

# 《精准经方“天麻钩藤饮”质量规范》

## 第3部分：精准煎煮

### 编制说明

提出单位：北京中医药大学、河北橘井药业有限公司

归口单位：中华中医药学会

起草单位：北京中医药大学、国家药品监督管理局中药监管科学研究院、中药材规范化生产教育部工程研究中心、河北橘井药业有限公司、北京卫仁中药饮片厂有限公司、沧州中西医结合医院、中国中医科学院望京医院、唐山市中医医院、河北省中医院、邹平市人民医院、山东第一医科大学附属肿瘤医院、辽宁中医药大学附属第二医院、重庆市中医院、重庆两江新区第一人民医院、重庆两江新区中医院、重庆市垫江县中医院、重庆市江北区中医院、重庆市永川区中医院、重庆市涪陵区中医院、张家口市中医院、宝鸡市中医医院、重庆市中医院、北京市石景山区中医医院

主要起草人：张燕玲、张林、魏胜利、张媛、徐裕彬

起草人：赵婷、胡秀华、雷海民、刘凤波、韩风雨、刘济萱、赵建勇、吴增安、段红莉、邓素红、程杰、林家茂、韩尧、金田、刘华、王宁、杨潇、张蓬、张文俊、王琴、商施锶、杨常礼、曾丽燕、杨德钱、王洪斌、谭安军、杨明高、裴瑞霞、陈睿、任毅、齐昕、周夏、吴琪、吕恬仪、刘亚楠、郑露露、陈紫军

二〇二二年二月

## 目 次

一、工作简况 .....	1
二、主要技术内容 .....	2
三、主要编制过程 .....	17
四、与国内外同类标准的对比和最新标准采用情况.....	25
五、与现行强制性国家标准或政策法规的关系 .....	25
六、代表性分歧意见的处理经过和依据 .....	27
七、宣传、贯彻标准和后效评价标准的要求和措施.....	27
八、废止现行有关标准的建议 .....	33
九、相关附录 .....	33

## 一、工作简况

### （一）任务背景

精准经方中的经方系本规范所研究的系列中医经典名方和经典方剂的简称，是指至今仍广泛应用、疗效确切、具有明显特色与优势的中医典籍所记载的方剂，是历代医家临床经验积累的结晶，是中医药应该重点传承的精华。在《中华人民共和国中医药法》等文件中均提出推进生产符合国家规定条件的来源于古代经典名方的中药复方制剂，在申请药品批准文号时，可以仅提供非临床安全性研究资料的倡议，为此，2019 年原国家药品监督管理局颁布了《古代经典名方中药复方制剂物质基准的申报资料要求（征求意见稿）》等文件。可见，在后经典名方推广应用时代，必将呈现经典名方合煎颗粒剂和经典名方传统汤剂、散剂、丸剂并存的局面。经典名方合煎颗粒制剂经申报，由药监部门实施管控，必将实现标准化和规范化，而如何实现传统剂型的规范化和标准化是亟待解决的问题。

本规范旨在参照上述国家药品监督管理局关于经典名方制剂申报文件的宗旨，同时依据现代精准药学的研究成果，对经典方剂“天麻钩藤饮”进行精准定效，基于本方出处文献和年代度量衡标准的研究，确定精准经方“天麻钩藤饮”剂量；同时在市场调研、实验研究的基础上，分析、总结、凝练出精准经方“天麻钩藤饮”煎煮规范；综合以上二者制定“天麻钩藤饮精准煎煮规范”。

本规范对于医院内经典名方用中药饮片的质量控制及经典名方产业的高质量发展具有重要意义，主要体现在以下三个方面：（1）此规范规定了精准经方“天麻钩藤饮”的用量用法，为使用过程中的精准用量、精准用法提供了理论依据。（2）此规范规定了经典方剂“天麻钩藤饮”的汤剂独特质量特征，为精准经方天麻钩藤饮的生产、流通、监管提供了一套合理的评价方法，从而保证其临床用药质量的精准性和可控性，最终达到临床治疗的有效性和稳定性。（3）此规范有助于精准经方质量控制要素的一致性。精准经方精准煎煮规范与普通方剂相比更能保证方剂的有效成分含量，成为精准经方保证临床疗效的基础。但目前对其内在质量的独特性缺乏研究，不利于经典名方药效的发挥，本规范的制定为精准经方“天麻钩藤饮”优质药效的发挥奠定了基础。

## （二）任务来源

国家药品监督管理局颁布的经典名方和历代经典方剂在中医临床的疾病治疗中具有独特的价值。汤剂是最能反映中医整体观念与辨证论治特色的剂型，其疗效确切，适用范围广泛，在临床中发挥着重要的作用。而汤剂发挥作用，除了与辨证、选方、用药等环节相关外，规范、合理的煎煮方法亦是保证汤剂质量的关键。因此，2020年由北京中医药大学牵头，联合部分中医药院校、医疗机构及企业单位，组织申报精准经方质量规范团体标准的研制项目，进行《精准经方“天麻钩藤饮”质量规范：第3部分：精准煎煮》研制。本规范受到河北橘井药业有限公司与北京中医药大学签订的横向课题“精准经方标准创新与精准化开发研究”课题的资助。

## （三）标准起草单位

本部分起草单位：北京中医药大学、国家药品监督管理局中药监管科学研究院、中药材规范化生产教育部工程研究中心、河北橘井药业有限公司、北京卫仁中药饮片厂有限公司、沧州中西医结合医院、中国中医科学院望京医院、唐山市中医医院、河北省中医院、邹平市人民医院、山东第一医科大学附属肿瘤医院、辽宁中医药大学附属第二医院、重庆市中医院、重庆两江新区第一人民医院、重庆两江新区中医院、重庆市垫江县中医院、重庆市江北区中医院、重庆市永川区中医院、重庆市涪陵区中医院、张家口市中医院、宝鸡市中医医院、重庆市中医院、北京市石景山区中医医院。

## 二、主要技术内容

### （一）标准适用范围

本部分规定了精准经方“天麻钩藤饮”所用精准饮片用量、煎煮方法、汤剂质量规范。

本部分适用于精准经方煎煮机构及使用机构在精准经方“天麻钩藤饮”煎煮及使用过程中的精准煎煮及质量评价。

### （二）标准制定的相关论据

现阶段关于精准经方“天麻钩藤饮”精准煎煮均有相关文献报道。精准剂量基于文献考察确定，而煎煮规范的制定是在文献基础上，结合起草组开展相关课题研究，并依据各组成药味在方

中的主要功效，确定君药及臣药的质量标志物，以组成药味的质量标志物含量测定成分为指标，制定的精准经方“天麻钩藤饮”质量规范。

## 1.天麻钩藤饮质量标志物的确定

天麻钩藤饮出自《中医内科杂病证治新义》（1958 年，胡光慈）第一编，头痛篇，由天麻、钩藤、石决明、川牛膝、黄芩、山栀、杜仲、益母草、桑寄生、夜交藤、朱茯神 11 味中药组成，具有平肝熄风、清热活血、补益肝肾的功效<sup>[1]</sup>。方中天麻<sup>[2]</sup>、钩藤<sup>[3]</sup>具有平肝熄风之效，用以为君。石决明性味咸平，功能平肝潜阳、除热明目，与天麻、钩藤合用，加强平肝熄风之力；川牛膝<sup>[4]</sup>引血下行，共为臣药。山栀、黄芩清热泻火，使肝经之热不致上扰；益母草活血利水；杜仲、桑寄生补益肝肾；夜交藤、朱茯神安神定志，均为佐药。合而用之，共成平肝熄风、清热活血、补益肝肾之剂。

现代研究证明天麻钩藤饮<sup>[5]</sup>主要具有降压、降脂、调节和保护神经系统、抗氧化应激、抗炎及改善血流障碍等作用。天麻素降压和调节神经系统活性强，且能降脂<sup>[6]</sup>；含量高。天麻苷元降压和调节神经系统活性强，且能降脂；含量较高。故将天麻素、天麻苷元作为天麻钩藤饮<sup>[6-8]</sup>平肝熄风，清热活血，补益肝肾功效的质量标志物。本标准基于本草考证及质量标志物含量确定天麻钩藤饮煎煮质量标准要素。

## 2.天麻钩藤饮精准煎煮的论证

### （1）精准调剂

#### i 处方来源

天麻钩藤饮出自《中医内科杂病证治新义》（1958 年，胡光慈）第一编。

#### ii 本方定量

处方中记载用量为天麻 9 g，钩藤（后下） 12 g，石决明（先煎） 18 g，川牛膝 12 g，山栀、黄芩、杜仲、益母草、桑寄生、夜交藤、朱茯神各 9 g，现代也多按此用量煎煮，因此，本方确定用量为天麻 9 g，钩藤 12 g，石决明 18 g，川牛膝 12 g，栀子、黄芩、杜仲、益母草、桑寄生、首乌藤、朱茯神各 9 g。

### iii 煎煮方法

《中医内科杂病证治新义》记载天麻钩藤饮煎煮方法为“水煎温服”，书中并无详细记载天麻钩藤饮的煎煮方法。

#### (2) 煎煮方法

以煎煮次数、加水量和煎煮时间为影响因素，通过正交实验确定最优煎煮方法，以浸膏得率和质量标志物含量为衡量指标探讨天麻钩藤饮的最优煎煮工艺。

#### ①煎煮因素数及水平数的确定

##### i 浸泡时间

天麻钩藤饮中石决明涉及到先煎，钩藤涉及到后下，参考《医疗机构中药煎药室管理规范》中“先煎药、后下药、另煎或另炖药、包煎药、煎汤代水药在煎煮前均应当先行浸泡，浸泡时间一般不少于 30 分钟”，而且在现代各标准和临床煎药习惯中，煎药之前的浸泡是必须的，可以达到增加有效成分溶出率的效果，确定天麻钩藤饮的浸泡时间为 30 min。

##### ii 煎煮温度

根据浸出原理，温度高、煎煮时间长有利于有效成分的煎出。但煎药的温度不可过高，温度过高引起药物成分的改变，引起药物的分解或破坏，甚至产生毒性，危害健康。且过高的温度会使药材组织膨胀，特别是含淀粉的药材，一旦形成稠羹，药汁将无法滤出。古人云“武火急煎，文火缓煎”，先用高温煮沸，然后保持微沸煎煮，要控制煎煮的火候，不要使温度过高。《本草纲目》说：“先武后文，如法服上，未有不效者”。因此煎煮温度定为武火煮至沸腾后转为文火煎煮。

##### iii 加水量

“天麻钩藤饮”原方中并未记载具体的加水量。在现代煎煮规范中，没有对加水量的具体数值规定，大都将液面没过药材 2~5 cm 或者 2~3 cm 作为标准。调研文献发现，对于加水量水平数的考察一般以 2 的间隔增加。有研究表明天麻钩藤饮的最优加水量为 10 倍、12 倍，因此将其加水量的水平数设置为 8 倍、10 倍、12 倍。

