

## 公司简介

上海通微分析技术有限公司创立于2002年，是一家集色谱仪器研发、制造和销售为一体的高新技术企业，主要经营加压毛细管电色谱系统、高效液相色谱仪、制备色谱仪及相关色谱配件耗材。公司产品种类齐全，具有国际领先的技术水平，自主开发的加压毛细管电色谱系统荣获国际Pittcon荣誉提名奖，两次获得BCEIA金奖，并被认定为上海市科技进步奖一等奖；十五国家科技攻关计划重大项目研发成果——国内首台蒸发光散射检测器，荣获BCEIA金奖，填补了该仪器的国产化空白。

公司拥有国内分析仪器行业唯一一家博士后工作站，凭借美国通微技术股份有限公司雄厚的技术实力，秉承创新优质、顾客至上和回馈社会的宗旨，力求为色谱分离分析工作者提供各类全新、优质的分析设备和技术服务。

## 通微公司提供全方位售后服务

- 24小时响应的售后服务
- 应用培训
- 分析方法开发合作
- 分析技术支持
- 免费保修一年



**上海通微分析技术有限公司**  
Unimicro (Shanghai) Technologies Co., Ltd.  
地址：上海市张江高科技园区松涛路489号C01座  
邮编：201203  
电话：021-38953588、38953390、38953570  
传真：021-38953636  
Http://www.unimicrotech.com.cn  
E-Mail: info@unimicrotech.com.cn



**美国通微技术股份有限公司**  
Unimicro Technologies, Inc.  
Address: 440 Boulder Court 100-A  
Pleasanton, CA 94566, USA  
Tel: 925-846-8638 Fax: 925-401-9548  
Http://www.unimicrotech.com  
E-Mail: info@unimicrotech.com

### 北京办事处

地址：北京市海淀区上地十街  
辉煌国际5号楼804  
电话：010-82176650、82176850  
传真：010-82176650、82176850  
E-Mail: info@unimicrotech.com.cn

### 西安办事处

地址：陕西省西安市南稍门十字大话南门  
3-13-A4  
电话：029-85373011  
传真：029-85373011  
E-Mail: info@unimicrotech.com.cn

### 广州办事处

地址：广州市天河区东圃旭景家园D1栋206  
电话：020-62627350



**苏州环球色谱有限责任公司**  
Global Chromatography Co., Ltd.  
地址：江苏省苏州科技城锦峰路8号15号楼401室  
邮编：215011  
电话：0512-68054587  
传真：0512-68312081  
Http://www.unimicrotech.com.cn  
E-Mail: info@unimicrotech.com.cn



**南京优尼特色谱科技有限公司**  
Unimicro (Nanjing) Technologies Co., Ltd.  
地址：南京经济技术开发区兴科路12号科创基地221室  
邮编：210046  
电话：025-85533522  
传真：025-85533522  
Http://www.unimicrotech.com.cn  
E-Mail: info@unimicrotech.com.cn

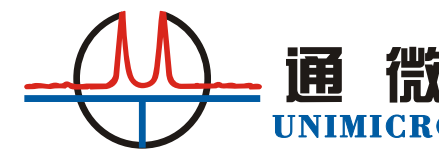
本资料中所涉及内容，如有变更，恕不另行通知  
上海通微分析技术有限公司 版权所有  
TW01A003.20150930



