



中华人民共和国国家标准

GB/T 34758—2017

春雷霉素原药

Kasugamycin technical material

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国农药标准化技术委员会(SAC/TC 133)归口。

本标准负责起草单位：沈阳化工研究院有限公司。

参加起草单位：吉林省延边春雷生物药业有限公司、陕西绿盾生物制品有限责任公司、绩溪农华生物科技有限公司、国家生物农药质量监督检验中心。

本标准主要起草人：黎娜、张雪冰、宋晨阳、杨宏勃、李凤明、刘洪亮、张美红。



春雷霉素原药

1 范围

本标准规定了春雷霉素原药的要求、试验方法以及标志、标签、包装、贮运和验收期。

本标准适用于由春雷霉素及其生产中产生的杂质组成的春雷霉素原药。

注：春雷霉素、春雷霉素盐酸盐水合物的其他名称、结构式和基本物化参数参见附录 A。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1601 农药 pH 值的测定方法

GB/T 1604 商品农药验收规则

GB/T 1605—2001 商品农药采样方法

GB 3796 农药包装通则

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 28136 农药水不溶物测定方法

GB/T 30361—2013 农药干燥减量的测定方法

3 要求

3.1 外观

白色至淡黄色粉末。

3.2 技术指标

春雷霉素原药应符合表 1 要求。

表 1 春雷霉素原药控制项目指标

| 项 目 | 指 标 |
|---------------------------|-------------|
| 春雷霉素质量分数/% | \geq 65.0 |
| 水不溶物*/% | \leq 0.5 |
| 干燥减量/% | \leq 5.0 |
| pH 值范围 | 3.0~6.0 |
| * 正常生产时，水不溶物每 3 个月至少测定一次。 | |

4 试验方法

安全提示:使用本标准的人员有实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规的规定。

4.1 一般规定

本标准所用试剂和水在没有注明其他要求时,均指分析纯试剂和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。检验结果的判定按 GB/T 8170—2008 中的 4.3.3 修约值比较法进行。

4.2 抽样

按 GB/T 1605—2001 中的 5.3.1 商品原药采样方法进行。用随机数表法确定抽样的包装件,最终抽样量应不少于 100 g。

4.3 鉴别试验

红外光谱法——试样与春雷霉素盐酸盐水合物标样在 $4\ 000\ \text{cm}^{-1}$ ~ $400\ \text{cm}^{-1}$ 范围的红外吸收光谱图应没有明显区别。春雷霉素盐酸盐水合物标样红外光谱图见图 1。

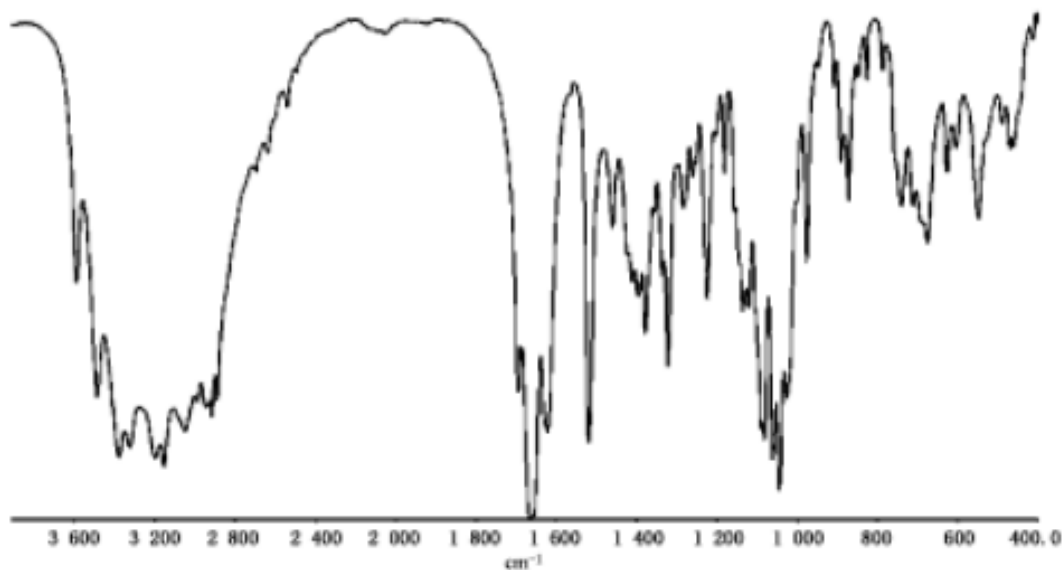


图 1 春雷霉素盐酸盐标样的红外光谱图

高效液相色谱法——本鉴别试验可与春雷霉素质量分数的测定同时进行。在相同的色谱操作条件下,试样溶液中某色谱峰的保留时间与标样溶液中春雷霉素色谱峰的保留时间,其相对差值应在 1.5% 以内。

