报告编号： BG-RF-202012-009

检 测 报 告

TEST REPORT

产品名称： Name of products：	质子交换膜燃料电池
型号： Type：	Yonon-FC-02
委托方： Client：	永安行科技股份有限公司
检验类别： Kind of test：	委托测试

武汉中极氢能产业创新中心有限公司

检 测 分 公 司

声　　明

1、　本报告（包括复印件）未加盖“检验检测专用章”一律无效。

2、　本报告未经本检测分公司书面批准，不得部分复制，除非全部复制。

3、　本报告无编制、审核、批准人签字无效。

4、　本报告涂改无效。

5、　检测结果仅适用于客户提供的样品。

检测单位： 武汉中极氢能产业创新中心有限公司检测分公司

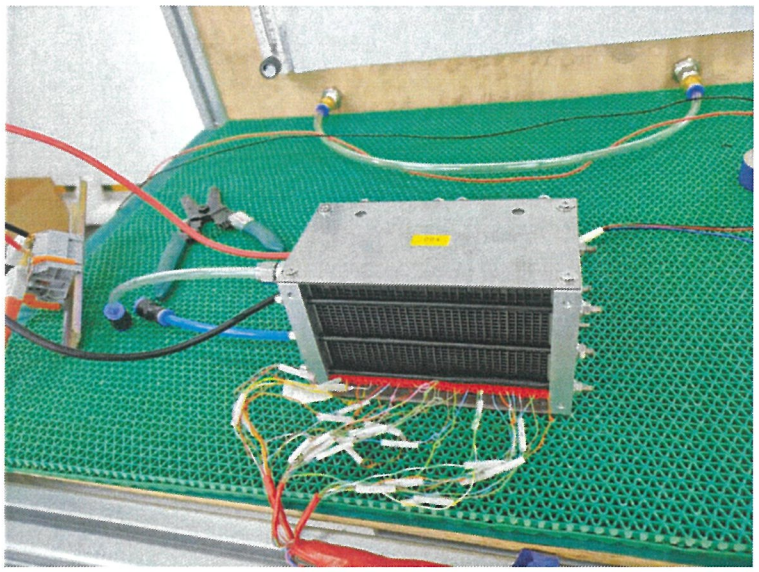
地　　址： 武汉东湖技术开发区未来三路 99 号

邮　　编： 430205

电　　话： 027-87003890

武汉中极氢能产业创新中心有限公司检测分公司

检测报告

产品名称	燃料电池	型　　号	Yonon-FC-02
商　　标	-	检验类别	委托测试
委 托 方	永安行科技股份有限公司	地　　址	常州市新北区汉江西路 400 号
委托单编号	WT-FCE-202012-002	样品数量	1 台
到样日期	2020.12.15		
样品信息			
样品编号	Yonon-FC-02-004		
检测依据	客户活化建议		
判定依据	客户活化建议		
检验时间	2020.12.16		
检测结果	见《检测结果》。		
备　　注			