##### iv 煎煮时间

现代研究表明，天麻钩藤饮每次煎煮 45 min<sup>[9]</sup>、90 min<sup>[10]</sup> 为最佳提取工艺，因此，选择 30 min、60 min、90 min 作为天麻钩藤饮煎煮时间的水平数。

Ⅴ 煎煮次数

原书没有明确天麻钩藤饮的煎煮方法，而相关煎煮文献对于煎煮次数多考察 1 次、2 次、3 次，因此将煎煮次数的水平数定为 1 次、2 次、3 次。

煎煮具体因素水平见表 2.1。

表 2.1 天麻钩藤饮煎煮因素水平表

水平	因素		
	煎煮次数（次）	加水量（倍）	煎煮时间（min）
1	1	8	30
2	2	10	60
3	3	12	90

②正交实验设计

由于现代文献对天麻钩藤饮煎煮研究较少，故此设计煎煮时间、煎煮次数、加水量的正交实验，以确定最佳的煎煮方法。天麻钩藤饮方剂组成为：天麻 9 g，钩藤 12 g，石决明 18 g，川牛膝 12 g，栀子、黄芩、杜仲、益母草、桑寄生、首乌藤、朱茯神各 9 g；所有实验都应用此方剂组成。

实验测定指标参考《精准经方“天麻钩藤饮”质量规范第 2 部分：精准饮片》进行。正交实验设计见表 2.2。

表 2.2 天麻钩藤饮煎煮方法正交实验设计表

编号	煎煮次数 (次)	加水量 (倍)	煎煮时间 (min)
1	1	8	30
2	1	10	90
3	1	12	60
4	2	8	90
5	2	10	60
6	2	12	30
7	3	8	60
8	3	10	30
9	3	12	90

### ③最优煎煮方法的确定

#### i 方法学考察

##### (i) 色谱条件

高效液相色谱仪采用 ODS C<sub>18</sub> 色谱柱 (250 mm×4.6 mm, 5 μm); 流动相乙腈 (A)-0.05% 磷酸水 (B); 流速 1.0 mL • min<sup>-1</sup>; 检测波长 220 nm (天麻素、天麻苷元); 柱温: 30°C; 进样体积 5 μL。天麻钩藤饮洗脱程序如表 2.3 所示。

表 2.3 精准经方天麻钩藤饮 HPLC 含量测定梯度洗脱程序

时间 (min)	乙腈 (%)	0.05%磷酸水 (%)
0	3	97



表 2.3 精准经方天麻钩藤饮 HPLC 含量测定梯度洗脱程序（续）

时间（min）	乙腈（%）	0.05%磷酸水（%）
10	10	90
15	12	88
25	20	80
35	30	70
50	45	55

#### （ii）对照品溶液的制备

精密称取天麻素、天麻苷元对照品各适量，加甲醇分别制成每 1 mL 含天麻素 162.6  $\mu\text{g}$ ，天麻苷元 479.0  $\mu\text{g}$  的单一对照品溶液，于 4℃ 冷藏，备用。

#### （iii）供试品溶液的制备

取天麻 9 g，钩藤 12 g，石决明 18 g，川牛膝 12 g，栀子、黄芩、杜仲、益母草、桑寄生、首乌藤、朱茯神各 9 g，将钩藤与石决明分别单独置于一个纱布之中，其余 9 味药共包于 1 个纱布中，将 3 个纱布同时置于砂锅中，加水 1000 $\pm$ 20 mL 水，浸泡 30 min 后，石决明先用武火煎煮至沸腾，转文火，煎煮 15 min，后加入天麻、川牛膝、栀子、黄芩、桑寄生、杜仲、益母草、首乌藤和朱茯神，文火煎煮 20 min，最后加入钩藤文火煎煮 15 min，共得到约 600 $\pm$ 20 mL 煎液，取部分煎液于 250 mL 容量瓶中定容摇匀，精密量取精准经方天麻钩藤饮标准煎液 2 mL 置 10 mL 量瓶中，加甲醇稀释，超声提取 15 min 并定容至刻度，摇匀，经 0.22  $\mu\text{m}$  微孔滤膜滤过，即得供试品溶液。

#### （iv）阴性对照溶液

按天麻钩藤饮的处方比例分别称取各单味药材饮片，制备缺天麻的阴性对照溶液。

#### **(v) 系统适用性试验**

取上述混合对照品溶液、供试品溶液、阴性对照溶液各适量，按“(i)”项下色谱条件进样，记录色谱图。

#### **(vi) 线性关系考察**

精密吸取混合对照品溶液，用甲醇稀释为不同质量浓度的系列混合对照品溶液，按“(i)”项下色谱条件进样测定，记录峰面积。以峰面积(Y)为纵坐标，对照品不同浓度(X)为横坐标，进行线性回归，得回归方程。

#### **(vii) 精密度试验**

取供试品溶液适量，按“(i)”项下色谱条件进样测定6次，记录峰面积， $RSD < 3\%$ ，表明仪器精密度良好。

#### **(viii) 稳定性试验**

取供试品溶液适量，于室温下放置0h、2h、4h、6h、8h、10h、12h、24h时，按“(i)”项下色谱条件进样测定，记录峰面积， $RSD < 3\%$ ，表明其成分在24h内含量稳定。

#### **(ix) 重复性试验**

取天麻钩藤饮煎液适量，共6份，制备供试品溶液，再按“(i)”项下色谱条件进样测定，记录峰面积并按标准曲线法计算样品含量， $RSD < 3\%$ ，表明该方法重复性良好。

#### **(x) 加样回收率试验**

按照“(iii)”项下制备天麻钩藤饮煎液共6份，各对照品加入量与所取供试品中待测成分量之比为1:1，按“(i)”项下色谱条件进样测定，计算天麻素、天麻苷元回收率， $RSD < 3\%$ ，说明本方法准确度良好，符合要求。

### **ii 质量标志物含量测定**

#### **(i) 色谱条件**

同“(2)③i 方法学考察”项下色谱条件进样分析。

#### **(ii) 对照品溶液的制备**

同“(2)③i 方法学考察”项下制备对照品溶液。

### (iii) 供试品溶液的制备

取天麻 9 g, 钩藤 12 g, 石决明 18 g, 川牛膝 12 g, 栀子、黄芩、杜仲、益母草、桑寄生、首乌藤、朱茯神各 9 g, 将钩藤与石决明分别单独置于一个纱布之中, 其余 9 味药共包于 1 个纱布中, 按照正交试验加倍量水, 每个煎煮之前都将 3 个纱布置于砂锅中浸泡 30 min, 之后石决明先煎, 武火煮至沸腾转文火煎煮 15 min, 再加入天麻、川牛膝、栀子、黄芩、杜仲、益母草、桑寄生、首乌藤、朱茯神共煎, 最后加入钩藤煎煮 15 min, 重复武火煮沸和文火煎煮提取, 剩余水煎液武火煎煮, 共得到约  $200 \pm 20$  mL 水煎液。将煎液移至 250 mL 容量瓶中, 加水定容, 摇匀。精密量取精准经方天麻钩藤饮标准煎液 2 mL, 置 10 mL 量瓶中, 加甲醇稀释, 超声提取 15 min 并定容至刻度, 摇匀, 经  $0.22 \mu\text{m}$  微孔滤膜滤过, 即得供试品溶液。

### (iv) 含量测定结果

天麻钩藤饮的正交实验含量测定结果见表 2.4。

### iii 浸膏得率

取煎煮液 50 mL, 置已干燥至恒重的陶瓷蒸发皿中, 于  $100^{\circ}\text{C}$  水浴锅上蒸干, 再置  $105^{\circ}\text{C}$  烘箱中干燥 3 h 后取出, 放入干燥器中冷却 0.5 h, 迅速称定质量, 计算浸膏得率, 所得结果见表 2.4。

### iv 综合评价法

其评价方法采用 AHP-CRITIC 混合加权方法, 将 AHP 法和 CRITIC 法分别得到的权重系数进行混合加权, 既反映了中药复方君臣佐使的配伍规律, 又客观反映了各组分间的相互作用。天麻钩藤饮中的天麻为君药, 其对应指标成分天麻素、天麻苷元为第一层次; 浸膏得率为第三层次, 获得各项指标的 AHP 的权重系数。再根据实测峰面积值间的相似度计算各色谱峰的 CRITIC 权重系数。

### v 正交实验结果

表 2.4 天麻钩藤饮煎煮方法正交实验设计表及结果

编号	煎煮次数(次)	加水量(倍)	煎煮时间(min)	天麻素含量( $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ )	天麻苷元含量( $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ )	出膏率(%)	打分值
1	1	8	30	65.61	23.44	10.62	43.73
2	1	10	90	109.17	28.68	12.46	68.38
3	1	12	60	146.75	41.43	14.91	92.76
4	2	8	90	188.29	22.92	13.22	107.24
5	2	10	60	221.13	40.38	17.54	131.11
6	2	12	30	199.34	39.19	17.26	119.38
7	3	8	60	192.96	31.12	12.66	112.59
8	3	10	30	283.98	42.70	18.05	164.50
9	3	12	90	298.78	36.34	13.54	169.28

表 2.5 综合评分方差分析表

	煎煮次数	加水量	煎煮时间
K1	68.29	87.85	109.20
K2	119.24	121.33	114.97
K3	148.79	127.14	112.15
极差	80.50	39.29	5.76
偏差平方和	9949.50	2697.89	49.83

