

负极铝带国产化评价汇总

工程品质课

佛山市科霸汽车动力电池有限责任公司

拟制	刘康
审核	李精培 2022.8.19
批准	张心志 2022.8.19
日期	20220624
修改	20220805

■ 背景

负极现行铝带为丰通唯一供应商，为避免供货风险并降低成本，需开发国内同产品供应商。

■ 变化点

- 1、第二次送样尺寸变更：总宽由430→400mm；总长度3400mm→3300mm；
- 2、材料变更：铝带表面增加一层塑料薄膜。

■ 评价项目

测试类型	测试项目	判定标准	样本量
尺寸	总宽幅/mm	410±10	N=32
	总长度/mm	3400±30	N=5
	热封部宽幅/mm	10（参考）	N=32
	侧面宽幅/mm	280±10	N=32
	厚度/mm	0.109（参考）	N=32
拉伸试验	横向拉伸/N	≥20	N=5
	纵向拉伸/N	≥20	N=5
	热封部拉伸/N	≥20	N=5
	穿刺（外→内）/N	参考现行	N=5
	穿刺（内→外）/N	参考现行	N=5
高温高湿试验	透湿度	参考现行	N=3
使用效果		长度、宽度合适、无折皱	N=1

项目		标准	现行	国产--怡永丰 (打样尺寸错误)	判定
尺寸	内侧宽幅/mm	410±10	410.4	390.2	×
	总长度/mm	3400±30	3402	3401	●
	热封部宽幅/mm	10 (参考)	9.3	9.8	●
	侧面宽幅/mm	280±10	279.7	270	×
	厚度/mm	0.109 (参考)	0.107	0.112	●
拉伸试验	横向拉伸/N	≥20	42.74	52.60	●
	纵向拉伸/N	≥20	43.45	52.44	●
	热封部拉伸/N	≥20	41.91	48.58	●
	穿刺 (外→内) /N	参考现行	7.79	9.82	●
	穿刺 (内→外) /N	参考现行	7.75	9.46	●
高温高湿试验	透湿度	参考现行	与现行基本一致		●
使用效果		尺寸合适、无折皱	无异常, 尺寸上均有较大富余, 可优化。		●

⇒国产铝带的总宽幅与侧面宽幅因打样尺寸错误, 与现行尺寸不一致, 其他数据无异常;

⇒国产铝带的拉伸强度与穿刺强度均要高于现行;

⇒现行品与国产铝带尺寸均有较大富余, 可根据实际捆包效果进行设计优化。

■ 内侧宽幅

内侧宽幅			现行	怡永丰
以上		未满		
420	-	425		
415	-	420		
410	-	415		
405	-	410		
400	-	405		
395	-	400		
390	-	395		
385	-	390		
380	-	385		
N值			32	32
Max			411	391
Min			409	389
AVE			410.4	390.2
σ			0.51	0.55

■ 侧面宽幅

侧面宽幅			现行品	怡永丰
以上		未满		
290	-	295		
285	-	290		
280	-	285		
275	-	280		
270	-	275		
265	-	270		
260	-	265		
255	-	260		
250	-	255		
N值			32	32
Max			281	271
Min			277	269
AVE			279.7	270.0
σ			1.18	0.57

■ 热封部宽幅

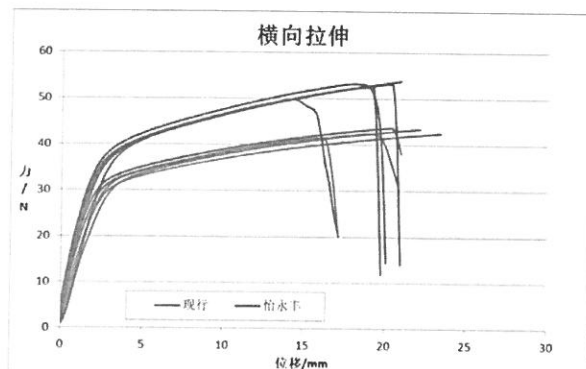
热封部宽幅			现行品	怡永丰
以上		未满		
12	-	13		
11	-	12		
10	-	11		
9	-	10		
8	-	9		
7	-	8		
6	-	7		
5	-	6		
4	-	5		
N值			32	32
Max			10	10
Min			8	9
AVE			9.30	9.78
σ			0.63	0.38

