

CECS

中国工程建设标准化协会标准

T/CECSXXX—201X

自粘丁基橡胶钢板止水带

Self-adhering butyl-rubber covered steel sheet waterstop

(征求意见稿)

2018.6.22

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国工程建设标准化协会

中国建筑防水协会

联合发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑防水协会提出。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑与市政工程产品应用分会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑防水协会。

本标准参加起草单位：中国建材检验认证集团苏州公司、国家建筑工程质量监督检验中心、中国建筑业协会建筑防水分会、浙江金汤建筑防水材料有限公司、上海市隧道工程轨道交通设计研究院、北京市市政工程设计研究总院有限公司、常熟市三恒建材有限公司、浙江神州科技化工有限公司、成都赛特防水材料有限责任公司、上安实业江苏有限公司、大庆深润化工科技有限公司。

本标准主要起草人：

本标准为首次发布。

自粘丁基橡胶钢板止水带

1 范围

本标准规定了自粘丁基橡胶钢板止水带的术语和定义、规格和标记、一般要求、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输及贮存等。

本标准适用于混凝土结构用的中埋式自粘丁基橡胶钢板止水带。

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，仅所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 328.11-2007 建筑防水卷材试验方法 第 11 部分 沥青防水卷材耐热性

GB/T 328.22 建筑防水卷材试验方法 第 22 部分 沥青防水卷材接缝剪切强度

GB/T 2518 连续热镀锌钢板及钢带

GB/T 16777-2008 建筑防水涂料试验方法

GB/T 18173.1-2012 高分子防水材料 第 1 部分：片材

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自粘丁基橡胶钢板止水带 self-adhering butyl-rubber covered steel sheet waterstop

以镀锌钢板为芯材，双面涂覆自粘丁基橡胶，能与现浇混凝土紧密结合，具有密封阻水功能的止水带。

4 规格和标记

4.1 规格

镀锌钢板公称厚度分为 0.8mm、1.0mm。

单面丁基橡胶厚度分为 1.5mm、2.0mm、2.5mm。

宽度分为 200mm、250mm、300mm。

长度可根据工程需要商定。

4.2 标记

产品的标记由本标准号、产品名称、镀锌钢板厚度、单面丁基橡胶厚度、宽度、长度组成。

示例：0.8mm 厚镀锌钢板、2.0mm 厚单面丁基橡胶、250mm 宽、3.0m 自粘丁基橡胶钢板止水带标记为：

T/CECS×××-201×自粘丁基橡胶钢板止水带 0.8/2.0-250-3000

5 一般要求

自粘丁基橡胶钢板止水带的生产与使用不应对人体、生物与环境造成有害的影响，所涉及与使用有关的安全与环保要求，应符合我国相关国家标准和规范的规定。

镀锌钢板性能应符合 GB/T 2518 的规定，公称镀层重量不应小于 70g/m^2 。

6 技术要求

6.1 外观

自粘丁基橡胶钢板止水带外观平直，防粘材料包覆完整，表面自粘橡胶层厚度均匀，无明显色差，无鼓包，镀锌钢板无外露。

6.2 厚度及宽度

6.2.1 镀锌钢板公称厚度偏差应符合表1的规定。

表1 镀锌钢板公称厚度偏差 单位为毫米

公称厚度	允许偏差
0.8	± 0.05
1.0	± 0.06

6.2.2 单面丁基橡胶厚度偏差应符合表2的规定。

表2 单面丁基橡胶厚度偏差 单位为毫米

单面丁基橡胶厚度	平均值	最小单值
1.5	≥ 1.5	1.2
2.0	≥ 2.0	1.6
2.5	≥ 2.5	2.0

6.2.3 宽度及长度无负偏差。

6.3 物理性能

产品物理性能应符合表3的规定。

表3 物理性能

序号	项目		性能要求
1	橡胶层不挥发物含量 (%)		≥ 98
2	橡胶层低温柔性 (-40°C)		无裂纹
3	橡胶层耐热性 (90°C , 2h)		无流淌、龟裂、变形
4	止水带间剪切强度 (N/mm)	无处理	≥ 3.5 , 且橡胶层内聚破坏
		热处理 (80°C , 168h)	≥ 3.0 , 且橡胶层内聚破坏