表 2.5 综合评分方差分析表（续）

	煎煮次数	加水量	煎煮时间
自由度	2	2	2
F 比	2.351	0.637	0.012
F 临界值	5.140	5.140	5.140
显著性	-	-	-

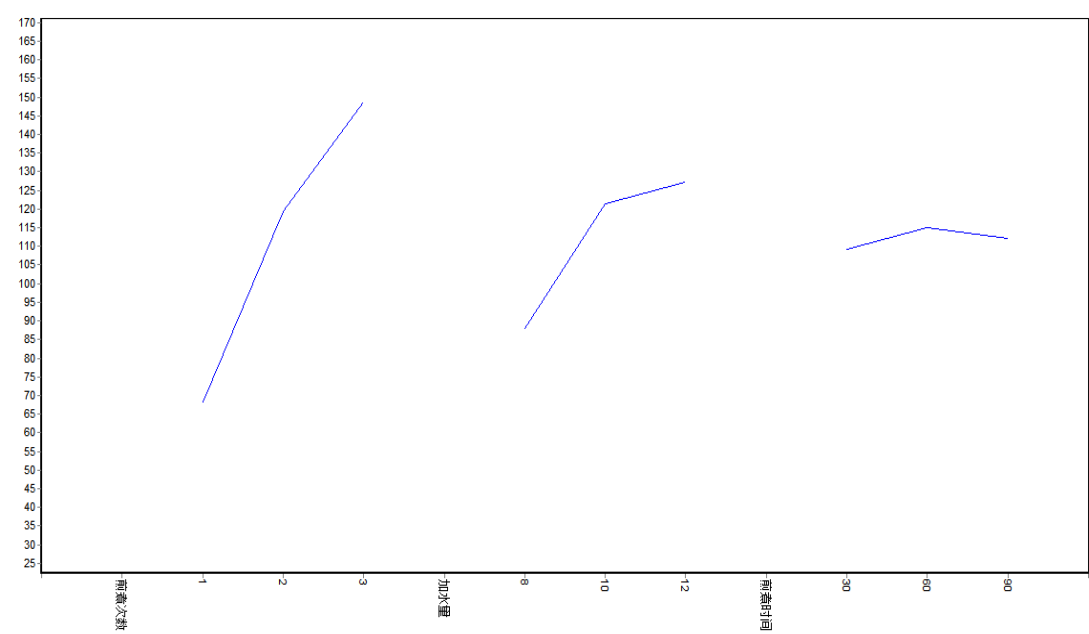


图 2.1 效应曲线图

直观分析结果可知，各因素对汤剂质量的影响程度为煎煮次数>加水量>煎煮时间。方差分析结果可知，煎煮时间、煎煮次数及加水量对汤剂质量均无显著性影响。同时结合效应曲线图及经济效率等问题考虑，确定天麻钩藤饮的最优煎煮方式为将钩藤与石决明分别单独置于一个纱布之中，其余 9 味药共包于 1 个纱布中，将 3 个纱布同时置于砂锅中，加水 12 倍量即  $1368 \pm 20$  mL，浸泡 30 min 后，加入石决明先煎，武火煮至沸腾转文火煎煮 15 min，再加天麻、川牛膝、栀子、黄芩、杜仲、益

母草、桑寄生、首乌藤、朱茯神煎煮 75 min，最后加入钩藤煮 15 min，重复提取 3 次，合并煎液并浓缩至  $200 \pm 20$  mL。

### (3) 精准汤剂评价

#### ①性状

汤剂呈黄棕色混悬液，味苦，无焦糊味。

#### ②煎煮工艺稳定性考察

##### i 供试品溶液的制备

取精准经方天麻钩藤饮十批批号不同的药材命名为 S1~S10，将钩藤与石决明分别单独置于一个纱布之中，其余 9 味药共包于 1 个纱布中，将 3 个纱布同时置于砂锅中，按照正交实验得到的最优煎煮方法，加水 12 倍量即  $1368 \pm 20$  mL，浸泡 30 min 后，加入石决明先煎，武火煮至沸腾转文火煎煮 15 min，再加天麻、川牛膝、栀子、黄芩、杜仲、益母草、桑寄生、首乌藤、朱茯神煎煮 75 min，最后加入钩藤煮 15 min，重复提取 3 次，合并煎液并浓缩至  $250 \pm 20$  mL，移取煎液于 250 mL 容量瓶定容。精密量取全方汤剂 2 mL，定容至 10 mL 容量瓶内，摇匀，过  $0.22 \mu\text{m}$  微孔滤膜，取续滤液，作为全方供试品溶液。

##### ii 指纹图谱色谱条件

同“(2) ③i 方法学考察”项下色谱条件进样分析。

##### iii 指纹图谱的建立及相似度评价

将色谱数据以 cdf. 的格式导入 2004 A 年版《中药色谱指纹图谱相似度评价系统》，以对照指纹图谱的 HPLC 图谱为对照，进行整体相似度评价，以 S1 为参照图谱，设置时间窗宽度为 0.1，谱多点校正并自动匹配，按中位数法生成对照指纹图谱 (R)，计算指纹图谱的相似度。供试品溶液色谱图与对照指纹图谱 R 的相似度不少于 99%。说明该煎煮工艺稳定可重复。

其指纹图谱见图 2.2，对照指纹图谱 (R) 见图 2.3，相似度见表 2.6。

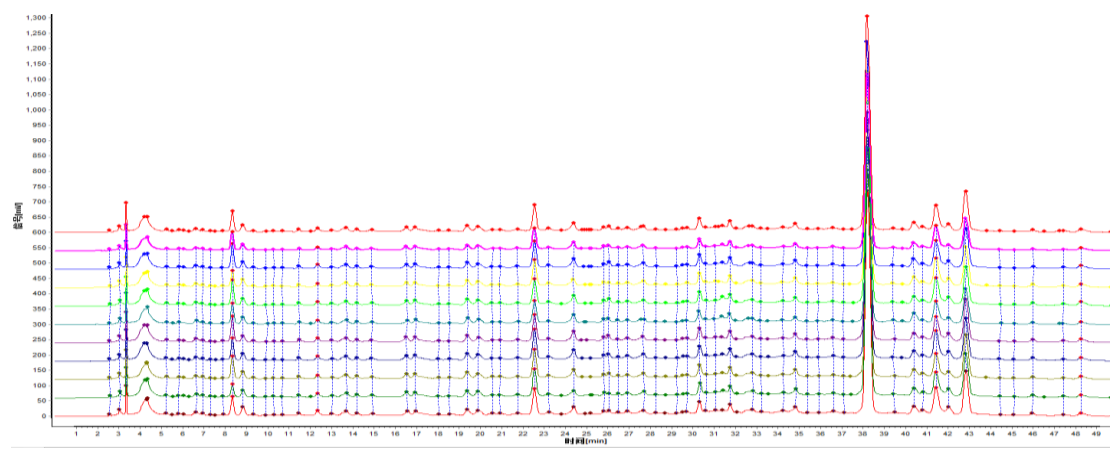


图 2.2 精准经方天麻钩藤饮供试品指纹图谱色谱图

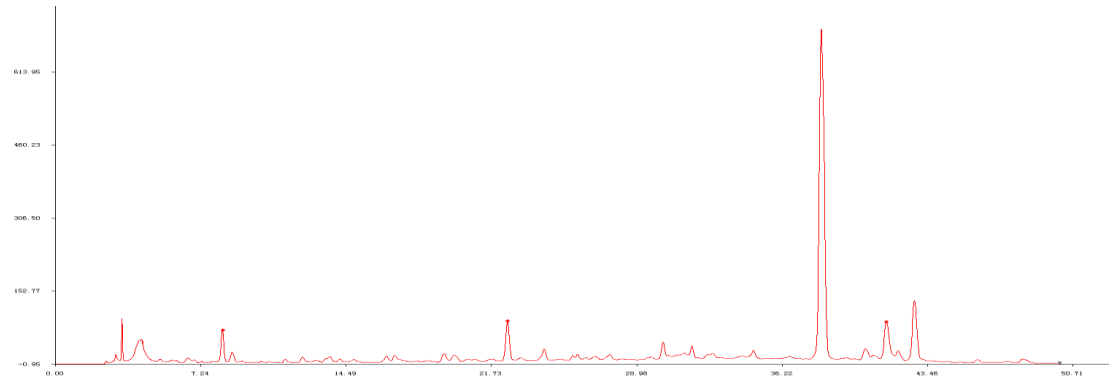


图 2.3 精准经方天麻钩藤饮供试品对照指纹图谱（R）

表 2.6 精准经方天麻钩藤饮指纹图谱相似度

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	对照
S1	1.00	0.99	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.00
S2	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00
S3	1.00	0.99	1.00	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
S4	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00
S5	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00
S6	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	1.00	0.99	0.98	0.98	0.98	0.99

表 2.6 精准经方天麻钩藤饮指纹图谱相似度（续）

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	对照
S7	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00
S8	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00
S9	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00
S10	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99
对照	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00

### ③ 天麻钩藤饮质量标志物含量测定

#### i 色谱条件

同“（2）③i 方法学考察”项下色谱条件进样分析。

#### ii 对照品溶液的制备

同“（2）③i 方法学考察”项下制备对照品溶液。

#### iii 供试品溶液的制备

取 5 批批号不同的天麻钩藤饮样品，同“（3）②煎煮工艺稳定性考察”项下制备供试品溶液。

#### iv 样品含量测定

按以上操作进行液相含量测定，所得色谱图见图 2.4-2.6，并计算天麻钩藤饮通过最优煎煮方法得到的成分含量，将各成分的平均含量的 80% 设为该成分的含量最低限，所得结果如表 2.7 所示。



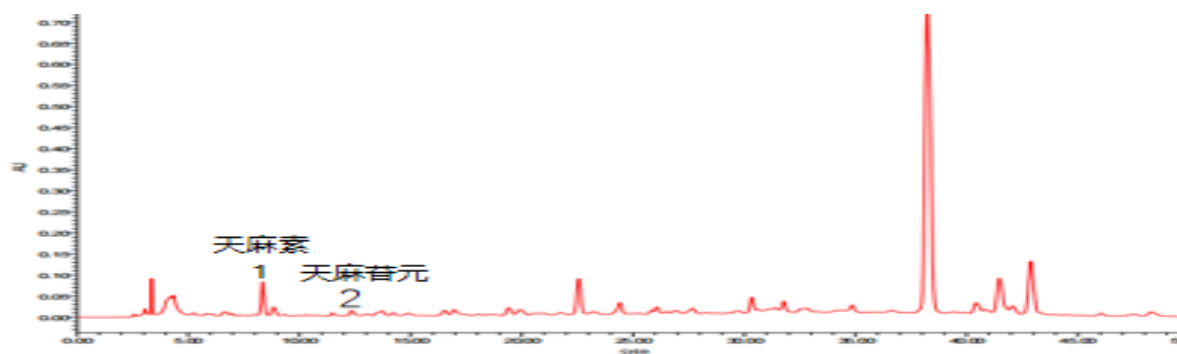


图 2.4 精准经方天麻钩藤饮供试品色谱图（220 nm）

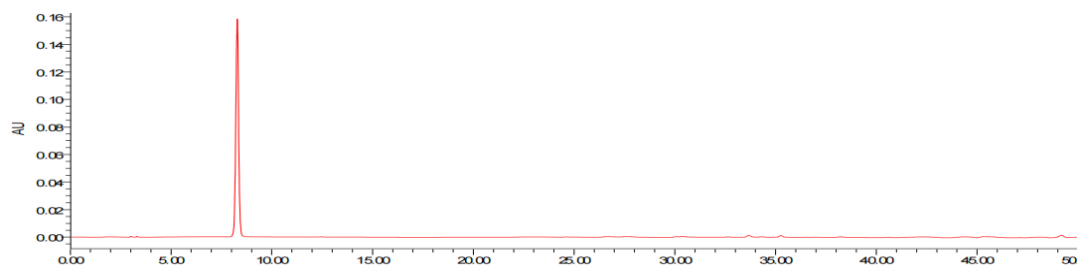


图 2.5 精准经方天麻钩藤饮天麻素对照品色谱图（220 nm）

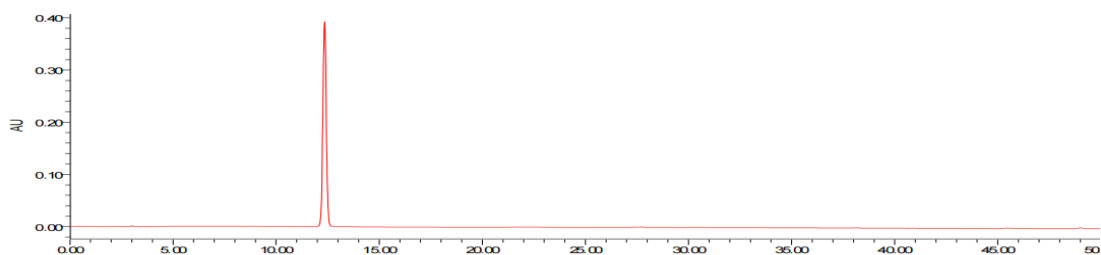


图 2.6 精准经方天麻钩藤饮天麻苷元对照品色谱图（220 nm）

表 2.7 精准经方天麻钩藤饮质量标志物含量测定结果及限量（ $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ）

