MHF® 4 / 4L Connector

Part No. MHF 4L Plug: 20565-001R-13, 20565-001R-13-P, 20572-001R-08

MHF 4 Receptacle: 20449-001E-**

Test Report

Product Specification no. PRS-1772

Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by
11	T25050	June 17, 2025	Y. Kuribayashi	H. Takao	K. Yufu
10	T22106	June 24, 2022	H. Lu	Y. Shimizu	M. Takemoto
9	T22076	May 30, 2022	K.Watanabe	K.Yufu	Y.Hashimoto
8	T21184	December 14, 2021	N. Miyashiro	K. Ikeshita	M. Takemoto

1. 目的

根据 PRS-1772 评价 MHF 4 / 4L 连接器的性能。

2. 试料

(1) MHF 4L 插头（零件号：20565-001R-13, 20565-001R-13-P）
电缆：AWG#32 同轴电缆（护套直径 1.13mm）

(2) MHF 4L 插头（零件号：20572-001R-08）
电缆：AWG#36 同轴电缆（护套直径 0.81mm）

(3) MHF 4 插座（零件号：20449-001E-**）

3. 试验顺序

根据表 1 的试验顺序进行全部评价。

4. 结果

参照表 2 及图 1 之后。试验条件的详细说明请参照 PRS-1772。n 数表示测量数据。

5. 结论

所有资料满足产品规格（PRS-1772）的必要条件。

表 1 试验顺序和试料数

试验项目		组															
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
接触电阻							1,3		1,3	1,3	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3		
绝缘电阻											2,6		2,6				
耐电压		1									3,7		3,7				
VSWR			1														
插入力/拔出力				1													
30 度拉伸					1												
水平拉伸						1											
耐久性							2										
焊接剥离强度								1									
耐振动性									2								
耐冲击性										2							
热冲击											4						
高温寿命												2					
湿度 (稳定状态)													4				
盐水喷雾														2			
硫化氢气体															2		
焊接性																1	
焊接耐热性																	1
试料数 (pcs.)	插头	10	10	10	10	10	10	-	10	10	10	10	10	10	10	-	-
	插座		5					12								10	10

※组表中的编号表示试验顺序。

表 2-1 试验结果

类别	试验项目 / 测量项目	合格标准	试料数	单位	平均	最大	最小	S	判定
A	耐电压								
	合格条件：没有沿面放电、空中放电、绝缘破坏等异常。								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	试验后	–	10	–	无异常				合格
	插头零件号20572-001R-08								
	试验后	–	10	–	无异常				合格
B	VSWR								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	0.1～3.0GHz	最大值1.30	10	–	1.094	1.10	1.08	0.008	合格
	3.0～6.0GHz	最大值1.45		–	1.264	1.29	1.25	0.012	合格
	6.0～9.0GHz	最大值1.60		–	1.409	1.45	1.38	0.021	合格
	9.0～12.0GHz	最大值1.90		–	1.567	1.62	1.51	0.030	合格
	插头零件号20572-001R-08								
	0.1～3.0GHz	最大值1.30	10	–	1.183	1.20	1.17	0.011	合格
	3.0～6.0GHz	最大值1.45		–	1.326	1.36	1.29	0.018	合格
	6.0～9.0GHz	最大值1.60		–	1.367	1.40	1.33	0.019	合格
	9.0～12.0GHz	最大值1.90		–	1.410	1.47	1.34	0.031	合格
	插座								
	0.1～3.0GHz	最大值1.30	5	–	1.067	1.08	1.06	0.007	合格
	3.0～6.0GHz	最大值1.40		–	1.176	1.19	1.16	0.010	合格
	6.0～9.0GHz	最大值1.55		–	1.465	1.50	1.43	0.021	合格
C	插入力								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	初始状态	最大值30 N	10	N	19.97	21.9	19.3	0.93	合格
	30次后	最大值30 N			8.28	9.4	7.2	0.78	合格
	插头零件号20572-001R-08								
	初始状态	最大值30 N	10	N	23.40	26.1	20.4	1.69	合格
	30次后	最大值30 N			9.30	10.3	8.4	0.61	合格
	拔出力								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	初始状态	最大值20 N，最小值5 N	10	N	14.12	14.7	13.5	0.41	合格
	30次后	最大值20 N，最小值3 N			8.95	9.3	8.0	0.40	合格
	插头零件号20572-001R-08								
	初始状态	最大值20 N，最小值5 N	10	N	15.10	16.1	14.3	0.60	合格
	30次后	最大值20 N，最小值3 N			10.33	11.4	9.2	0.70	合格
D	30度拉伸								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	电流瞬断								
	合格标准：试验过程中没有发生超过1μs的供电瞬断。								
	–	–	10	–	无瞬断				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	–	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格
	插头零件号20572-001R-08								
	电流瞬断								
	合格标准：试验过程中没有发生超过1μs的供电瞬断。								
	–	–	10	–	无瞬断				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	–	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格

表 2-2 试验结果

类别	试验项目 / 测量项目	合格标准	试料数	单位	平均	最大	最小	S	判定
E	水平拉伸								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	电流瞬断								
	合格标准：试验过程中没有发生超过1μs的供电瞬断。								
	–	–	10	–	无瞬断				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	–	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格
	插头零件号20572-001R-08								
	电流瞬断								
	合格标准：试验过程中没有发生超过1μs的供电瞬断。								
	–	–	10	–	无瞬断				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	–	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格
F	耐久性								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	9.46	10.0	8.7	0.48	合格
	试验后	–			9.33	9.9	8.8	0.40	–
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.14	0.7	-0.8	0.54	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	6.82	7.2	6.4	0.26	合格
	试验后	–			7.69	8.6	6.8	0.62	–
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			0.88	2.0	-0.3	0.72	合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	–	无异常				合格
	试验后				无异常				合格
	插头零件号20572-001R-08								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	8.05	11.0	6.2	1.39	合格
	试验后	–			9.07	12.1	6.2	1.90	–
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			1.03	3.3	-0.8	1.26	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	5.87	6.1	5.6	0.18	合格
	试验后	–			6.19	7.0	5.5	0.47	–
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			0.32	0.9	-0.5	0.48	合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	–	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格
G	焊接剥离强度								
	方向①	最小值20 N	3	N	33.83	37.7	30.1	–	合格
	方向②	最小值20 N			27.83	30.8	25.2	–	合格
	方向③	最小值20 N			27.60	28.6	25.8	–	合格
	方向④	最小值20 N			27.47	29.8	25.8	–	合格

