

《CRCC 产品认证实施规则 铁路用防水材料》

(CRCC—13 W—004：2008) 第二次修改内容

一、附件 1 修改为：

附件 1 铁路用防水材料产品认证申请单元的划分

序号	单元名称	规格型号	应提供的参数	标准编号及名称	型式试验抽样数量/抽样基数	
1	时速 160、200 公里客货共线铁路桥梁防水材料	N 类氯化聚乙烯防水卷材 厚度规格：1.5mm	幅宽、厚度	通桥（2006）8061	①卷材：3m ² ，胶粘剂：0.25kg	
		L 类氯化聚乙烯防水卷材 （厚度规格：1.5~1.8mm （不含纤维层）	幅宽、厚度		③卷材：3m ²	
		聚氨酯防水涂料 （用于粘贴防水卷材）	各组分配比		②以 A、B 组分中配比较少的抽取 2kg。	
2	客运专线桥梁混凝土桥面防水材料	N 类氯化聚乙烯防水卷材 厚度规格：1.5mm	幅宽、厚度	通桥（2008）8388A 科技基[2007]56号	同①	
		L 类氯化聚乙烯防水卷材 厚度规格：1.5~1.8mm （不含纤维层）			同③	
		聚氨酯防水涂料 用于粘接防水卷材 直接用于防水层	各组分配比		同②	
		高聚物改性沥青防水卷材 （含基层处理剂）厚度规格：3.5、4.5mm	幅宽、厚度		卷材：3m ²	
3	铁路隧道用防水材料	防水板 厚度规格：1.5、2.0、2.5、3.0 mm	EVA ECB PE	幅宽、厚度	科技基[2008]21号	3m ²
4	铁路隧道用止水带	铁路隧道用塑料止水带	EVA	宽度、厚度	科技基[2008]21	抽取任意 1.5m 成品作为样品
			ECB	宽度、厚度		
	铁路隧道用橡胶止水带	变形缝用中埋式	宽度、厚度			
		变形缝用背贴式	宽度、厚度			
		施工缝用中埋式	宽度、厚度			
		施工缝用背贴式	宽度、厚度			
铁路隧道	变形缝用	宽度、厚度	抽取任意 1.5m 成品作为样品（必须包括一个接头）			

		用钢边止水带	施工缝用	宽度、厚度		抽取任意 1.5m 成品作为样品 (必须包括一个接头); 原宽 (100mm) × 长 1m 钢带试样一根
注 1: 对于橡胶止水带, 背贴式和中埋式可任意选取一种规格进行型式试验;						
注 2: 抽取钢带时注明牌号, 并在样品上标明轧制方向。						

注: 1、每单元抽取各种规格产品分别进行型式试验, 相同规格型号不同厚度的产品按企业现场生产的规定厚度的任一产品进行型式试验, 卷材及防水板样品基数不低于 3000m², 聚氨酯防水涂料样品基数不低于 6 吨。

2、不同单元型式试验替代原则: 同时申请单元 1、2 同规格型号产品时, 只按单元 2 相关标准要求型式试验。同时申请单元 1、2、3 同规格型号产品时, 只按单元 3 相关标准要求型式试验。

3、水泥基胶粘剂: 一般由胶粉、增强剂、水泥、水等混合而成, 胶粉抽取 300g, 其余按各厂家配比的来选择增强剂等的抽样数量。配比抽样时应核对, 并填写在抽样单中。其防水性能不得低于聚氨酯防水涂料。

4、抽取聚氨酯防水涂料以 A、B 组分中配比较少的抽取 2kg。例: A: B=1: 2, 则 A 组分抽取 2kg; 若 A: B=1: 1, 则 A、B 组分各抽取 3kg。

5、抽取卷材及防水板样品时应距外层卷头至少 2.5m。

二、附件 2 修改为:

附件 2 关键原材料清单

产品名称	原材料名称	控制项目
氯化聚乙烯防水卷材 (N 类)	氯化聚乙烯	制造商/供方
氯化聚乙烯防水卷材 (L 类)	氯化聚乙烯	同上
	无纺布	同上
	水泥基胶粘剂	同上
高聚物改性沥青防水卷材	沥青	同上
	SBS 主改性剂	同上
	长纤聚酯纤维毡	同上
	基层处理剂	同上
聚氨酯防水涂料	聚醚	同上
	异氰酸酯	同上
铁路隧道用防水材料 (EVA 防水板)	EVA	同上
铁路隧道用防水材料 (ECB 防水板)	ECB	同上
铁路隧道用防水材料 (PE 防水板)	PE	同上
铁路隧道用塑料止水带	EVA	同上
	ECB	
铁路隧道用橡胶止水带	三元乙丙橡胶	同上