4.4 春雷霉素质量分数的测定

4.4.1 方法提要

试样用水溶解,以十二烷基磺酸钠溶液+乙腈为流动相,使用以 C_{18} 为填料的不锈钢柱和紫外检测器(210 nm),对试样中的春雷霉素进行反相高效液相色谱分离,外标法定量。

4.4.2 试剂和溶液

乙腈:色谱纯。

水:超纯水或新蒸二次蒸馏水。

磷酸。

十二烷基硫酸钠。

十二烷基硫酸钠溶液:称取 1.6 g 十二烷基硫酸钠于 1 L 具塞玻璃瓶中,加入 800 mL 水,超声振荡 15 min,摇匀。

春雷霉素盐酸盐水合物标样:已知质量分数, $w \geq 80\%$ 。

4.4.3 仪器

高效液相色谱仪:具有紫外可变波长检测器。

色谱数据处理机或色谱工作站。

色谱柱:150 mm×4.6 mm(内径)不锈钢柱,内装 C_{18} 、5 μm 填充物。

微量进样器:50 μL 。

定量进样管:5 μL 。

超声波清洗器。

4.4.4 高效液相色谱操作条件

流动相:将 200 mL 乙腈和 800 mL 十二烷基硫酸钠溶液混合,摇匀。用磷酸调 pH 值至 2.5,经滤膜过滤,并进行脱气。

流速:1.0 mL/min。

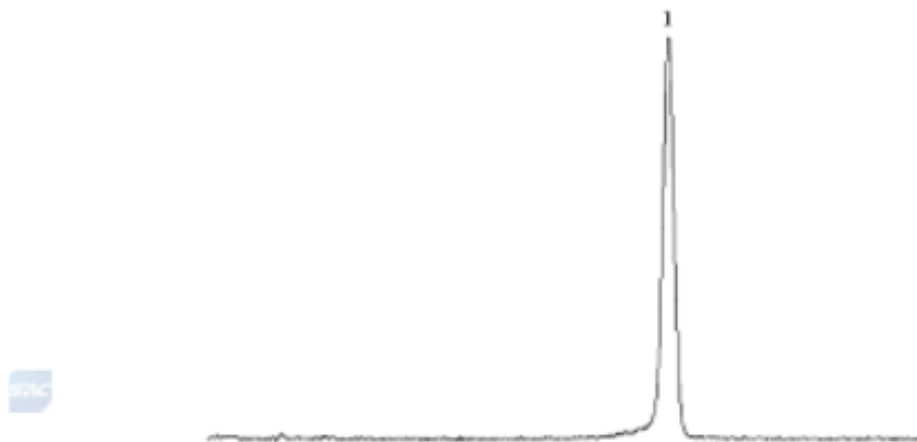
柱温:室温。

检测波长:210 nm。

进样体积:5 μL 。

保留时间:春雷霉素 约 13.1 min。

上述操作参数是典型的,可根据不同仪器特点,对给定的操作参数作适当调整,以期获得最佳效果。典型的春雷霉素原药高效液相色谱图见图 2。



说明:

1——春雷霉素。

图 2 春雷霉素原药的高效液相色谱图

4.4.5 测定步骤

4.4.5.1 标样溶液的制备

称取含春雷霉素 0.1 g(精确至 0.000 1 g)的春雷霉素盐酸盐合物标样,置于 50 mL 容量瓶中,加水至刻度,摇匀。用移液管移取上述溶液 5 mL 于 50 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

4.4.5.2 试样溶液的制备

称取含春雷霉素 0.1 g(精确至 0.000 1 g)的试样,置于 50 mL 容量瓶中,加水至刻度,摇匀。用移液管移取上述溶液 5 mL 于 50 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

4.4.5.3 测定

在上述操作条件下,待仪器稳定后,连续注入数针标样溶液,直至相邻两针春雷霉素峰面积相对变化小于 1.2%后,按照标样溶液、试样溶液、试样溶液、标样溶液的顺序进行测定。