表 2-3 试验结果

类别	试验项目 / 测量项目	合格标准	试料数	单位	平均	最大	最小	S	判定
H	耐振动性								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	9.78	11.0	9.1	0.68	合格
	试验后	-			11.14	12.3	9.3	0.96	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			1.36	2.5	0.1	0.69	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	6.77	8.0	6.0	0.60	合格
	试验后	-			7.14	7.7	6.6	0.31	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			0.37	1.2	-1.0	0.61	合格
	电流瞬断								
	合格标准：没有发生1μs以上的电流瞬断。								
	试验后	-	10	-	无瞬断				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	-	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格
	插头零件号20572-001R-08								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	10.97	11.9	10.2	0.61	合格
	试验后	-			10.32	12.3	9.4	0.90	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.65	0.4	-2.1	0.81	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	6.04	6.4	5.8	0.19	合格
	试验后	-			6.00	7.4	5.0	0.66	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.04	1.4	-1.2	0.74	合格
	电流瞬断								
	合格标准：没有发生1μs以上的电流瞬断。								
	试验后	-	10	-	无瞬断				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	-	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格

表 2-4 试验结果

类别	试验项目 / 测量项目	合格标准	试料数	单位	平均	最大	最小	S	判定
J	耐冲击性								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	11.14	12.3	9.3	0.96	合格
	试验后	-			10.55	12.7	9.2	1.11	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.59	0.8	-2.0	0.90	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	7.14	7.7	6.6	0.31	合格
	试验后	-			7.13	8.2	6.5	0.57	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.01	0.9	-0.6	0.54	合格
	电流瞬断								
	合格标准：没有发生1μs以上的电流瞬断。								
	试验后	-	10	-	无瞬断				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	-	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格
	插头零件号20572-001R-08								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	10.32	12.3	9.4	0.90	合格
	试验后	-			10.71	12.7	9.0	1.31	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			0.38	2.9	-0.6	1.22	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	6.00	7.4	5.0	0.66	合格
	试验后	-			5.90	8.5	5.2	0.96	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.11	2.6	-2.0	1.21	合格
	电流瞬断								
	合格标准：没有发生1μs以上的电流瞬断。								
	试验后	-	10	-	无瞬断				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	-	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格

表 2-5 试验结果

类别	试验项目 / 测量项目	合格标准	试料数	单位	平均	最大	最小	S	判定
K	热冲击								
	插头零件号20565-001R-13, 20565-001R-13-P								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	10.05	11.4	9.1	0.77	合格
	试验后	-			11.63	12.9	9.8	0.95	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			1.58	3.3	-0.1	1.09	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	6.89	7.7	6.5	0.43	合格
	试验后	-			8.37	9.8	7.6	0.67	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			1.49	3.3	0.4	0.87	合格
	绝缘电阻								
	初始状态	最小值500MΩ	10	MΩ	最小值10,000MΩ				合格
	试验后	最小值100MΩ			最小值10,000MΩ				合格
	耐电压								
	合格标准：没有沿面放电、空中放电、绝缘破坏等异常。								
	试验后	-	10	-	无异常				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	-	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格
	插头零件号20572-001R-08								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	11.03	12.3	9.8	0.84	合格
	试验后	-			10.99	12.5	8.8	1.17	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.04	1.6	-1.2	0.82	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	6.30	6.6	6.0	0.23	合格
	试验后	-			5.79	6.4	5.4	0.38	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.50	0.1	-1.2	0.35	合格
	绝缘电阻								
	初始状态	最小值500MΩ	10	MΩ	最小值10,000MΩ				合格
	试验后	最小值100MΩ			最小值10,000MΩ				合格
	耐电压								
	合格标准：没有沿面放电、空中放电、绝缘破坏等异常。								
	试验后	-	10	-	无异常				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	-	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格

表 2-6 试验结果

类别	试验项目 / 测量项目	合格标准	试料数	单位	平均	最大	最小	S	判定
L	高温寿命								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	9.74	11.8	8.5	1.17	合格
	试验后	-			9.14	10.4	7.7	1.07	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.61	1.0	-2.9	1.08	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	6.90	7.4	6.5	0.23	合格
	试验后	-			7.25	9.0	6.4	0.72	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			0.35	2.2	-0.4	0.74	合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	-	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格
	插头零件号20572-001R-08								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	11.57	12.7	9.5	0.93	合格
	试验后	-			12.12	12.9	11.0	0.54	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			0.55	1.6	0.0	0.53	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	5.57	6.1	5.3	0.23	合格
	试验后	-			7.31	8.0	6.6	0.40	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			1.73	2.4	1.0	0.42	合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	-	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格

表 2-7 试验结果

类别	试验项目 / 测量项目	合格标准	试料数	单位	平均	最大	最小	S	判定
M	湿度（稳定状态）								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	10.72	15.4	9.1	2.00	合格
	试验后	-			10.42	13.0	9.5	0.94	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.30	1.1	-2.5	1.26	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	6.84	7.5	6.4	0.29	合格
	试验后	-			6.77	8.5	6.1	0.73	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.06	1.7	-0.9	0.76	合格
	绝缘电阻								
	初始状态	最小值500MΩ	10	MΩ	最小值10,000MΩ				合格
	试验后	最小值100MΩ			最小值10,000MΩ				合格
	耐电压								
	合格标准：没有沿面放电、空中放电、绝缘破坏等异常。								
	试验后	-	10	-	无异常				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	-	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格
	插头零件号20572-001R-08								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	11.47	12.9	10.0	0.89	合格
	试验后	-			11.34	12.8	9.6	1.23	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.13	1.4	-2.3	1.12	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	5.94	6.6	5.4	0.39	合格
	试验后	-			5.10	6.0	4.5	0.43	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.84	-0.3	-1.6	0.42	合格
	绝缘电阻								
	初始状态	最小值500MΩ	10	MΩ	最小值10,000MΩ				合格
	试验后	最小值100MΩ			最小值10,000MΩ				合格
	耐电压								
	合格标准：没有沿面放电、空中放电、绝缘破坏等异常。								
	试验后	-	10	-	无异常				合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	初始状态	无异常	10	-	无异常				合格
	试验后	无异常			无异常				合格

