Report No（报告编号）：20251229-1331

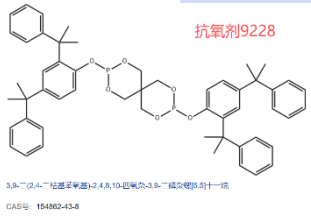
Test report

测试报告

Sample Information 样品信息			
Sample Name 样品名称	Antioxidant Blend 抗氧剂复配物	Sample properties 样品性状	Solid 固体
Date of receipt 收样日期	2026/01/04	During testing 测试期间	2026/01/07 ~ 2026/01/09

Test the ingredients and structural formula

测试成分及结构式



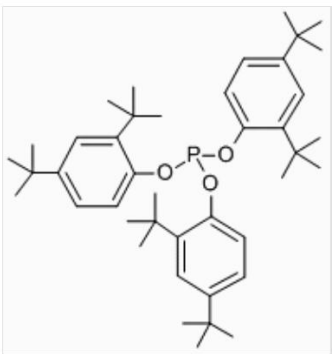


图1 抗氧剂168结构式

Antioxidant 9228（抗氧剂 9228）Antioxidant 168 (抗氧剂 168)　Antioxidant 1010(抗氧剂 1010)

Experimental Requirements

实验要求

Develop a method for determining the contents of three antioxidants in the antioxidant blend

开发方法测试抗氧剂复配物种 3 种抗氧剂含量

Reference Method

参考方法

/

Reagent information

试剂信息

Reagent Name 试剂名称	Grade 级别	Brand 品牌	Article Number 货号

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:上海市松江区明南路85号启迪漕河泾（中山）科技园.紫荆园10号楼　邮编：201600
Add:浙江省金华市婺城区双林南街168号　邮编：321000
Add:江苏省南京市六合区天圣路22号F栋4楼　邮编：211500
Tel:400-810-6969　Web:www,welchmat.com

Acetonitrile 乙腈	HPLC 色谱级	Welch 月旭	00814-01010
Dichloromethane 二氯甲烷	AR 分析级	Aladdin 阿拉丁	/

Instrument Information **仪器信息**	
Test instruments 测试仪器	Instrument Model 仪器型号
High Performance liquid chromatograph 高效液相色谱仪	Thermo U3000

1. Test process：

试验过程

1.1. Chromatographic conditions：

色谱条件

Chromatographic column: 色谱柱	Ultimate LP-C18 （4.6×150mm,5μm） PN：00208-31041	
Mobile phase: 流动相	Mobile phase ：Acetonitrile 流动相 ：乙腈	
Flow rate: 流 速	1.0 mL/min	
Injection volume: 进样量	10μL	
Column temperature: 柱 温	40 ℃	
Detector: 检测器	UV	
Detector Conditions : 检测器条件	220 nm	
Isocratic program： 等度程序	Time（min） 时间（分钟）	Mobile phase 流动相：
	0	100 %
	30	100 %
Notes 注意事项	The autosampler was set at room temperature, as antioxidants tend to precipitate at low temperatures. 进样器设置常温，低温下抗氧剂易析出	

1.2. Solution preparation（溶液配制）

1.2.1. Preparation of mobile phase（流动相配制）：

Mobile Phase : Add acetonitrile and filter under reduced pressure to obtain the solution.

流动相：乙腈抽滤即得。

1.2.2. Blank solution、Diluent（空白溶液、稀释剂）：

Dichloromethane（二氯甲烷），Acetonitrile（乙腈）

1.2.3. Reference Solution: Weigh 10 mg, 10 mg and 5 mg of Antioxidant 168, Antioxidant 1010 and Antioxidant 9228 separately into a 10 mL volumetric flask. Add 2 mL of dichloromethane and dissolve the solids by ultrasonication. After complete dissolution, dilute the solution to the mark with acetonitrile and mix well to obtain the reference solution.

对照溶液：分别称取 10mg、10mg、5mg 抗氧剂 168、1010 及 9228 至 10ml 容量瓶中，加入 2ml 二氯甲烷超声溶解，溶解后用乙腈定容至刻度，混匀即得。

