

环氧大豆油中 DBP、DEHP 的含量测定 分析报告

一、检测方法：

参照 GB/T 28599-2020 《化妆品中邻苯二甲酸酯类物质的测定》。

二、客户要求：

对环氧大豆油中 DBP、DEHP 的含量进行测定。

三、试剂和材料

3.1 试剂

3.1.1 乙腈：色谱纯

3.1.2 娃哈哈纯净水

3.1.3 二氯甲烷：色谱纯

3.1.4 甲醇：色谱纯

3.1.5 C18 固相萃取小柱

3.2 材料与仪器

3.2.1 液相色谱仪：LC5090 液相色谱仪（含 LC5090 在线脱气机+LC5090 二元高压输液泵+LC5090 自动进样器+LC5090 柱温箱+LC5090 双波长-紫外检测器）

四、仪器条件

a) 色谱柱：Sunniest C18，柱长 150 mm，内径 4.6 mm，粒径 5 μm

b) 流动相：A:乙腈 B:水

流动相梯度洗脱程序如下：

时间	流速	A	B
[min]	[mL/min]	[%]	[%]
0.00	1.0	30	70
10.00	1.0	30	70
20.00	1.0	100	0

40.00

1.0

30

70

- c) 流速: 1.0 mL/min
- d) 检测器: UV 228nm
- e) 柱温: 30 °C
- f) 进样量: 10 μ L

五、溶液配制

5.1 标准溶液配制

5.1.1 邻苯二甲酸二丁酯母液配制

准确称取 0.0501g 邻苯二甲酸二丁酯标样，用 10mL 乙腈溶解，邻苯二甲酸二丁酯母液浓度为 50100mg/L。

5.1.2 邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯母液配制

准确称取 0.0432g 邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯，用 10mL 乙腈溶解，邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯母液浓度为 43200mg/L。

5.1.3 中间液配制

将 200 μ L 邻苯二甲酸二丁酯母液和 200 μ L 邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯加入到 600 μ L 乙腈中，中间液中邻苯二甲酸二丁酯的浓度为 1002mg/L，邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯的浓度为 864mg/L。

5.1.4 标准曲线配制

浓度点	中间液体积 (μ L)	乙腈体积 (μ L)	DBP 浓度 (mg/L)	DEHP 浓度 (mg/L)
1	0	1000	0	0
2	20	980	20.04	17.28
3	30	970	30.06	25.92
4	100	900	100.2	86.4

5.2 样品溶液配制

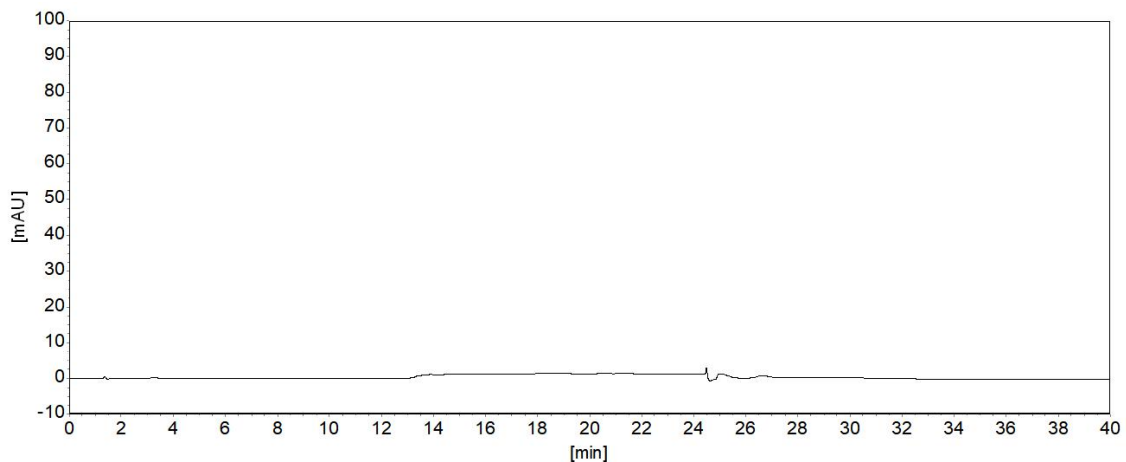
称取混匀试样约 0.5g (精确至 0.0001g) 于具塞玻璃刻度比色管中，加入甲醇定容至 10.0mL，涡旋混匀 2min 后超声提取 20min，5000r/min 离心 5min，取 5.0mL 上清液净化。依次用 5mL

