



南京时恒电子科技有限公司

## 规格承认书

### APPROVAL SHEET

客户名称:

CUSTOMER

产品名称:

PART NAME

MF52 系列测温型 NTC 热敏电阻器

产品规格:

PART NUMBER

MF52 A 503 F 3950 (A1) (UL:E240991)

日期:

DATE

2018 年 11 月 30 日

确 认

CONFIRM

客户

品保部: \_\_\_\_\_

制造部: \_\_\_\_\_

工程部: \_\_\_\_\_

供货商/制造商

规格书制作: 鞠晓丽

业务员审核: \_\_\_\_\_

技术部审核: 程 鹏

品质部审核: 李 媛

南京时恒电子科技有限公司

地址: 南京市江宁区湖熟镇金阳路 18 号

TEL: 025-52121868

Http: [www.shiheng.com.cn](http://www.shiheng.com.cn)

邮编: 211121

FAX: 025-52122373

E-MAIL: [sales@shiheng.com.cn](mailto:sales@shiheng.com.cn)





南京时恒电子科技有限公司

## MF52 系列测温型 NTC 热敏电阻器

版本 2.0

型号: MF52A 503F3950 (A1)

本规格书提供了南京时恒电子科技有限公司生产的 MF52A 系列 NTC 热敏电阻的结构尺寸、产品性能、试验条件、使用要求等参数, 敬请贵司确认。

对本规格书产生疑问时, 请速与我们联系 (025-52121868), 若无疑义请确认回传, 若无回传, 我司将视为默认。

贵公司改变产品用途、使用方法时, 请与我们联系!

客户名称:

客  
户  
确  
认

确认:

时间:

审核:

时间:

### 1. 电气性能

	项目	符号	测试条件	单位	性能要求
1.1	25℃的零功率电阻值	$R_{25^{\circ}\text{C}}$	$T=25\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ 测试功率 $\leq 0.1\text{mw}$	K $\Omega$	$50\text{K} \Omega \pm 1\%$
1.2	B 值	$B_{25/50}$	$B=[(T_a \times T_b)/(T_b - T_a)] \times \ln(R_a/R_b)$ $T_a=25^{\circ}\text{C} \pm 0.01^{\circ}\text{C}$ $T_b=50^{\circ}\text{C} \pm 0.01^{\circ}\text{C}$	K	$3950 \pm 1\%$
1.3	耗散系数	$\delta$	静止空气中	mW/°C	$\geq 2$
1.4	时间常数	$\tau$	静止空气中	sec	$\leq 7$
1.5	绝缘电阻	/	100V/DC 1min	M $\Omega$	$\geq 100$
1.6	工作温度范围	/	/	°C	$-55^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$
1.7	最大额定功率	$P_{\text{max}}$	/	mW	50
1.8	阻温特性	/	/	/	见附表 1
1.9	阻值误差	/	/	/	见附表 2

### 2. 可靠性

项目	测试条件及方法	技术要求
2.1 引出端强度	固定电阻端, 拉力: $5\pm 1\text{N}$ , 时间: $10\pm 1$ 秒	无可见性损伤 $R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
2.2 可焊性	温度 $245\pm 5^{\circ}\text{C}$ 时间 2-3 秒	着锡面积 $\geq 95\%$
2.3 耐焊接热	锡锅温度: $260\pm 5^{\circ}\text{C}$ , 浸入深度距电阻体 6mm, 时间 $5\pm 1$ 秒	$R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
2.4 稳态湿热	温度: $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , 湿度: $93\pm 2\%$ , 时间: 500 小时	$R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
2.5 温度快速变化	$-55^{\circ}\text{C} 30\text{min} \rightarrow 25^{\circ}\text{C} 5\text{min} \rightarrow 125^{\circ}\text{C} 30\text{min} \rightarrow 25^{\circ}\text{C} 5\text{min}$ , 反复 5 次	$R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
2.6 高温储存	温度: $125^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时间: 1000 小时	$R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$
2.7 低温储存	温度: $-55^{\circ}\text{C}$ 时间: 1000 小时	$R_{25} \Delta R/R \leq \pm 2\%$

