

## 测试报告

样品信息			
样品名称	37 种脂肪酸	编号	W20180914-001
样品重量	\	剂型	\
收样日期	2018/08/15	测试期间	2018/09/17-09/21
样品描述	/		
测试需求			
测试成分	/		
参考标准			
参考标准	GB 5009.168-2016 食品中脂肪酸的测定	标样	37 种脂肪酸甲酯 混标
仪器信息			
测试仪器	气相色谱仪	仪器型号	磐诺 A91

● 色谱条件:

改进后的方法:

色谱柱:	月旭 Welchrom®WM-CN100 ( 0.25mm×100m , 0.2μm )
柱温箱:	0~6min:140°C , 然后以 4°C/min 升温至 240°C , 并在 240°C 维持 20min
进样器:	260°C ; 分流比 : 30:1
检测器:	260°C
柱前压:	36.5psi
进样量:	1μL
注意事项:	/

声明:除非另有说明,此报告结果仅对该测试样品负责。本报告未经公司许可,不可复制。

Add:浙江省金华市婺城区双林南街 168 号

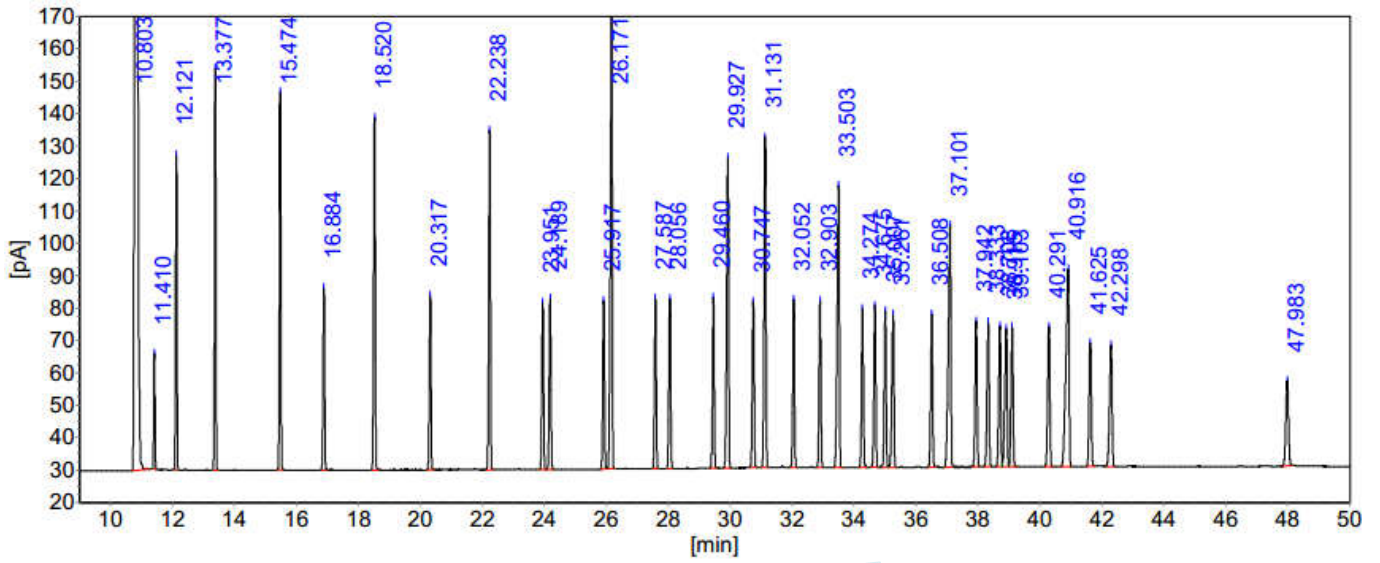
邮编: 321000

Tel:400-810-6969

E-mail:guodeyong@welchmat.com

## ● 谱图和数据

### 1、 混标溶液:



月旭科技

## 分析结果表 (续)

峰序	组分名	保留时间 [min]	峰高 [pA]	峰面积 [pA*s]	面积%	含量 [%]	峰型
1		10.803	222134.76	557039.98	98.3361	98.3361	+ BB
2	C4:0	11.410	35.69	91.57	0.0162	0.0162	BB
3	C6:0	12.121	97.25	261.21	0.0461	0.0461	BB
4	C8:0	13.377	123.96	352.52	0.0622	0.0622	BB
5	C10:0	15.474	116.65	362.65	0.0640	0.0640	BB
6	C11:0	16.884	56.28	183.11	0.0323	0.0323	BB
7	C12:0	18.520	108.74	369.21	0.0652	0.0652	BB
8	C13:0	20.317	53.76	189.29	0.0334	0.0334	BB
9	C14:0	22.238	104.69	382.98	0.0676	0.0676	BB
10	C14:1	23.951	51.58	187.83	0.0332	0.0332	BV
11	C15:0	24.189	52.92	194.81	0.0344	0.0344	VB
12	C15:1	25.917	51.96	192.54	0.0340	0.0340	BV
13	C16:0	26.171	144.65	598.58	0.1057	0.1057	VB
14	C16:1	27.587	52.65	196.13	0.0346	0.0346	BB