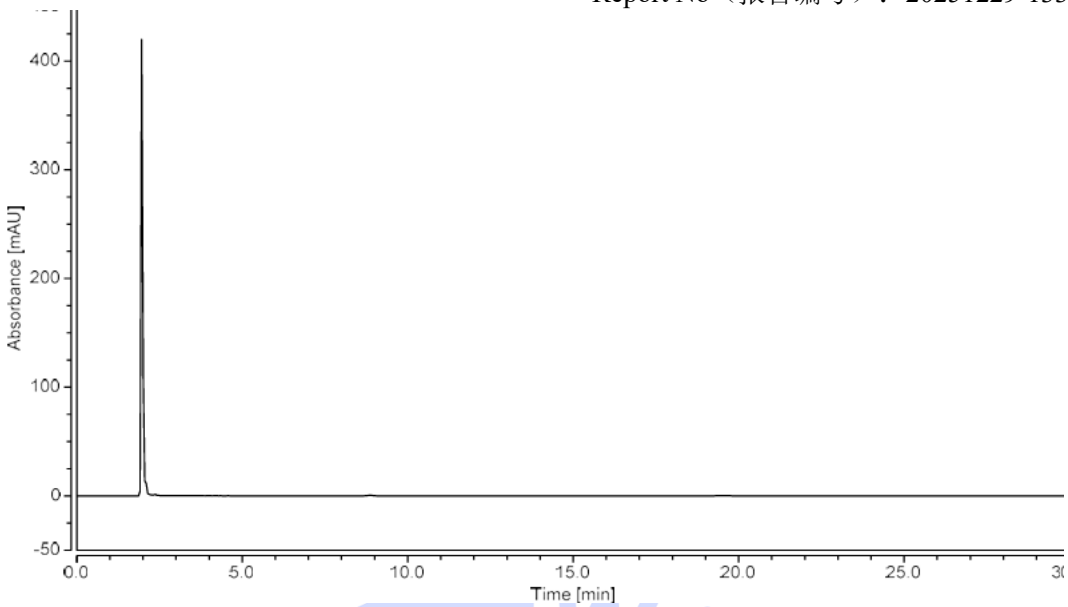
1.2.4. Test Solution: Weigh 10 mg of the antioxidant blend into a 10 mL volumetric flask. Add 2 mL of dichloromethane and dissolve the sample by ultrasonication. After complete dissolution, dilute the solution to the mark with acetonitrile and mix well to obtain the test solution.

供试品溶液：称取 10mg 抗氧剂复配物至 10ml 容量瓶中，加入 2ml 二氯甲烷超声溶解，溶解后用乙腈定容至刻度，混匀即得。

2. Chromatogram and data（谱图和数据）

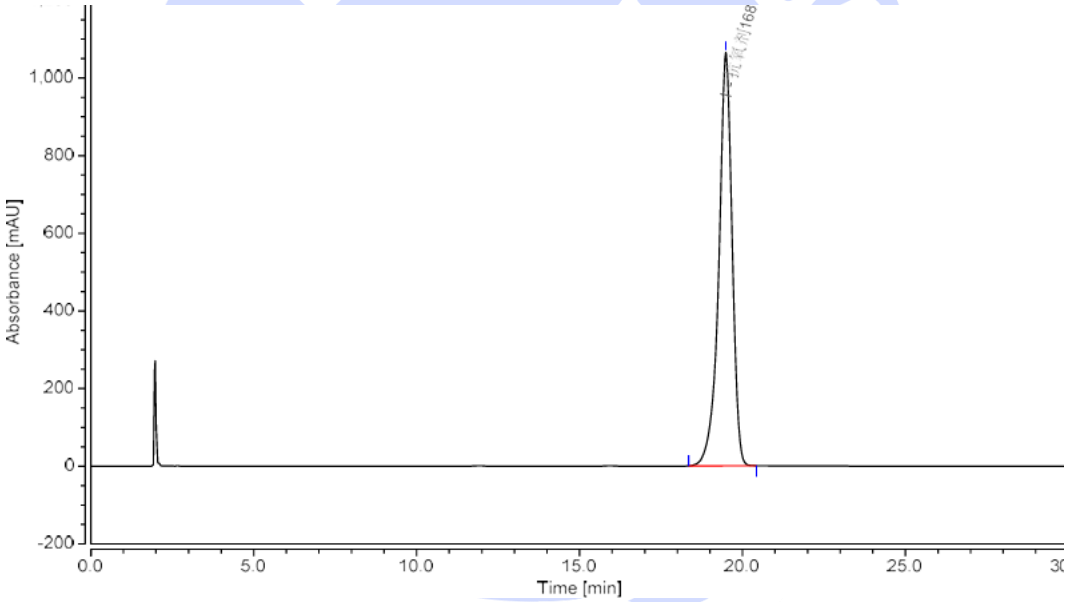
（1） Analysis spectrum of Blank solution （空白溶液分析图谱）：