铁路隧道用钢边止水带	三元乙丙橡胶、热镀锌钢带	同上
------------	--------------	----

三、增加附件 3-5

附件 3-5 铁路隧道用止水带必备生产设备、工艺装备、计量器具和检验手段

产品名称	设备名称	数量	规格型号	设备能力或技术要求	
铁路隧道用橡胶止水带、钢边止水带	密炼机	/	/	总工作容积 $\geq 165L$ ，其中单机工作容积不小于 $55L$ 。	
	开炼机	≥ 3 台	/	辊筒直径 $\geq 400mm$	
	硫化设备	平板硫化机	/	/	长度 $\geq 800mm$ 的硫化机 ≥ 50 台，其中长度 $\geq 1m$ 的硫化机不少于3台。
		或挤出连续硫化生产线			不小于两条生产线。每条生产线的挤出机要求自动控温系统，总挤出能力 $\geq 400kg/h$ 。
		或挤出连续硫化生产线+平板硫化机	/		1条生产线，挤出机要求自动控温系统，总挤出能力 $\geq 400kg/h$ ；且长度 $\geq 800mm$ 的硫化机不少于30台
	模具	若干		满足生产要求	
	双头磨片机或剖片机	≥ 1 台			
	厚度计	≥ 1 台		接触面直径 $6mm$ ，单位面积压力 $22\pm 5kPa$ ，分度值 $0.01mm$	
	邵尔 A 硬度计	≥ 1 台			
	电子拉力试验机	≥ 1 台		拉力测试值在有效量程范围内，示值精度 1%	
	热空气老化试验箱	≥ 1 台		精度 $\pm 2^\circ C$	
	臭氧老化试验仪	≥ 1 台		精度 $\pm 5pphm$	
	硫化仪	≥ 1 台			
	门尼粘度仪（或可塑度计）	≥ 1 台			
	炭黑分散仪	≥ 1 台			
铁路隧道用塑料止水带	分析天平	≥ 1 台	准确度 $0.001g$	仅适用于钢边止水带	
	五元素分析仪	≥ 1 台			
	用于橡胶与金属粘合测试的夹具	≥ 1 套			
	混合机	≥ 2 台			$\geq 300L$
铁路隧道用塑料止水带	塑料干燥机	≥ 2 台		精度 $\pm 2^\circ C$	
	一条生产线应包括	单螺杆、或双螺杆挤出机	≥ 1 台	自动控温系统，温度偏差 $\pm 2^\circ C$ ，总挤出能力 $\geq 90kg/h$	
		模头	≥ 1 套		自动控温

产品名称	设备名称	数量	规格型号	设备能力或技术要求
	定型、冷却、切边、长度计量、牵引辅助设备	≥1套		
	厚度计	≥1台		
	电子拉力试验机	≥1台		拉力测试值在有效量程范围内，示值精度 1%
	低温试验箱	≥1台		<-40℃，精度±2℃
	弯折仪	≥1台		
	电热鼓风干燥箱	≥1台		精度±2℃

四、附件 5 中

2 检验依据修改为：

科技基[2007]56号 客运专线桥梁混凝土桥面防水层暂行技术条件(修订稿)

通桥（2006）8061 时速160、200公里客货共线铁路桥梁防水体系

科技基[2008] 21 号 铁路隧道防水材料技术条件（暂行）

通桥（2008）8388A 客运专线铁路常用跨度梁桥面附属设施

铁路隧道用止水带设计图纸（按铁道部规定程序批准颁布）

3.1 抽样方案修改为：

防水卷材和防水板：每单元抽取各种规格产品分别进行型式试验，相同规格型号不同厚度的产品按企业现场生产的规定厚度的任一产品进行型式试验，卷材及防水板样品基数不低于 3000m²。

聚氨酯涂料：以 A、B 组分中配比较少的为基数抽取。例：A：B=1：2，则 A 组分抽取 2KG；若 A：B=1：1，则 A、B 组分各抽取 3KG。样品基数不少于 6t。

止水带：从不少于 5000m 抽样基数中，橡胶止水带和塑料止水带随机抽取 1.5m 成品（必须包括一个接头），钢边止水带除抽取 1.5m 成品（必须包括一个接头）外，还应抽取原宽（100mm）×1m 钢带试样一根（注明牌号，并在样品上标明轧制方向。）。)