15	C17:0	28.056	52.45	200.21	0.0353	0.0353	BB
16	C17:1	29.460	52.62	198.15	0.0350	0.0350	BB
17	C18:0	29.927	95.71	407.85	0.0720	0.0720	BB
18	C18:1n9t	30.747	51.14	202.62	0.0358	0.0358	BB
19	C18:1n9c	31.131	102.01	400.14	0.0706	0.0706	BB
20	C18:2n6t	32.052	51.76	198.39	0.0350	0.0350	BB
21	C18:2n6c	32.903	51.35	200.60	0.0354	0.0354	BB
22	C20:0	33.503	86.90	417.16	0.0736	0.0736	BB
23	C18:3n6	34.274	48.93	195.95	0.0346	0.0346	BB
24	C20:1	34.675	49.69	202.47	0.0357	0.0357	BB
25	C18:3n3	35.007	48.26	196.89	0.0348	0.0348	BV
26	C21:0	35.261	47.18	210.46	0.0372	0.0372	VB
27	C20:2	36.508	47.19	202.26	0.0357	0.0357	BB
28	C22:0	37.101	74.64	426.24	0.0752	0.0752	BB
29	C20:3n6	37.942	44.96	196.27	0.0346	0.0346	BB
30	C22:1n9	38.333	44.77	207.91	0.0367	0.0367	BB
31	C20:3n3	38.708	43.47	197.09	0.0348	0.0348	BV
32	C20:4n6	38.915	42.55	215.13	0.0380	0.0380	VV
33	C23:0	39.103	43.12	193.81	0.0342	0.0342	VB
34	C22:2	40.291	43.26	204.93	0.0362	0.0362	BB
35	C24:0	40.916	61.21	435.47	0.0769	0.0769	BB
36	C20:5n3	41.625	38.14	184.25	0.0325	0.0325	BB
37	C24:1	42.298	37.39	208.45	0.0368	0.0368	BB
38	C22:6n3	47.983	26.38	160.00	0.0282	0.0282	BB
<b>总计:</b>			<b>224470.62</b>	<b>566465.12</b>	<b>100.0000</b>	<b>100.0000</b>	

声明:除非另有说明,此报告结果仅对该测试样品负责。本报告未经公司许可,不可复制。

Add:浙江省金华市婺城区双林南街 168 号

邮编: 321000

Tel:400-810-6969

E-mail:guodeyong@welchmat.com

柱系统评价表 (续)