表 2-8 试验结果

类别	试验项目 / 测量项目	合格标准	试料数	单位	平均	最大	最小	S	判定
N	盐水喷雾								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	10.37	11.6	8.5	1.04	合格
	试验后	-			10.02	12.7	9.2	1.02	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.35	1.1	-2.0	1.01	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	6.75	7.3	5.9	0.42	合格
	试验后	-			6.96	7.7	6.5	0.46	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			0.22	1.3	-0.6	0.63	合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	试验后	无异常	10	-	无异常				合格
	插头零件号20572-001R-08								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	11.37	12.3	10.3	0.65	合格
	试验后	-			10.76	12.7	9.8	1.03	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.61	1.6	-1.9	1.27	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	6.32	7.1	5.7	0.39	合格
	试验后	-			6.08	7.6	5.6	0.57	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			-0.23	1.2	-1.5	0.71	合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	试验后	无异常	10	-	无异常				合格
P	硫化氢气体								
	插头零件号20565-001R-13，20565-001R-13-P								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	10.56	12.0	9.5	0.71	合格
	试验后	-			11.60	12.4	10.8	0.52	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			1.04	2.4	-0.3	0.79	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	6.56	8.0	6.1	0.56	合格
	试验后	-			7.50	8.3	6.7	0.50	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			0.94	2.0	-0.5	0.77	合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	试验后	无异常	10	-	无异常				合格
	插头零件号20572-001R-08								
	中心导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	11.33	12.7	10.0	0.93	合格
	试验后	-			11.72	13.0	9.7	0.95	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			0.38	1.8	-1.0	0.82	合格
	外部导体接触电阻								
	初始状态	最大值20mΩ	10	mΩ	5.87	6.1	5.6	0.18	合格
	试验后	-			6.19	7.0	5.5	0.47	-
	⊿R	⊿R最大值20mΩ			0.32	0.9	-0.5	0.48	合格
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的异常								
	试验后	无异常	10	-	无异常				合格

表 2-9 试验结果

类别	试验项目 / 测量项目	合格标准	试料数	单位	平均	最大	最小	S	判定
Q	焊接性								
	合格标准：浸泡面积的95%以上附着了焊料，且气孔空隙不集中在1处，在5%以下。								
	试验后	-	10	-	无异常				合格
R	焊接耐热性								
	外观								
	合格标准：没有损坏功能的变形及缺陷。								
	试验后	-	10	-	无异常				合格