# 中国ELSD领导者

## UM 5000 蒸发光散射检测器

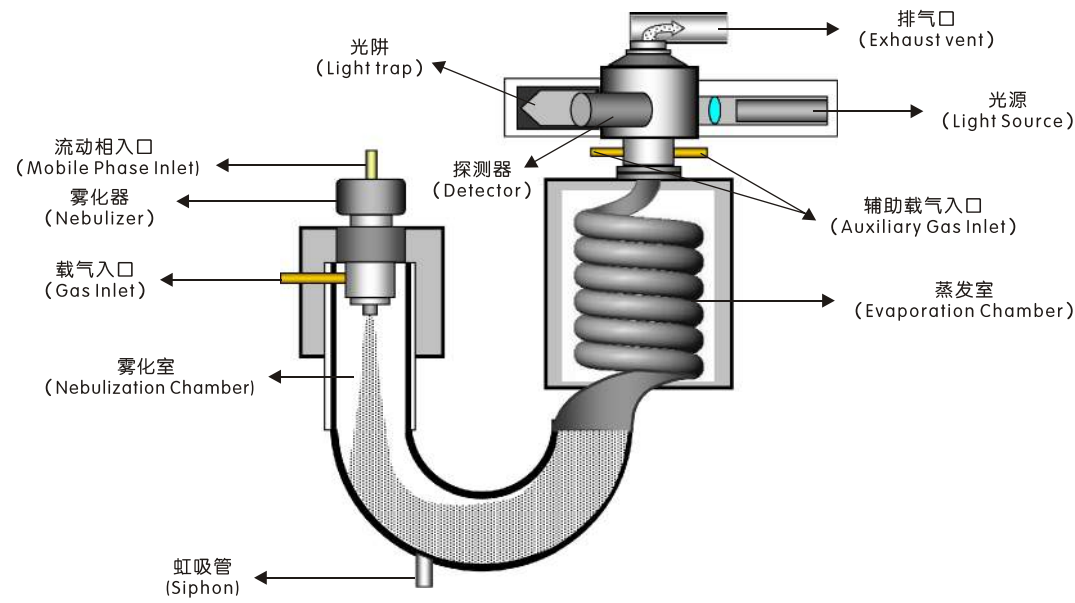
- 首台国产化蒸发光散射检测器
- “十五”国家科技攻关计划重大项目研发成果
- 荣获BCEIA金奖
- 性能指标达到国际同类产品水平
- 国家重点新产品
- 上海科技进步奖





蒸发光散射检测器 (ELSD) 是一种通用型的检测器, 可检测挥发性低于流动相的任何样品, 而无需发色基团。ELSD灵敏度比示差折光检测器高, 对温度变化不敏感, 基线稳定, 适合与梯度洗脱液相色谱联用。

## ▶ BCEIA 金奖



原理结构图

UM 5000 蒸发光散射检测器, 是通微公司推出首台国产化蒸发光散射检测器UM 3000之后又一升级换代产品。目前, 已被广泛应用于碳水化合物、类脂、脂肪酸、氨基酸、药物以及聚合物等的检测, 尤其是中药及中成药的无紫外吸收的有效成分测定。

## ▶ 主要优势

- 可与任何HPLC系统联机使用
- 可检测挥发性低于流动相的任何样品
- 流动相低温雾化和蒸发, 对热不稳定和半挥发性化合物亦有较高灵敏度
- 广泛的梯度和溶剂兼容性, 无溶剂峰干扰
- 辅助载气提高了检测灵敏度, 保持检测池内的清洁, 避免污染
- 高精度温度控制, 保证高精度检测

## ▶ 新品特点

- 激光器和光电倍增管组成的高性能检测系统, 为同类产品最高配置, 提供更高的检测灵敏度
- 低温型蒸发光散射检测器, 同时适应高温蒸发条件要求, 为客户提供更多的条件选择
- 具有更宽的检测动态范围, 同一图谱可显示更大质量跨度的样品
- 优化电路设计, 有效的降低仪器噪音
- 有效降低色谱峰展宽, 提高分辨率
- 雾化结构拆装简便易于清洁
- 外表轮廓更为简洁大方, 内部结构更加合理紧凑, 有效减少电磁干扰, 全面提高了产品的综合性能

## ▶ ELSD与几种常用的检测器之间的对比

	ELSD	UV	RID	MS
应用范围	通用	有光吸收的化合物	通用	通用
响应	质量相关	化学相关	折光度相关	质量相关
灵敏度	高	高	低	高
未知物检测	能	不能	能	能
流动相影响梯度	不影响	本底影响	影响	不影响
基线稳定性	好	较好	差	好