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。



（2） Analysis spectrum of Antioxidant 168 reference solution

（抗氧剂 168 对照溶液分析图谱）：



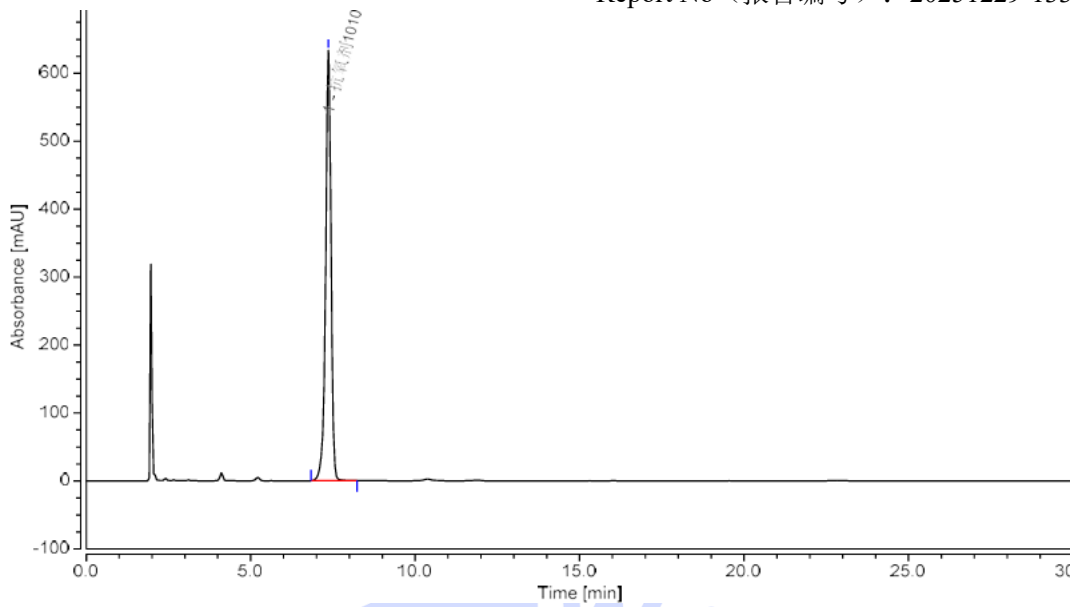
Integration Results							
No.	Peak Name	Retention Time min	Area mAU*min	Height mAU	S/N	Asymmetry (EP)	Plates (EP)
n.a.	抗氧剂1010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
n.a.	抗氧剂9228	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1	抗氧剂168	19.490	508.475	1064.494	90068.0	0.87	11898
Total:			**508.475**	**1064.494**	**90067.99**	**0.87**	

（3） Analysis spectrum of Antioxidant 1010 reference solution

（抗氧剂 1010 对照溶液分析图谱）：

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。

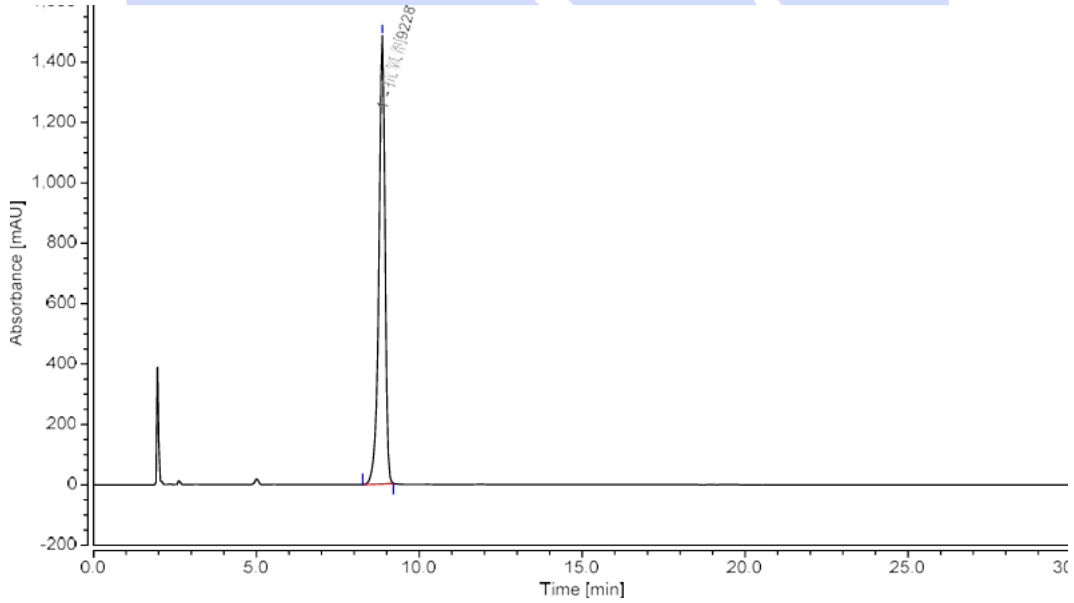
Add:上海市松江区明南路85号启迪漕河泾（中山）科技园.紫荆园10号楼 邮编：201600
Add:浙江省金华市婺城区双林南街168号 邮编：321000
Add:江苏省南京市六合区天圣路22号F栋4楼 邮编：211500
Tel:400-810-6969 Web:www,welchmat.com