二氯甲烷、5mL 甲醇活化固相萃取柱，弃去流出液，将待净化液加入固相萃取柱，收集流出液，再加入 3mL 甲醇，收集流出液，合并两次收集的流出液于 40℃氮吹至进干，准确加入 2.5mL 甲醇溶解，过 0.45μm 有机滤膜后测定，必要时可以用甲醇稀释后进行分析。

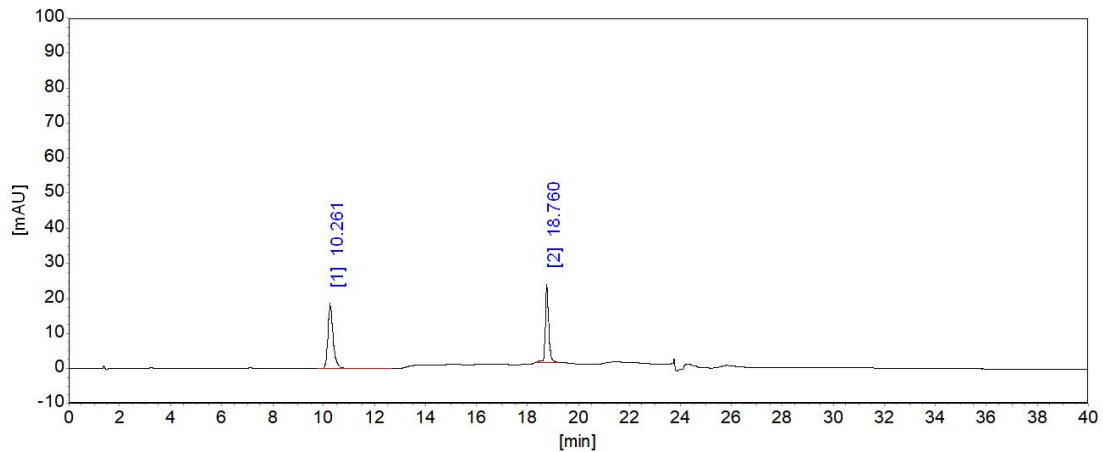
六、分析结果

6.1 DBP、DEHP 标准谱图及分析结果

6.1.1 浓度点 1 标准溶液谱图



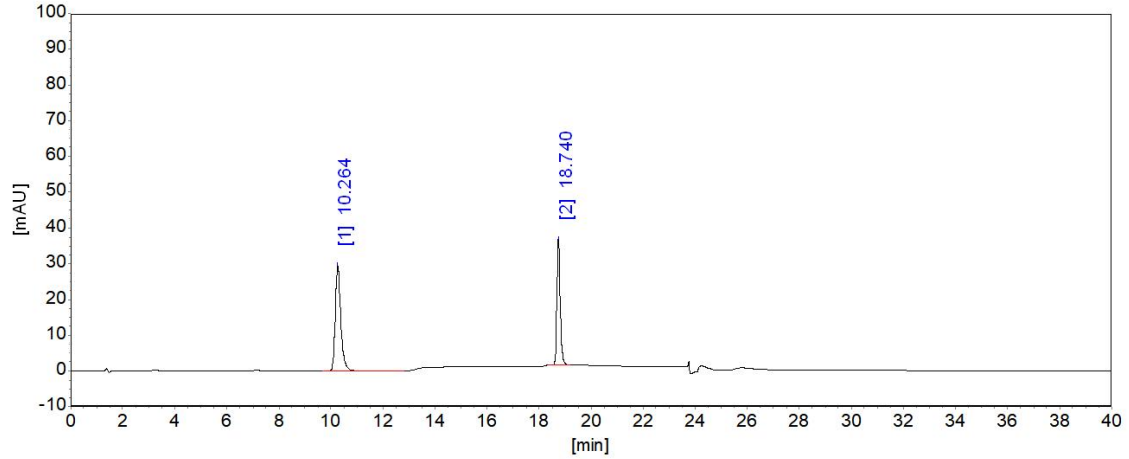
6.1.2 浓度点 2 标准溶液谱图



分析结果表

峰序	组分名	保留时间 [min]	峰高 [uAU]	峰面积 [uAU*s]	面积%