## ▶ 工作原理

### 雾化:

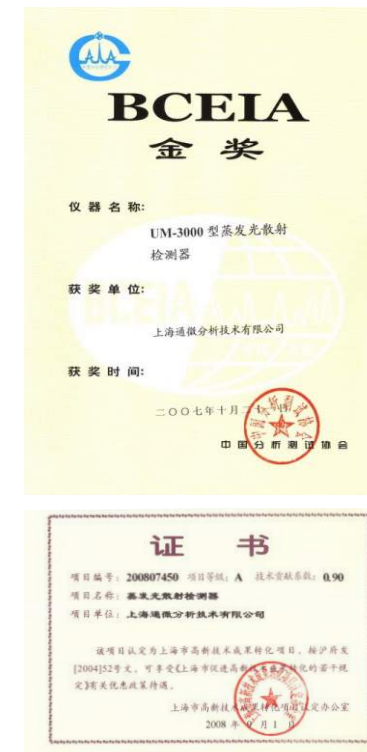
液体流动相在载气压力的作用下在雾化室内转变成细小的液滴, 从而使溶剂更易于蒸发。液滴的大小和均匀性是保证检测器的灵敏度和重复性的重要因素。UM 5000蒸发光散射检测器, 通过对气压和温度的精确控制, 确保在雾化室内形成一个较窄的液滴尺寸分布, 使液滴蒸发所需要的温度大大降低。

### 蒸发:

载气把液滴从雾化室运送到漂移管进行蒸发。在漂移管中, 溶剂被除去, 留下溶质微粒或纯溶质的小滴。UM 5000蒸发光散射检测器采用低温蒸发模式, 维持了颗粒的均匀性, 对半挥发性物质和热敏性化合物同样具有较好的灵敏度。

### 检测:

光源采用650nm激光, 溶质颗粒从漂移管出来后进入光检测池, 并穿过激光光束。被溶质颗粒散射的光通过光电倍增管进行收集。溶质颗粒在进入检测池时被辅助载气所包封, 避免溶质在检测池内的分散和吸附在壁上, 极大增强了检测灵敏度并极大地降低了检测池表面的污染。

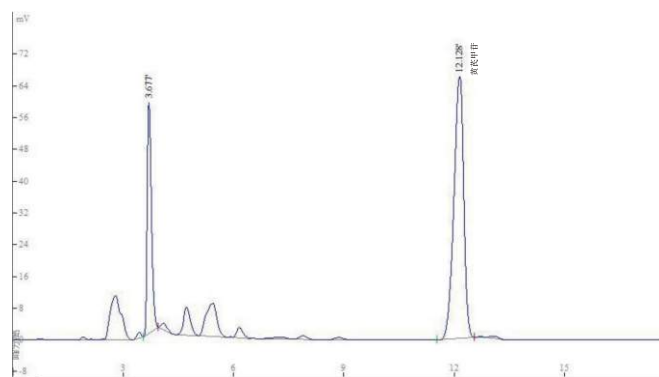


## ▶ 关键技术指标

环境条件	室温15-30℃ 相对湿度<90%
蒸发温度范围	室温-130℃
温度调节增量	1℃
温度控制准确度	±1℃
气体要求	氮气或空气
气体输入压力范围	2 bar -5 bar
气体压力检测精度	0.01bar
气体流量范围	1 L/min -4L/min
气体流量准确度	0.02 L/min
液体流量范围	10 μL/min-3mL/min
检测光源	650nm半导体激光器
检测元件	光电倍增管
基线噪声	<0.05mV (流速1mL/min, 纯水)
基线漂移	<0.5mV/h (流速1mL/min, 纯水)
最低检测限	<1ng (葡萄糖, 直接进样)
典型定量范围	0.1μg~30μg (葡萄糖)
定量重复性RSD <sub>0</sub>	<2% (葡萄糖)
信号输出	0~1VDC
计算机接口	RS232

黄芪

色谱柱: ProntoSIL C18 H 250 mm X 4.6 mm  
 流动相: 乙腈: 水=35:65  
 流动相流速: 1 mL/min  
 蒸发温度: 75 °C  
 气体流速: 2.5 L/min

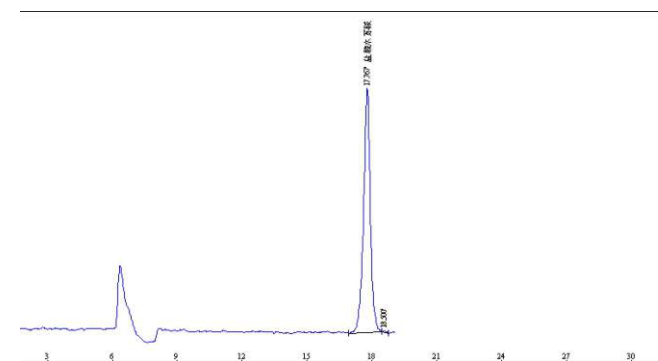


图一 黄芪提取物的分析谱图

益母草

针对药典方法优化。测试样: 盐酸水苏碱对照品

色谱柱: 丙基酰胺键合硅胶 5 μm 250mm X 4.6mm  
 流动相: 乙腈-0.2% 冰醋酸溶液(80: 20)  
 流动相流速: 1 mL/min  
 蒸发温度: 75 °C  
 气体流速: 2.5 L/min

