

酸碱程度对玄武岩纤维的影响

刘菁

(武汉纺织大学 纺织科学与工程学院, 湖北 武汉 430073)

摘要: 本文研究经盐酸、氢氧化钠溶液对玻璃纤维针刺毡进行浸泡腐蚀处理玄武岩纤维针刺毡耐酸、碱老化性能。分析各种条件对玄武岩纤维针刺毡的耐酸性、耐碱性的影响。

关键词: 玄武岩纤维; 玻璃纤维针刺毡; 重量; 厚度; 断裂强力; 耐碱性

中图分类号: TQ343.4

文献标识码: A

文章编号: 2095-414X(2013)06-0054-07

玄武岩纤维(continuous basalt fiber,CFB)属于新型无机材料中的高性能纤维,被誉为21世纪的新材料^[1]。本文主要研究玄武岩纤维针刺毡在以处理时间、温度和酸、碱溶液浓度为变量时,在酸、碱性环境中处理一段时间之后的质量、厚度及强力的变化,对比前后,得出质量损失率、厚度损失率和强力损失率。

1 酸性条件对玄武岩纤维的影响

1.1 试验材料基本制作

三种规格的玄武岩纤维针刺毡,其长度都为20cm,宽度为2cm

1.2 试验所需物品、仪器与设备

10%的浓盐酸溶液、蒸馏水、电子称、水浴锅、烘箱、烧杯、量筒、玻璃棒、塑料薄膜、剪刀等;YG(B)141D型织物厚度仪、YG065H型电子织物强力仪等。

1.3 试验过程

首先,将10%的浓盐酸溶液稀释配置好所需浓度的盐酸溶液,然后用塑料薄膜盖住烧杯,将烧杯放入水浴锅中,把盐酸溶液加热到一定的温度;然后,将玻玄武岩纤维针刺毡试样浸泡在配置好的稀盐酸溶液中,再用塑料薄膜盖住烧杯,保持设定的温度,处理一定的时间;最后,将试样从烧杯中取出清洗、烘干并在恒温恒湿实验室调湿后进行相关指标的测试。

1.4 测试指标

玄武岩纤维针刺毡经过稀盐酸溶液处理前后的质量、厚度、外观形态、断裂强力、断裂伸长率等多项性能指标的变化情况。

1.5 测试目的

本课题主要针对同一规格的玄武岩纤维针刺毡进行了耐酸性能研究,并对三种不同规格的玄武岩纤维针刺毡耐酸性能进行对比试验。

(1) 主要对同一规格的玄武岩纤维针刺毡以盐酸浓度、水浴温度和处理时间为变量,经过盐酸溶液处理前后的质量、厚度、外观形态、断裂强力、断裂伸长率等多项性能指标的变化情况,考察试样的耐盐酸溶液腐蚀性能。

(2) 通过对比分析三种规格的玄武岩纤维针刺毡在一定的水浴温度、盐酸浓度和处理时间下,经过盐酸溶液处理对试样进行了盐酸溶液腐蚀性试验。

2 玄武岩纤维针刺毡的耐酸性实验过程

2.1 玄武岩纤维针刺毡的外观形态、质量和厚度

经过温度为 80℃、浓度分别为 0.5mol/l、1mol/l 和 2mol/l 的盐酸溶液浸泡处理 1 小时后, 玄武岩纤维针刺毡规格 1 的外观形态发生很大变化, 试样被 2mol/l 的盐酸腐蚀变化很显著, 反应强烈, 纤维断裂开来, 柔若浮丝, 已不具备纺织纤维的基本性能。

(1) 经过温度为 80℃、浓度分别为 0.5mol/l、1mol/l 和 2mol/l 的盐酸溶液浸泡处理 0.5 小时后, 随着盐酸浓度的增加, 试样强力下降, 纤维易断裂, 出现分层、扭曲、分散的现象。