4 校验仪器设备修改为：

4 校验仪器设备

4.1 检验用计量器具和仪器设备须法定计量部门检定合格，并在有效期之内。

4.2 检验用主要计量器具和仪器设备要求见表 2。

表 2 检验用主要计量器具和仪器设备

序号	名 称	准 确 度	备 注
1	测厚仪	0.01mm	
2	读数显微镜	0.01mm	
3	电子万能材料试验机	±0.5%	
4	不透水仪	/	
5	老化试验箱	1℃	
6	低温冲击仪	1℃	
7	高低温交变湿热箱	0.5℃	
8	氙灯老化试验箱	/	
9	紫外线老化箱	2℃	
10	旋转粘度计	5%	
11	分析天平	0.001g	
12	游标卡尺	0.01mm	
13	老化试验箱	1℃	
14	电子万能试验机	0.5%	
15	液压万能试验机	1%	
16	游标卡尺	0.02mm	
17	邵尔 A 硬度计	1 度	
18	脆化试验机	±1℃	
19	臭氧老化试验仪	± 5pphm	
20	高低温交变湿热箱	±1℃	
21	红外 C、S 测定仪	/	
22	ICP 原子发射光谱仪	0.1ppm	
23	600DX 材料试验机	0.5%	
24	红外光谱仪	/	
25	电子天平	0.001g	

7 数据处理 修改为:

7.1 有效值截取方法

各项检验记录的读数值与检验结果有效值截取的规定见表 14。

表 14

序号	检验项目	读数值位数	检验结果有效值位数	备注
1	拉伸强度	□.□□□	□. □	
2	拉力	□.□□□	□	
3	断裂伸长率 (扯断伸长率)	□.□□	□	
4	撕裂强度	□.□□□	□	卷材
		□.□□□	□.□	涂料
		□.□□□	□	止水带
5	低温弯折	/	/	
6	不透水	/	/	
7	抗穿孔	/	/	
8	热处理尺寸变化率	□.□	□	
9	剪切状态下的粘合性	□.□□□	□. □	
10	拉伸强度相对变化率	□.□□□	□	
11	扯断伸长率相对变化率	□.□□	□	
12	粘结强度	□.□□□	□.□	涂料
		□.□□□	□.□□	基层处理剂
13	固体含量	□.□□□□	□	
14	干燥时间	□	□	
15	耐热度	□	□	
16	初凝时间	□.□	□	
17	终凝时间	□.□	□	
18	安定性	/	/	
19	抗折强度	□.□□	□, □.□	
20	抗压强度	□.□	□	
21	冻融循环 (50次)	□.□	□	
22	抗渗性能	/	/	
23	拉伸胶粘强度	□.□□□	□.□	
24	剪切强度	□.□□	□.□	
25	防水卷材与水泥基层 粘结剥离强度	□.□□□	□.□	
26	硬度(邵尔 A)	□	□	
27	压缩永久变形	□.□□	□	
28	脆性温度(多试样法)	□	□	
29	老化 后、耐 碱后	硬度(邵尔 A)	□	
30		拉伸强度	□.□□□	□.□
31		扯断伸长率	□.□□	□
32	耐臭氧老化	/	/	
33	化学成分	□.□□□	□.□□	磷硫□.□□ □

序号	检验项目	读数值位数	检验结果有效值位数	备注
34	胶种分析	/	/	
35	镀层重量	□.□□□□	□	
36	拉伸试验	依据 GB/T228-2002 修约规则		