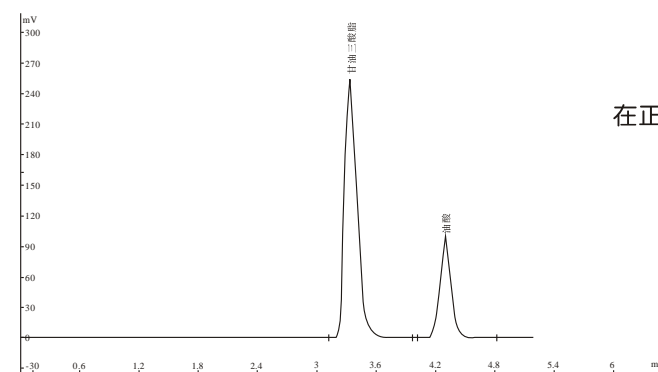


图五 益母草的检测谱图

油脂类化合物

在正相色谱体系中, 用ELSD检测脂肪乳注射液中的甘油三酸酯和油酸。

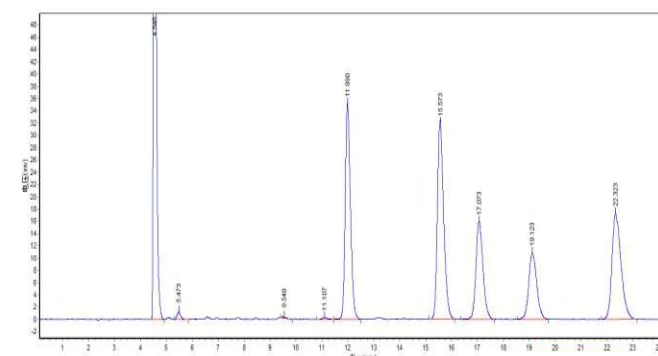
色谱柱: ProntoSIL 硅胶柱  
 流动相: 正己烷: 异丙醇: 乙酸=98.9: 1: 0.1  
 流动相流速: 1 mL/min  
 蒸发温度: 60 °C  
 气体流速: 2.5 L/min



图六 油脂类化合物的检测谱图

硫酸庆大霉素注射液

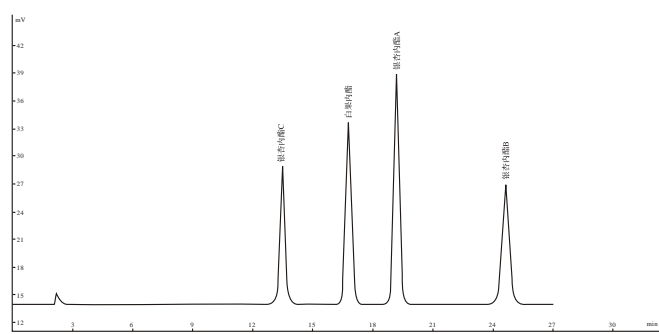
色谱柱: C18 5 μm 250 mm X 4.6 mm  
 流动相: 0.2 mol/L 三氟醋酸: 甲醇=94: 6  
 流动相流速: 0.6 mL/min  
 蒸发温度: 90 °C  
 气体流速: 2.5 L/min



图七 硫酸庆大霉素的分析谱图

银杏叶

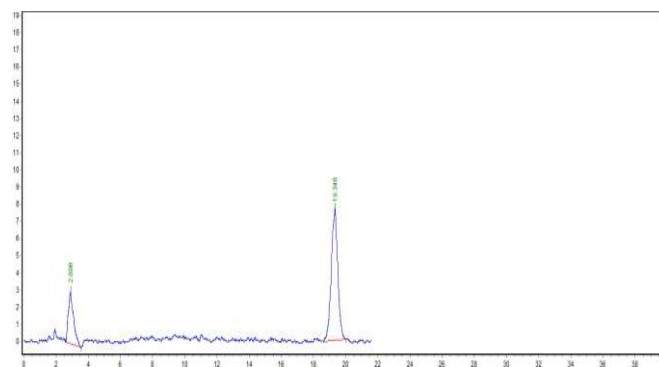
色谱柱: ProntoSIL C18 H 250 mm X 4.6 mm  
 流动相: 正丙醇: 四氢呋喃: 水=1: 25: 74  
 流动相流速: 1 mL/min  
 色谱柱温: 30 °C  
 蒸发温度: 90 °C  
 气体流速: 2.5 L/min