(2) 经过温度为 60℃、浓度为 1mol/l 的盐酸溶液分别浸泡处理 0.5h、1h 和 2h 后, 实验表明处理时间对玄武岩纤维针刺毡的影响, 水浴温度和盐酸浓度一定时, 随着处理时间的增加, 从外观上观察均未发生明显变化, 强力下降, 纤维容易断裂, 出现分层、扭曲、分散的现象。

(3) 考察经过浓度为 1mol/l 的盐酸溶液水浴温度分别为 40℃、60℃、80℃的情况下浸泡处理 0.5 小时后, 实验表明水浴温度对玄武岩纤维针刺毡的影响, 处理时间和盐酸浓度一定时, 随着水浴温度的增加, 从外观上观察均未发生明显变化, 说明水浴温度对玄武岩纤维针刺毡无太大影响, 体现了玻璃纤维良好的耐酸性^[3]。

2.2 质量测试

(1) 考察经过温度为 80℃、浓度分别为 0.5mol/l、1mol/l 和 2mol/l 的盐酸溶液浸泡处理 0.5 小时后, 变化如表 1 所示:

表 1 试验 1 的质量变化

盐酸浓度 (mol/l)	处理前质量 (g)		处理后质量 (g)		质量变化 (g)	
0.5	0.44	0.43	0.43	0.41	0.01	0.02
1	0.42	0.42	0.41	0.40	0.01	0.02
2	0.40	0.41	0.38	0.39	0.02	0.02

可以看出, 随着盐酸浓度的增加, 试样的质量损失稍微增加, 但是不是特别的明显, 这说明玄武岩纤维的耐酸性能很稳定。

(2) 考察经过温度为 60℃、浓度为 1mol/l 的盐酸溶液分别浸泡处理 0.5h、1h 和 2h 后, 玄武岩纤维针刺毡规格 1 的质量变化情况结果如下表 2 所示:

表 2 试验 2 的质量变化

处理时间 (h)	处理前质量 (g)		处理后质量 (g)		质量变化 (g)	
0.5	0.42	0.41	0.37	0.36	0.05	0.05
1	0.43	0.44	0.41	0.42	0.02	0.02
1.5	0.48	0.47	0.47	0.45	0.01	0.02

可以看出, 随着处理时间的增加, 试样的质量损失减小, 但损失不是特别明显, 说明玄武岩纤维针刺毡的耐酸性良好。

(3) 考察经过浓度为 1mol/l 的盐酸溶液水浴温度分别为 40℃、60℃、80℃的情况下浸泡处理 0.5 小时后, 玄武岩纤维针刺毡规格 1 的质量变化情况结果如下表 3 所示:

表 3 试验 3 的质量变化

水浴温度 (℃)	处理前质量 (g)		处理后质量 (g)		质量变化 (g)	
40	0.46	0.47	0.45	0.46	0.01	0.01
60	0.48	0.47	0.46	0.45	0.02	0.02
80	0.48	0.46	0.44	0.42	0.04	0.04

从上表可以看出, 随着水浴温度的增加, 试样的质量损失增加, 但损失不是特别明显, 说明玄武岩纤维针刺毡的耐酸性良好。

(4) 考察经过温度为 60℃、浓度为 1mol/l 的盐酸溶液浸泡处理 0.5 小时后, 玄武岩纤维针刺毡规格

1、规格 2 和规格 3 的质量变化情况结果如下表 4 所示:

表 4 试验 4 的质量变化

玄武岩纤维针刺毡规格	处理前质量 (g)		处理后质量 (g)		质量变化 (g)	
规格 1	0.48	0.47	0.46	0.45	0.02	0.02
规格 2	0.50	0.49	0.47	0.44	0.03	0.05
规格 3	1.53	1.52	1.50	1.49	0.03	0.03