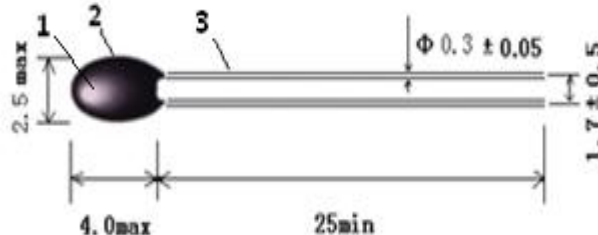
### 3. 使用注意事项

- 本产品的用途: 温度测量与控制;
- 避免过大的电流引起元件自身发热而产生测量误差;
- 烙铁焊接时, 焊接处距包封头部距离至少 2mm, 焊接温度应低于  $360^{\circ}\text{C}$ , 焊接时间 $< 3\text{ses}$ ;
- 储存温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ; 储存湿度:  $\leq 75\% \text{ RH}$ ;
- 避免存放在具有腐蚀性气体及光照的环境下;
- 包装打开后需重新密封保存, 贮存期 1 年, 超过贮存期, 可按本标准规定的项目重新检验, 如符合要求仍可使用;
- 如在加工过程中需使用热缩管, 热缩管热缩时不可使用电吹风进行吹制, 建议热缩工艺, 将套好热缩管后的产品放入恒温烘箱中, 按  $110^{\circ}\text{C}/10\sim 12\text{min}$  进行热缩;

### 4. 认证

- 质量管理体系认证 ISO9001:2015  
IATF16949:2016
- 环境管理体系认证 ISO14001:2015
- 环保检测报告 ROHS
- CEC 产品 CQC 认证
- 江苏省高新技术产品认证
- UL 1434 认证 (File # E240991)
- 国家火炬计划项目产品

### 5. 外形尺寸: (单位: mm)



序号	名称	材料规格	数量	备注
1	元件	NTC 热敏电阻	1	
2	包封类	改性树脂	1	黑色
3	导线	镀锡铜包钢线	2	银色

### 6. 产品型号说明

MF52 A 503 F 3950 (A1)  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- MF52: 精密性 NTC 热敏电阻
- A: 引线为镀锡铜包钢线
- 503:  $25^{\circ}\text{C}$  的零功率电阻值  $50\text{K}\Omega$
- F: 阻值精度代码 F $\pm 1\%$  G $\pm 2\%$  H $\pm 3\%$  J $\pm 5\%$
- 3950:  $B_{25/50}$  值 3950K
- A1: 小头

电 话: 025-52121868

传 真: 025-52122373

邮 编: 211121

地 址: 南京市江宁区湖熟镇金阳路 18 号

邮 箱: sales@shiheng.com.cn

网 址: Http://www.shiheng.com.cn



附表 1

南京时恒阻温特性表

R25=50K  $\Omega$  精度:±1% B25/50=3950K 精度:±1%(P182-6B)