图二 银杏叶提取物的分离谱图

桔梗

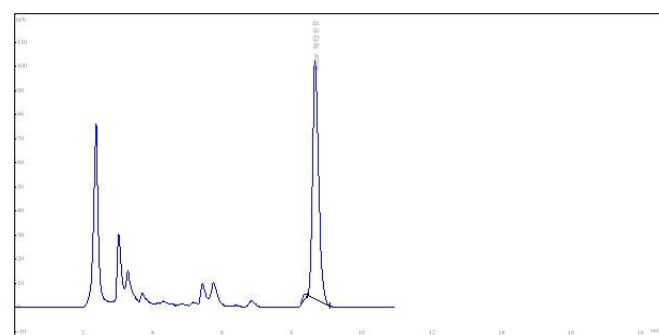
色谱柱: C18 5 μm 250 mm X 4.6 mm  
 流动相: CH<sub>3</sub>CN: H<sub>2</sub>O=30:70  
 流动相流速: 1 mL/min  
 蒸发温度: 75 °C  
 气体流速: 2.5 L/min



图三 桔梗的分析谱图

知母

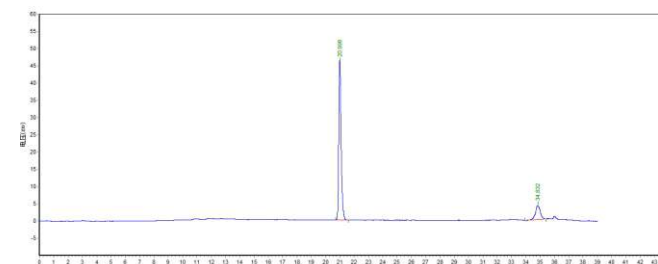
色谱柱: C8 5 μm 250 mm \* 4.6 mm  
 流动相: 乙腈: 水=25:75  
 流动相流速: 1 mL/min  
 蒸发温度: 75 °C  
 气体流速: 2.5 L/min



图四 知母的检测谱图

酸枣仁

色谱柱: C18 5 μm 250 mm \* 4.6 mm  
 流动相: 以乙腈为流动相A, 以水为流动相B;  
 洗脱: 梯度  
 流动相流速: 1 mL/min  
 蒸发温度: 75 °C  
 气体流速: 2.5 L/min