批次	天麻素	天麻苷元
1	364.6	55.6
2	482.3	50.2
3	256.8	44.8
4	428.6	44.5
5	422.0	50.5

表 2.7 精准经方天麻钩藤饮质量标志物含量测定结果及限量（ $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$ ）（续）

批次	天麻素	天麻苷元
均值	390.9	49.1
含量限定	$\geq 312.7$	$\geq 39.3$

（4）检查

①浸膏得率

按照“（2）③ iii 浸膏得率”项下进行检查，所得结果见表 2.8。以最低得率设定为检测最低限，天麻钩藤饮标准煎煮液浸膏得率不得低于 21.0%。

表 2.8 天麻钩藤饮标准煎液浸膏得率

批次	蒸发皿重（g）	蒸发皿+浸膏（g）	浸膏得率（%）
1	102.3	107.1	21.0
2	101.8	106.7	21.4
3	60.1	65.0	21.9
4	59.9	64.8	21.7
5	63.4	68.4	21.9
均值	-	-	21.6

②微生物限度检查

参照《中国药典》四部记载非无菌产品微生物限度检查：微生物计数法（通则 1105）和控制菌检查法（通则 1106）及非无菌药品微生物限度标准（通则 1107）检查，应符合规定。

## 参考文献

- [1] 吴利群. 天麻钩藤饮临床应用[J]. 吉林中医药,2008,28(6):441.
- [2] 舒慧敏,刘沁,张光伟,段红利,周冀英.天麻素对偏头痛大鼠痛阈和脑干 NF- $\kappa$ B 信号通路的影响[J].毒理学杂志,2021,35(06):479-484.
- [3] 陈晓,李泽朋,何晓伟,李先伟.异钩藤碱调控 ERK/p27~(Kip1)信号通路改善博莱霉素诱导的小鼠肺纤维化[J/OL].天然产物研究与开发:1-14[2022-04-07].
- [4] 陈忠锐.川牛膝多糖通过调控 Sema7A 基因的表达对病毒性心肌炎心肌细胞损伤和细胞凋亡的影响[J].中国医学创新,2022,19(03):33-38.
- [5] 姚佳梅,杨海燕,杨玉书,张翠,张丹,时拥月,陈雨丝,杨斌,钟广伟.天麻钩藤饮调控 MFN2 表达干预自发性高血压病模型大鼠血管衰老的作用机制[J/OL].中国中药杂志:1-11[2022-04-07].
- [6] 武艳慧,熊秀峰.天麻钩藤饮治疗高脂血症临床研究[J].中医学报,2012,27(08):1027-1028.
- [7] 栗源,可燕,蒋嘉烨,李晓军,江永波.天麻钩藤饮对自发性高血压大鼠血管功能及肾脏蛋白表达的影响[J].中国中西医结合杂志,2015,35(04):481-487.
- [8] 杨小丽.加味天麻钩藤饮治疗后循环缺血性眩晕患者的临床效果[J].临床医学研究与实践,2020,5(05):146-147.
- [9] 宋信莉,刘文.正交实验法优选天麻钩藤饮的提取工艺[J].中国医院药学杂志,2008(01):40-42.
- [10] 王铁烽,李雅菁,邓梦娇,楼招欢,赵琚彦.天麻钩藤饮中天麻素提取工艺优选[J].中国药师,2015,18(03):384-386.

## 三、主要编制过程

### (一) 成立标准起草组

#### 1.标准起草组成立方式

标准起草组成员由负责人召集和企业推荐的方式产生,在2020年3月至2020年9月期间,采用面对面沟通、电话沟通及召开会议的方式对标准的立项依据与意义,标准研制内容和未来行业应用展望等进行交流,最终确定参与标准研制的起草组成员。(见附录1,项目启动会参加人员名单;附录2,会议纪要)

(1) 标准起草组组成情况：

包括起草单位、单位级别、专家专业领域、职称等分布情况。

(2) 标准起草组成员名单及分工：

标准起草组组成情况，见表 3.1。

表 3.1 标准起草组成员及其工作内容

序号	姓名	单位	职务/ 职称	专业	学位	工作内容
1	张燕玲	北京中医药大学、中药材规范化生产教育部工程研究中心	研究员	中药信息学	博士	标准研制及撰写
2	张林	北京中医药大学	教授	中药方剂学	博士	标准研制及撰写
3	魏胜利	北京中医药大学、国家药品监督管理局中药监管科学研究院、中药材规范化生产教育部工程研究中心	教授	中药资源学	博士	项目研发设计及标准撰写组织协调
4	张媛	北京中医药大学、中药材规范化生产教育部工程研究中心	教授	中药鉴定学	博士	标准研制及撰写
5	徐裕彬	河北橘井药业有限公司	研究员	生物化学与分子生物学	硕士	标准试行实施验证
6	赵婷	北京中医药大学、中药材规范化生产教育部工程研究中心	讲师	中药鉴定学	博士	标准研制及撰写

表 3.1 标准起草组成员及其工作内容(续 1)

序号	姓名	单位	职务/职称	专业	学位	工作内容
7	胡秀华	北京中医药大学	副教授	细胞药理学	博士	标准研制及撰写
8	雷海民	北京中医药大学、国家药品监督管理局中药监管科学研究院	教授	中药学	博士	标准研制与撰写
9	刘凤波	北京中医药大学、中药材规范化生产教育部工程研究中心	—	中药学	硕士	标准研制与撰写
10	韩风雨	北京中医药大学	高级工程师	中药学	学士	标准研制及撰写
11	赵建勇	沧州中西医结合医院	教授	中医骨伤	博士	标准验证与实施
12	吴增安	中国中医科学院望京医院	主任医师	中医学	学士	标准验证与实施
13	段红莉	唐山市中医医院	主任中医师	中医学	硕士	标准验证与实施
14	邓素红	唐山市中医医院	主任中医师	中医学	学士	标准验证与实施
15	程杰	河北省中医院	副主任药师	中药临床药学	硕士	标准验证与实施
16	林家茂	山东第一医科大学附属肿瘤医院	副主任医师	中医内科	博士	标准验证与实施

表 3.1 标准起草组成员及其工作内容(续 2)

序号	姓名	单位	职务/职称	专业	学位	工作内容
17	韩尧	邹平市人民医院	主管药师	药学	学士	标准验证与实施
18	金田	邹平市人民医院	主管药师	中药学	硕士	标准验证与实施
19	刘华	邹平市人民医院	主管药师	药学	学士	标准验证与实施
20	王宁	辽宁中医药大学附属第二医院	主任医师	中药学	博士	标准研制及撰写
21	杨潇	辽宁中医药大学附属第二医院	副主任医师	中医内科	硕士	标准验证与实施
22	张蓬	邹平市人民医院	主管中药师	中药学	学士	标准验证与实施
23	张文俊	邹平市人民医院	主管中药师	中药学	学士	标准验证与实施
24	王琴	重庆市中医院	主任中药师	中药药理与新药研发	博士	标准验证与实施
25	商施镞	重庆两江新区第一人民医院	副主任医师	中西医结合临床	硕士	标准验证与实施
26	杨常礼	重庆两江新区中医院	主治医师	中西医结合骨伤	学士	标准验证与实施
27	曾丽燕	重庆两江新区中医院	副主任医师	中医学	学士	标准验证与实施

表 3.1 标准起草组成员及其工作内容(续 3)

序号	姓名	单位	职务/职称	专业	学位	工作内容
28	杨德钱	重庆市垫江县中医院	主任中医师	中医学	学士	标准验证与实施
29	王洪斌	重庆市江北区中医院	副主任医师	脾胃病的基础与临床	博士	标准验证与实施
30	谭安军	重庆市永川区中医院	主任中药师	中药学	学士	标准验证与实施
31	杨明高	重庆市涪陵区中医院	主任中医师	中医内科	硕士	标准验证与实施
32	裴瑞霞	张家口市中医院	主管中药师	中药学 (中药材方向)	学士	标准验证与实施
33	刘济萱	北京卫仁中药饮片厂有限公司	产品经理	中医学	学士	标准验证与实施
34	任毅	重庆市中医院	主任中医师	中医内科	研究生/博士	标准验证与实施
35	齐昕	北京市石景山区中医医院	副主任中药师	中药学	学士	标准验证与实施
36	周夏	北京市石景山区中医医院	主治医师	中西医结合妇科	硕士	标准验证与实施
37	陈睿	宝鸡市中医医院	副主任药师	中药学	学士	标准验证与实施

表 3.1 标准起草组成员及其工作内容(续 4)

序号	姓名	单位	职务/职称	专业	学位	工作内容
38	吴琪	北京中医药大学	—	中药学	硕士	标准研制及撰写
39	吕恬仪	北京中医药大学	—	中药化学	学士	标准研制及撰写
40	刘亚楠	北京中医药大学	—	中药化学	学士	标准研制及撰写
41	郑露露	北京中医药大学	—	中药化学	学士	标准研制及撰写
42	陈紫军	北京中医药大学	—	中药化学	学士	标准研制及撰写