Integration Results							
No.	Peak Name	Retention Time min	Area mAU*min	Height mAU	S/N	Asymmetry (EP)	Plates (EP)
1	抗氧剂1010	7.363	120.304	633.521	34655.1	0.90	10731
n.a.	抗氧剂9228	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
n.a.	抗氧剂168	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Total:			**120.304**	**633.521**	**34655.13**	**0.90**	

（4） Analysis spectrum of Antioxidant 9228 reference solution

（抗氧剂 9228 对照溶液分析图谱）：

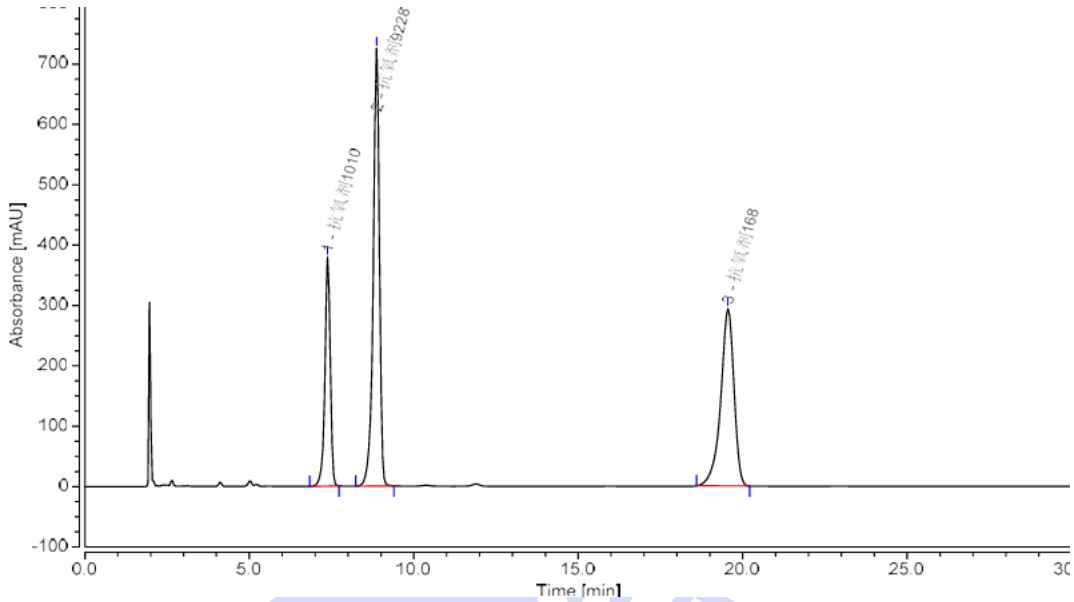


Integration Results							
No.	Peak Name	Retention Time min	Area mAU*min	Height mAU	S/N	Asymmetry (EP)	Plates (EP)
n.a.	抗氧剂1010	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
1	抗氧剂9228	8.863	325.847	1484.324	60738.1	0.84	11445
n.a.	抗氧剂168	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Total:			**325.847**	**1484.324**	**60738.09**	**0.84**	

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:上海市松江区明南路85号启迪漕河泾（中山）科技园.紫荆园10号楼 邮编：201600
Add:浙江省金华市婺城区双林南街168号 邮编：321000
Add:江苏省南京市六合区天圣路22号F栋4楼 邮编：211500
Tel:400-810-6969 Web:www,welchmat.com

（5） Analysis spectrum of Test Solution（供试品溶液分析图谱）：



Integration Results							
No.	Peak Name	Retention Time min	Area mAU*min	Height mAU	Resolution (EP)	Asymmetry (EP)	Plates (EP)
1	抗氧剂1010	7.380	71.306	379.310	4.91	0.89	10854
2	抗氧剂9228	8.870	157.260	725.349	20.79	0.85	11859
3	抗氧剂168	19.550	137.045	293.682	n.a.	0.85	12328
Total:			**365.610**	**1398.341**	**25.70**	**2.59**	

3. Conclusion（结论）

Using Welch Ultimate LP-C18 (4.6×150mm, 5μm) determined the content of antioxidants in the antioxidant blend under this chromatographic condition , and the results meets the customer's testing requirements.

使用月旭色谱柱 Ultimate LP-C18（4.6×150mm，5μm）在此色谱条件下测定抗氧剂复配物中抗氧剂含量，结果满足客户检测检测需求。

Report signature（报告签字）

Tester(测试): Jeff （王祝超） Date（日期）: 2025/01/10

Reviewer(审核): Yana（杨旸） Date（日期）: 2025/01/10

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:上海市松江区明南路85号启迪漕河泾（中山）科技园.紫荆园10号楼 邮编：201600
Add:浙江省金华市婺城区双林南街168号 邮编：321000
Add:江苏省南京市六合区天圣路22号F栋4楼 邮编：211500
Tel:400-810-6969 Web:www,welchmat.com