4.4.6 计算

将测得的两针试样溶液以及试样前后两针标样溶液中春雷霉素峰面积分别进行平均。试样中春雷霉素的质量分数按式(1)计算:

$$w_1 = \frac{A_2 \times m_1 \times w}{A_1 \times m_2} \times \frac{M_1}{M_2} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

w_1 ——试样中春雷霉素质量分数,%;

A_2 ——试样溶液中,春雷霉素峰面积的平均值;

m_1 ——标样的质量,单位为克(g);

w ——标样中春雷霉素盐酸盐合物的质量分数,%;

A_1 ——标样溶液中,春雷霉素峰面积的平均值;

m_2 ——试样的质量,单位为克(g);

M_1 ——春雷霉素的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol)($M_1 = 379.4$);

M_2 ——春雷霉素盐酸盐合物的摩尔质量,单位为克每摩尔(g/mol)($M_2 = 433.8$)。

4.4.7 允许差

春雷霉素质量分数两次平行测定结果之差应不大于 1.2%,取其算术平均值作为测定结果。

4.5 干燥减量的测定

按 GB/T 30361—2013 中 2.1 进行。干燥时间为 2 h。

4.6 水不溶物的测定

按 GB/T 28136 进行。

4.7 pH 值的测定

按 GB/T 1601 进行。

4.8 产品的检验与验收

应符合 GB/T 1604 的规定。



5 标志、标签、包装、贮运、安全和验收期

5.1 标志、标签、包装

春雷霉素原药的标志、标签、包装应符合 GB 3796 的规定；春雷霉素原药包装采用铁桶或纸板桶内衬塑料袋密封包装，每桶净含量不超过 25 kg；根据用户要求或订货协议可采用其他形式的包装，但需符合 GB 3796 的规定。

5.2 贮运

春雷霉素原药包装件应贮存在通风、干燥的库房中；贮运时，严防潮湿和日晒，不得与食物、种子、饲料混放，避免与皮肤、眼睛接触，防止由口鼻吸入。

5.3 安全

本品属低毒杀菌剂。使用本品时要避免与皮肤接触，使用后应用肥皂和清水冲洗。中毒者应立即送医院对症治疗。

5.4 验收期

春雷霉素原药验收期为 1 个月。从收货之日起一个月内完成产品质量验收，其各项指标均应符合标准要求。

附录 A
(资料性附录)

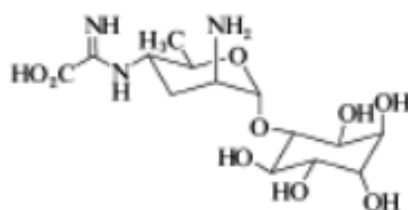
春雷霉素、春雷霉素盐酸盐水合物的其他名称、结构式和基本物化参数

A.1 本产品有效成分春雷霉素的其他名称、结构式和基本物化参数

通用名称：春雷霉素

英文名称：Kasugamycin

IUPAC 名称：[5-氨基-2-甲基-6-(2,3,4,5,6-五羟基环己基氧代)四氢吡喃-3-基]氨基- α -亚氨基酸
结构式：



CAS 登录号：[6980-18-3]

实验式： $C_{11}H_{25}N_3O_9$

相对分子质量：379.4

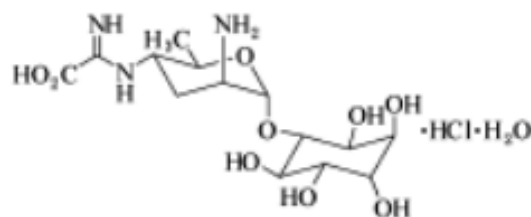
A.2 本产品有效成分以春雷霉素盐酸盐水合物的形式存在，它的其他名称、结构式和基本物化参数

通用名称：春雷霉素盐酸盐水合物

英文名称：Kasugamycin hydrochloride hydrate

IUPAC 名称：[5-氨基-2-甲基-6-(2,3,4,5,6-五羟基环己基氧代)四氢吡喃-3-基]氨基- α -亚氨基酸
盐酸盐水合物

结构式：



CAS 登录号：[19408-46-9]

实验式： $C_{11}H_{28}ClN_3O_{10}$

相对分子质量：433.8

生物活性：杀菌

熔点：202 $^{\circ}C$ ~ 204 $^{\circ}C$ (分解)

溶解性(25 $^{\circ}C$)：水中 207 g/L (pH 5)，228 g/L (pH 7)，438 g/L (pH 9)；甲醇中 2.76 mg/kg，丙酮、二甲苯中小于 1 mg/kg。

稳定性：室温下稳定。弱酸中稳定，强酸和碱中不稳定。