1	DBP	10.261	17796.5	258957.8	56.8057
2	DEHP	18.760	21422.9	196907.7	43.1943
总计:			39219.4	455865.5	100.0000

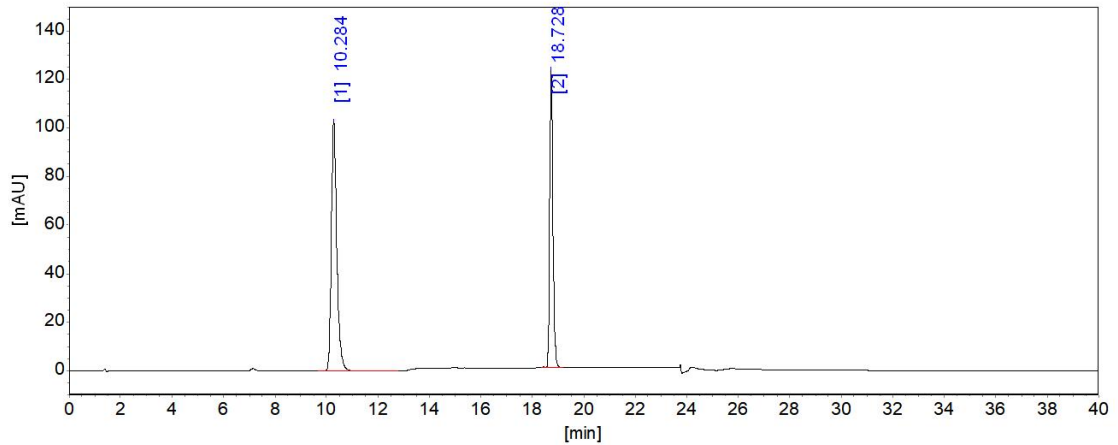
6.1.3 浓度点 3 标准溶液谱图



分析结果表

峰序	组分名	保留时间 [min]	峰高 [uAU]	峰面积 [uAU*s]	面积%
1	DBP	10.264	29396.9	432040.3	58.0034
2	DEHP	18.740	35246.8	312812.7	41.9966
总计:			64643.7	744853.0	100.0000