■ 总厚度

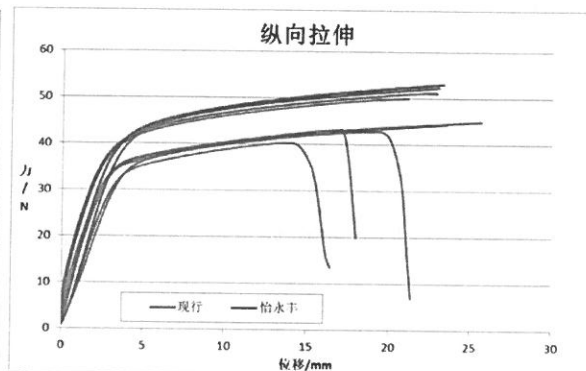
总厚度			现行品	怡永丰
以上		未满		
0.124	-	0.129		
0.119	-	0.124		
0.114	-	0.119		
0.109	-	0.114		
0.104	-	0.109		
0.099	-	0.104		
0.094	-	0.099		
0.089	-	0.094		
0.084	-	0.089		
N值			32	32
Max			0.112	0.117
Min			0.102	0.107
AVE			0.107	0.112

- ⇒ 总宽幅现行比国产约大20mm;
- ⇒ 侧面宽幅现行比国产大约10mm;
- ⇒ 热封部宽幅现行与国产铝带基本一致;
- ⇒ 国产品的总厚度比现行约大0.005mm (因表面增加一层塑料薄膜)。

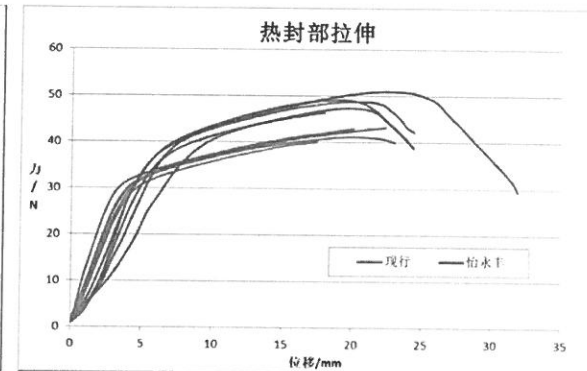
■ 横向拉伸



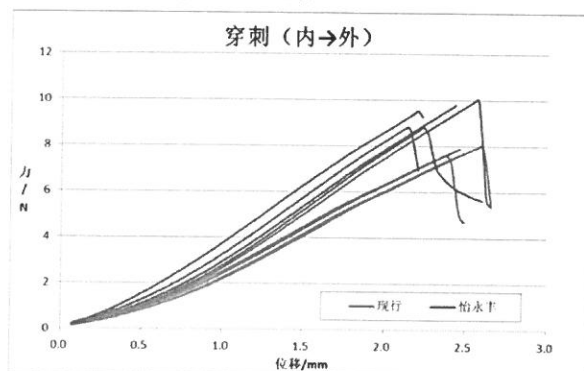
■ 纵向拉伸



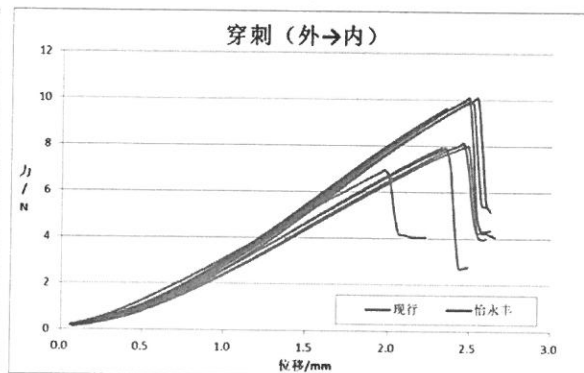
■ 热封部拉伸



■ 穿刺 (内→外)



