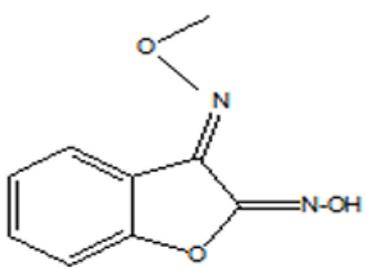
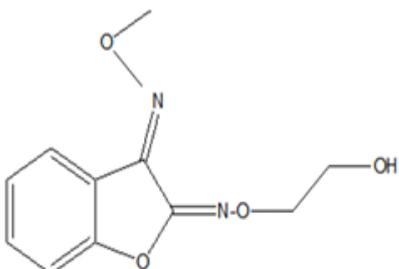




Test report

测试报告

Sample Information			
样品信息			
Sample Name 样品名称	Benzofurans 苯并呋喃类物质	Sample properties 样品性状	Liquid 固体
Date of receipt 收样日期	2025/09/26	During testing 测试期间	2025/09/29 ~ 2025/10/09
Test the ingredients and structural formula			
测试成分及结构式			
 <p>192.17 I-4</p>		 <p>236.23 I-5</p>	
Experimental Requirements			
实验要求			
<p>Develop a method to analyze substances I-4, I-5 and their respective cis-trans isomers, with the requirements that the resolution is greater than 2 and the peak time is within 10 minutes.</p> <p>开发方法分析物质 I-4、I-5 及其各自对应的顺反异构体，要求分离度大于 2，出峰时间 10min 内</p>			
Reference Method			
参考方法			
/			
Reagent information			
试剂信息			
Reagent Name 试剂名称	Grade 级别	Brand 品牌	
Water	Ultrapure water	Welch	

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

Add: 浙江省金华市婺城区双林南街168号

Add: 江苏省南京市六合区天圣路22号F栋4楼

Tel: 400-810-6969

邮编: 201600

邮编: 321000

邮编: 211500

Web: www.welchmat.com



水	超纯水	月旭
Acetonitrile 乙腈	HPLC 色谱级	Welch 月旭
Phosphoric acid 磷酸	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	Shimadzu LC-20AD	

## 1. Test process:

### 试验过程

#### 1.1. Chromatographic conditions:

##### 色谱条件

Chromatographic column: 色谱柱	Ultimate XS-C18 (4.6×150mm,3μm)		
Mobile phase: 流动相	Mobile phase A: 0.1% Phosphoric acid solution A相: 0.1%磷酸水溶液 Mobile phase B: Acetonitrile B相: 乙腈		
Flow rate: 流速	1.0 mL/min		
Injection volume: 进样量	10 μL		
Column temperature: 柱温	40 °C		
Detector: 检测器	UV		
Detection wavelength: 检测器波长	254 nm		
Gradient program: 梯度程序	Time (min) 时间 (分钟)	A (%)	B(%)
	0	70	30
	2	70	30
	10	62	38

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

Add:浙江省金华市婺城区双林南街168号

Add:江苏省南京市六合区天圣路22号F栋4楼

Tel:400-810-6969

邮编: 201600

邮编: 321000

邮编: 211500

Web:www.welchmat.com



	10.1	70	30
	12	70	30
Notes 注意事项	/		

## 1.2. Solution preparation (溶液配制)

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

Mobile phase A: Take 1ml Phosphoric acid in 1000 ml of pure water, mix well and filter to obtain.

流动相 A: 移取磷酸 1ml 至 1000ml 纯水中, 充分混匀后抽滤即得。

Mobile phase B: Acetonitrile.

流动相 B: 色谱纯乙腈。

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

Initial proportion mobile phase (初始比例流动相)

1.2.3. I-4 reference solution: Weigh 10 mg of the reference standard into a 100 ml volumetric flask, dissolve it with a solvent, dilute to the marked volume, and mix well to obtain the solution.

I-4 对照溶液: 称取对照品 10mg 于 100ml 容量瓶中, 溶剂溶解并定容至刻度, 混匀即得。

1.2.4. I-5 reference solution: Weigh 10 mg of the reference standard into a 100 ml volumetric flask, dissolve it with a solvent, dilute to the marked volume, and mix well to obtain the solution.