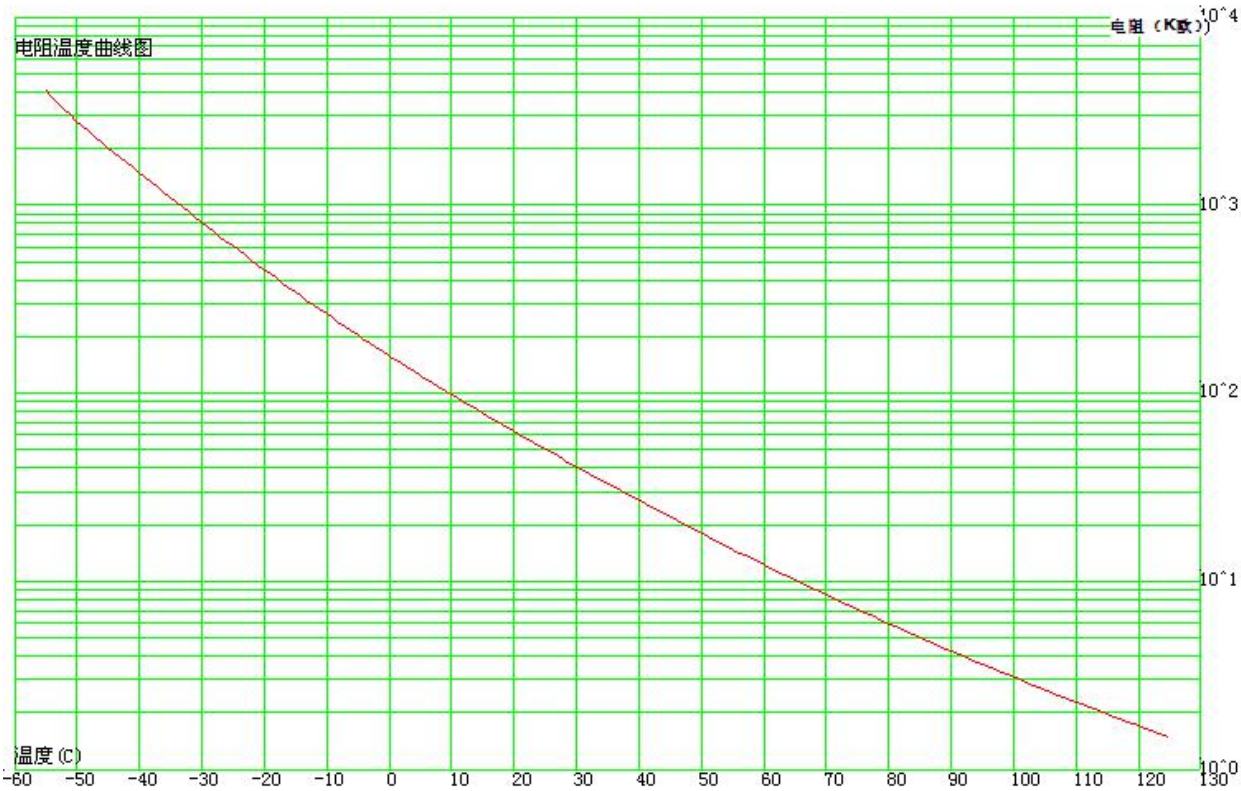
温度(℃)	电阻(K $\Omega$ )			电阻精度(%)		温度精度(℃)	
	最小值	中心值	最大值	$\Delta R$	$-\Delta R$	$\Delta T$	$-\Delta T$
-55	3874.630	4090.000	4316.900	5.547	-5.265	0.737	-0.699
-54	3562.720	3757.560	3962.660	5.458	-5.185	0.733	-0.697
-53	3291.040	3468.240	3654.620	5.373	-5.109	0.730	-0.694
-52	3051.730	3213.590	3383.710	5.293	-5.036	0.726	-0.691
-51	2838.780	2987.170	3143.000	5.216	-4.967	0.722	-0.687
-50	2647.560	2783.990	2927.160	5.142	-4.900	0.718	-0.684
-49	2474.460	2600.190	2732.040	5.070	-4.835	0.713	-0.680
-48	2316.650	2432.740	2554.400	5.000	-4.772	0.709	-0.677
-47	2171.900	2279.260	2391.680	4.932	-4.710	0.705	-0.673
-46	2038.460	2137.850	2241.860	4.865	-4.649	0.700	-0.669
-45	1914.880	2006.980	2103.300	4.798	-4.588	0.696	-0.665
-44	1800.050	1885.440	1974.690	4.733	-4.529	0.691	-0.661
-43	1693.010	1772.230	1854.970	4.668	-4.470	0.686	-0.657
-42	1593.000	1666.520	1743.250	4.604	-4.411	0.682	-0.653
-41	1499.400	1567.630	1638.810	4.540	-4.352	0.677	-0.649
-40	1411.650	1475.000	1541.030	4.476	-4.294	0.672	-0.644
-39	1329.310	1388.120	1449.380	4.413	-4.236	0.667	-0.640
-38	1251.990	1306.580	1363.420	4.350	-4.178	0.662	-0.636
-37	1179.330	1230.020	1282.750	4.287	-4.120	0.657	-0.631
-36	1111.040	1158.090	1207.010	4.224	-4.062	0.652	-0.627
-35	1046.830	1090.510	1135.890	4.161	-4.005	0.647	-0.622
-34	986.469	1027.000	1069.100	4.099	-3.947	0.641	-0.618
-33	929.708	967.336	1006.380	4.036	-3.889	0.636	-0.613
-32	876.342	911.266	947.487	3.974	-3.832	0.631	-0.608
-31	826.173	858.586	892.182	3.912	-3.775	0.625	-0.603
-30	779.014	809.097	840.257	3.851	-3.718	0.620	-0.599
-29	734.692	762.611	791.513	3.789	-3.661	0.615	-0.594
-28	693.039	718.952	745.759	3.728	-3.604	0.609	-0.589
-27	653.900	677.951	702.817	3.667	-3.547	0.603	-0.584
-26	617.126	639.450	662.516	3.607	-3.491	0.598	-0.579
-25	582.576	603.300	624.698	3.546	-3.435	0.592	-0.574
-24	550.117	569.356	589.209	3.486	-3.379	0.586	-0.568
-23	519.622	537.485	555.907	3.427	-3.323	0.581	-0.563
-22	490.972	507.560	524.655	3.368	-3.268	0.575	-0.558
-21	464.054	479.459	495.325	3.309	-3.212	0.569	-0.552
-20	438.760	453.069	467.797	3.250	-3.158	0.563	-0.547
-19	414.990	428.282	441.956	3.192	-3.103	0.557	-0.541
-18	392.648	404.998	417.694	3.135	-3.049	0.551	-0.536
-17	371.643	383.120	394.912	3.077	-2.995	0.545	-0.530