5	与后浇砂浆正拉粘结强度 (MPa)	无处理	≥ 0.20 , 且橡胶层内聚破坏
		浸水处理 (23℃, 168h)	≥ 0.20 , 且橡胶层内聚破坏
		碱处理 (饱和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液浸泡, 168h)	≥ 0.20 , 且橡胶层内聚破坏
		热处理 (80℃, 168h)	≥ 0.20 , 且橡胶层内聚破坏

7 试验方法

7.1 标准条件

温度 (23±2)℃, 相对湿度 (55±15)%。

7.2 试件制备

7.2.1 各试验项目的试件规格及数量应符合表 4 的规定。制样时, 可采用云石机进行切割。

表4 试件尺寸与数量

序号	项目		尺寸 (mm)	数量 (个)
1	橡胶层低温柔性		120×50	2
2	橡胶层耐热性		120×50	3
3	止水带间剪切强度	无处理	200×50	10
4		热处理	200×50	10
5	与后浇砂浆正拉粘结强度	无处理	70×70	5
6		浸水处理	70×70	5
7		碱处理	70×70	5
8		热处理	70×70	5

7.3 外观

目测。

7.4 厚度及宽度

7.4.1 镀锌钢板公称厚度

取刮除表面丁基橡胶层的镀锌钢板, 用游标卡尺沿两侧长边方向各测量 5 个点, 计算 10 次测量值的算术平均值及偏差。

7.4.2 单面丁基橡胶厚度

去除样品表面的防粘材料, 用带深度尺的游标卡尺在样品上下表面各随机抽取 10 个点测量丁基橡胶层的厚度, 分别计算 10 次测量值的算术平均值。以偏差较大一侧的测量值作为单面丁基橡胶厚度的测量值, 并记录该侧最小厚度。

7.4.3 宽度与长度

去除样品表面的防粘材料，用家用保鲜膜覆盖样品表面，用 1m 钢尺沿垂直于长边的方向均匀分布测量 3 点，精确到 1mm，计算 3 点测量值的算术平均值及偏差。

用卷尺测量样品长度，计算 3 次测量值的算术平均值及偏差，精确到 1mm。

7.5 橡胶层不挥发物含量

从镀锌钢板表面刮取大约 10g 丁基橡胶，按 GB/T 16777 规定的方法测定含量。试验温度 $(120\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。

7.6 橡胶层低温柔性

采用 GB/T 18173.1-2012 附录 B 规定的低温弯折仪，预先将弯折仪上下平板间距调到止水带试件厚度的 3 倍。试验温度 $(-40\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。

剥离试件一侧的隔离材料，将其平贴在 180° 展开的上下平板上。粘贴时，应使试件长度方向与弯折仪转轴垂直，并使试件中部位于转轴附近。在规定的温度下保持 1h 之后迅速压下上平板，达到所调间距位置，并用 8 倍放大镜观察弯折处受拉面有无裂纹。两个试样均无裂纹为合格。

7.7 橡胶层耐热性

按 GB/T 328.11-2007 中方法 B 进行。将连带钢板试件用两个回形针夹住短边，并排悬挂在鼓风烘箱中进行试验，结束观察试件有无滑移、流淌、滴落、集中性气泡。

7.8 止水带间剪切强度

7.8.1 无处理

在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 条件下，按 GB/T 328.22 进行，将一块试件与另一块试件剥除防粘材料后进行粘结，粘合面为 $50\text{mm}\times 70\text{mm}$ ，用质量为 2kg、宽度 $(50\sim 60)\text{mm}$ 的压辊反复滚压 3 次，粘合后放置 24h。

拉伸速率 $(100\pm 10)\text{mm/min}$ ，取峰值力除以试件宽度作为试件的剪切强度，单位 N/mm，试验结果取 5 组试件测试结果的算术平均值。