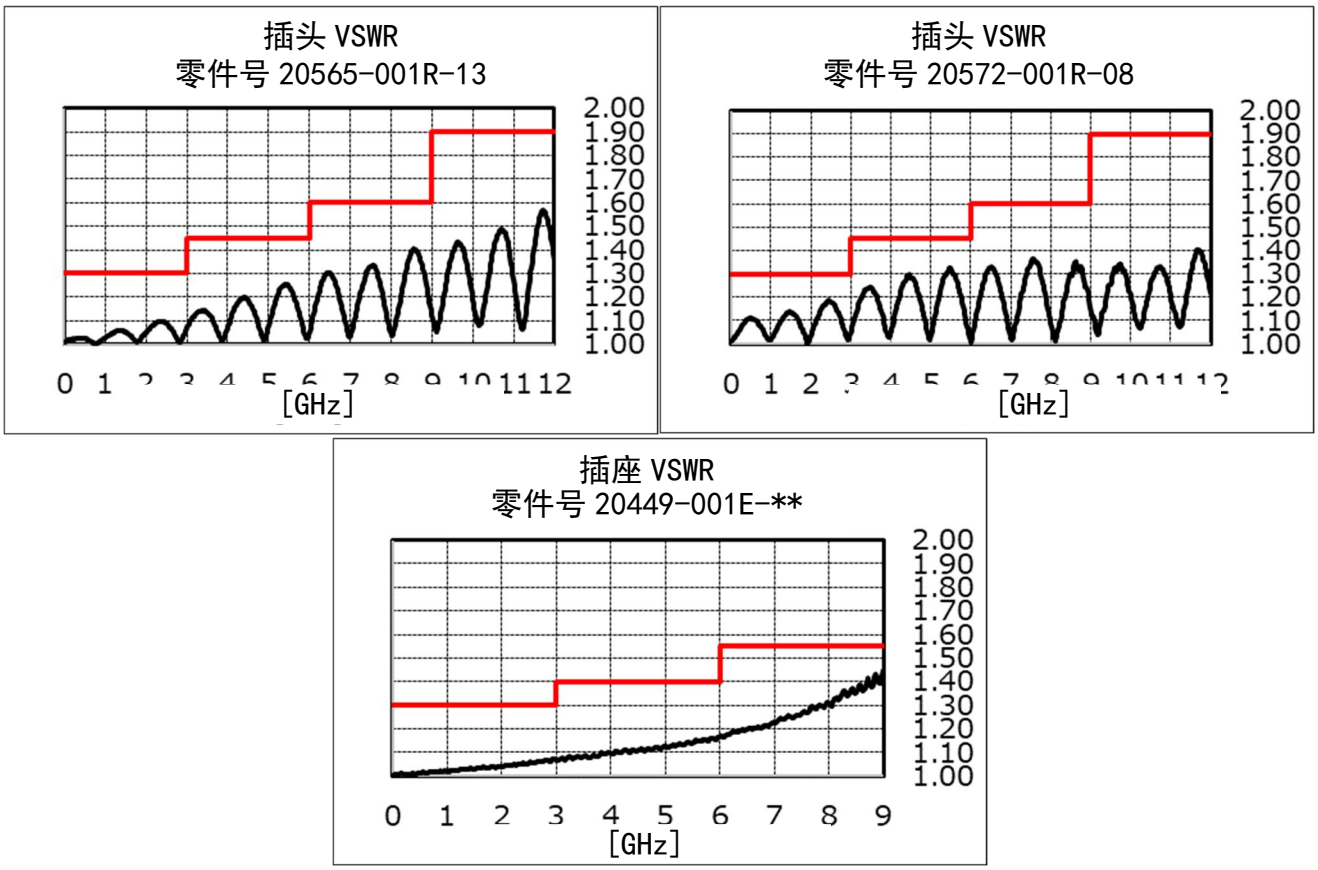


图 1 VSWR

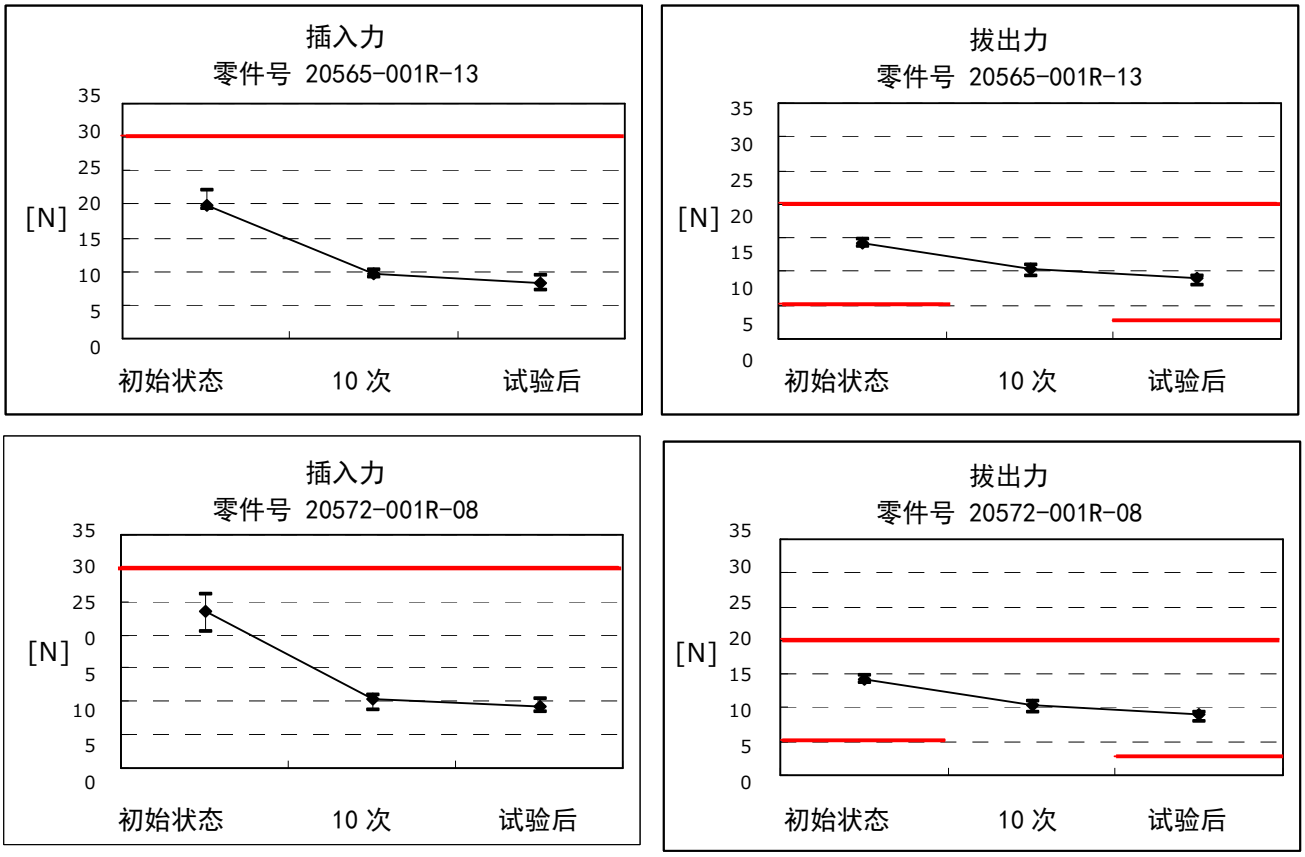


图 2 插入力及拔出力

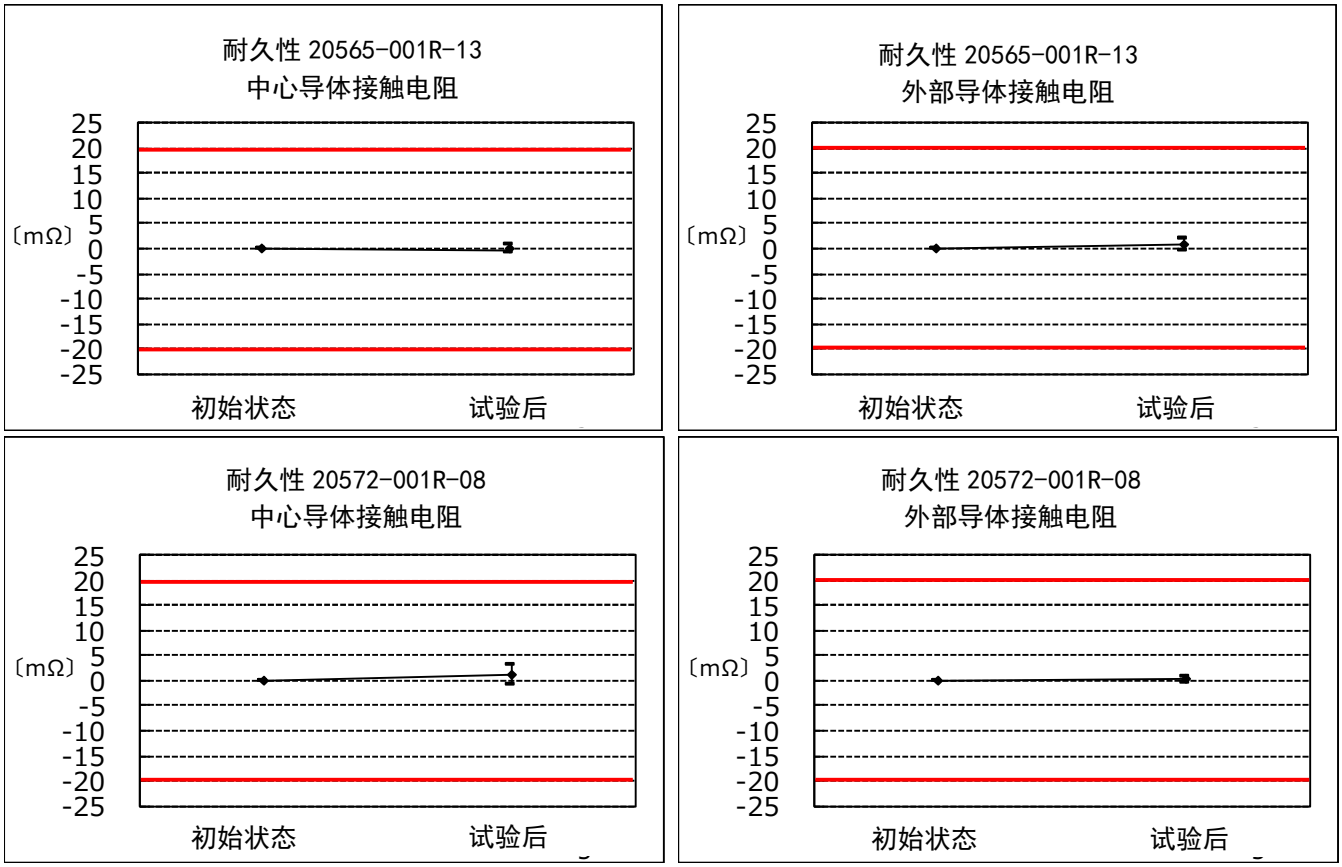


图 3 耐久性

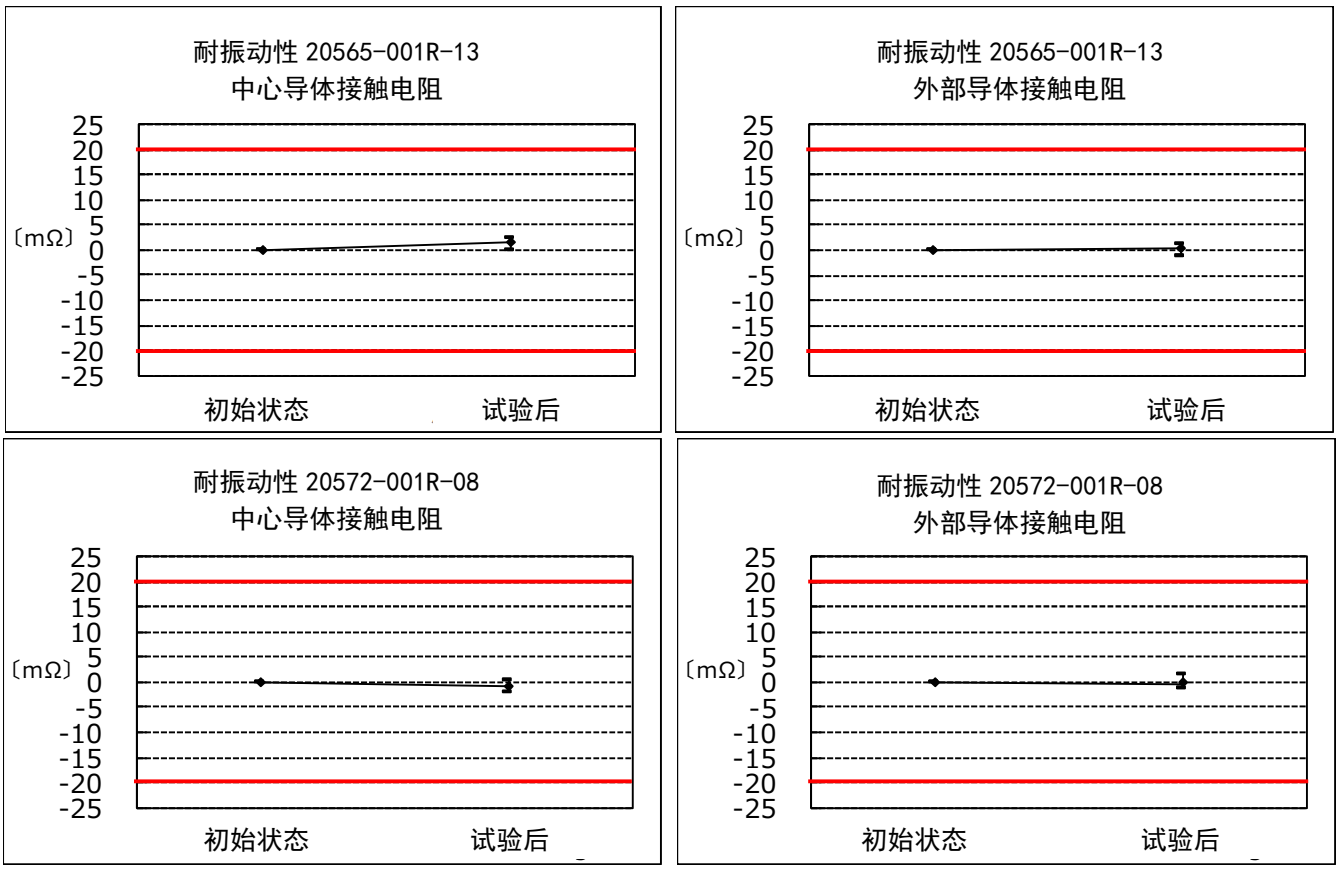