峰序	组分名	保留时间 [min]	半高峰宽 [min]	容量 因子	理论 塔板	有效 塔板	理论塔 板/米	有效塔 板/米	分离度	拖尾 因子
1		10.803	0.04009	0.0000	402375	0	4024	0	0.000	1.629
2	C4:0	11.410	0.04089	0.0562	431372	1219	4314	12	8.840	1.047
3	C6:0	12.121	0.04269	0.1220	446608	5277	4466	53	10.036	0.964
4	C8:0	13.377	0.04476	0.2382	494813	18312	4948	183	16.946	0.952
5	C10:0	15.474	0.04867	0.4324	560113	51033	5601	510	26.492	0.929
6	C11:0	16.884	0.05079	0.5629	612169	79403	6122	794	16.729	0.956
7	C12:0	18.520	0.05289	0.7143	679336	117940	6793	1179	18.618	0.901
8	C13:0	20.317	0.05492	0.8807	758096	166236	7581	1662	19.674	0.936
9	C14:0	22.238	0.05708	1.0585	840775	222304	8408	2223	20.236	0.871
10	C14:1	23.951	0.05683	1.2170	984108	296543	9841	2965	17.740	0.947
11	C15:0	24.189	0.05742	1.2390	983092	301053	9831	3011	2.462	0.917
12	C15:1	25.917	0.05796	1.3990	1107554	376641	11076	3766	17.666	0.949
13	C16:0	26.171	0.06458	1.4225	909789	313698	9098	3137	2.447	0.777
14	C16:1	27.587	0.05826	1.5536	1242188	459793	12422	4598	13.608	0.936
15	C17:0	28.056	0.05974	1.5970	1221831	462029	12218	4620	4.683	0.882
16	C17:1	29.460	0.05884	1.7269	1388712	556948	13887	5569	13.973	0.912
17	C18:0	29.927	0.06684	1.7702	1110738	453561	11107	4536	4.389	0.786
18	C18:1n9t	30.747	0.06210	1.8460	1357929	571316	13579	5713	7.497	0.911
19	C18:1n9c	31.131	0.06138	1.8816	1424954	607558	14250	6076	3.671	0.833
20	C18:2n6t	32.052	0.05984	1.9668	1589469	698555	15895	6986	8.964	0.918
21	C18:2n6c	32.903	0.06122	2.0457	1600154	721883	16002	7219	8.301	0.916
22	C20:0	33.503	0.07549	2.1012	1091086	500881	10911	5009	5.179	0.749
23	C18:3n6	34.274	0.06235	2.1726	1673940	784988	16739	7850	6.599	0.942
24	C20:1	34.675	0.06365	2.2097	1644420	779373	16444	7794	3.754	0.887
25	C18:3n3	35.007	0.06386	2.2404	1665053	795951	16651	7960	3.077	0.952
26	C21:0	35.261	0.06962	2.2639	1421180	683735	14212	6837	2.240	0.817
27	C20:2	36.508	0.06692	2.3794	1648773	817357	16488	8174	10.781	0.915
28	C22:0	37.101	0.09077	2.4342	925558	465013	9256	4650	4.434	0.711
29	C20:3n6	37.942	0.06832	2.5120	1708560	874105	17086	8741	6.237	0.932
30	C22:1n9	38.333	0.07270	2.5483	1540411	794503	15404	7945	3.277	0.837
31	C20:3n3	38.708	0.07100	2.5830	1646879	855888	16469	8559	3.080	0.919
32	C20:4n6	38.915	0.07923	2.6021	1336586	697487	13366	6975	1.623	0.773
33	C23:0	39.103	0.07021	2.6195	1718449	900067	17184	9001	1.481	0.941
34	C22:2	40.291	0.07406	2.7295	1639518	878172	16395	8782	9.719	0.881
35	C24:0	40.916	0.11353	2.7873	719509	389715	7195	3897	3.931	0.671
36	C20:5n3	41.625	0.07556	2.8530	1681122	921728	16811	9217	4.425	0.956

柱系统评价表 (续)

峰序	组分名	保留时间 [min]	半高峰宽 [min]	容量 因子	理论 塔板	有效 塔板	理论塔 板/米	有效塔 板/米	分离度	拖尾 因子
37	C24:1	42.298	0.08706	2.9152	1307569	724929	13076	7249	4.880	0.799
38	C22:6n3	47.983	0.09506	3.4415	1411626	847535	14116	8475	36.840	0.948

出峰顺序:

- 1、丁酸甲酯(C4:0)
- 2、己酸甲酯(C6:0)
- 3、辛酸甲酯(C8:0)
- 4、癸酸甲酯(C10:0)
- 5、十一烷酸甲酯(C11:0)
- 6、十二烷酸甲酯(月桂酸甲酯)(C12:0)
- 7、十三烷酸甲酯(C13:0)
- 8、肉豆蔻酸甲酯(十四烷酸甲酯)(C14:0)
- 9、肉豆蔻脑酸甲酯(顺-9-十四碳一烯酸甲酯)
- 10、十五烷酸甲酯(C15:0)
- 11、顺-10-十五碳烯酸甲酯(C15:1)