从上表可以看出,对比三种规格的玄武岩纤维针刺毡,其质量损失无明显变化,本实验表明玄武岩纤维针刺毡的耐酸性良好,说明玄武岩纤维针刺毡的耐酸性能很稳定。盐酸浓度、水浴温度、处理时间都对玄武岩纤维针刺毡的质量变化没有很大的影响,其质量损失随着盐酸浓度、水浴温度、处理时间的增加,其质量损失无明显增加,对比三种规格的玄武岩纤维针刺毡,其质量损失无明显变化。

2.3 厚度测试

考察经过温度为 80℃、浓度分别为 0.5mol/l、1mol/l 和 2mol/l 的盐酸溶液浸泡处理 0.5 小时后,玄武岩纤维针刺毡规格 1 试样的前中后三个部位厚度变化情况结果如下表 5 所示:

表 5 试验 5 的厚度变化

盐酸浓度(mol/l)	处理样厚度 (mm)			对照样厚度 (mm)			厚度保持率 (%)		
0.5	0.95	0.84	0.85				95	84	85
1	0.78	0.77	0.94	1.00	1.00	1.00	78	77	94
2	0.74	1.00	0.81				74	100	81

从上表可以看出,盐酸浓度对玄武岩纤维针刺毡的厚度有着一定的影响,随着盐酸浓度的增加,厚度保持率逐渐降低,但试样的前中后三个部位的厚度变化不是很显著。

(1) 考察经过温度为 60℃、浓度为 1mol/l 的盐酸溶液分别浸泡处理 0.5h、1h 和 2h 后,玄武岩纤维针刺毡规格 1 试样的前中后三个部位厚度变化情况结果如下表 6 所示:

表 6 试验 6 的厚度变化

处理时间 (h)	处理样厚度 (mm)			对照样厚度 (mm)			厚度保持率 (%)		
0.5	0.90	0.73	0.82				90	73	82
1	0.95	0.79	0.96	1.00	1.00	1.00	95	79	96
1.5	1.01	0.94	0.92				101	94	92

从上表可以看出,盐酸浓度对玄武岩纤维针刺毡的厚度有一定的影响,随着处理时间的增加,厚度保持率逐渐降低,但变化不明显,可以看到处理时间 1.5 小时比 1 小时的厚度保持率还要高,试样的前中后三个部位的厚度变化也有一些波动。

(2) 考察经过浓度为 1mol/l 的盐酸溶液水浴温度分别为 40℃、60℃、80℃的情况下浸泡处理 0.5 小时后,玻璃纤维针刺毡规格 1 试样的前中后三个部位厚度变化情况结果如下表 7 所示:

表 7 试验 7 的厚度变化

水浴温度 (°C)	处理样厚度 (mm)			对照样厚度 (mm)			厚度保持率 (%)		
40	0.85	0.98	0.76				85	98	76
60	1.04	0.84	0.90	1.00	1.00	1.00	104	84	90
80	0.78	0.82	0.81				78	82	81

从上表可以看出,水浴温度对玄武岩纤维针刺毡的厚度有影响,随着水浴温度的增加,厚度保持率逐渐降低,但变化规律不是很明显,可以看到处理时间 80℃比 40℃有的部位的厚度保持率还要高,试样的前中后三个部位的厚度变化也有一些波动,特别是 60℃的时候前中后三个部位的厚度波动较大。

(5) 考察经过温度为 60℃、浓度为 1mol/l 的盐酸溶液浸泡处理 0.5 小时后,玄武岩纤维针刺毡规格 1、

规格 2 试样的前中后三个部位的厚度变化情况结果如下表 8 所示:

表 8 试验 8 的厚度变化

玄武岩纤维针刺毡规格	处理后厚度 (mm)			对照样厚度 (mm)			厚度保持率 (%)		
规格 1	0.92	0.85	0.96	1.00	1.00	1.00	92	85	96
规格 2	5.83	5.42	5.60	5.973	5.973	5.973	97.6	90.7	93.7