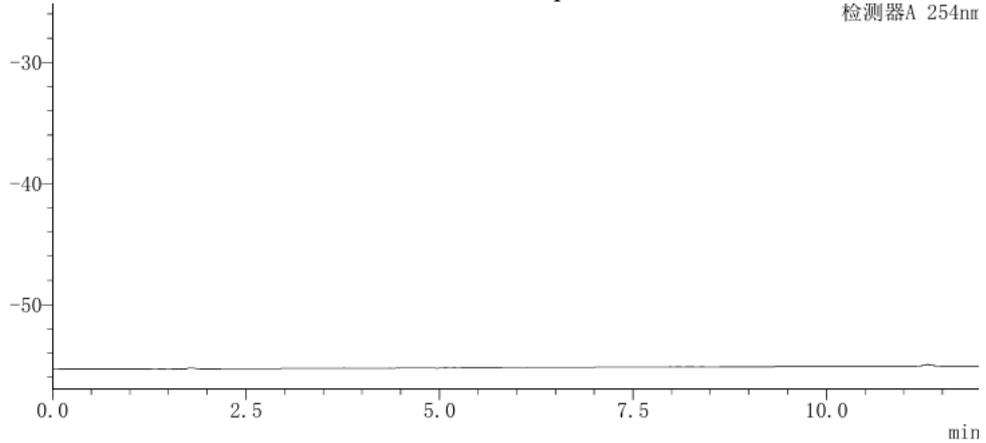
I-5 对照溶液: 称取对照品 10mg 于 100ml 容量瓶中, 溶剂溶解并定容至刻度, 混匀即得。

1.2.5. Mixed reference solution: Take 1 ml each of the reference solutions of I-4 and I-5 into a 10 ml volumetric flask, dilute to the marked volume with a solvent, and mix well to obtain the solution..

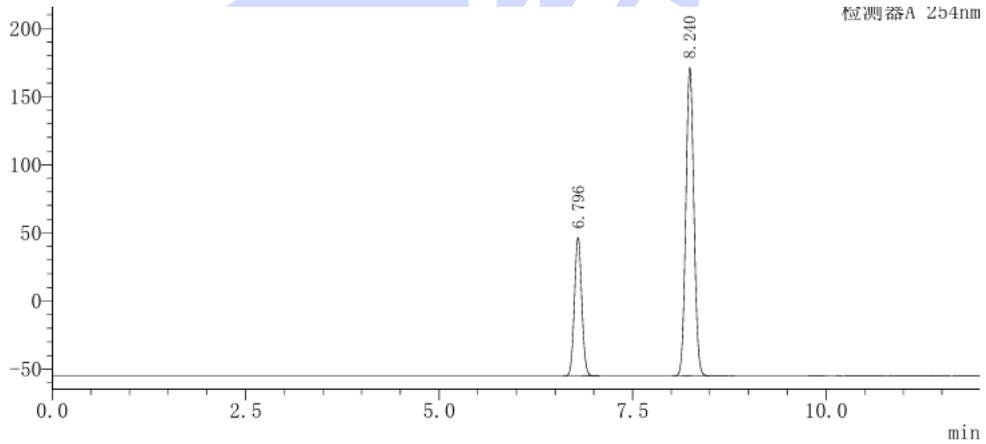
混合对照溶液: I-4 与 I-5 对照溶液各 1ml 至 10ml 容量瓶中, 溶剂稀释至刻度混匀即得。

## 2. Chromatogram and data (谱图和数据)

### (1) Analysis spectrum of Blank solvent solution (空白溶剂分析图谱)



## (2) Analysis spectrum of I-4 reference solution (I-4 对照溶液分析图谱):



检测器A 254nm

峰号	化合物名	保留时间	面积	面积%
1	Z-苯并呋喃-2,3-二酮-3-(0-甲基胍)-2-肟	6.80	673427	29.12
2	E-苯并呋喃-2,3-二酮-3-(0-甲基胍)-2-肟	8.24	1639400	70.88
总计			2312827	100.00