-16	351.893	362.560	373.513	3.020	-2.942	0.539	-0.525
-15	333.317	343.233	353.408	2.964	-2.888	0.532	-0.519
-14	315.842	325.060	334.515	2.908	-2.836	0.526	-0.513
-13	299.395	307.968	316.754	2.852	-2.783	0.520	-0.507
-12	283.914	291.886	300.052	2.797	-2.731	0.513	-0.501
-11	269.334	276.750	284.342	2.743	-2.679	0.507	-0.495
-10	255.601	262.500	269.558	2.688	-2.628	0.500	-0.489
-9	242.658	249.077	255.640	2.634	-2.576	0.494	-0.483
-8	230.457	236.430	242.533	2.581	-2.526	0.487	-0.477
-7	218.950	224.509	230.185	2.528	-2.475	0.480	-0.470
-6	208.094	213.267	218.547	2.475	-2.425	0.474	-0.464
-5	197.846	202.661	207.573	2.423	-2.375	0.467	-0.458
-4	188.170	192.652	197.221	2.371	-2.326	0.460	-0.451
-3	179.029	183.201	187.452	2.320	-2.277	0.453	-0.444
-2	170.390	174.274	178.228	2.269	-2.228	0.446	-0.438
-1	162.222	165.838	169.516	2.218	-2.179	0.439	-0.431
0	154.543	157.910	161.333	2.168	-2.131	0.431	-0.424
1	147.186	150.318	153.501	2.117	-2.083	0.424	-0.417
2	140.264	143.179	146.141	2.068	-2.036	0.417	-0.410
3	133.709	136.422	139.176	2.018	-1.988	0.409	-0.403
4	127.498	130.023	132.584	1.969	-1.941	0.402	-0.396
5	121.611	123.959	126.341	1.921	-1.894	0.394	-0.389
6	116.028	118.213	120.427	1.872	-1.848	0.387	-0.382
7	110.732	112.764	114.821	1.824	-1.801	0.379	-0.374
8	105.706	107.595	109.507	1.776	-1.755	0.371	-0.367
9	100.934	102.690	104.466	1.729	-1.709	0.363	-0.359
10	96.402	98.034	99.683	1.682	-1.664	0.355	-0.352
11	92.096	93.612	95.143	1.635	-1.618	0.347	-0.344
12	88.004	89.411	90.831	1.588	-1.573	0.339	-0.336
13	84.113	85.419	86.736	1.542	-1.528	0.331	-0.328
14	80.412	81.623	82.845	1.496	-1.484	0.323	-0.320
15	76.891	78.014	79.146	1.450	-1.439	0.315	-0.312
16	73.540	74.581	75.628	1.404	-1.395	0.306	-0.304
17	70.350	71.314	72.283	1.359	-1.350	0.298	-0.296
18	67.312	68.204	69.100	1.314	-1.306	0.289	-0.287
19	64.419	65.243	66.071	1.269	-1.263	0.280	-0.279
20	61.661	62.422	63.187	1.224	-1.219	0.271	-0.270
21	59.033	59.736	60.441	1.179	-1.175	0.261	-0.260
22	56.528	57.175	57.825	1.135	-1.132	0.251	-0.250
23	54.139	54.735	55.332	1.091	-1.089	0.239	-0.239
24	51.860	52.408	52.957	1.047	-1.046	0.221	-0.221
25	49.500	50.000	50.500	1.000	-1.000	0.213	-0.213
26	47.574	48.073	48.573	1.039	-1.038	0.265	-0.265
27	45.556	46.054	46.553	1.083	-1.081	0.265	-0.264
28	43.631	44.127	44.624	1.126	-1.123	0.273	-0.272