声明:除非另有说明,此报告结果仅对该测试样品负责。本报告未经公司许可,不可复制。

Add:浙江省金华市婺城区双林南街 168 号

邮编: 321000

Tel:400-810-6969

E-mail:guodeyong@welchmat.com

- 12、棕榈酸甲酯(十六烷酸甲酯) (C16:0)
- 13、棕榈油酸甲酯(顺-9-十六碳烯酸甲酯) (C16:1)
- 14、十七烷酸甲酯(C17:0)
- 15、顺-10-十七碳烯酸甲酯(C17:1)
- 16、硬脂酸甲酯(十八烷酸甲酯) (C18:0)
- 17、反油酸甲酯(反-9-十八碳烯酸甲酯) (C18:1n9t)
- 18、油酸甲酯(顺-9-十八碳烯酸甲酯) (C18:1n9c)
- 19、反亚油酸甲酯(反,反-9,12-十八碳烯酸甲酯) (C18:2n6t)
- 20、亚油酸甲酯(顺,顺-9,12-十八碳二烯酸甲酯) (C18:2n6c)
- 21、花生酸甲酯(二十烷酸甲酯) (C20:0)
- 22、 $\gamma$ -亚麻酸甲酯(C18:3n6)
- 23、顺-11-二十碳烯酸甲酯(C20:1)
- 24、亚麻酸甲酯(C18:3n3)
- 25、二十一烷酸甲酯(C21:0)
- 26、顺,顺-11,14-二十碳二烯酸甲酯,(C20:2)
- 27、山嵛酸甲酯(二十二烷酸甲酯)(C22:0)
- 28、顺-8,11,14-二十碳三烯酸甲酯(C20:3n6)
- 29、芥酸甲酯(顺-13-二十二碳烯酸甲酯) ( C22:1n9 )
- 30、顺-11,14,17-二十碳三烯酸甲酯(C20:3n3)
- 31、花生四烯酸甲酯(顺-5,8,11,14-二十碳四烯酸甲酯) (C20:4n6)
- 32、二十三烷酸甲酯(C23:0)
- 33、顺-13,16-二十二碳二烯酸甲酯(C22:2)
- 34、木蜡酸甲酯(二十四烷酸甲酯) (C24:0)
- 35、顺-5,8,11,14,17-二十碳五烯酸甲酯(C20:5n3)
- 36、顺-15-二十四碳一烯酸甲酯 (C24:1)
- 37、顺-4,7,10,13,16,19-二十二碳六烯酸甲酯(C22:6n3)

## ● 结论

月旭 Welchrom® WM-CN100, 在此色谱条件下检测, 可以达到测试要求。

## 国标方法

### ● 色谱条件:

色谱柱:	月旭 Welchrom® WM-CN100 ( 0.25mm×100m , 0.2 $\mu$ m )
柱温箱:	100°C ( 13min )    10°C/min    180°C ( 6min )    1°C/min 200°C ( 20min )    4°C/min    230°C ( 10.5min )
进样器:	270°C ; 分流比 : 30:1
检测器:	280°C
柱流量:	1.2ml/min
进样量:	1 $\mu$ L