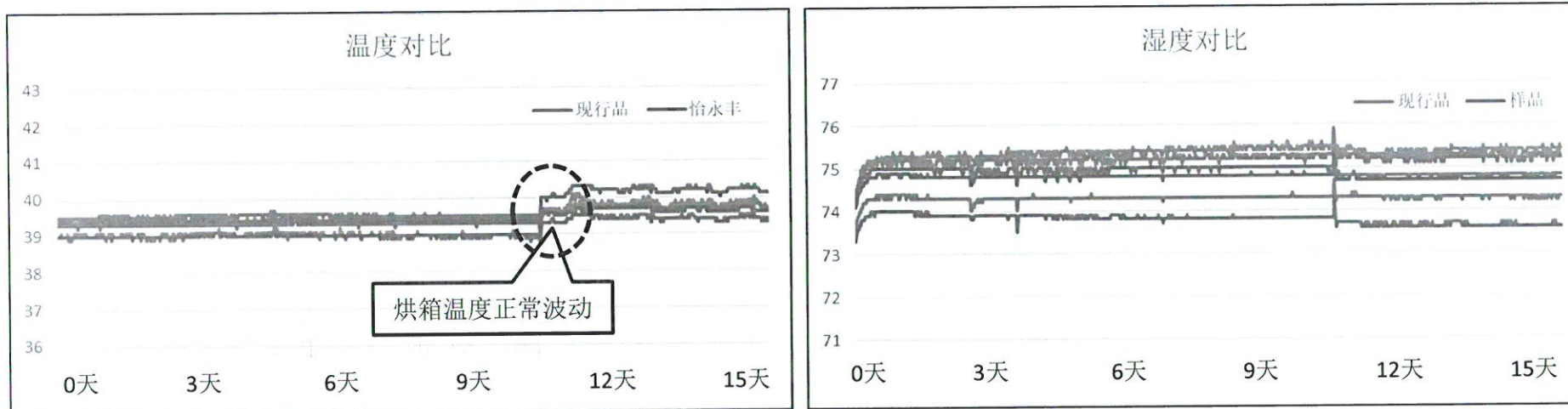
■ 穿刺 (外→内)



⇒ 各部位的横向、纵向拉伸强度与穿刺能力国产铝带均比现行品要大。

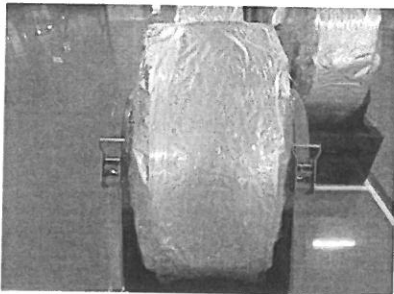
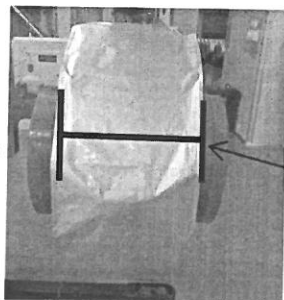
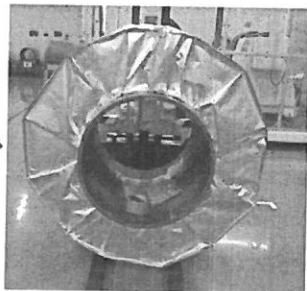
■ 温湿度对比

测试方法：将温湿度计放入铝带内后用热封机密封并抽真空，在高温高湿箱内设定温度40℃、湿度90%的条件下放置15天，每30min记录一次数据。



⇒ 现行品与国产铝带的温度、湿度波动范围和变化趋势基本一致，无差异。

■ 捆包后状态

现行	怡永丰—尺寸变更前	怡永丰—尺寸变更后
		
		

因现行捆包后宽度与总长度均有较大富余，且需人工剪除，一定程度上造成了材料浪费，对尺寸面进行优化：

1、总宽度

现行430mm→400mm，减小30mm，侧面宽幅不变；

2、总长度

现行3400mm→3300mm，减小100mm。

⇒试包装总结：

1、国产铝袋内壁较滑，接头处作业难度大，不好对折。

对策：增大铝袋内部摩擦系数，降低打滑程度。

2、尺寸优化后，极板外圈边缘层数较少时有折伤风险；

对策：尺寸在优化的基础上宽度再增加10mm，由430→410mm。

- 尺寸面

第一次打样尺寸有错误，优化后的尺寸满足使用要求，试包装无异常。

- 拉伸强度与穿刺

国产铝带的拉伸强度与穿刺强度均要高于现行品，满足需求。

- 高温高湿试验

现行品与国产铝带的温度、湿度波动范围和变化趋势基本一致，无差异。

综上，国产铝带满足使用要求，摩擦系数与尺寸可按捆包试包装结果继续优化。