8、检验结果的判定增加表 27

表 27：止水带产品 B 类判定数组

n_B	5	6	8	10	12
A_{cB}	1	2	3	4	5
R_{cB}	2	3	4	5	6

五、附件 5 中增加表 14、表 15

14 铁路隧道用橡胶、钢边止水带检验项目及方法

序号	检验项目		检验类别	质量指标		检验方法		仪器设备名称	备注	
				执行标准及条款	标准要求		执行标准及条款			检验方法要点说明
					B 型	S 型				
1	外观质量		A	科技基 [2008] 21 号文 4.3	表面不允许有开裂缺陷		科技基 [2008] 21 号文 5.2	在自然光下距产品 0.5m 用肉眼观察,其数值用精度为 0.02m 的卡尺测量。		
			B		气泡、杂质、凹痕和接缝缺陷应符合科技基 [2008] 21 号文中 4.3.2 要求					
2	尺寸偏差	厚度 B, mm	B	科技基 [2008] 21 号文 4.2.4、图纸要求	4≤B≤6, 极限偏差 0~+1; 6<B≤10, 极限偏差 0~+1.3; 10<B≤20, 极限偏差 0~+2;		科技基 [2008] 21 号文 5.1	厚度测量取制品上的任意 1m 作为样品,自其两端在制品的设计工作面的对称部位四点进行测量,取其平均值。		
3		宽度 L, %	B		±3					
4		(背贴式止水带) 凸高, mm	B		20<H≤35, 极限偏差 0~+2.5; 35<H≤50, 极限偏差 0~+3;					
5		中心孔偏心	B		不超过孔厚度 1/3					
6	硬度 (邵尔 A)		A	科技基 [2008] 21 号文 4.4.1	60±5 度	60±5 度	GB/T531.1-2008	把试样放在坚固的平面上,拿住硬度计,使压针垂直地压入试样,相隔 6mm 以上测量 5 次,取中位值。	邵尔 A 硬度计	
7	拉伸强度		A		≥15MPa	≥12MPa	GB/T 528—2009	从成品按 GB/T 2941-2006 制备 2mm±0.2mm 的哑铃 II 型试样,标距 20mm,拉伸速度 v=500mm/min。	电子万能材料试验机	
8	扯断伸长率		A		≥450%	≥450%				
9	撕裂强度		A		≥30kN/m	≥25kN/m	GB/T529-2008	直角型试样,用测厚计测量试样厚度,启动试验机, v=500mm/min。		
10	压缩永久变形	70℃×24h	A		≤30%	≤30%	GB/T 7759-1996	将试样、夹持器置于夹具中,均匀地压缩到试样高度的 25%,在规定温度保持时间后,立即取出,室温冷却 30min 后测高度。	老化箱	
11		23℃×168h	A	≤20%	≤20%					

序号	检 验 项 目		检验类别	质量 指 标		检 验 方 法		仪器设备名称	备注	
				执行标准及条款	标准要求		执行标准及条款			检验方法要点说明
					B 型	S 型				
12	脆性温度		A	科技基 [2008] 21 号文 4.4.1	≤-45℃	≤-45℃	GB/T15256-1994	调节致冷剂于所需温度，冷冻 3min，同时冲击多个试样，观察有无破坏。	脆化温度试验机	
13	耐臭氧老化 (50pphm, 20%伸长, 40℃×48h)		A		无龟裂	无龟裂	GB/T7762-2003	从成品制取试样，将拉伸 20%的试样状态调节 48h，在规定臭氧浓度和温度开始试验，到时间后取出，观察现象。	臭氧老化箱	
14	热空气老化	硬度变化 (邵尔 A)	A		≤+6 度	≤+6 度	GB/T3512-2001	将老化箱调至试验温度，把试样悬挂在箱中，到规定时间后取出试样，状态调节 16h—144h 测试进行拉伸和硬度测试。	老化试验箱、电子万能材料试验机	
		拉伸强度	A		≥12MPa	≥10MPa				
		扯断伸长率	A		≥400%	≥400%				
15	耐碱水 23℃ 168h 后	硬度变化 (邵尔 A)	A		≤+6 度	≤+6	GB/T1690-2006	将试样浸泡在饱和 Ca(OH) ₂ 溶液中 7d 后取出立即进行邵尔 A 硬度和拉伸性能的测试。	邵尔 A 硬度计、电子万能材料试验机	
		拉伸强度	A		≥12MPa	≥10MPa				
		扯断伸长率	A	≥400%	≥400%					
16	胶种分析		A	乙丙橡胶	乙丙橡胶	GB/T7764-2001	采用热解法或涂膜法制取试样，根据样品的特征吸收峰与参比光谱比较鉴定胶种。	红外光谱仪		
17	橡胶与金属粘合		A	R 型破坏		科技基 [2008] 21 号文 5.3.10	裁取试样宽度为 20mm，将试样的金属端和橡胶端分别夹在试验机的上下夹头，拉伸速度 v=50mm/min。记录破坏类型。	电子万能材料试验机	仅适用于钢边止水带	
				B 型	S 型					