理论塔板数(USP)	拖尾因子	分离度(USP)
23655	1.06	--
29006	1.05	7.8

## (3) Analysis spectrum of I-5 reference solution (I-5 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

Add:浙江省金华市婺城区双林南街168号

Add:江苏省南京市六合区天圣路22号F栋4楼

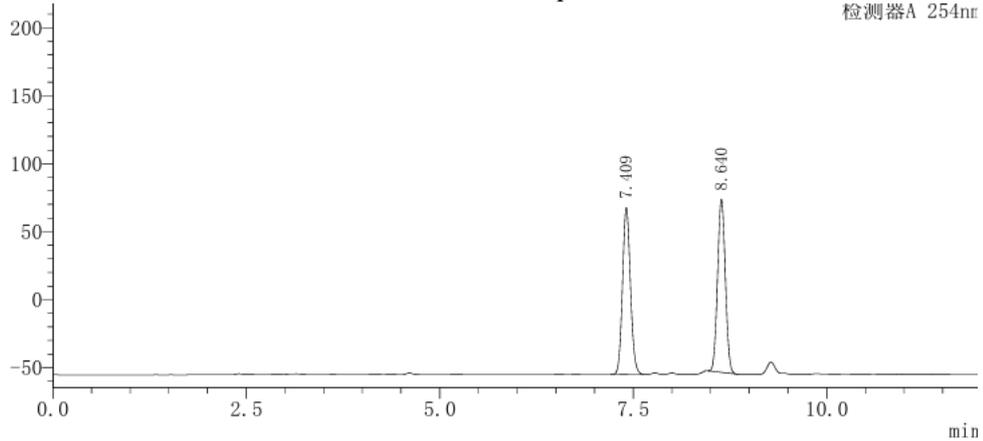
Tel:400-810-6969

邮编: 201600

邮编: 321000

邮编: 211500

Web:www.welchmat.com

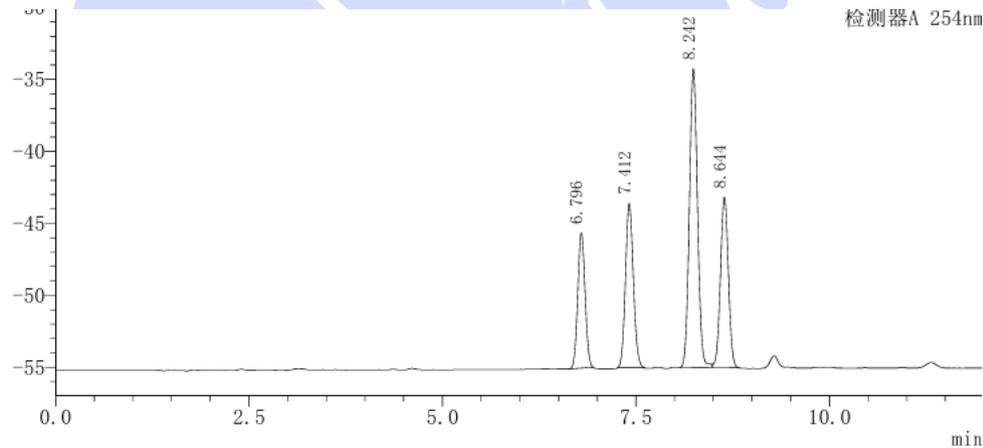


检测器A 254nm

峰号	化合物名	保留时间	面积	面积%
1	Z-苯并咪唑-2,3-二酮-2-[0-(2-羟乙基)脞]-3-(0-甲基脞)	7.41	872564	49.57
2	E-苯并咪唑-2,3-二酮-2-[0-(2-羟乙基)脞]-3-(0-甲基脞)	8.64	887582	50.43
总计			1760146	100.00

理论塔板数(USP)	拖尾因子	分离度(USP)
24676	1.10	--
34035	1.04	6.5

(4) Analysis spectrum of Mixed reference solution (混合对照溶液分析图谱):



检测器A 254nm

检测器A 254nm

峰号	化合物名	保留时间	面积	面积%
1	Z-苯并咪唑-2,3-二酮-3-(0-甲基脞)-2-脞	6.80	61582	16.27
2	Z-苯并咪唑-2,3-二酮-2-[0-(2-羟乙基)脞]-3-(0-甲基脞)	7.41	81092	21.43
3	E-苯并咪唑-2,3-二酮-3-(0-甲基脞)-2-脞	8.24	151625	40.06
4	E-苯并咪唑-2,3-二酮-2-[0-(2-羟乙基)脞]-3-(0-甲基脞)	8.64	84172	22.24
总计			378471	100.00

理论塔板数(USP)	拖尾因子	分离度(USP)
23781	1.05	--
24571	1.11	3.4
29031	1.06	4.3
33309	1.02	2.1

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: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

Add:浙江省金华市婺城区双林南街168号

Add:江苏省南京市六合区天圣路22号F栋4楼

Tel:400-810-6969

邮编: 201600

邮编: 321000

邮编: 211500

Web:www.welchmat.com



### 3. Conclusion (结论)

Using Welch Ultimate XS-C18 (4.6×150mm, 3μm) analyzed the content of Benzofurans under this chromatographic condition, all four target analytes elute within 10 minutes, and the resolution between each pair is greater than 2, that meets the customer's testing requirements.

使用月旭色谱柱 Ultimate XS-C18 (4.6×150mm, 3μm) 在此色谱条件下分析苯并呋喃有关物质, 4种目标物均在 10min 内出峰且相互之间分离度均大于 2, 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): 2025/10/14

Reviewer(审核): Yana (杨旻)

Date (日期): 2025/10/14