6.1.4 浓度点 4 标准溶液谱图



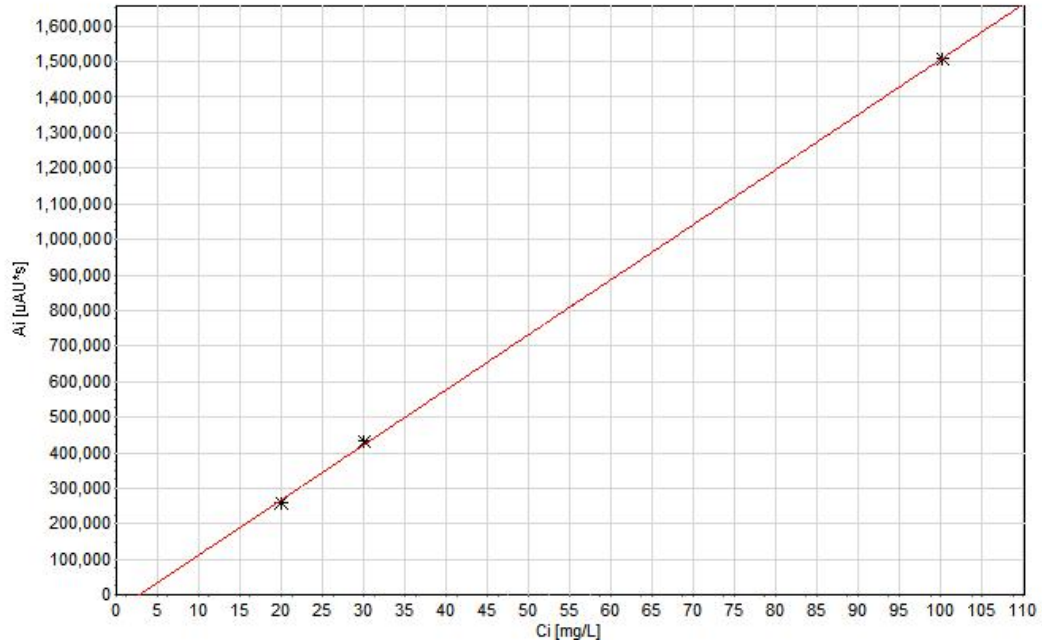
分析结果表

峰序	组分名	保留时间 [min]	峰高 [uAU]	峰面积 [uAU*s]	面积%
1	DBP	10.284	102549.2	1507246.9	58.5160
2	DEHP	18.728	122514.6	1068540.5	41.4840
总计:			225063.8	2575787.4	100.0000

6.2 标准曲线

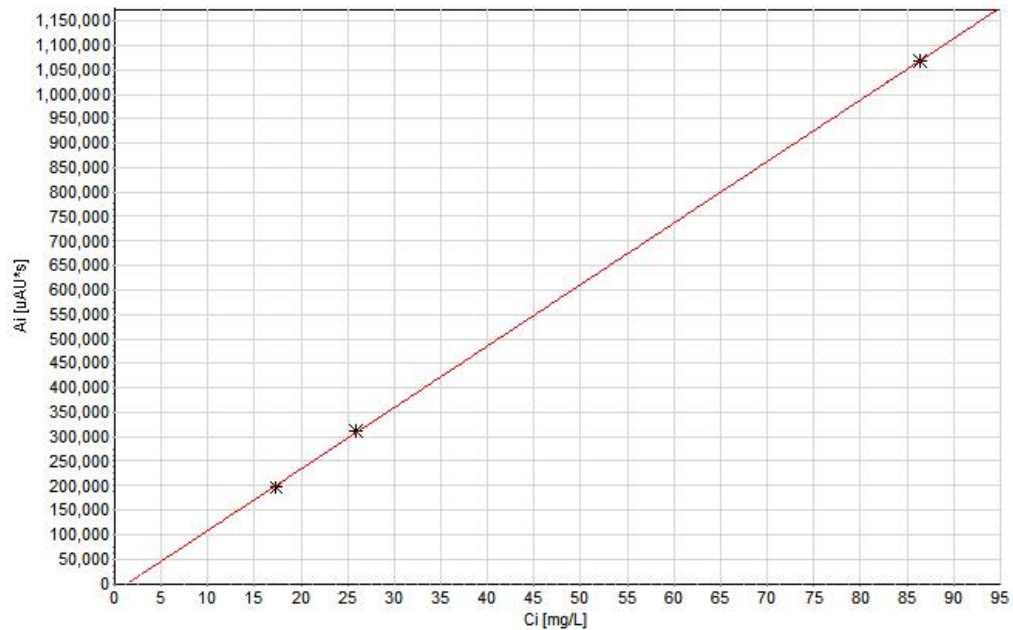
组分[DBP]： 曲线方程： $C_i = 2.78223 + 6.45757E-005 * A_i$

