定的 80%(现场施工接头除外)。

5 试验方法

5.1 尺寸公差

规格尺寸用量具测量，厚度精确到 0.05 mm，宽度精确到 1 mm；取制品上的任意 1 m 作为样品(模压硫化的止水带至少应包括一个接头)，然后自其两端起在制品表面的对称部位取四点进行测量，取其平均值。

5.2 外观质量

外观质量用目测及相应的量具检查。

5.3 物理性能

5.3.1 试样制备及调节

在规格尺寸和外观质量检验合格的制品上截取试验所需的足够长度试样，按 GB/T 2941 的规定制

备试样,并在标准状态下静置 24 h 后按表 3 的要求进行试验。

5.3.2 硬度

硬度的测定按 GB/T 531.1 的规定进行。

5.3.3 拉伸强度、拉断伸长率

拉伸强度、拉断伸长率的测定按 GB/T 528 的规定进行,采用 2 型试样;接头部位应保证使其位于两条标线之内。

5.3.4 压缩永久变形

压缩永久变形的测定按 GB/T 7759 的规定进行,采用 B 型试样。

5.3.5 撕裂强度

撕裂强度的测定按 GB/T 529 的规定进行,采用直角无割口试样。

5.3.6 脆性温度

脆性温度的测定按 GB/T 15256 的规定进行。

5.3.7 热空气老化

热空气老化试验按 GB/T 3512 的规定进行。

5.3.8 臭氧老化

臭氧老化试验按 GB/T 7762 的规定进行。

5.3.9 橡胶与金属粘合性能

5.3.9.1 样品尺寸

橡胶与金属的粘合试验采用成品取样,如图 2 所示,试样宽度为 (20 ± 1) mm,橡胶与钢板粘合的长度 l 为产品的实际尺寸。

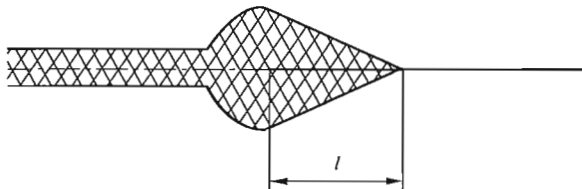


图 2 橡胶与金属粘合试样

5.3.9.2 试验步骤

将试样的金属端和橡胶端分别夹在试验机的上下夹头上,以 (50 ± 5) mm/min 的拉伸速度进行拉伸,记录破坏的类型。

5.3.10 橡胶与帘布粘合强度

橡胶与帘布粘合强度的测定按 GB/T 532 的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

6.1.1.1 组批与抽样

B类、S类止水带以同标记、连续生产的5 000 m为一批(不足5 000 m按一批计),从外观质量和尺寸公差检验合格的样品中随机抽取足够的试样,进行橡胶材料的物理性能检验。J类止水带以每100 m制品所需要的胶料为一批,抽取足够胶料单独制样进行橡胶材料的物理性能检验。

6.1.1.2 检验项目

尺寸公差、外观质量100%进行出厂检验;硬度、拉伸强度、拉伸伸长率、撕裂强度逐批进行出厂检验。

6.1.2 型式检验

本部分所列全部技术要求为型式检验项目。通常在下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转产生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产时,每年进行一次检验;
- c) 正式生产后,产品的结构、设计、工艺、材料、生产设备、管理等方面有重大改变;
- d) 产品停产超过半年,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行该项试验的要求。

6.1.3 周期检验

在正常情况下,臭氧老化应为每年至少进行一次检验,脆性温度应为每半年至少进行一次检验,压缩永久变形、热空气老化、橡胶与金属粘合性能(仅适用于与钢边复合的FG止水带)和橡胶与帘布粘合强度(仅适用于与帘布复合的JX止水带)每季度进行一次检验。

6.2 判定规则

6.2.1 尺寸公差、外观质量及橡胶材料物理性能各项指标全部符合技术要求,则为合格品。

6.2.2 尺寸公差或外观质量若有一项不合格,则为不合格品。

6.2.3 橡胶材料物理性能若有一项指标不符合技术要求,则应在同批次产品中另取双倍试样进行该项复试,复试结果若仍不合格,则该批产品为不合格品。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 止水带应使用不影响其质量的适宜材料进行包装。

GB 18173.2—2014

7.2 每一包装内应有合格证,并注明产品名称、产品标记、商标、生产许可证编号、制造厂名、厂址、生产日期、产品标准编号。

7.3 止水带在运输与贮存时,应注意勿使包装损坏;放置于通风、干燥、温度在 $-15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的室内,并应避免阳光直射;禁止与酸、碱、油类及有机溶剂等接触,且隔离热源,并不要重压。

7.4 在遵守 7.3 规定的条件下,自生产之日起 12 个月内,产品性能应符合本部分的规定。



GB 18173.2-2014

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-50026

定价: 16.00 元