声明:除非另有说明, 此报告结果仅对该测试样品负责。本报告未经公司许可, 不可复制。

Add:浙江省金华市婺城区双林南街 168 号

邮编: 321000

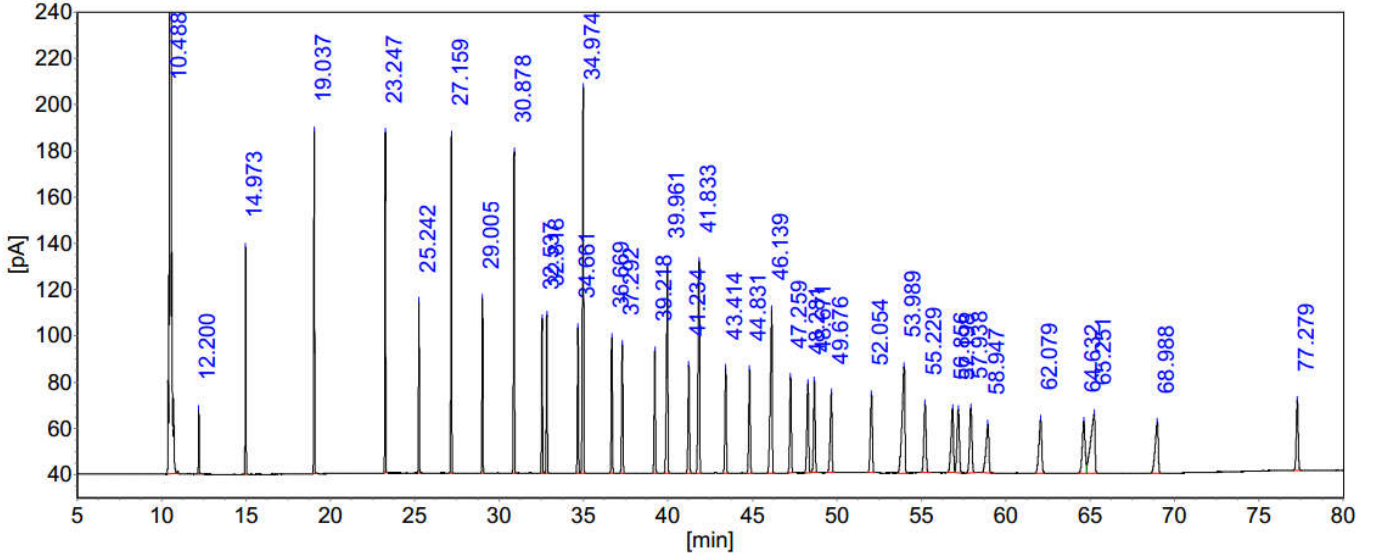
Tel:400-810-6969

E-mail:guodeyong@welchmat.com

注意事项:	/
-------	---

## ● 谱图和数据

### 2、 混标溶液:



## 分析结果表 (续)

峰序	组分名	保留时间 [min]	峰高 [pA]	峰面积 [pA*s]	面积%	含量 [%]	峰型
1		10.488	233190.12	516372.55	97.6995	97.6995	+ BB
2	C4:0	12.200	28.00	70.67	0.0134	0.0134	BB
3	C6:0	14.973	98.04	288.93	0.0547	0.0547	BB
4	C8:0	19.037	148.28	445.97	0.0844	0.0844	BB
5	C10:0	23.247	147.23	452.88	0.0857	0.0857	BB
6	C11:0	25.242	74.17	230.11	0.0435	0.0435	BB
7	C12:0	27.159	146.14	476.43	0.0901	0.0901	BB
8	C13:0	29.005	75.47	248.57	0.0470	0.0470	BB
9	C14:0	30.878	139.03	507.46	0.0960	0.0960	BB
10	C14:1	32.537	66.86	248.44	0.0470	0.0470	BB
11	C15:0	32.818	68.30	258.80	0.0490	0.0490	BB
12	C15:1	34.661	62.81	255.50	0.0483	0.0483	BB
13	C16:0	34.974	166.90	796.37	0.1507	0.1507	BB
14	C16:1	36.669	58.52	261.38	0.0495	0.0495	BB
15	C17:0	37.292	55.67	266.91	0.0505	0.0505	BB
16	C17:1	39.218	53.07	264.21	0.0500	0.0500	BB
17	C18:0	39.961	89.30	541.89	0.1025	0.1025	BB
18	C18:1n9t	41.234	46.42	269.83	0.0511	0.0511	BB
19	C18:1n9c	41.833	91.61	531.10	0.1005	0.1005	BB
20	C18:2n6t	43.414	45.43	263.59	0.0499	0.0499	BB
21	C18:2n6c	44.831	44.80	267.26	0.0506	0.0506	BB
22	C20:0	46.139	70.71	544.69	0.1031	0.1031	BB
23	C18:3n6	47.259	41.33	260.33	0.0493	0.0493	BB
24	C20:1	48.281	38.63	268.94	0.0509	0.0509	BV
25	C18:3n3	48.671	39.72	263.91	0.0499	0.0499	VB
26	C21:0	49.676	34.64	268.62	0.0508	0.0508	BB
27	C20:2	52.054	33.73	267.36	0.0506	0.0506	BB
28	C22:0	53.989	45.84	522.15	0.0988	0.0988	BB
29	C20:3n6	55.229	29.73	262.91	0.0497	0.0497	BB
30	C22:1n9	56.856	27.73	274.59	0.0520	0.0520	BV
31	C20:3n3	57.198	27.49	263.79	0.0499	0.0499	VB
32	C20:4n6	57.938	28.05	265.03	0.0501	0.0501	BB
33	C23:0	58.947	21.17	249.79	0.0473	0.0473	BB
34	C22:2	62.079	23.15	268.33	0.0508	0.0508	BB
35	C24:0	64.632	22.37	265.26	0.0502	0.0502	BV
36	C20:5n3	65.251	25.65	455.31	0.0861	0.0861	VB
37	C24:1	68.988	22.12	274.33	0.0519	0.0519	BB