校正因子： $f_0=2.78223$, $f_1=6.45757E-005$ 相关系数： $r^2 = 0.99982$



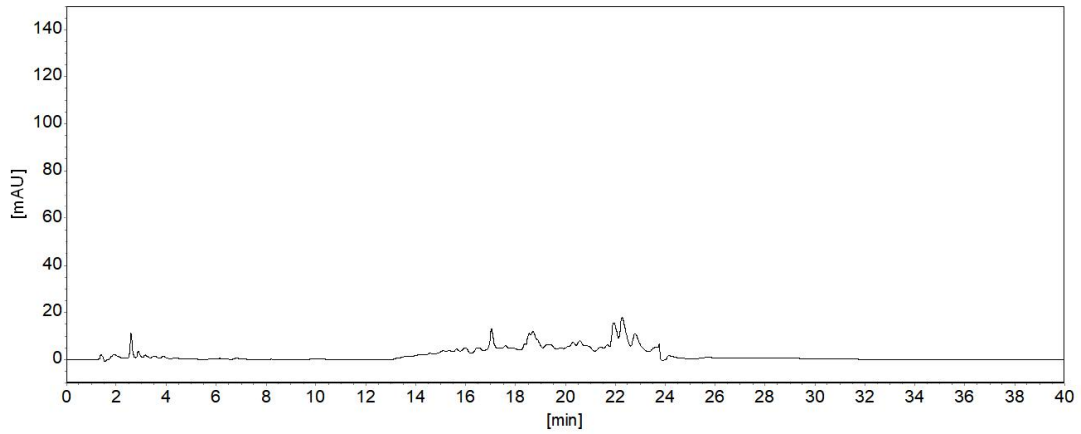
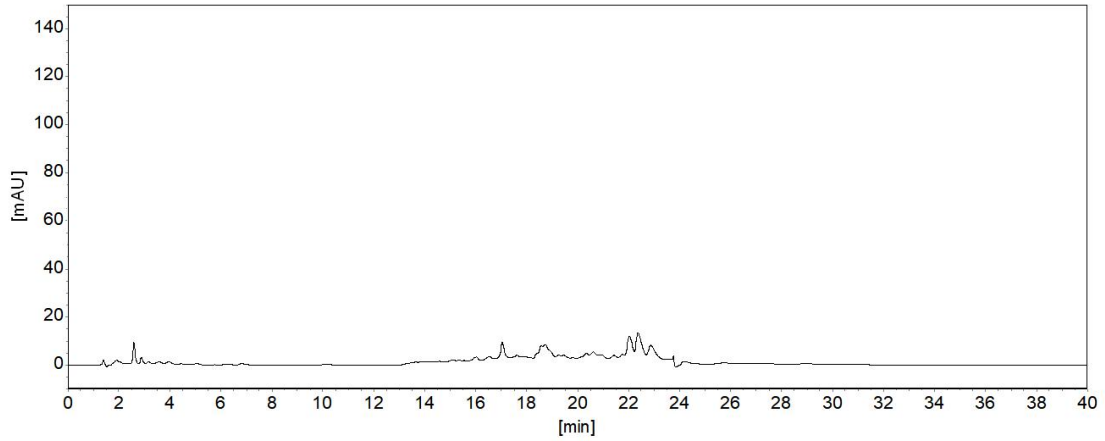
组分[DEHP]： 曲线方程： $C_i = 1.34358 + 7.95618E-005 * A_i$