图 4 耐振动性

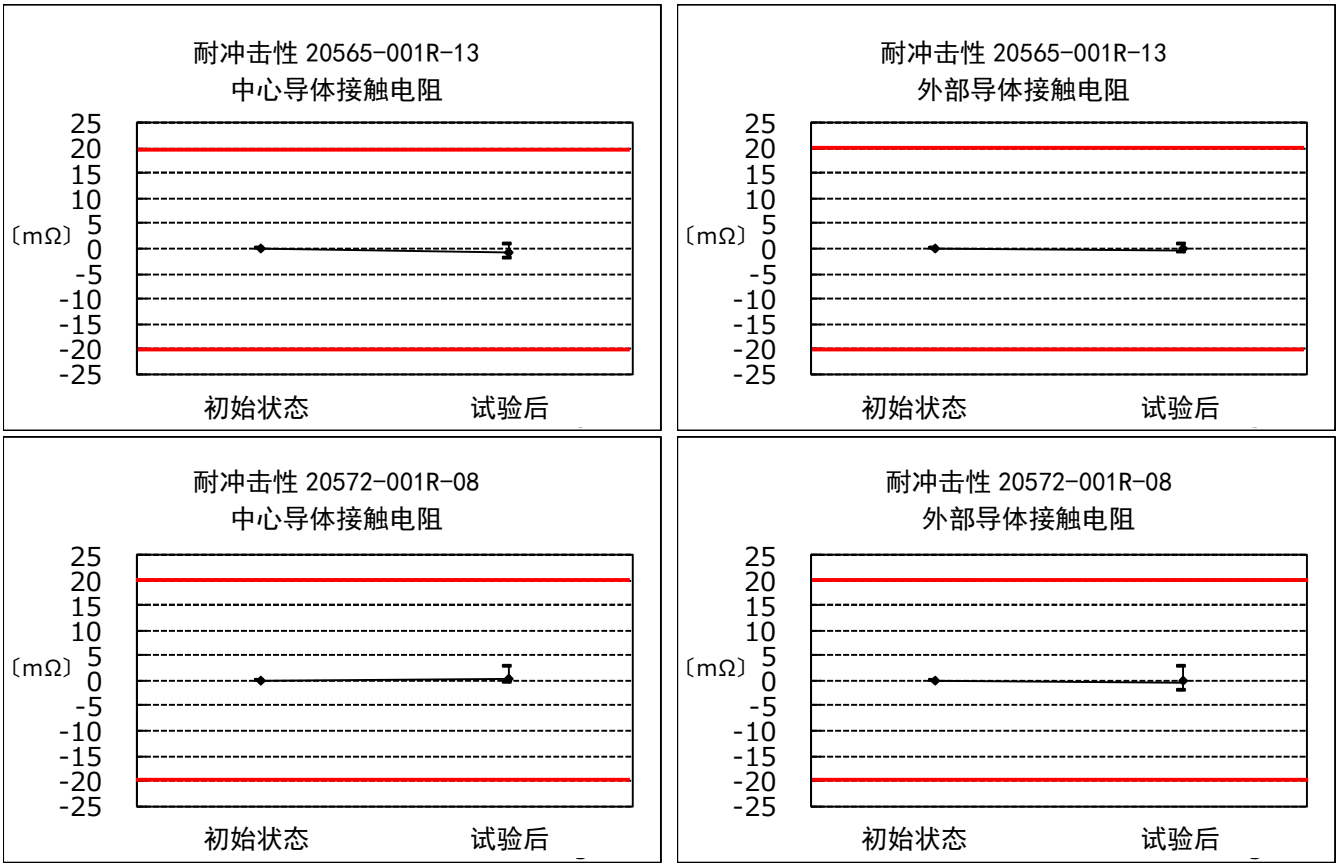


图 5 耐冲击性

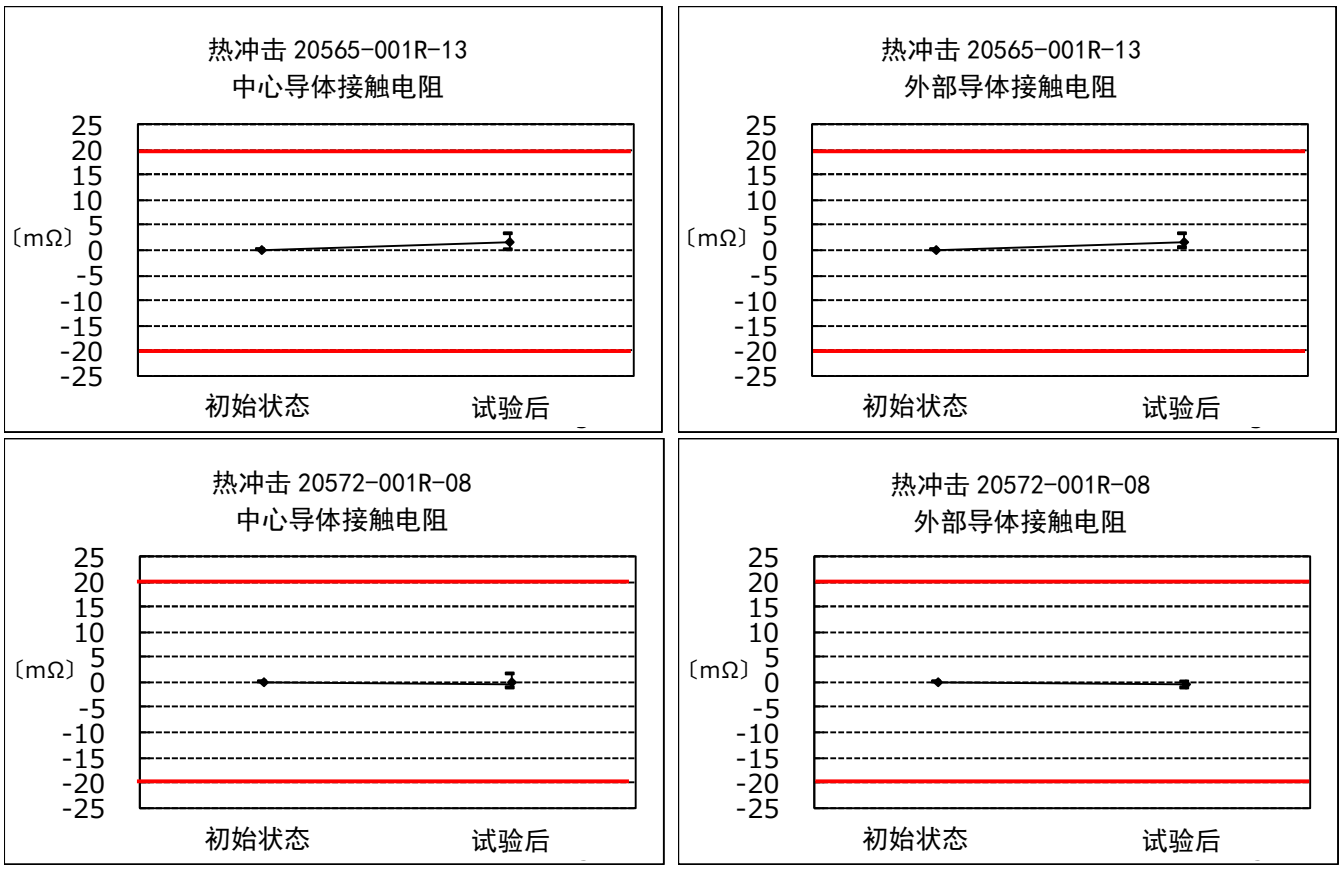


图 6 热冲击

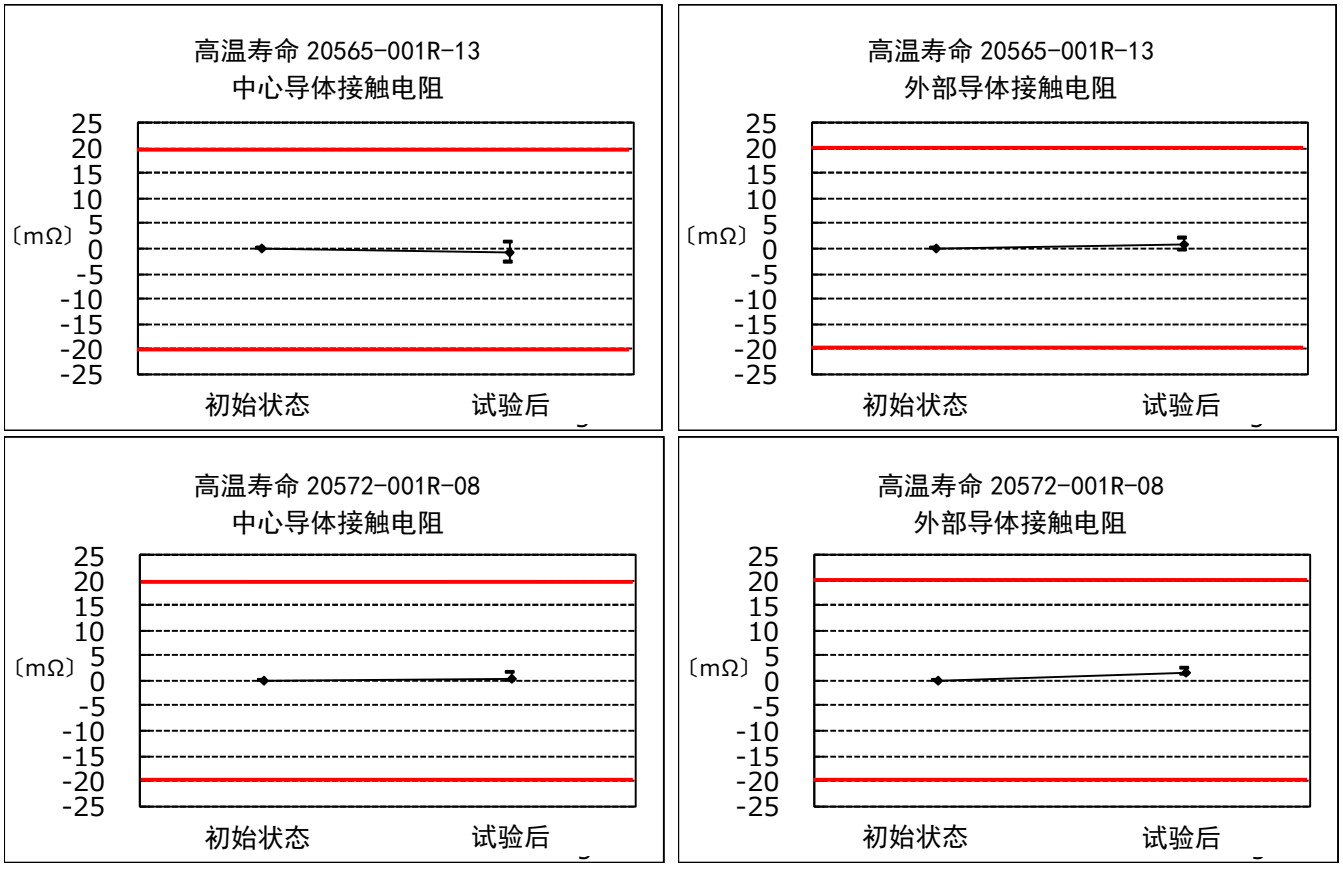


图 7 高温寿命