从上表可以看出, 不同规格的玄武岩纤维针刺毡的在一定浓度的盐酸浓度、处理时间和水浴温度下, 厚度保持率变化规律不是很明显, 试样的前中后三个部位的厚度变化也没有明显的波动。这与针刺毡的加工工艺有关, 如成网时的纤网均匀度、针刺过程中的牵伸等, 都不可避免地会产生面密度和厚度的波动。经过浓度为 2mol/l 的盐酸溶液处理后, 玄武岩纤维针刺毡的厚度略微下降, 表现出很好的耐盐酸腐蚀性能。

3 玄武岩纤维针刺毡的耐碱性实验过程

3.1 玄武岩纤维针刺毡质量变化

(1) 分别称取即将处理的实验样本的质量并记录, 然后将这些同一规格的玄武岩纤维针刺毡放入同一温度 (80℃) 的浓度分别为 0.5mol/l、1mol/l、2mol/l 的氢氧化钠溶液中处理相同一段时间 (0.5h), 清洗、烘干后称其质量并记录 (见表 9)。

表 9 NaOH 浓度对玄武岩纤维针刺毡质量的影响

NaOH 浓度 (mol/l)	处理前质量 (g)		处理后质量 (g)		质量保持率 (%)	
0.5	0.42	0.42	0.41	0.41	97.62	97.62
1	0.42	0.42	0.41	0.41	97.62	97.62
2	0.42	0.42	0.37	0.38	88.10	90.48

可看出随着氢氧化钠浓度的增加, 玄武岩纤维针刺毡的质量在减少, 但减少的极其的少, 几乎没有什么变化, 这说明玄武岩纤维的耐碱性能很不错。

我们同时测试了玻璃纤维在同等条件下的质量保持率, 得到了如表 10。

表 10 NaOH 浓度对玻璃纤维针刺毡质量的影响

NaOH 浓度 (mol/l)	处理前质量 (g)		处理后质量 (g)		质量保持率 (%)	
0.5	1.12	1.12	1.08	1.08	96.43	96.43
1	1.20	1.20	1.16	1.16	96.67	96.67
2	1.20	1.20	1.14	1.14	95.00	95.00

将表 9 和表 10 对比之后可以得出, 除了在氢氧化钠浓度为 2mol/l 时, 玻璃纤维针刺毡的质量保持率比玄武岩纤维针刺毡高之外, 其他的均说明玄武岩纤维针刺毡的质量保持率比较好, 说明玄武岩纤维针刺毡的耐碱性比玻璃纤维要好。

(2) 分别称取即将处理的实验样本的质量并记录, 然后将这些同一规格的玄武岩纤维针刺毡放入同一温度 (80℃), 相同浓度 (1mol/l) 的氢氧化钠溶液中分别处理 0.5h、1h、2h, 然后清洗、烘干后称其质量并记录 (见表 11)。

表 11 处理时间对玄武岩纤维针刺毡质量的影响

处理时间 (h)	处理前质量 (g)		处理后质量 (g)		质量保持率 (%)	
0.5	0.42	0.42	0.41	0.41	97.62	97.62
1	0.41	0.41	0.41	0.40	100.00	97.56
2	0.43	0.42	0.41	0.41	95.35	97.62

从实验结果分析可以得出, 处理时间对于玄武岩纤维针刺毡的影响几乎没有, 可能是由于试样本来质量就不大, 然后处理时间不够长, 实验本身存在些不可抗的误差, 所以导致实验结果不明显, 但是仍然可以得出处理时间越久质量损失越大。以上实验结果充分说明玄武岩纤维针刺毡的耐碱性能很好。

我们同时测试了玻璃纤维在同等条件下的质量保持率,得到了如表12所示的结果。

表 12 处理时间对玻璃纤维针刺毡质量的影响

处理时间 (h)	处理前质量 (g)	处理后质量 (g)	质量保持率 (%)
0.5	1.20	1.16	96.67
1	1.16	1.13	97.41
2	1.12	1.06	94.64