29	41.795	42.288	42.782	1.169	-1.165	0.282	-0.282
30	40.042	40.532	41.023	1.212	-1.207	0.293	-0.292
31	38.370	38.855	39.343	1.255	-1.249	0.304	-0.303
32	36.773	37.254	37.737	1.297	-1.290	0.315	-0.314
33	35.248	35.724	36.203	1.340	-1.332	0.327	-0.325
34	33.793	34.263	34.737	1.382	-1.373	0.339	-0.336
35	32.402	32.867	33.335	1.424	-1.414	0.350	-0.348
36	31.074	31.532	31.995	1.466	-1.455	0.362	-0.360
37	29.804	30.257	30.713	1.508	-1.496	0.374	-0.371
38	28.591	29.037	29.488	1.550	-1.536	0.387	-0.383
39	27.432	27.872	28.315	1.591	-1.576	0.399	-0.395
40	26.324	26.757	27.194	1.633	-1.617	0.411	-0.407
41	25.264	25.690	26.120	1.674	-1.657	0.424	-0.419
42	24.251	24.670	25.093	1.716	-1.696	0.436	-0.431
43	23.283	23.694	24.110	1.757	-1.736	0.449	-0.443
44	22.356	22.760	23.170	1.797	-1.776	0.461	-0.456
45	21.470	21.867	22.269	1.838	-1.815	0.474	-0.468
46	20.622	21.011	21.406	1.879	-1.854	0.487	-0.480
47	19.810	20.193	20.580	1.919	-1.893	0.500	-0.493
48	19.034	19.409	19.789	1.960	-1.932	0.513	-0.505
49	18.290	18.658	19.031	2.000	-1.971	0.526	-0.518
50	17.579	17.940	18.306	2.040	-2.009	0.539	-0.531
51	16.898	17.251	17.610	2.080	-2.047	0.552	-0.544
52	16.246	16.592	16.944	2.120	-2.086	0.565	-0.556
53	15.621	15.960	16.305	2.159	-2.124	0.579	-0.569
54	15.023	15.355	15.693	2.199	-2.161	0.592	-0.582
55	14.450	14.775	15.106	2.238	-2.199	0.606	-0.595
56	13.901	14.219	14.543	2.277	-2.237	0.620	-0.608
57	13.376	13.687	14.004	2.317	-2.274	0.633	-0.622
58	12.872	13.176	13.487	2.355	-2.311	0.647	-0.635
59	12.389	12.687	12.991	2.394	-2.348	0.661	-0.648
60	11.926	12.217	12.515	2.433	-2.385	0.675	-0.661
61	11.482	11.767	12.058	2.471	-2.421	0.689	-0.675
62	11.057	11.336	11.620	2.510	-2.458	0.703	-0.688
63	10.649	10.921	11.200	2.548	-2.494	0.717	-0.702
64	10.258	10.524	10.796	2.586	-2.530	0.731	-0.716
65	9.883	10.143	10.409	2.624	-2.566	0.746	-0.729
66	9.523	9.777	10.037	2.661	-2.602	0.760	-0.743
67	9.178	9.426	9.681	2.699	-2.638	0.775	-0.757
68	8.846	9.089	9.338	2.736	-2.673	0.789	-0.771
69	8.528	8.766	9.009	2.773	-2.708	0.804	-0.785
70	8.223	8.455	8.693	2.811	-2.743	0.819	-0.799
71	7.930	8.157	8.389	2.847	-2.778	0.834	-0.813
72	7.649	7.871	8.098	2.884	-2.813	0.848	-0.827
73	7.379	7.595	7.817	2.921	-2.848	0.863	-0.842