## 2.利益冲突声明

标准起草组成员不存在利益冲突。

### (二) 本草考证及文献调研

#### 1.本草考证

在 2021 年 4 月至 2021 年 5 月考证，天麻钩藤饮出自《中医内科杂病证治新义》（1958 年，胡光慈）第一编，头痛篇，由天麻、钩藤、石决明、山栀、黄芩、川牛膝、杜仲、益母草、桑寄生、夜交藤、朱茯神 11 味中药组成，具有平肝熄风、清热活血、补益肝肾的功效。主治肝阳偏亢，肝风上扰证，头痛，眩晕，失眠，舌红苔黄，脉弦数。现代研究证明天麻钩藤饮主要具有降压、降脂、调节和保护神经系统、抗氧化应激、抗炎、改善血流障碍等作用。将天麻素、天麻苷元作为天麻钩藤饮平肝熄风功效的质量标志物。



通过查阅医书典籍，明确天麻钩藤饮精准组方与功效，明确天麻钩藤饮剂量及煎煮方法。

## **2.文献调研**

在 2021 年 4 月至 2021 年 5 月期间，通过查阅近代实验研究，确定天麻钩藤饮的精准药效及质量标志物，对天麻钩藤饮中质量标志物进行含量测定。

### **（三）研制实验**

#### **1.实验设计**

在 2021 年 5 月至 2021 年 6 月期间，结合文献调研结果确定天麻钩藤饮的质量标志物，以质量标志物含量以及煎液的浸膏得率作为评价指标，通过正交实验确定天麻钩藤饮的最优煎煮条件。基于最优煎煮条件，以质量标志物作为评价指标，对天麻钩藤饮进行含量测定，并确定质量标志物含量限度。同时测定煎液的浸膏得率，对其进行得率限定。

#### **2.开展实验**

##### **（1）样品的采集与处理**

在 2021 年 6 月至 2021 年 10 月期间，根据实验目的与设计，主要通过实地出差考察、联系供货商以及河北橘井药业有限公司协助的方式统一采集所需样品，基于药材、饮片标准对样品采用适当的处理方式。

##### **（2）液相方法的确定及方法学考察**

在 2021 年 10 月至 2021 年 11 月期间，参照研究方案和实验方法进行实验，结合质量标志物成分现有文献调研结果及液相图谱特征峰的保留时间、分离度、拖尾因子等，调整并确定液相方法，并通过线性关系考察、精密度考察、稳定性考察、重复性考察和加样回收率考察。分别制备对照品溶液与供试品溶液，注入液相色谱仪进行测定。

##### **（3）样品制备与检测**

#### **3.实验结果分析**

在 2021 年 11 月，用 Excel 表格录入数据，采用 SPSS 22.0 软件对实验数据结果进行处理。

## （四）质量规范草案撰写、组内专家自评

### 1.质量规范草案撰写

在 2021 年 12 月至 2022 年 1 月期间，汇总整理文献调研和实验结果，明确天麻钩藤饮剂量、煎煮方法、质量标志物检测方法和含量限度及浸膏得率限度，在《中国药典》2020 年版基础上撰写质量规范草案。

### 2.组内专家自评

《精准经方“天麻钩藤饮”质量规范：第 3 部分：精准煎煮》草稿完成后，于 2022 年 4 月 23 日，邀请了 130 名全国著名中药学、文献研究、标准化、中药生产与饮片制备专家召开专家论证会，他们是：魏胜利、张林、张燕玲、张媛、胡秀华、赵婷、折改梅、刘凤波、韩风雨、王秋玲、李莉、陈随清、李成义、金传山、杜伟锋、雷海民、杜守颖、王晶娟、詹志来、李敏、李天祥、李越峰、李隆云、蔺海明、刘大会、刘塔斯、陆兔林、裴瑾、彭灿、彭华胜、盛晋华、赵声兰、曾丽燕、陈海生、程杰、邓素红、杜金行、段光堂、段红莉、高天舒、高云、郭海英、郭小菊、韩丽、韩丽娜、韩尧、赫军、黄明、蒋贵林、金田、李放、林家茂、林振文、刘宝山、刘春龙、刘华、刘向东、刘则宗、马丽、毛得宏、裴瑞霞、任平均、商施镡、宋金岭、谭安军、王洪斌、王丽、王宁、王琴、王清贤、王维、吴增安、许志宇、闫根全、闫国强、杨常礼、杨德钱、杨明高、杨潇、张凌志、张蓬、张鹏、张松华、张文俊、张玉萌、赵福兰、赵辉、赵建勇、赵淼、郑倩、任毅、齐昕、周夏、姜晓维、杨蕊菁、蒲九儿、陈睿、徐裕彬、吴佩根、谢发友、刘济萱、陈雷、郭九余、韩新才、黄智文、家俊利、蓝文彬、李国凤、李淑立、刘跃飞、刘志霞、马晓华、欧宏鉴、戚宏志、戚源、齐春花、秦敬波、秦九龙、宋明、王晓檬、王永刚、徐恩国、许启棉、许秀海、杨文发、张世雄、张旭、张学文、朱洪文、宋君。会议就工作组提出的规范草稿和编制说明进行了研讨，对其中的技术内容进行充分论证，对规范草稿提出了进一步修改的意见。并通过投票的方式，与本规范起草组组内专家进行沟通，共计 34 位专家反馈同意发布本规范，3 位专家无反馈意见，同意人数超过起草组成员的 2/3。（见附录 3，精准经方团

体标准论证会会议纪要；附录 5，组内专家自评反馈意见处理情况表）。

### （五）征求意见

以邮件形式，征求来自 12 个地区共计 23 家单位的 34 位同行专家意见，其中获得高级职称的专家占比为 89.7%，获得中级职称的专家占比为 6.9%。收到“征求意见稿”后，回函的专家 30 名，回函并有建议或意见的专家 7 名，共收到了 15 条意见，已完成对同行专家意见的处理工作，所有意见均采纳。

在发布审查会上，征求到 2 位同行专家共 3 条意见，均已采纳。

对专家意见的处理情况详见附录 6。

### （六）送审、公示

项目组将于本规范正式会审前 30 天，向中华中医药学会提交草案及编制说明，通过形式审查后，由中华中医药学会于 2022 年 10 月 22 日组织召开团体标准发布审查会，征求各位专家意见，并顺利通过会审（详见附录 4，精准经方团体标准发布审查会会议纪要），将由中华中医药学会提交至网络公示平台，进入为期两周的公示阶段，公示通过后，本规范正式发布。

## 四、与国内外同类标准的对比和最新标准采用情况

目前，国内外尚无关于精准经方“天麻钩藤饮”精准煎煮相关国际标准。

## 五、与现行强制性国家标准或政策法规的关系

本规范与现行法律、法规和强制性标准没有冲突。

### （一）主要依据

#### 1. 国家政策

为贯彻落实《国务院关于扶持和促进中医药事业发展的若干意见》和《中医药标准化中长期发展规划纲要（2011-2020 年）》提出的“全面推进中医药标准体系建设”的重要任务，进一步强化对中医药标准制修订工作的指导和管理，项目组开展标准的编制工作。

## 2.国家标准及相关文件

(1) GB/T 13016-2018《标准体系构建原则和要求》

(2) GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》

(3) GB/T 20000.1-2014《标准化工作指南 第1部分：标准化和相关活动的通用术语》

(4)《国家中医药管理局中医药标准化项目管理暂行办法》

(5)《国家中医药管理局中医药标准制定管理办法》

### (二) 编制原则

《精准经方“天麻钩藤饮”质量规范：第3部分：精准煎煮》的编制遵循以下原则：

#### 1.科学性原则

本规范的制定通过对方剂出处年代的度量衡进行考证，明确用量用法的科学性与准确性。同时标准的制定应充分体现精准经方“天麻钩藤饮”煎煮规范并深度解析影响其质量的因子，并科学体现各因子的重要性，使其具有实践基础，遵循已经过实践检验的科学原理。

#### 2.实用性原则

本规范的制定立足于精准经方“天麻钩藤饮”精准煎煮的生产实践，满足实际需求，摒弃有明显错误或者不再使用的操作方法，防止脱离实际。

#### 3.先进性原则

本规范的制定应充分研究和分析中医药标准制修订的科学方法和理论，在兼顾当前我国中医药标准化发展现实情况的同时，还必须考虑到未来的发展趋势和需求，体现标准的前瞻性和引导性。

#### 4.持续完善性原则

本规范的制定应根据精准经方用药材、饮片、煎液的生产及临床应用的反馈定期进行修订，以满足中医临床用药的实际需要，体现标准依据执行情况持续完善的原则。

## 六、代表性分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中无代表性的重大分歧意见。

## 七、宣传、贯彻标准和后效评价标准的要求和措施

### (一) 宣传、贯彻标准的措施

#### 1. 标准的实施单位

本规范发布后,拟在以下单位实施:河北橘井药业有限公司、沧州中西医结合医院、中国中医科学院望京医院、北京卫仁中药饮片厂有限公司、唐山市中医医院、河北省中医院、邹平市人民医院、山东第一医科大学附属肿瘤医院、辽宁中医药大学附属第二医院、重庆市中医院、重庆两江新区第一人民医院、重庆两江新区中医院、重庆市垫江县中医院、重庆市江北区中医院、重庆市永川区中医院、重庆市涪陵区中医院、张家口市中医院、宝鸡市中医医院、重庆市中医院、北京市石景山区中医医院。

#### 2. 其他宣传、贯彻本规范的措施

##### (1) 开展标准培训

至目前,项目组已累积开展标准培训及贯宣活动 32 次,具体信息见表 7.1。

表 7.1 精准经方项目组标准培训及贯宣活动信息表

序号	日期	地点	内容	对象	人数	主讲人
1	2020-8	河北橘井药业有限公司	精准经方项目总体设计思路宣讲	河北橘井药业有限公司全国市场及销售部人员	50	魏胜利、张燕玲、张媛、胡秀华
2	2020-11-15	北京大兴生物医药医药谷	基于精准药材的精准经方研究实践与展望	全国中医药行业人员	2000	魏胜利

表 7.1 精准经方项目组标准培训及贯宣活动信息表（续 1）

序号	日期	地点	内容	对象	人数	主讲人
3	2020-12-8	北京中医药大学	精准经方组成药味与精准剂量介绍	河北橘井药业有限公司精准经方项目负责人	18	魏胜利
4	2021-4-20	北京中医药大学	精准经方项目介绍及 1-10 号方精准要素梳理	河北橘井药业有限公司北京地区销售人员	32	各方主研人员
5	2021-10-16	北京市鼓楼中医院	精准经方的研发背景与产品特色定位分析	全国中医院医生及药剂科质量控制人员	400	魏胜利
6	2021-11-8	线上腾讯会议	精准经方项目的介绍及大柴胡汤的临床应用	山东邹平人民医院负责人及临床医生、橘井药业相关人员	50	张林
7	2021-11-21	线上腾讯会议	精准经方半夏泻心汤的内涵及临床应用	山东邹平人民医院负责人及临床医生、橘井药业相关人员	35	张林
8	2021-11-21	线上腾讯会议	精准经方济川煎的临床应用	山东邹平人民医院负责人及临床医生、橘井药业相关人员	35	张林
9	2021-11-26	线上腾讯会议	精准经方温胆汤的临床应用	山东邹平人民医院负责人及临床医生、橘井药业相关人员	35	张林