将表11和表12对比之后可以得出,玄武岩纤维针刺毡的质量保持率比玻璃纤维针刺毡的质量保持率要好,这说明玄武岩纤维针刺毡的耐碱性比玻璃纤维针刺毡的耐碱性要好。

(3) 分别称取即将处理的实验样本的质量并记录,然后将这些同一规格的玄武岩纤维针刺毡放入相同浓度(2mol/l)的氢氧化钠溶液中,分别置于40℃、60℃、80℃的温度中处理0.5小时,然后取出样本清洗、烘干后称其质量并记录(见表13)。

表 13 温度对玄武岩纤维针刺毡质量的影响

温度 (°C)	处理前质量 (g)		处理后质量 (g)		质量保持率 (%)	
40	0.40	0.40	0.38	0.38	95.00	95.00
60	0.44	0.44	0.41	0.42	93.18	95.45
80	0.42	0.42	0.37	0.38	88.10	90.48

从实验结果可以得出,温度越高,玄武岩纤维针刺毡的质量损失越大,说明玄武岩纤维针刺毡耐碱性良好。

(4) 分别称取即将处理的实验样本的质量并记录,然后不同规格的两种玄武岩纤维针刺毡放入相同温度(60℃),相同浓度(2mol/l)的氢氧化钠溶液中处理相同的时间(0.5h),然后取出样本清洗、烘干后称其质量并记录(见表14)。

表 14 不同规格玄武岩纤维针刺毡碱处理后质量的变化

玄武岩纤维针刺毡规格	处理前质量 (g)		处理后质量 (g)		质量变化 (g)	
规格1	0.44	0.44	0.41	0.42	0.03	0.02
规格2	1.32	1.32	1.29	1.30	0.03	0.02

从实验结果可以得出,玄武岩纤维针刺毡在一定的温度,处理时间和氢氧化钠浓度下质量并没有太大变化,说明规格对于耐碱性并没有影响。

从实验(1)、(2)、(3)、(4)所得出的结果来看,不管是氢氧化钠浓度、温度、处理时间及规格对于它的质量的影响都极其小。由于原试样的质量基数就很小,加上实验时不可避免的误差,例如清洗、烘干并没有很彻底等,导致某些实验数据不明显。但是,我们还是可以得出结论,玄武岩纤维针刺毡的耐碱性良好,经过碱处理后质量损失极小。

3.2 玄武岩纤维针刺毡厚度变化

(1) 将同一规格的玄武岩纤维针刺毡试样放入相同温度(80℃),浓度分别为0.5mol/l、1mol/l、2mol/l的氢氧化钠溶液中处理相同的时间(0.5h)然后取出样本清洗、烘干后测其厚度并记录(见表15)。

表 15 NaOH 浓度对玄武岩针刺毡厚度的影响

NaOH浓度 (mol/l)	处理样厚度 (mm)		厚度保持率 (%)	
0.5	0.817	0.804	81.7	80.4
1	0.803	0.797	80.3	79.7
2	0.783	0.703	78.3	70.3

从实验结果所得的数据分析,随着NaOH溶液浓度的增加,玄武岩纤维针刺毡的厚度保持率逐渐下降,但即使是在浓度为2mol/l时,玄武岩纤维针刺毡的厚度保持率也在70%以上,说明玄武岩纤维针刺毡受NaOH溶液的影响并不是很大。

(2) 将同一规格的玄武岩纤维针刺毡试样放入相同温度(80℃)、相同浓度(1mol/l)的溶液中分NaOH别处理0.5h、1h、2h, 然后取出清洗、烘干测其厚度并记录(见表16)。

表 16 处理时间对玄武岩纤维针刺毡厚度的影响

处理时间 (h)	处理样厚度 (mm)		厚度保持率 (%)	
0.5	0.803	0.797	80.3	79.7
1	0.843	0.827	84.3	82.7
2	0.907	0.877	90.7	87.7