## 分析结果表 (续)

峰序	组分名	保留时间 [min]	峰高 [pA]	峰面积 [pA*s]	面积%	含量 [%]	峰型
38	C22:6n3	77.279	30.30	237.14	0.0449	0.0449	BB
总计:			235458.53	528531.34	100.0000	100.0000	

声明:除非另有说明,此报告结果仅对该测试样品负责。本报告未经公司许可,不可复制。

Add:浙江省金华市婺城区双林南街 168 号

邮编: 321000

Tel:400-810-6969

E-mail:guodeyong@welchmat.com

### 柱系统评价表

柱长: 100m 死时间: (第1个峰的保留时间)

峰序	组分名	保留时间 [min]	半高峰宽 [min]	容量因子	理论塔板	有效塔板	理论塔板/米	有效塔板/米	分离度	拖尾因子
1		10.488	0.03536	0.0000	487287	0	4873	0	0.000	2.049
2	C4:0	12.200	0.03950	0.1632	528553	10404	5286	104	26.980	1.037
3	C6:0	14.973	0.04598	0.4276	587478	52708	5875	527	38.285	0.996
4	C8:0	19.037	0.04697	0.8150	910099	183514	9101	1835	51.585	0.950
5	C10:0	23.247	0.04806	1.2165	1296319	390485	12963	3905	52.288	0.915
6	C11:0	25.242	0.04845	1.4066	1503578	513653	15036	5137	24.382	0.945
7	C12:0	27.159	0.05083	1.5895	1581853	596002	15819	5960	22.791	0.885
8	C13:0	29.005	0.05147	1.7655	1759253	716982	17593	7170	21.292	0.933
9	C14:0	30.878	0.05689	1.9441	1631910	711578	16319	7116	20.399	0.856
10	C14:1	32.537	0.05810	2.1022	1737372	797808	17374	7978	17.017	0.947
11	C15:0	32.818	0.05918	2.1290	1703839	788811	17038	7888	2.834	0.907
12	C15:1	34.661	0.06359	2.3047	1645778	800454	16458	8005	17.709	0.928
13	C16:0	34.974	0.07476	2.3346	1212501	594316	12125	5943	2.672	0.764
14	C16:1	36.669	0.06967	2.4962	1534871	782414	15349	7824	13.849	0.919
15	C17:0	37.292	0.07488	2.5556	1373984	709812	13740	7098	5.088	0.872
16	C17:1	39.218	0.07777	2.7392	1409000	756143	14090	7561	14.887	0.909
17	C18:0	39.961	0.09523	2.8100	975427	530591	9754	5306	5.064	0.756
18	C18:1n9t	41.234	0.09103	2.9314	1136732	631999	11367	6320	8.067	0.869
19	C18:1n9c	41.833	0.09036	2.9885	1187469	666666	11875	6667	3.892	0.806
20	C18:2n6t	43.414	0.09093	3.1393	1263007	726468	12630	7265	10.295	0.908
21	C18:2n6c	44.831	0.09314	3.2744	1283551	753222	12836	7532	9.082	0.895
22	C20:0	46.139	0.12135	3.3991	800950	478195	8009	4782	7.198	0.691
23	C18:3n6	47.259	0.09816	3.5059	1284081	777369	12841	7774	6.021	0.926
24	C20:1	48.281	0.10881	3.6033	1090786	668346	10908	6683	5.825	0.854
25	C18:3n3	48.671	0.10354	3.6405	1224251	753462	12243	7535	2.167	0.922
26	C21:0	49.676	0.12089	3.7363	935509	582174	9355	5822	5.284	0.762
27	C20:2	52.054	0.12390	3.9631	977850	623497	9779	6235	11.465	0.866
28	C22:0	53.989	0.18054	4.1475	495434	321638	4954	3216	7.500	0.647
29	C20:3n6	55.229	0.13765	4.2658	891870	585292	8919	5853	4.599	0.897
30	C22:1n9	56.856	0.15541	4.4209	741524	493177	7415	4932	6.550	0.779
31	C20:3n3	57.198	0.14991	4.4535	806507	537850	8065	5378	1.324	0.887
32	C20:4n6	57.938	0.14686	4.5240	862244	578319	8622	5783	2.939	0.915
33	C23:0	58.947	0.18482	4.6203	563577	380868	5636	3809	3.593	0.730
34	C22:2	62.079	0.18158	4.9189	647521	447205	6475	4472	10.086	0.802