表 7.1 精准经方项目组标准培训及贯宣活动信息表（续 2）

序号	日期	地点	内容	对象	人数	主讲人
10	2021-11-26	线上腾讯会议	精准经方开心散的临床应用	山东邹平人民医院负责人及临床医生、橘井药业相关人员	35	张林
11	2021-11-26	线上腾讯会议	精准经方藿朴夏苓汤的临床应用	山东邹平人民医院负责人及临床医生、橘井药业相关人员	35	张林
12	2021-12-10	线上腾讯会议	精准经方半夏白术天麻汤的临床应用	山东邹平人民医院负责人及临床医生、橘井药业相关人员	35	张林
13	2021-12-10	线上腾讯会议	精准经方天麻钩藤饮的临床应用	山东邹平人民医院负责人及临床医生、橘井药业相关人员	35	张林
14	2021-12-17	线上腾讯会议	精准经方当归六黄汤的内涵及临床应用	山东邹平人民医院负责人及临床医生、橘井药业相关人员	40	张林
15	2021-12-17	线上腾讯会议	精准经方桃红四物汤的涵义及临床应用	山东邹平人民医院负责人及临床医生、橘井药业相关人员	40	张林

表 7.1 精准经方项目组标准培训及贯宣活动信息表（续 3）

序号	日期	地点	内容	对象	人数	主讲人
16	2022-4-1	线上腾讯会议	精准经方桃红四物汤、当归六黄汤、济川煎、开心散的医学、药学研究及临床应用情况研讨交流会	北京中医药大学精准中药课题组、辽宁中医药大学第二附属医院、橘井药业相关人员	100	魏胜利、张媛、赵婷
17	2021.7.26	邹平人民医院	开心散	神内科	15	刘济萱
18	2021.10.18	朝阳门卫生服务中心	精准经方项目	中医科	6	刘济萱
19	2021.10.21	北京大兴区德贤公馆	精准经方项目培训+10 首经方临床解读	代理商团队	20	刘济萱
20	2021.11.12	天津汉沽中医院	精准经方项目宣讲	院长+医生	50	刘济萱
21	2021.11.12	北京市铁营社区卫生服务社区	精准经方项目入院系统	药剂科	6	刘济萱
22	2021.12.7	线上	伊通县人民医院	代理商团队	23	刘济萱
23	2022.1.21	丰台医星中西医结合医院	丰台医星中西医结合医院	中医科	15	刘济萱



表 7.1 精准经方项目组标准培训及贯宣活动信息表（续 4）

序号	日期	地点	内容	对象	人数	主讲人
24	2022.2.22	线上	宝鸡康复中医院	医院医生	20	刘济萱
25	2022.3.10	线上	天津汉沽中医院	内三科全体医生	12	刘济萱
26	2022.4.22	重庆涪陵中医院	精准经方项目宣讲	院长、副院长	5	刘济萱
27	2022.4.23	鸳鸯社区医院	精准经方项目宣讲	中医科医生、院长及领导层	6	刘济萱
28	2022.4.24	两江第一人民医院	精准经方项目宣讲	中医科主任及科室成员/	7	刘济萱
29	2022.4.24	璧山中医院	精准经方项目培训+10 首经方临床解读	医生	20	刘济萱
30	2022.4.25	重庆代理商办事处	精准经方项目培训+10 首经方临床解读	代理商团队培训	25	刘济萱
31	2022.4.26	两江新区中医院	精准经方项目宣讲	院长+药剂科主任	6	刘济萱
32	2021-2022	北京搜宝商务中心	不定期做内部培训——精准经方项目培训+10 首经方产品培训等	内部招商经理	30	刘济萱

## (2) 开展标准合作

项目组与北京橘井健康科技有限公司签订精准经方创新与  
研究开发项目的合作协议,标准正式颁布后橘井药业将成为首批  
实行本团体标准的企业。

## (3) 发表论文

目前已发表相关论文 7 篇,完成投稿 1 篇。具体信息如下:

①李昊原,张林.基于数据挖掘探讨古代治疗寒湿疫方剂用  
药规律[J].江苏中医药,2021,53(01):69-72.

②林林,刘静文,金琦,马然,吉雪年,张林.从宋代茶调方看宋  
代“钱”与“钱匕”的含义与应用 [J].北京中医药大学学  
报,2021,44(11):997-1001.

③刘亚楠,吕恬仪,任越,徐裕彬,张媛,魏胜利,张燕玲.大柴胡  
汤功效标志物的发现及其作用机制解析研究[J].中国中药杂志,  
2022, 47 (8):2200-2210.

④Xin Li, Shengli Wei, Xiuhua Hu, etc. Comparison of three  
origins of rhubarb in inhibiting vascular endothelial injury via  
regulation PI3K/AKT/NF- $\kappa$ B signaling pathway. Oxidative  
Medicine and Cellular Longevity, vol. 2022, Article ID 8979329, 29  
pages

⑤ Jingyan Hu, Shengli Wei, Xiuhua Hu, etc. MiR-155 plays  
an important role in Inflammation Response, 2022, accepted

⑥吕恬仪,刘亚楠,任越,徐裕彬,张媛,魏胜利,张燕玲.基于特  
征图谱及网络药理学的大柴胡汤质量标志物研究[J].药学学  
报,2022,57(05):1477-1485.

⑦彭博扬,张媛,魏胜利等.不同生长年限唐古特大黄各规格  
等级药材产量占比及质量差异分析,北京中医药大学学报,2022,  
45(08):842-849+854.

⑧连天赐,张媛,魏胜利等.基于黄酮类成分含量差异的子洲  
黄芪产地判别模式研究,北京中医药大学学报,2022,已录用

## （二）标准的用户评价

拟于标准正式发布后 2 年对本规范进行更新或修订，更新或修订标准应遵循生产实际及临床疗效。

## 八、废止现行有关标准的建议

本规范首次发布，尚无修订版。

## 九、相关附录

### 附录 1：项目启动会参加人员名单

附表 1 项目启动会参加人员名单

序号	姓名	职务/职称
1	金世元	国医大师，中华全国中医学会中药学会副主任委员
2	张世臣	中国中药协会首席科学家，中国中药协会副会长兼中药饮片专业委员会主任
3	雷海民	北京中医药大学中药学院院长，国家药品监督管理局中药监管科学研究院执行院长，教授
4	杨秀伟	北京大学药学院教授，国家药典委员会委员
5	王文全	中国医学科学院药用植物研究所教授
6	傅欣彤	国家药典委员会委员
7	王继永	中国中药有限公司副总经理兼国药种业有限公司董事长
8	魏胜利	北京中医药大学中药学院副院长、教授
9	张燕玲	北京中医药大学中药学院研究员
10	张林	北京中医药大学中医学院教授
11	张媛	北京中医药大学中药学院教授

附表 1 项目启动会参加人员名单（续）

序号	姓名	职务/职称
12	胡秀华	北京中医药大学生命科学院副教授
13	徐裕彬	橘井药业有限公司董事长
14	石玥	北京中医药大学中药学院博士研究生
15	连天赐	北京中医药大学中药学院硕士研究生
16	彭博扬	北京中医药大学中药学院硕士研究生
17	余玉萍	北京中医药大学中药学院硕士研究生
18	张靖晗	北京中医药大学中药学院硕士研究生
19	赵江怡	北京中医药大学中药学院硕士研究生
20	丁丽雪	北京中医药大学中药学院硕士研究生
21	陈颖	北京中医药大学中药学院硕士研究生
22	张志飞	北京中医药大学中药学院硕士研究生
23	唐进程	北京中医药大学中药学院硕士研究生
24	尹光耀	北京中医药大学中药学院硕士研究生

## 附录 2：“精准经方”论证会暨中华中医药学会团体标准立项研讨会会议纪要

### “精准经方”论证会暨中华中医药学会团体标准立项研讨会 会议纪要

---

#### 一、会议时间

2020 年 9 月 6 日

#### 二、会议地点

北京·房山区北京中医药大学良乡校区中药学院 C203 会议室

#### 三、参加人员

##### 【组外专家】

金世元 国医大师，中华全国中医学会中药学会副主任委员

张世臣 中国中药协会首席科学家，中国中药协会副会长兼中药饮片专业委员会主任

雷海民 北京中医药大学中药学院院长，国家药品监督管理局中药监管科学研究院执行院长，教授

杨秀伟 北京大学药学院教授，国家药典委员会委员

王文全 中国医学科学院药用植物研究所教授

傅欣彤 北京市药品检验所中药室主任，国家药典委员会委员

王继永 中国中药有限公司副总经理兼国药种业有限公司董事长

##### 【项目组成员】

魏胜利 北京中医药大学中药学院副院长、教授

张燕玲 北京中医药大学中药学院研究员

张 林 北京中医药大学中医学院教授

张 媛 北京中医药大学中药学院教授

胡秀华 北京中医药大学生命科学院副教授  
徐裕彬 橘井药业有限公司董事长  
石 玥 北京中医药大学中药学院博士研究生  
连天赐 北京中医药大学中药学院硕士研究生  
彭博扬 北京中医药大学中药学院硕士研究生  
余玉萍 北京中医药大学中药学院硕士研究生  
张靖晗 北京中医药大学中药学院硕士研究生  
赵江怡 北京中医药大学中药学院硕士研究生  
丁丽雪 北京中医药大学中药学院硕士研究生  
陈 颖 北京中医药大学中药学院硕士研究生  
张志飞 北京中医药大学中药学院硕士研究生  
唐进程 北京中医药大学中药学院硕士研究生  
尹光耀 北京中医药大学中药学院硕士研究生

#### 四、会议主要内容

传承精华、守正创新，国家大力支持中医药的发展，更是明确给出了以经典方剂先行的指导意见，出台了各种支持与帮助政策，希望籍此将中医药的精华发扬光大。但经典方剂在现实的研究中及临床使用上，依然存在诸多问题。魏胜利教授介绍到，在经典方剂研究中，会遇到药材基源问题、药材种植问题、药材采收年限问题、饮片炮制问题、调剂用量问题以及煎煮的问题。任何一个环节上出问题，就有可能使得历代神效的经典方剂在临床使用上枉然失效。所以要想保证经典方剂应有的临床疗效，必须要以“事事精，物物准”的态度深入研究经典方剂，使之能确实呈现古籍经典所载的原方原意。