编　　制	王[illegible]	审　　核	龙[illegible]	批　　准	[illegible]
签发日期	2020.12.25				

检测结果

序号	检测项目	检测依据	测试设备	检测结果
1	活化试验	客户活化建议	1FC202105	PASS

注：
PASS——符合要求；
FALL——不符合要求。

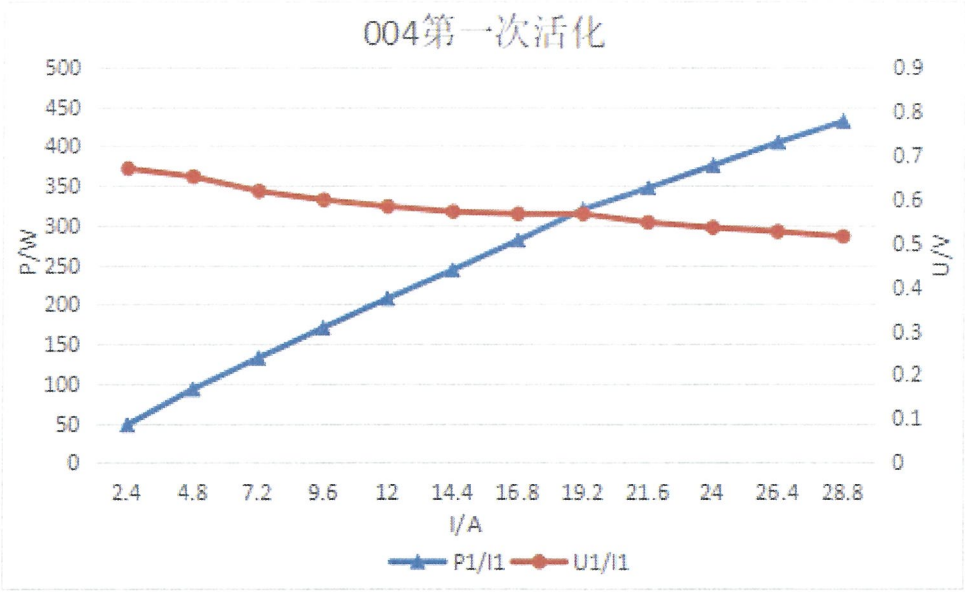
1、活化试验

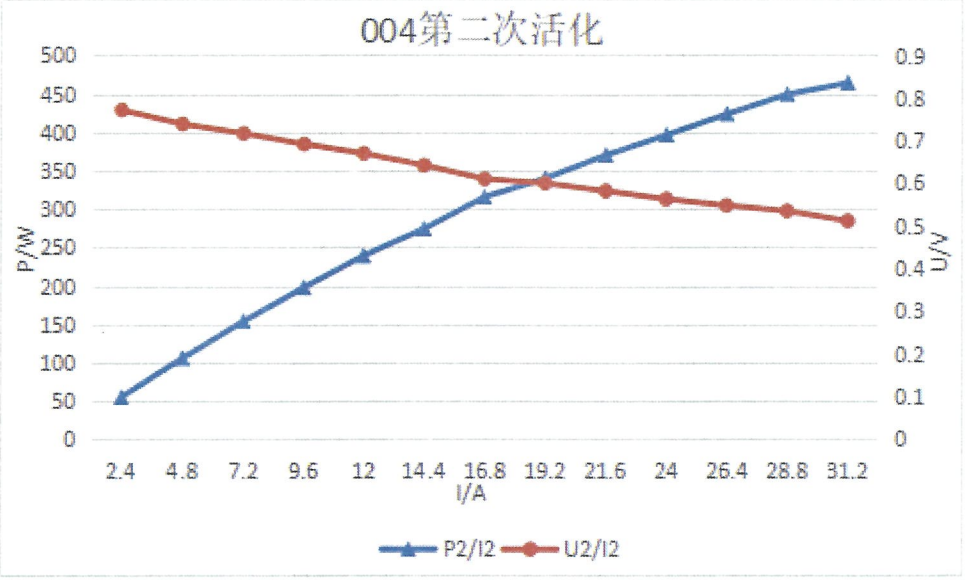
测试项目	活化试验
环境条件	环境温度：13.6℃：环境湿度：45%RH

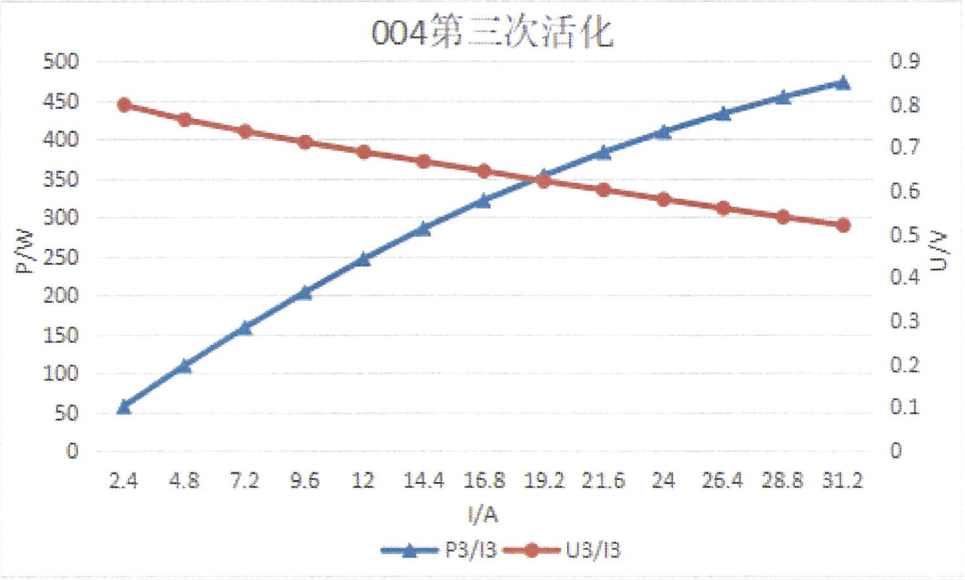
测试结果

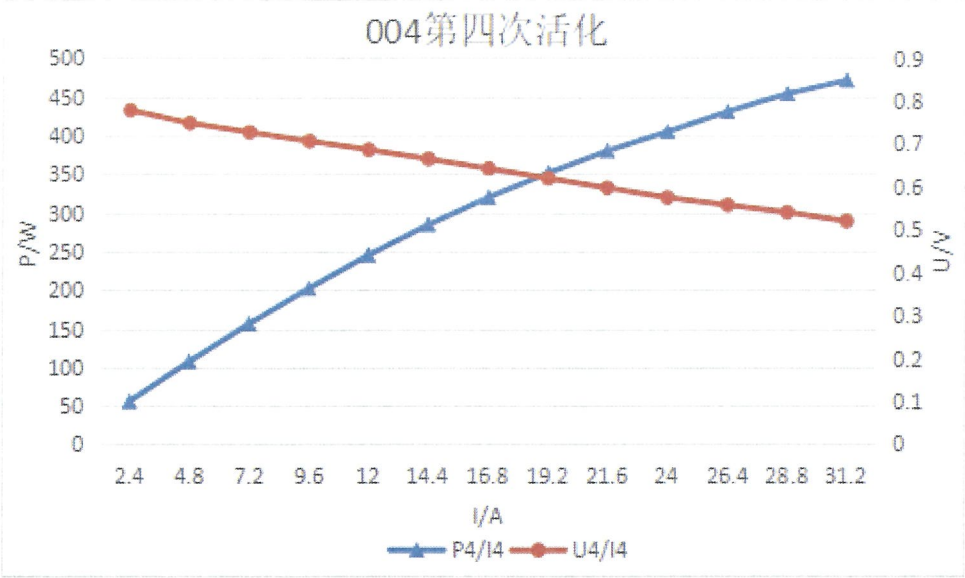
活化	电密 mA/cm²	电流 A	总电压 V	功率 W	单体平均电压 V	氢气进口流量 slpm	内阻 mΩ	内温 ℃
第一轮	100	2.4	20.07	48.17	0.670	1	-	-
	200	4.8	19.45	93.35	0.651	1.5	103.72	26.2
	300	7.2	18.43	132.71	0.618	2.5	95.04	28.9
	400	9.6	17.78	170.67	0.598	3.1	88.15	32.9
	500	12	17.30	207.55	0.583	3.5	83.84	34.6
	600	14.4	16.91	243.44	0.571	5	80.64	38.0
	700	16.8	16.73	281.10	0.566	6	78.10	40.5
	800	19.2	16.68	320.22	0.566	8	76.27	43.1
	900	21.6	16.08	347.34	0.547	9.1	75.78	41.6
	1000	24	15.66	375.90	0.535	10.1	73.87	43.7
	1100	26.4	15.37	405	0.526	11.1	72.1	47.1
	1200	28.8	14.98	431.50	0.515	12.1	71.4	50.7