从实验结果所得的数据分析, 实验处理的时间对玄武岩纤维针刺毡厚度有着一定的影响。随着处理时间的增加, 玄武岩纤维针刺毡的厚度也在增加。但即使是在时间为0.5h时, 玄武岩纤维针刺毡的厚度保持率也在80%左右, 说明玄武岩纤维针刺毡受NaOH溶液的影响并不是很大。

(3) 将同一规格的玄武岩纤维针刺毡试样放入相同浓度(2mol/l), 温度分别为40℃、60℃、80℃、的NaOH溶液中处理相同的(0.5h)时间, 然后取出清洗、烘干测其厚度并记录(见表17)。

表 17 温度对玄武岩纤维针刺毡厚度的影响

温度 (℃)	处理样厚度 (mm)		厚度保持率 (%)	
40	0.850	0.740	85	74
60	0.853	0.940	85.3	94
80	0.783	0.703	78.3	70.3

从实验结果所得的数据分析, 实验温度对玄武岩纤维针刺毡厚度还是有着一定的影响。但是随着温度的升高, 厚度保持率的变化并没有明显的规律, 其中60℃时的厚度保持率最好。但是即使是厚度减少的最多时的保持率也在70%以上, 说明玄武岩纤维受NaOH溶液的影响并不是很大。

(4) 将不同规格的玄武岩纤维针刺毡放入相同温度(60℃)、相同浓度(2mol/l)的NaOH溶液中处理相同的时间(0.5h), 然后取出样本清洗、烘干测其厚度并记录(见表18)。

表 18 不同规格玄武岩纤维针刺毡碱处理后厚度变化

玄武岩纤维针刺毡规格	处理样厚度 (mm)		对照样厚度 (mm)		厚度保持率 (%)	
规格1	0.853	0.940	1.000	1.000	85.3	94
规格2	4.973	5.060	5.973	5.496	83.3	92.1

从实验结果所得的数据分析, 不同规格的玄武岩纤维针刺毡在一定的温度、处理时间和NaOH浓度下厚度保持率变化没有明显的变化。

从实验(1)、(2)、(3)、(4)所得出的实验结果来看, 总的来说, 玄武岩纤维针刺毡经过氢氧化钠碱处理之后的厚度变化都不大, 这与针刺毡的加工工艺有关, 如成网时的纤网均匀度、针刺过程中的牵伸等, 都不可避免的会产生面密度和厚度的波动。当然, 经过上述实验说明玄武岩纤维针刺毡具有良好的耐碱性。

3.3 玄武岩纤维针刺毡力学性能变化

(1) 将同一规格的玄武岩纤维针刺毡试样放入相同温度(80℃), 浓度分别为0.5mol/l、1mol/l、2mol/l的NaOH溶液中处理相同的时间(0.5h)然后取出样本清洗、烘干后测其拉伸强力并记录(见表19)。

表 19 氢氧化钠浓度对玄武岩纤维针刺毡拉伸断裂强力的影响

NaOH浓度 (mol/l)	处理样断裂强力 (N)		强力保持率 (%)	
0.5	4.843	4.821	96.86	96.42
1	4.644	4.623	92.88	92.46
2	4.499	4.512	89.98	90.24

从表19中可以看出, 随着NaOH溶液浓度的增加, 玄武岩纤维针刺毡的断裂强力随之下降, 在NaOH溶液浓度为2mol/l时, 玄武岩纤维针刺毡的强力保持率也在90%左右, 这能说明玄武岩纤维针刺毡的耐碱性良好。

(2) 将同一规格玄武岩纤维针刺毡试样放入相同温度(80℃)、相同浓度(1mol/l)的氢氧化钠溶液中分别处理0.5h、1h、2h, 然后取出样本清洗、烘干测其拉伸强力并记录(见表20)。

表 20 处理时间对玄武岩纤维针刺毡拉伸断裂强力的影响

处理时间 (h)	处理断裂强力 (N)		强力保持率 (%)	
0.5h	4.644	4.623	92.88	92.46
1h	4.417	4.438	88.34	88.76
2h	4.239	4.216	84.78	84.32