7.8.2 加热处理

揭除试件一侧表面 $50\text{mm}\times 70\text{mm}$ 范围内的防粘材料，然后在 $(80\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的鼓风烘箱中放置 $(168\pm 2)\text{h}$ 后，取出在室温下放置 30min，然后进行粘结，粘合面为 $50\text{mm}\times 70\text{mm}$ 。用质量为 2kg、宽度 $(50\sim 60)\text{mm}$ 的压辊反复滚压 3 次，粘合后放置 24h，再按 7.8.1 规定的方法检测。

7.9 与后浇砂浆正拉粘结强度

砂浆配合比为：强度等级 42.5 普通硅酸盐水泥：ISO 标准砂：水=1:2:0.4。

7.9.1 无处理

7.9.1.1 试件粘结面尺寸为 $(40\times 40)\text{mm}$ 。裁取尺寸为 $(70\times 70)\text{mm}$ 的试件，除去一侧表面的防粘材料，粘结面朝上平放在砂浆模具底部，然后将砂浆拌合物倒入内框尺寸为 $(40\times 40\times 20)\text{mm}$ 的方形模具中，用捣棒捣实并将表面抹平。在标准条件下放置 24h 后脱模，在养护箱中养护 7d。

7.9.1.2 去除砂浆试块表面的浮浆。按 GB/T 16777-2008 中第 7 章 A 法的规定，用环氧树脂胶粘剂将拉拔头粘结在砂浆试块表面。在室温下养护 24h 后进行拉拔试验，拉伸速度 $(100\pm 10)\text{mm/min}$ 。连续记录拉力至明显下降，取最大力值为拉力，计算正拉粘结强度，并记录破坏方式。

剔除砂浆-自粘丁基胶界面处破坏面积超过 20%的试件，粘结强度以剩下的不少于 3 个试件的算术平均值表示，结果精确到 0.01MPa。不足 3 个试件应重新制样并试验。

7.9.2 浸水处理

将揭除表面防粘材料后的试件浸入 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的水中 $(168\pm 2)\text{h}$ ，取出自然晾干至表面无明水，再按 7.9.1 进行试验。

7.9.3 碱处理

将揭除表面防粘材料后的试件浸入 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的饱和氢氧化钙水溶液中 $(168\pm 2)\text{h}$ ，取出用流动水冲洗后，取出自然晾干至表面无明水，再按 7.9.1 进行试验。

7.9.4 热处理

揭除试件表面的防粘材料，将试件水平放入 $(80\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 烘箱中 $(168\pm 2)\text{h}$ ，取出在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 室内放置 24h，再按 7.9.1 进行试验。

8 检验规则

8.1 检验分类

按检验类型分为出厂检验和型式检验。

出厂检验项目包括外观、宽度、长度与镀锌钢板厚度、单面丁基橡胶厚度、橡胶层不挥发物含量、橡胶层低温柔性、止水带间剪切强度。

型式检验项目包括本标准第 6 章的所有要求。

8.2 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 正常生产时，每年进行一次；
- c) 原材料、工艺等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 产品停产一年以上恢复生产时。

8.3 组批与抽样

每 2000m 为一批，不足 2000m 按一批计算。

每批次随机抽取 5 片现场测量宽度、长度，再从中随机抽取 2m 样品，在实验室测量其他技术指标。

8.4 判定规则

全部试验结果符合第 6 章规定，则判该批产品合格。

若有不符合项目时，应对同一批产品的不合格项加倍取样并应进行单项复验。若复验后该项指标符合标准规定，则判该批产品合格，否则为不合格。

9 标志、包装、运输及贮存

9.1 标志

产品标志应在产品包装的明显位置明示，产品标志内容应包括：

- a) 生产厂名、地址；
- b) 商标；
- c) 产品标记及产品类型；
- d) 使用说明；
- e) 生产日期或批号；
- f) 贮存与运输注意事项；
- g) 贮存期。

9.2 包装

止水带应采用防止在贮存和运输过程中变形的包装。

9.3 运输与贮存

运输、装卸、贮存过程中，不同类型、规格产品应分别水平堆放，不应混杂，避免日晒雨淋。

9.4 贮存期

正常运输贮存条件下，产品贮存期自生产之日起不应少于一年。