活化	电密 mA/cm²	电流 A	总电压 V	功率 W	单体平均电压 V	氢气进口流量 slpm	内阻 mΩ	内温 ℃
第二轮	100	2.4	23.15	55.55	0.773	1	96.82	18.1
	200	4.8	22.13	106.23	0.740	2	88.65	22.5
	300	7.2	21.42	154.22	0.718	3	83.8	27
	400	9.6	20.66	198.33	0.693	4	81.5	30.3
	500	12	19.95	239.45	0.671	5	75.2	33.1
	600	14.4	19.06	274.43	0.643	6	79.4	32.5
	700	16.8	18.05	315.98	0.611	7.1	77.92	34.3
	800	19.2	17.72	340.27	0.601	8.1	76.2	37
	900	21.6	17.15	370.55	0.583	9.1	74.24	40
	1000	24	16.53	396.75	0.564	10.1	72.81	42.3
	1100	26.4	16.06	423.98	0.549	11.1	71.22	46.3
	1200	28.8	15.61	449.64	0.536	12.1	70.68	50.2
	1300	31.2	14.89	464.48	0.513	13.1	71.43	54.4
活化	电密 mA/cm2	电流 A	总电压 V	功率 W	单体平均电压 V	氢气进口流量 slpm	内阻 mΩ	内温 ℃
第三轮	100	2.4	23.95	57.48	0.799	1	91.97	14.6
	200	4.8	22.89	109.86	0.765	2.1	85.1	22.7
	300	7.2	22.02	158.56	0.738	3.1	82.1	25.7
	400	9.6	21.23	203.81	0.713	4.1	79.85	28.3
	500	12	20.51	246.10	0.690	5.1	77.75	31.5
	600	14.4	19.82	285.42	0.668	6.1	75.75	34.7