图八 酸枣仁的检测谱图

# 中国药典2015版ELSD检测的药品名称

产品名	检测化合物	药典所在页数	产品名	检测化合物	药典所在页数
山银花	灰毡毛忍冬皂苷乙、川续断皂苷乙	一部P30	芪蒴强心胶囊	黄芪甲苷	一部P922
马鞭草	熊果酸	一部P52	芪参胶囊	三七、黄芪(三七皂苷、黄芪甲苷)	一部P923
巴戟天	耐斯糖	一部P81	芪蛭降糖胶囊	黄芪甲苷	一部P925
四季青	长梗冬青苷	一部P100	补中益气丸	黄芪甲苷	一部P993
瓜子金	瓜子金皂苷	一部P112	补中益气丸(水丸)	黄芪甲苷	一部P994
地肤子	地肤子皂苷	一部P123	补中益气合剂	黄芪甲苷	一部P994
伊贝母	西贝素苷	一部P141	补中益气颗粒	黄芪甲苷	一部P995
知母	知母皂苷B II	一部P212	补肺活血胶囊	黄芪甲苷	一部P1000
急性子	凤仙萜四醇皂苷K	一部P263	阿胶三宝膏	黄芪甲苷	一部P1010
桔梗	桔梗皂苷D	一部P277	阿胶补血口服液	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1011
益母草	盐酸水苏碱	一部P290	阿胶补血膏	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1012
浙贝母	贝母素甲	一部P292	驴胶补血颗粒	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1022
通关藤	通关藤苷H	一部P296	肾康宁片	黄芪甲苷	一部P1053
黄芪	黄芪甲苷	一部P302	肾康宁胶囊	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1054
炙黄芪	黄芪甲苷	一部P303	肾康宁颗粒	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1055
银杏叶	萜类内酯	一部P316	金贝痰咳清颗粒	贝母素甲	一部P1071
商陆	商陆皂苷	一部P324	降糖甲片	黄芪甲苷	一部P1124
湖北贝母	贝母素乙	一部P348	参芪口服液	黄芪甲苷	一部P1129
路路通	路路通酸	一部P356	参松养心胶囊	人参(人参皂苷Re)	一部P1134
酸枣仁	酸枣仁皂苷A	一部P366	胃乃安胶囊	黄芪甲苷	一部P1168
薏苡仁	甘油三油酸酯	一部P376	复方石韦片	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1220
浙贝流浸膏	贝母素甲	一部P414	复方血栓通胶囊	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1223
银杏叶提取物	萜类内酯	一部P416	复方哈青片	黄芪甲苷	一部P1245
乙型肝炎颗粒	黄芪甲苷	一部P428	复芪止汗颗粒	黄芪甲苷	一部P1249
三金片	羧基积雪草苷	一部P492	复脉定胶囊	黄芪甲苷	一部P1250
比拜克胶囊	牛磺熊去氧胆酸	一部P620	养心氏片	黄芪甲苷	一部P1275
牛磺消炎片	人工牛黄(胆酸)	一部P655	养正消积胶囊	齐墩果酸	一部P1277
牛黄蛇胆川贝液	胆酸	一部P656	养阴生血合剂	黄芪甲苷	一部P1282
升气养元糖浆	黄芪甲苷	一部P667	前列通片	黄芪甲苷	一部P1287
升血颗粒	黄芪甲苷	一部P667	桔梗冬花片	桔梗(桔梗皂苷D)	一部P1337
丹桂香颗粒	黄芪(黄芪甲苷)	一部P679	益肺清化膏	黄芪甲苷	一部P1408
乌贝散	贝母素甲	一部P691	消栓口服液	黄芪甲苷	一部P1420
乌贝颗粒	浙贝母(贝母素甲)	一部P691	消栓颗粒	黄芪甲苷	一部P1423
双黄连胶囊	山银花(灰毡毛忍冬皂苷乙)	一部P738	消渴平片	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1431
双黄连滴眼剂	山银花(灰毡毛忍冬皂苷乙)	一部P740	通窍鼻炎胶囊	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1458
玉屏风口服液	黄芪甲苷	一部P743	通窍鼻炎颗粒	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1459
玉屏风胶囊	黄芪甲苷	一部P744	黄氏响声丸	贝母素甲	一部P1469
玉屏风袋泡茶	黄芪甲苷	一部P745	黄芪颗粒	黄芪甲苷	一部P1471
玉屏风颗粒	黄芪甲苷	一部P746	虚寒胃痛颗粒	炙黄芪(黄芪皂苷)	一部P1484
北芪五加片	黄芪甲苷	一部P774	银杏叶片	萜类内酯(白果内酯)	一部P1491
归脾丸	黄芪甲苷	一部P777	银杏叶胶囊	萜类内酯(白果内酯)	一部P1492
归脾丸(浓缩丸)	黄芪甲苷	一部P777	银杏叶滴丸	萜类内酯(白果内酯)	一部P1493
归脾合剂	黄芪甲苷	一部P778	银黄口服液	山银花(灰毡毛忍冬皂苷乙)	一部P1495
归脾颗粒	黄芪甲苷	一部P779	银黄片	山银花(灰毡毛忍冬皂苷乙)	一部P1496
乐尔康糖浆	黄芪甲苷	一部P800	银黄颗粒	山银花(灰毡毛忍冬皂苷乙)	一部P1498
西黄丸	猪去氧胆酸	一部P831	清开灵片	胆酸	一部P1525
当归补血口服液	黄芪甲苷	一部P841	清开灵软胶囊	胆酸	一部P1526
血府逐瘀口服液	桃仁(苦杏仁苷)	一部P849	清开灵泡腾片	胆酸	一部P1528
安神补脑液	维生素B1	一部P884	清开灵注射液	胆酸、猪去氧胆酸	一部P1529
芪冬颐心口服液	黄芪甲苷	一部P920	清开灵胶囊	胆酸	一部P1531
芪冬颐心颗粒	黄芪甲苷	一部P921	清开灵颗粒	胆酸	一部P1532