国医大师金世元先生表示，全国饮片应用的现状，存在着各种混用、错用的问题。把药材、饮片做精准，是有必要的，尤其是临床需求量大的经典方剂，更有必要！但任重而道远，需要中药研究者持之以恒，生产者制之以规，这个事情才能真正有意义！金世元老先生对本项目给予厚望，并亲自题写墨宝赠与精准经方项目组，“传承精华选经方，经方精准功效高”。

中国中药协会首席科学家张世臣教授，对经典方剂做以精准饮片给予了高度赞赏。“经典名方所需饮片基源的精准，以炙甘草汤论，效果还是以用乌拉尔甘草入汤剂的临床效果好！西北甘草次之。”炮制是中药饮片的核心技术，炮制不清必定影响疗效；所以，如果能做到步步精准——药材精准、饮片精准、配伍精准，那经典方剂定能大放异彩！

国家药典委员会委员博士生导师、北京大学药学院杨秀伟教授，对经典名方的药材的精准研究非常认可，例如大柴胡汤中的柴胡，南柴胡和北柴胡化学成分完全不同。做好中药药材的精准考证不是一朝一夕的，但做好此事，则必将大功于中药行业。

中国中医科学院药用植物所博士生导师王文全教授，认为经典名方的精准研究是非常有意义的，是守正创新的具体体现。这个研究是对中药饮片的生产提出了更高的要求，更高的标准；中药生产企业能以此来严苛要求自己的话，那必大利于行业发展，大利于中医药的临床疗效。

国家药典委员会委员、北京市药检所中药室主任傅欣彤教授，认为做经典名方药材、饮片的研究是非常有意义的一件事；就北京中医药大学中药学院已做的部分数据来看，药材、饮片的精准控制上还是比较全面的，继续深入研究，可以就其中的一些标准加以完善精准！

国药种业有限公司董事长王继永教授，认为做经典名方的精准药材、精准饮片，是特别有价值的一件事，也是行业亟需去做的一件事！中药行业现状最热的就是标准化项目以及经典名方的开发。而“精准经方”项目将这两个热点做了结合。

橘井药业董事长徐裕彬先生表示，经方是我们千百年来一直流传下来的疗效确切、安全可靠、记录在历代典籍中的方剂，现代来看应用情况并不理想，究其原因还是中药出了问题。橘井药业身为一个现代中药企业，我们有责任去解决这个问题，所以与北京中医药大学魏胜利教授团队来共同找到解决方法——经方中药的精准化研究。

精准经方项目是国家鼓励支持中医药发展的大政方针下顺应而生的风口项目，解决了珍贵的经典名方疗效受制于劣药掣肘的困局，重新定义了行业新标准，拓宽了中药在临床中的应用通道，是值得全行业中医药人群策群力，共同参与的健康事业。

## 五、会议合影

### “精准经方”论证会暨中华中医药学会团体标准立项研讨会





## 附录 3：精准经方团体标准论证会会议纪要

### 精准经方团体标准论证会会议纪要

会议时间：

2022 年 4 月 23 日

会议方式：线上腾讯会议

参会人员：

**科研院所（排名不分先后）：** 魏胜利、张林、张燕玲、张媛、胡秀华、赵婷、折改梅、刘凤波、韩风雨、王秋玲、李莉、陈随清、李成义、金传山、杜伟锋、雷海民、杜守颖、王晶娟、詹志来、李敏、李天祥、李越峰、李隆云、蔺海明、刘大会、刘塔斯、陆兔林、裴瑾、彭灿、彭华胜、盛晋华、赵声兰

**医院机构（排名不分先后）：** 曾丽燕、陈海生、程杰、邓素红、杜金行、段光堂、段红莉、高天舒、高云、郭海英、郭小菊、韩丽、韩丽娜、韩尧、赫军、黄明、蒋贵林、金田、李放、林家茂、林振文、刘宝山、刘春龙、刘华、刘向东、刘则宗、马丽、毛得宏、裴瑞霞、任平均、商施镡、宋金岭、谭安军、王洪斌、王丽、王宁、王琴、王清贤、王维、吴增安、许志宇、闫根全、闫国强、杨常礼、杨德钱、杨明高、杨潇、张凌志、张蓬、张鹏、张松华、张文俊、张玉萌、赵福兰、赵辉、赵建勇、赵淼、郑倩、任毅、齐昕、周夏、姜晓维、杨蕊菁、蒲九儿、陈睿

**生产企业（排名不分先后）：** 徐裕彬、吴佩根、谢发友、刘济萱、陈雷、郭九余、韩新才、黄智文、家俊利、蓝文彬、李国凤、李淑立、刘跃飞、刘志霞、马晓华、欧宏鉴、戚宏志、戚源、齐春花、秦敬波、秦九龙、宋明、王晓檬、王永刚、徐恩国、许启棉、许秀海、杨文发、张世雄、张旭、张学文、朱洪文、宋君

会议内容：

**1.中华中医药学会苏祥飞致辞：** 中医药团体标准的制定对于行业发展非常有必要，今天是对咱们的草案相关内容进行论证，也是在组内达成共识的一个过程。

**2. 北京中医药大学中药学院雷海民院长致辞：**之前也参与过几轮这个团标的讨论，有企业根据标准做出这个产品，也有医院在使用。非常欢迎各位专家来学校进行一些学术探讨。

**3. 北京中医药大学中药学院魏胜利教授介绍精准经方系列团标研制思路：**对研发背景进行了介绍，并讲述了课题组内“经方精准功效高”的研究现况。这个团标是科研机构和企业联合制定的标准体系，我们也在积极地向市场、临床推进。

**4. 北京中医药大学中药学院张媛教授对 1-5 号方进行汇报**

**4.1 以精准经方大柴胡汤为例汇报 1-5 方团体标准研究过程及结果：**介绍了大柴胡汤精准经方标准的研制思路和相应精准要素的确定依据。

**4.2 精准经方团体标准（1-5 号方）组内外专家共性意见处理情况汇报：**汇报了 1-5 号方之前专家意见的处理情况，分为共性问题和个性问题，对采纳情况做了说明。

**4.3 精准经方团体标准通则专家意见处理情况汇报、讨论、投票**

**4.4 桃红四物汤专家意见处理情况汇报、讨论、投票**

**4.5 开心散专家意见处理情况汇报、讨论、投票**

**4.6 当归六黄汤专家意见处理情况汇报、讨论、投票**

**4.7 济川煎专家意见处理情况汇报、讨论、投票**

**4.8 大柴胡汤专家意见处理情况汇报、讨论、投票**

**5. 北京中医药大学中药学院魏胜利教授总结发言：**再整理一下专家意见，避免按照我们的标准买不到合格的药材饮片。后续推广这些方子的时候，有什么不清楚的还得请教大家。

**6. 北京中医药大学中药学院魏胜利教授介绍精准经方系列团标研制思路：**对研发背景进行了介绍，并讲述了课题组内“经方精准功效高”的研究现况。这个团标是科研机构和企业联合制定的标准体系，我们也在积极地向市场、临床推进。

**7. 北京中医药大学中药学院赵婷博士对 6-10 号方进行汇报**

7.1 以精准经方半夏白术天麻汤为例汇报 6-10 方团体标准研究过程及结果：介绍了半夏白术天麻汤精准经方标准的研制思路和相应精准要素的确定依据。

7.2 半夏白术天麻汤讨论、投票

7.3 半夏泻心汤研制情况汇报、讨论、投票

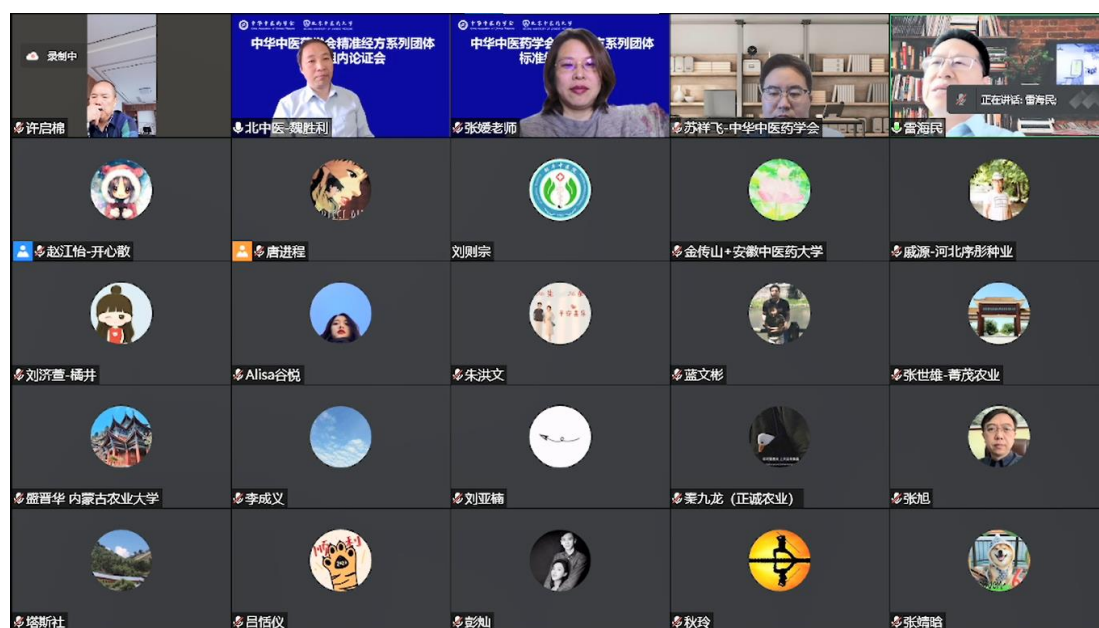
7.4 藿朴夏苓汤研制情况汇报、讨论、投票

7.5 温胆汤研制情况汇报、讨论、投票

7.6 天麻钩藤饮研制情况汇报、讨论、投票

8.北京中医药大学中药学院魏胜利教授总结发言：各位专家提出的意见会统一整理答复，我们非常希望在推广过程中，得到医院更多的反馈。

会议图片：





对于本次会议上专家提出的意见均做出了处理，并按组内、组外专家意见进行归类，分别列入了附录5和附录6中。

## 附录 4：精准经方团体标准发布审查会会议纪要

### 精准经方团体标准发布审查会会议纪要

时间：2022 年 10 月 22 日（周六） 14:00-17:30

会议地点：线上，腾讯会议

腾讯会议 ID：882-644-799

参会人员：

#### 【参会专家】

张世臣 原卫生部药政局副局长，原国家药监局注册司司长/教授  
（组长）

金世元 北京市卫生学校教授/国医大师

王秋玲 中国医学科学院药用植物研究所研究员

王继永 中国中药有限公司研究员

杨秀伟 北京大学医学部教授

张志强 北京康仁堂药业有限公司高级工程师

赵海誉 中国中医科学院中药研究所研究员

高艳玲 国家市场监督管理总局国家标准技术评审中心高级工程师

鄢 丹 北京友谊医院研究员

魏 锋 国家食品药品检定研究院研究员

#### 【项目组成员】

魏胜利 北京中医药大学 教授

张 媛 北京中医药大学 教授

张 林 北京中医药大学 教授

张燕玲 北京中医药大学 教授

胡秀华 北京中医药大学 副教授

赵 婷 北京中医药大学 讲师

张旭 河北省橘井药业 副总兼市场部总监  
刘济萱 河北省橘井药业 精准经方产品经理  
连天赐 北京中医药大学 研究生  
余玉萍 北京中医药大学 研究生  
赵江怡 北京中医药大学 研究生  
彭博扬 北京中医药大学 研究生  
张靖晗 北京中医药大学 研究生  
唐进程 北京中医药大学 研究生  
丁丽雪 北京中医药大学 研究生  
陈颖 北京中医药大学 研究生  
张志飞 北京中医药大学 研究生  
尹光耀 北京中医药大学 研究生  
陈万金 北京中医药大学 研究生  
曹前 北京中医药大学 研究生  
郑露露 北京中医药大学 研究生  
袁安蕾 北京中医药大学 研究生  
李贝妍 北京中医药大学 研究生