校正因子： $f_0=1.34358$, $f_1=7.95618E-005$ 相关系数： $r^2 = 0.99994$



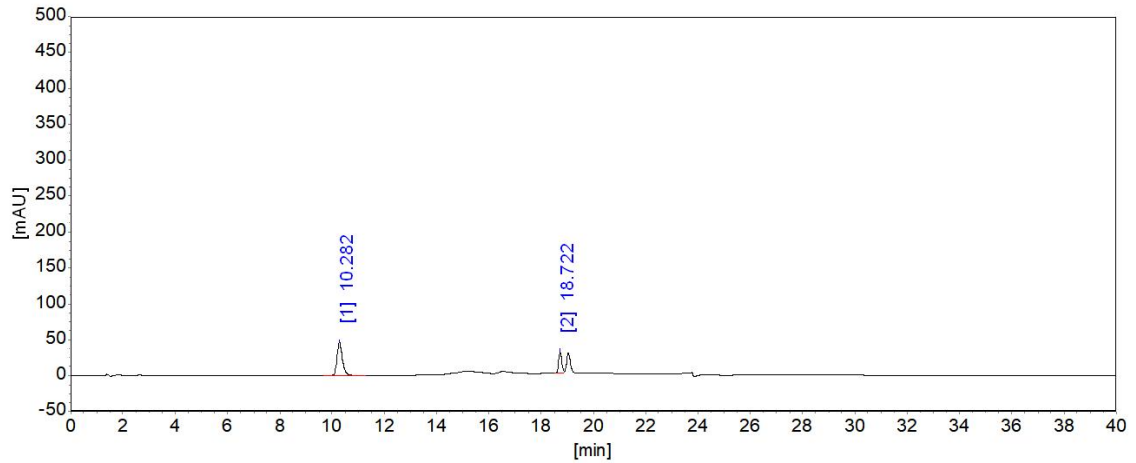
6.3 样品谱图及分析结果

6.3.1 ①号样品



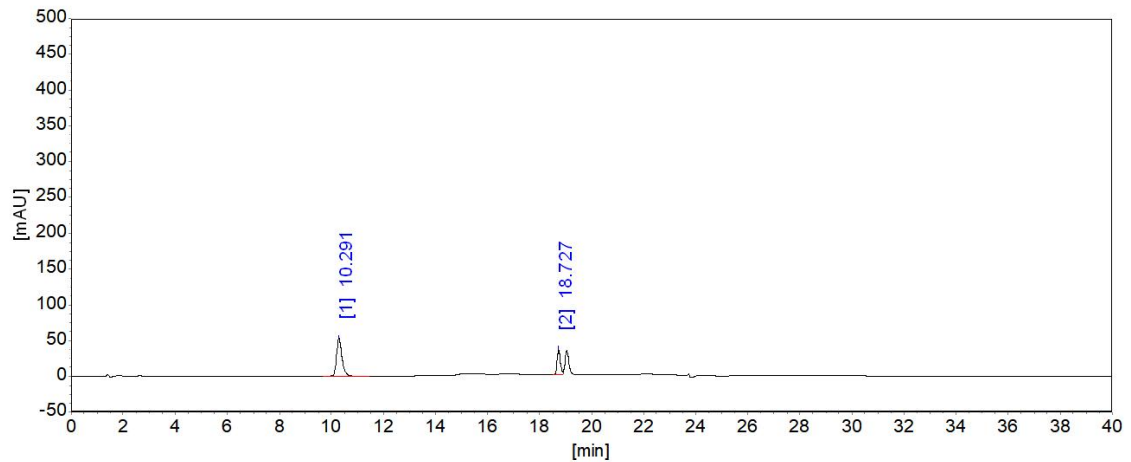
未检出

6.3.2 ②号样品



分析结果表

峰序	组分名	保留时间 [min]	峰高 [uAU]	峰面积 [uAU*s]	面积%	含量 [mg/kg]
1	DBP	10.282	46203.0	669950.8	72.3506	1130.3215
2	DEHP	18.722	29824.2	256027.1	27.6494	533.0312
总计：			76027.2	925977.9	100.0000	1663.3527



分析结果表

峰序	组分名	保留时间 [min]	峰高 [uAU]	峰面积 [uAU*s]	面积%	含量 [mg/kg]
1	DBP	10.291	52982.0	774975.1	71.5453	1286.4502
2	DEHP	18.727	35297.0	308220.1	28.4547	629.8978
总计：			88279.0	1083195.2	100.0000	1916.3480



文件号：FLYQ-AD-YP-03

浙江福立分析仪器股份有限公司成都应用中心

以上数据仅供参考，如有问题请电话联系。

地址：四川省成都市成华区成致路50号3栋2单元3楼
分析员：于媛婷
电话：15657600790

邮编：610052
审核：金迁
日期：2023.7.5