18	化学成分	A	GB/T 2518-2008 附录 C	依据所用钢板牌号, 检验其化学成分, 所检项目符合相应牌号的化学成分要求	GB/T20066-2006 GB/T222-2006 ASTME1019-2008 GB/T20123-2006 GB/T20125-2006	按照 GB/T 20066-2006《钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法》在成品取样, 按照 GB/T20123-2006 (或 ASTME1019-2008) 和 GB/T20125-2006 检验, 化学成分偏差符合 GB/T222-2006 规定。	ICP 原子发射光谱仪, 红外 C、S 测定仪	仅适用于钢边止水带
19	拉伸试验	A	GB/T 2518-2008 表 5~表 12	屈服强度 ReL / Rp0.2、抗拉强度 Rm、断后伸长率 A80 指标应符合 GB/T 2518-2008 表 5~表 12 相应指标	GB/T228-2002	在抽取试样宽度方向中间位置上依据 GB/T 2518-2008 中相应牌号规定的取样方向制取 1 件拉伸试样, 试样为 P6 试样。如横向不能取样时, 应沿长度方向制取拉伸试样, 结果应满足要求。	600DX 材料试验机	
20	镀锌层重量	A	GB/T 2518-2008 表 15	镀锌层重量符合 GB/T 2518-2008 表 15 相应指标	GB/T1839-2008	采用溶剂溶解方法进行试验, 溶解前后试样质量差除以试样的面积即得结果, 每个样品进行三个实验, 取其平均值。	电子天平	

表 15 铁路隧道用塑料止水带检验项目及方法

序号	检验项目		检验类别	质量指标		检验方法		仪器设备名称	备注	
				执行标准及条款	标准要求		执行标准及条款			检验方法要点说明
					EVA	ECB				
1	外观质量		A	科技基 [2008] 21 号文 4.3	颜色为材料本色。表面不允许有开裂缺陷		科技基 [2008] 21 号文 5.2	在自然光下距产品 0.5m 用肉眼观察,其数值用精度为 0.02m 的卡尺测量。	游标卡尺	
			B		气泡、杂质、凹痕等缺陷应符合科技基 [2008] 21 号文中 4.3.2 要求					
2	尺寸偏差	厚度 B, mm	B	科技基 [2008] 21 号文 4.2.4、 图纸要求	4≤B≤6, 极限偏差 0~+1; 6<B≤10, 极限偏差 0~+1.3; 10<B≤20, 极限偏差 0~+2;		科技基 [2008] 21 号文 5.1	厚度测量取制品上的任意 1m 作为样品,自其两端在制品的设计工作面的对称部位四点进行测量,取其平均值。	游标卡尺 测厚仪	
3		宽度 L, %	B		±3					
4		(背贴式止水带) 凸高, mm	B		20<H≤35, 极限偏差 0~+2.5; 35<H≤50, 极限偏差 0~+3;					
5		中心孔偏心	B		不超过孔厚度 1/3					
6	拉伸强度		A	科技基 [2008] 21 号文 4.4.2	≥16MPa	≥16MPa	GB/T 528—2009	从成品制备哑铃 I 型试样, 标距 25mm, 拉伸速度 v=250mm/min, 取中值。	电子万能材料试验机	
7	扯断伸长率		A		≥600%	≥600%				
8	撕裂强度		A		≥60kN/m	≥60kN/m				GB/T529-2008

序号	检验项目		检验类别	质量指标		检验方法		仪器设备名称	备注	
				执行标准及条款	标准要求		执行标准及条款			检验方法要点说明
					EVA	ECB				
9	低温弯折性 (-40℃)		A	科技基 [2008] 21 号文 4. 4. 2	无裂纹	无裂纹	科技基 [2008] 21 号文 5. 3. 11	将试样弯曲 180°, 使 50mm 宽的边缘重合, 将弯折仪上下平板距离调为试样厚度的 3 倍。在规定温度保持 1h, 迅速压下上平板, 保持 1s 后取出, 8 倍放大镜观察有无裂纹。	弯折仪 高低温试验箱	
10	热空气 老化 (80℃ 168h)	100%伸长率 外观	A		无裂纹	无裂纹	GB/T3512-2001	将老化箱调至试验温度, 把试样悬挂在箱中, 到规定时间后取出试样, 状态调节 16h-144h 测试进行拉伸和硬度测试。	老化试验箱、电子万能材料试验机	
11		拉伸强度保持率	A		≥80%	≥80%				
12		扯断伸长率保持率	A		≥70%	≥70%				
13	耐碱水 23℃ 168h	拉伸强度保持率	A		科技基 [2008] 21 号文 4. 4. 2	≥80%	≥80%	GB/T1690-2006	将试样浸泡在饱和 Ca(OH) ₂ 溶液中 7d 后取出立即进行拉伸性能的测试, 并计算保持率。	电子万能材料试验机
14		扯断伸长率保持率	A			≥90%	≥90%			