74	7.120	7.331	7.548	2.957	-2.882	0.878	-0.856
75	6.871	7.077	7.289	2.994	-2.916	0.894	-0.871
76	6.631	6.833	7.040	3.030	-2.950	0.909	-0.885
77	6.402	6.599	6.801	3.066	-2.984	0.924	-0.900
78	6.181	6.373	6.571	3.102	-3.018	0.940	-0.914
79	5.969	6.156	6.350	3.137	-3.051	0.955	-0.929
80	5.765	5.948	6.137	3.173	-3.085	0.971	-0.944
81	5.568	5.748	5.932	3.208	-3.118	0.986	-0.958
82	5.380	5.555	5.735	3.243	-3.151	1.002	-0.973
83	5.199	5.370	5.546	3.278	-3.184	1.018	-0.988
84	5.024	5.191	5.363	3.313	-3.217	1.034	-1.003
85	4.856	5.020	5.188	3.348	-3.249	1.049	-1.018
86	4.695	4.854	5.019	3.383	-3.282	1.065	-1.034
87	4.540	4.695	4.856	3.417	-3.314	1.082	-1.049
88	4.390	4.542	4.699	3.451	-3.346	1.098	-1.064
89	4.246	4.395	4.548	3.485	-3.378	1.114	-1.080
90	4.108	4.253	4.403	3.519	-3.409	1.130	-1.095
91	3.975	4.116	4.263	3.553	-3.441	1.147	-1.110
92	3.846	3.985	4.128	3.587	-3.472	1.163	-1.126
93	3.723	3.858	3.998	3.620	-3.503	1.180	-1.142
94	3.604	3.736	3.872	3.654	-3.535	1.196	-1.157
95	3.489	3.618	3.751	3.687	-3.565	1.213	-1.173
96	3.378	3.504	3.635	3.720	-3.596	1.230	-1.189
97	3.272	3.395	3.522	3.753	-3.627	1.247	-1.205
98	3.169	3.289	3.414	3.786	-3.657	1.264	-1.221
99	3.070	3.188	3.309	3.818	-3.687	1.281	-1.237
100	2.975	3.090	3.209	3.851	-3.718	1.298	-1.253
101	2.883	2.995	3.111	3.883	-3.747	1.315	-1.269
102	2.794	2.904	3.017	3.915	-3.777	1.333	-1.286
103	2.708	2.815	2.927	3.947	-3.807	1.350	-1.302
104	2.626	2.730	2.839	3.979	-3.836	1.367	-1.318
105	2.546	2.648	2.755	4.011	-3.866	1.385	-1.335
106	2.469	2.569	2.673	4.042	-3.895	1.402	-1.351
107	2.395	2.493	2.594	4.074	-3.924	1.420	-1.368
108	2.323	2.419	2.518	4.105	-3.953	1.438	-1.385
109	2.254	2.347	2.444	4.136	-3.982	1.456	-1.401
110	2.187	2.278	2.373	4.167	-4.010	1.474	-1.418
111	2.122	2.212	2.305	4.198	-4.039	1.492	-1.435
112	2.060	2.147	2.238	4.229	-4.067	1.510	-1.452
113	2.000	2.085	2.174	4.260	-4.095	1.528	-1.469
114	1.942	2.025	2.112	4.290	-4.123	1.546	-1.486
115	1.885	1.967	2.052	4.320	-4.151	1.564	-1.503
116	1.831	1.911	1.994	4.351	-4.179	1.583	-1.520
117	1.779	1.857	1.938	4.381	-4.206	1.601	-1.538
118	1.728	1.804	1.884	4.411	-4.234	1.620	-1.555

119	1.679	1.753	1.831	4.441	-4.261	1.638	-1.572
120	1.631	1.704	1.780	4.470	-4.288	1.657	-1.590
121	1.585	1.657	1.731	4.500	-4.315	1.676	-1.607
122	1.541	1.611	1.684	4.529	-4.342	1.695	-1.625
123	1.498	1.566	1.638	4.558	-4.369	1.714	-1.643
124	1.456	1.523	1.593	4.588	-4.396	1.733	-1.660
125	1.416	1.482	1.550	4.617	-4.422	1.752	-1.678



附表 2

南京时恒阻值误差曲线图