从表20中可以看出,随着处理时间的增加,玄武岩纤维针刺毡的断裂强力随之减小,说明在碱性溶液中处理的越久,玄武岩纤维的强力越弱。并且在处理2小时之后玄武岩纤维针刺毡的强力保持率在85%左右,说明玄武岩纤维针刺毡的耐碱性良好^[5]。

(3) 将同一规格的玄武岩纤维针刺毡试样放入相同浓度(2mol/l),温度分别为40℃、60℃、80℃、的NaOH溶液中处理相同的(0.5h)时间,然后取出清洗、烘干测其厚度并记录(见表21)。

表 21 温度对玄武岩纤维针刺毡拉伸断裂强力的影响

温度 (°C)	处理断裂强力 (N)		强力保持率 (%)	
40	4.898	4.950	97.96	99
60	4.607	4.637	92.14	92.74
80	4.499	4.512	89.98	90.24

从表21中可以看出,随着温度的增加,玄武岩纤维针刺毡的断裂强力随之减小,说明在越高温的碱性溶液中处理,玄武岩纤维的强力越弱。并且在80℃的高温中处理之后的玄武岩纤维针刺毡的强力保持率在90%左右,说明玄武岩纤维针刺毡的耐碱性良好。

从实验(1)、(2)、(3)所得出的结果来看,不管是NaOH浓度、温度、处理时间及规格对玄武岩纤维针刺毡的强力影响不大,其强力保持率还是很好的。因此我们得出结论,玄武岩纤维针刺毡的耐碱性优异。

4 结语

玄武岩纤维正在呈不断增长的发展势头,玄武岩纤维针刺毡在玄武岩纤维织物中占有很大一部分的比重,而对于玄武岩纤维针刺毡来说,主要应用于高温过滤和隔热这两方面。

总体来说,酸、碱溶液浓度、水浴温度、处理时间等都对玄武岩纤维针刺毡的质量变化没有很大的影响,其质量损失随着酸、碱溶液浓度、水浴温度、处理时间的增加,其厚度也无明显变化,对比两种规格的玄武岩纤维针刺毡,其质量损失无明显变化,本实验表明玄武岩纤维针刺毡的耐酸、碱性良好。玄武岩纤维针刺毡经过处理后,试样的强力值总体明显偏小:这与玄武岩纤维针刺毡的加工工艺有关,玄武岩纤维针刺毡是由单纤维无序交错穿插而形成的无定向三维微孔结构,导致了玄武岩纤维针刺毡的强力值较小,这也是玄武岩纤维针刺毡的一个不足之处。

参考文献:

- [1] 姜振华,等. 先进聚合物基复合材料技术[M]. 北京: 科学出版社, 2007.
- [2] 陈阳. 一种新型矿物棉材料—连续玄武岩纤维[J]. 保温材料与节能技术, 1999(3): 18-21.
- [3] 孙俊科, 李彦, 姜秀溪. 高效环保过滤材料的开发研制[J]. 非织造布, 2005, 13(2): 45-46.
- [4] 黄齐模. 纺织品过滤材料[M]. 北京: 纺织工业出版社, 1992.
- [5] 闫全英, 高春梅. 玄武岩纤维制备的研究[J]. 保温材料与建筑节能, 2003, (11): 58-59.

Acid and Alkali-resistant on Basalt Fiber

LIU Jing

(School of Textile Science and Engineering, Wuhan Textile University, Wuhan Hubei 430073, China)

Abstract: This article focus on aging properties of acid and alkali-resistant glass fiber acupuncture felt by experiment,. Experimental in the Hydrochloric acid and hydrogen oxidation sodium solution on basalt fiber acupuncture felt for immersion corrosion processing, and analysis effect on various conditions on basalt fiber acupuncture felt alkali sexual.

Keywords: Basalt Fiber; Glass Fiber Needle Felt; Weight; Thickness; Tensile Breaking Strength; Alkali Resistance