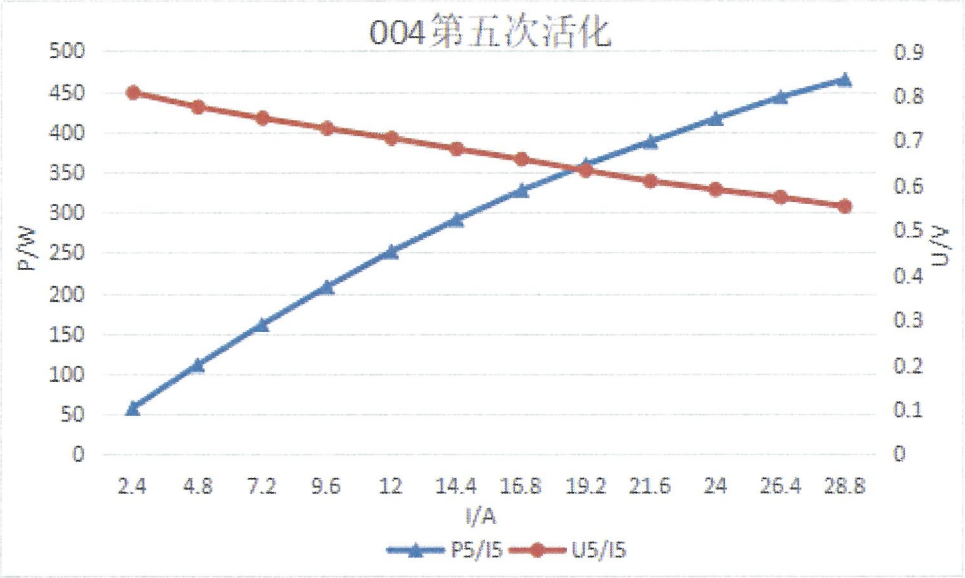
		700	16.8	19.12	321.20	0.646	7.1	74.32	37.6
		800	19.2	18.39	353.13	0.623	8.1	73.42	39.6
		900	21.6	17.74	383.20	0.603	9.1	72.13	42.5
		1000	24	17.07	409.64	0.581	10.1	71.21	44.8
		1100	26.4	16.39	432.71	0.560	11.1	70.58	46.9
		1200	28.8	15.76	453.80	0.540	12.1	70.09	49.3
		1300	31.2	15.15	472.64	0.521	13.1	70.65	53.5
	活化	电密 mA/cm^2	电流 A	总电压 V	功率 W	单体平均电压 V	氢气进口流量 slpm	内阻 mΩ	内温 ℃
	第四轮	100	2.4	23.32	55.96	0.779	1	95.65	17.7
		200	4.8	22.39	107.48	0.749	2.1	86.63	22.9
		300	7.2	21.72	156.37	0.728	3.1	81.8	27.8
		400	9.6	21.05	202.06	0.707	4.1	78.75	31.0
		500	12	20.42	245.07	0.687	5.1	76.67	33.8
		600	14.4	19.74	284.24	0.665	6.1	75.28	36
		700	16.8	19.04	319.85	0.643	7.1	74.35	37.5
		800	19.2	18.31	351.64	0.620	8.1	73.77	38.3
		900	21.6	17.59	380.03	0.598	9.1	72.8	40.5
		1000	24	16.86	404.71	0.575	10.1	72.98	41.8
		1100	26.4	16.32	430.79	0.558	11.1	70.51	45.6
		1200	28.8	15.76	453.92	0.541	12.5	69.82	48.9
		1300	31.2	15.10	471.09	0.520	13.5	70.32	53.2
	活化	电密 mA/cm^2	电流 A	总电压 V	功率 W	单体平均电压 V	氢气进口流量 slpm	内阻 mΩ	内温 ℃
	第五轮	100	2.4	24.19	58.08	0.808	1.1	88.53	19.9
		200	4.8	23.20	111.36	0.776	2.1	81.72	25.9
		300	7.2	22.43	161.47	0.751	3.1	77.90	30.3
		400	9.6	21.69	208.25	0.728	4.1	75.59	33.1
		500	12	20.98	251.80	0.706	5.1	74.30	35.3
		600	14.4	20.24	291.45	0.682	6.1	73.40	36.7
		700	16.8	19.51	327.83	0.659	7.1	72.59	38.5
		800	19.2	18.73	359.63	0.634	8.1	72.08	39.9
		900	21.6	17.97	388.08	0.610	9.1	71.5	41.6
		1000	24	17.36	416.69	0.591	10.5	70.45	44.9
		1100	26.4	16.79	443.21	0.574	11.5	69.72	48.9
		1200	28.8	16.15	464.97	0.554	12.5	70.9	52.9