# 中国药典2015版ELSD检测的药品名称

产品名	检测化合物	药典所在页数	产品名	检测化合物	药典所在页数
紫龙金片	黄芪甲苷	一部P1584	硫酸庆大霉素注射液	庆大霉素C、西索米星、小诺霉素	二部P1326
舒心口服液	黄芪甲苷	一部P1598	硫酸庆大霉素缓释片	庆大霉素C、西索米星、小诺霉素	二部P1327
舒心糖浆	黄芪甲苷	一部P1599	硫酸庆大霉素颗粒	庆大霉素C、西索米星、小诺霉素	二部P1327
渴乐宁胶囊	黄芪甲苷	一部P1627	硫酸庆大霉素滴眼液	庆大霉素C、西索米星、小诺霉素	二部P1328
新血宝胶囊	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1665	硫酸异帕米星	异帕米星	二部P1328
慢支固本颗粒	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1683	硫酸异帕米星注射液	异帕米星	二部P1330
醒脑再造胶囊	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1716	硫酸奈替米星	奈替米星、依替米星	二部P1342
糖脉康片	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1720	硫酸奈替米星注射液	奈替米星、依替米星	二部P1343
糖脉康胶囊	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1721	硫酸依替米星	依替米星、奈替米星	二部P1343
糖脉康颗粒	黄芪(黄芪甲苷)	一部P1723	硫酸依替米星注射液	依替米星、奈替米星	二部P1345
霍胆丸	猪去氧胆酸	一部P1732	注射用硫酸依替米星	依替米星、奈替米星	二部P1345
霍胆片	猪去氧胆酸	一部P1733	硫酸卷曲霉素	硫酸盐	二部P1347
妥布霉素	妥布霉素、卡那霉素B	二部P512	注射用硫酸卷曲霉素	硫酸盐	二部P1348
妥布霉素滴眼液	妥布霉素、卡那霉素B	二部P513	硫酸核糖霉素	核糖霉素、新霉胺	二部P1356
妥布霉素注射液	妥布霉素、卡那霉素B	二部P516	注射用硫酸核糖霉素	核糖霉素、新霉胺	二部P1357
盐酸大观霉素	大观霉素	二部P872	硫酸链霉素	链霉素、妥布霉素	二部P1360
注射用盐酸大观霉素	大观霉素	二部P874	注射用硫酸链霉素	链霉素、妥布霉素	二部P1361
硫酸小诺霉素	小诺霉素、庆大霉素C <sub>10</sub>	二部P1309	大豆磷脂	磷脂酰胆碱、磷脂酰乙醇胺	四部P468
硫酸小诺霉素口服液	小诺霉素、庆大霉素C <sub>10</sub>	二部P1310	大豆磷脂(供注射用)	磷脂酰胆碱、磷脂酰乙醇胺	四部P468
硫酸小诺霉素注射液	小诺霉素、庆大霉素C <sub>10</sub>	二部P1310	胆固醇	胆固醇	四部P540
硫酸巴龙霉素	巴龙霉素	二部P1314	蛋黄卵磷脂	磷脂酰胆碱、磷脂酰乙醇胺	四部P577
硫酸巴龙霉素片	巴龙霉素	二部P1315	蛋黄卵磷脂(供注射用)	磷脂酰胆碱、磷脂酰乙醇胺	四部P578
硫酸卡那霉素	卡那霉素、卡那霉素B	二部P1316	蔗糖硬脂酸酯	游离蔗糖	四部P633
硫酸卡那霉素注射液	卡那霉素、卡那霉素B	二部P1317			
硫酸卡那霉素滴眼液	卡那霉素、卡那霉素B	二部P1317			
注射用硫酸卡那霉素	卡那霉素、卡那霉素B	二部P1317			
硫酸西索米星	西索米星、庆大霉素C <sub>10</sub>	二部P1320			
硫酸西索米星注射液	西索米星、庆大霉素C <sub>10</sub>	二部P1321			
硫酸庆大霉素	庆大霉素C、西索米星、小诺霉素	二部P1324			
硫酸庆大霉素片	庆大霉素C、西索米星、小诺霉素	二部P1326			

## 推荐配置