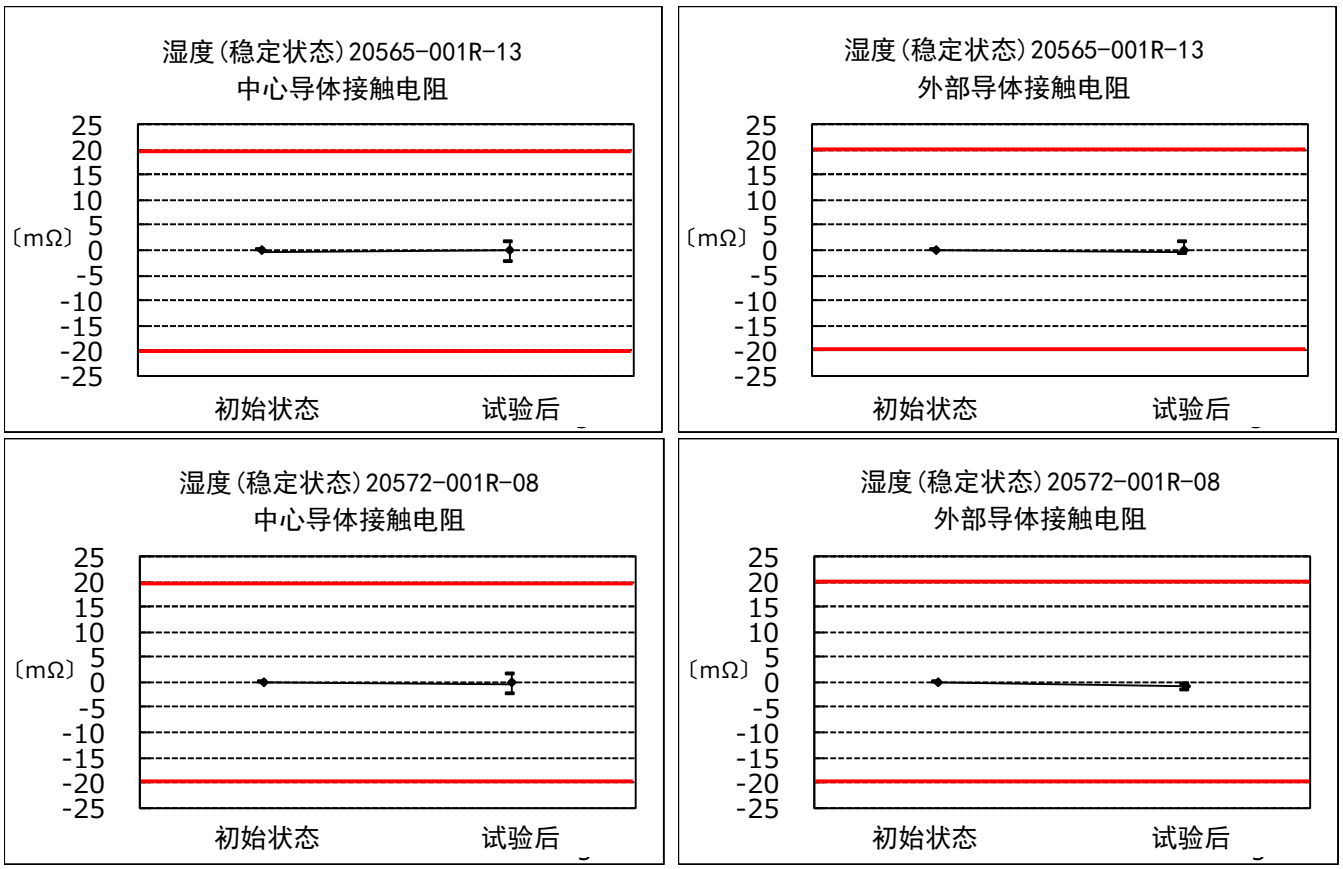


图 8 湿度（稳定状态）

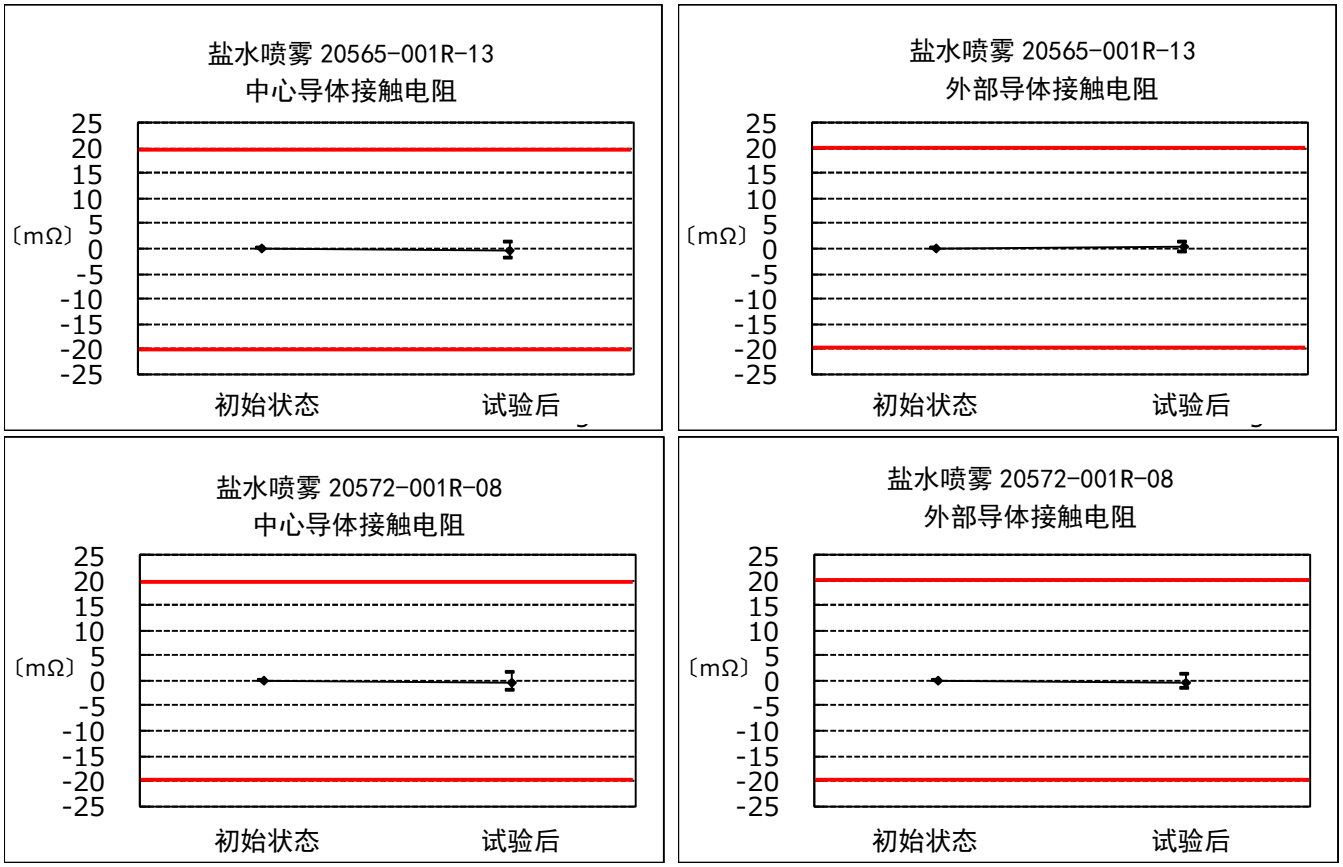


图 9 盐水喷雾

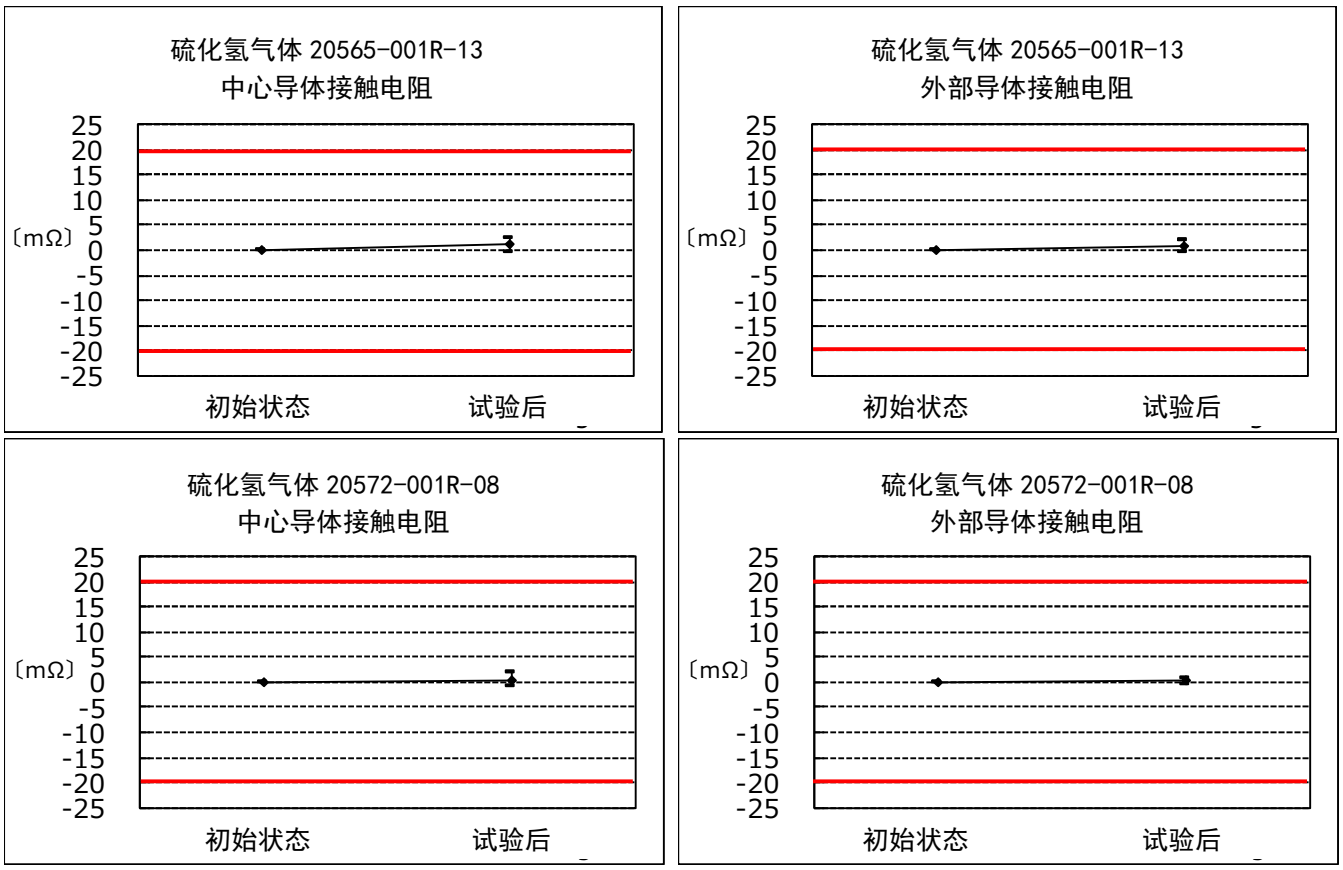

硫化氢气体 20565-001R-13
中心导体接触电阻
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
-25
〔mΩ〕
初始状态
试验后
硫化氢气体 20565-001R-13
外部导体接触电阻
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
-25
〔mΩ〕
初始状态
试验后
硫化氢气体 20572-001R-08
中心导体接触电阻
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
-25
〔mΩ〕
初始状态
试验后
硫化氢气体 20572-001R-08
外部导体接触电阻
25
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
-25
〔mΩ〕
初始状态
试验后

图 10 硫化氢气体