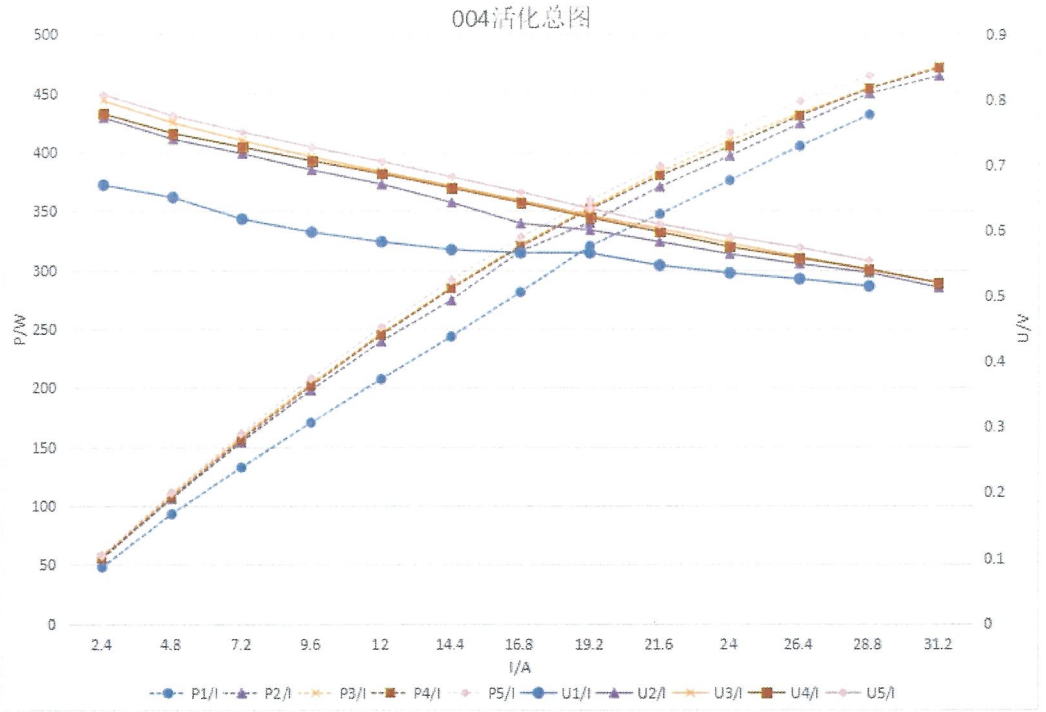

004第一次活化
P/W
U/V
I/A
P1/I1
U1/I1


004第二次活化
P/W
U/V
I/A
P2/I2
U2/I2


004第三次活化
P/W
U/V
I/A
P3/I3
U3/I3


004第四次活化
P/W
U/V
I/A
P4/I4
U4/I4


004第五次活化
P/W
U/V
I/A
P5/I5
U5/I5

<table>
<tr><td></td><td>


1、当电密在 1300mA/cm2，电流为 31.2A 长期运行时，出现电堆输出功率下降的现象，意味着此时已达到电堆的峰值功率，不宜继续拉载。

2、试验数据表明，在第 4 次和第 5 次活化中，当电密在 800mA/cm2 时，单体平均电压分别是 0.62V 和 0.634V，电压差值为 0.014V，客户认为此时电堆活化完成。
</td></tr>
<tr><td>测试判据</td><td>最后两次活化在额定电密下的单体平均电压的差值为 0.014V，客户认为此时电堆活化完成。</td></tr>
<tr><td>测试结论</td><td>活化完成</td></tr>
</table>