### 柱系统评价表 (续)

峰序	组分名	保留时间 [min]	半高峰宽 [min]	容量因子	理论塔板	有效塔板	理论塔板/米	有效塔板/米	分离度	拖尾因子
35	C24:0	64.632	0.18250	5.1623	694839	487624	6948	4876	8.275	0.995
36	C20:5n3	65.251	0.29082	5.2213	278895	196442	2789	1964	1.542	0.595
37	C24:1	68.988	0.19443	5.5775	697466	501512	6975	5015	9.087	0.703
38	C22:6n3	77.279	0.12232	6.3681	2211155	1651688	22112	16517	30.889	0.939

出峰顺序:

- 1、丁酸甲酯(C4:0)
- 2、己酸甲酯(C6:0)
- 3、辛酸甲酯(C8:0)
- 4、癸酸甲酯(C10:0)
- 5、十一烷酸甲酯(C11:0)
- 6、十二烷酸甲酯(月桂酸甲酯)(C12:0)
- 7、十三烷酸甲酯(C13:0)
- 8、肉豆蔻酸甲酯(十四烷酸甲酯)(C14:0)
- 9、肉豆蔻脑酸甲酯(顺-9-十四碳一烯酸甲酯)

声明:除非另有说明,此报告结果仅对该测试样品负责。本报告未经公司许可,不可复制。

Add:浙江省金华市婺城区双林南街 168 号

邮编: 321000

Tel:400-810-6969

E-mail:guodeyong@welchmat.com



- 10、十五烷酸甲酯(C15:0)
- 11、顺-10-十五碳烯酸甲酯(C15:1)
- 12、棕榈酸甲酯(十六烷酸甲酯) (C16:0)
- 13、棕榈油酸甲酯(顺-9-十六碳烯酸甲酯) (C16:1)
- 14、十七烷酸甲酯(C17:0)
- 15、顺-10-十七碳烯酸甲酯(C17:1)
- 16、硬脂酸甲酯(十八烷酸甲酯) (C18:0)
- 17、反油酸甲酯(反-9-十八碳烯酸甲酯) (C18:1n9t)
- 18、油酸甲酯(顺-9-十八碳烯酸甲酯) (C18:1n9c)
- 19、反亚油酸甲酯(反,反-9,12-十八碳烯酸甲酯) (C18:2n6t)
- 20、亚油酸甲酯(顺,顺-9,12-十八碳二烯酸甲酯) (C18:2n6c)
- 21、花生酸甲酯(二十烷酸甲酯) (C20:0)
- 22、 $\gamma$ -亚麻酸甲酯(C18:3n6)
- 23、顺-11-二十碳烯酸甲酯(C20:1)
- 24、亚麻酸甲酯(C18:3n3)
- 25、二十一烷酸甲酯(C21:0)
- 26、顺,顺-11,14-二十碳二烯酸甲酯,(C20:2)
- 27、山嵛酸甲酯(二十二烷酸甲酯)(C22:0)
- 28、顺-8,11,14-二十碳三烯酸甲酯(C20:3n6)
- 29、芥酸甲酯(顺-13-二十二碳烯酸甲酯) (C22:1n9)
- 30、顺-11,14,17-二十碳三烯酸甲酯(C20:3n3)
- 31、花生四烯酸甲酯(顺-5,8,11,14-二十碳四烯酸甲酯) (C20:4n6)
- 32、二十三烷酸甲酯(C23:0)
- 33、顺-13,16-二十二碳二烯酸甲酯(C22:2)
- 34、木蜡酸甲酯(二十四烷酸甲酯) (C24:0)
- 35、顺-5,8,11,14,17-二十碳五烯酸甲酯(C20:5n3)
- 36、顺-15-二十四碳一烯酸甲酯 (C24:1)
- 37、顺-4,7,10,13,16,19-二十二碳六烯酸甲酯(C22:6n3)

## ● 结论

月旭 Welchrom® WM-CN100, 按照国标方法检测, 可以达到测试要求。

## 报告签字

测试: 刘香艳

日期: 2018-09-25

审核: 郭德勇

日期: 2018-09-25

声明:除非另有说明, 此报告结果仅对该测试样品负责。本报告未经公司许可, 不可复制。

Add:浙江省金华市婺城区双林南街 168 号

Tel:400-810-6969

邮编: 321000

E-mail:guodeyong@welchmat.com