**【中华中医药学会人员】**

苏祥飞 中华中医药学会标准化办公室 负责人  
段笑娇 中华中医药学会标准化办公室  
刘鹏伟 中华中医药学会标准化办公室

**会议内容：**

14:00-14:10——学会负责人介绍参会专家。

14:10-14:20——学会负责人对中华中医药学会团体标准发布审查要点进行简单的介绍。

14:20-14:55——魏胜利教授对《精准经方质量规范编制通则》以及桃红四物汤、开心散、当归六黄汤、济川煎、大柴胡汤 5 个精准经方的内容进行汇报。

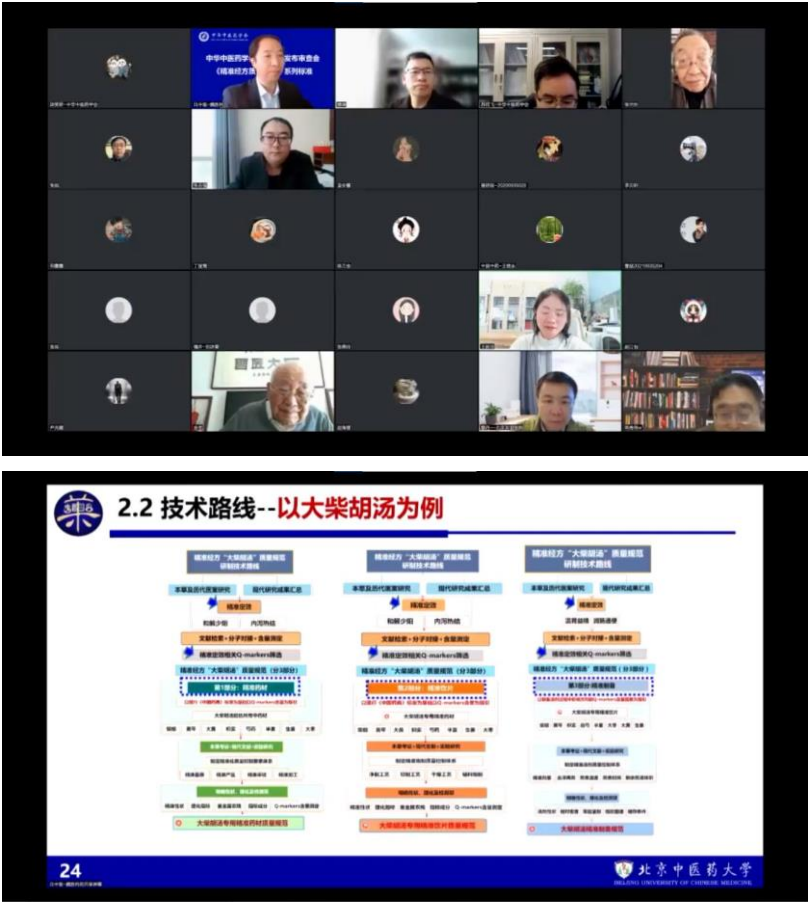
14:55-15:55——专家们对通则和前 5 号方的内容进行提问，并完成投票。

15:55-16:25——魏胜利教授对天麻钩藤饮、半夏泻心汤、藿朴夏苓汤、温胆汤、半夏白术天麻汤 5 个精准经方的内容进行汇报。

16:25-17:25——专家们对通则和后 5 号方的内容进行提问，并完成投票。

17:25-17:30——宣布全部标准审查通过，会议结束。

会议过程图片：



对于本次会议上专家提出的意见均做出了处理，并列入了附录 6 中。

## 附录 5：组内专家自评反馈意见处理情况表

附表 2 组内专家自评反馈意见处理情况表

专家	专家姓名	是否同意发布	意见	采纳与否	具体修改/理由
1	王琴	是	煎煮时先煎后下未体现	采纳	煎煮时操作遵循先煎后下原则，在记录里进行修改；在草案及编制说明里增加相关内容
			意见或建议：天麻钩藤饮加水量 12 倍/90 分钟，3 次 理由：此煎煮方法只能一人一方煎煮，若供家庭个人参考，操作可行，质量控制无法实现；但若是供医疗机构或企业参考，结合临床/生产实际，可操作性难度较大	暂不采纳	通过正交实验考察不同的煎煮影响因素及其水平数，得到了最优的煎煮方法。此方法可能会操作稍微复杂，但是确实是质量最优的煎煮方法
2	张燕玲	是	无	/	/
3	张林	是	无	/	/
4	魏胜利	是	无	/	/
5	张媛	是	无	/	/
6	徐裕彬	是	无	/	/
7	赵婷	是	无	/	/



附表 2 组内专家自评反馈意见处理情况表（续 1）

专家	专家姓名	是否同意发布	意见	采纳与否	具体修改/理由
8	胡秀华	是	无	/	/
9	雷海民	是	无	/	/
10	刘凤波	是	无	/	/
11	韩风雨	是	无	/	/
12	赵建勇	是	无	/	/
13	吴增安	/	/	/	/
14	段红莉	是	无	/	/
15	邓素红	/	/	/	/
16	程杰	/	/	/	/
17	林家茂	是	无	/	/
18	韩尧	是	无	/	/
19	金田	是	无	/	/
20	刘华	是	无	/	/
21	王宁	是	无	/	/
22	杨潇	是	无	/	/
23	张蓬	是	无	/	/
24	张文俊	是	无	/	/

附表 2 组内专家自评反馈意见处理情况表（续 2）

专家	专家姓名	是否同意发布	意见	采纳与否	具体修改/理由
25	商施铎	是	无	/	/
26	杨常礼	是	无	/	/
27	曾丽燕	是	无	/	/
28	杨德钱	是	无	/	/
29	王洪斌	是	无	/	/
30	谭安军	是	无	/	/
31	杨明高	是	无	/	/
32	裴瑞霞	是	无	/	/
33	刘济萱	是	无	/	/
34	任毅	是	无	/	/
35	齐昕	是	无	/	/
36	周夏	是	无	/	/
37	陈睿	是	无	/	/

## 附录 6：组外专家征求意见处理情况表

附表 3 组外专家征求意见处理情况表

专家	专家姓名	意见	采纳与否	具体修改/理由
1	李天祥	添加“室温保存”，普通器皿保存时间为 0 h~24 h。 文中没注明保存条件	采纳	添加“室温保存”
2	陆兔林	意见或建议：色谱条件中，梯度洗脱程序表格的上表头横线需修改成相同粗细 理由：无	采纳	进行格式上的修改
		对照品溶液的制备，供试品溶液的制备方法描写不规范 建议：参考现行版《中国药典》修改	采纳	参考药典进行修改
		意见或建议：“微生物计数法（通则 1105）修改为中文字体状态的括号” 理由：体例格式保持统一，括号为中文字体下的格式	采纳	将文中括号修改为中文括号
3	杜伟锋	建议改为三线表	采纳	表格统一为三线表
4	盛晋华	（4）检查项下《中国药典》第一次引用应使用全称	采纳	将第一次出现的《中国药典》改为“《中华人民共和国药典》（以下简称《中国药典》）”
		草案中 2 规范性引用文件顺序进行调整	采纳	将标准中规范性引用文件出现的顺序与正文出现的顺序保持

附表 3 组外专家征求意见处理情况表（续 1）

专家	专家姓名	意见	采纳与否	具体修改/理由
		理由：规范性引用文件出现的顺序应该与正文出现的顺序一致，且名字应该一致		一致
		章条编号 6.2 意见或建议：“检测波长 220nm（天麻素、天麻苷元）”改为“检测波长 220 nm（天麻素、天麻苷元）” 理由：数字与单位之间的空格应全文统一	采纳	在标准中已增加了空格
		章条编号 7 意见或建议：改为“中药煎液真空包装保存温度为 0°C~5°C，保存时间为 0 天到 14 天；普通器皿保存时间为 0 h~24 h；冷藏保存时间为 0 天到 3 天。” 理由：文字表述应简洁	采纳	将标准中“贮藏”项下文字表述进行了修改
5	林志健	章条编号 5 制备方法 制备方法中武火“13 min”煮沸，能否这么规定？ 理由：武火、文火的描述相对模糊，煮沸的时间跟加入水的初始温度有关，跟火的功率有关，控制时间存在一定的难度	采纳	水的初始温度为室温；武火使得汤剂煎液暴沸，文火使其微沸，在此条件下确定了煎煮时间，但由于沸腾的时间未有明确的指示，因此将沸腾时间删除
		章条编号 6.1 性状	采纳	将标准中“性状”项下改为

附表 3 组外专家征求意见处理情况表（续 2）

专家	专家姓名	意见	采纳与否	具体修改/理由
		意见或建议：汤剂性状是否可以描述为“不透明”请起草者商榷 理由：起草说明中未对汤剂性状描述进行说明。 根据朗伯-比尔定律透明度与药液检测时药液的深度，透光度是不一样的。中药药液是一种复杂的液体体系，具有混悬微粒、胶体性等特征，并非不透明		“汤剂呈黄棕色混悬液，味苦，无焦糊味”
		半夏泻心汤是方名，不是书名， 不能用书名号  各标准需统一修订	采纳	方剂名称均去除“《》”
		“辩证”建议改为“辨证” 中医药专业术语用“辨证”	采纳	将“辩证”改为“辨证”
6	庞建勋	“色谱条件：色谱柱为 Waters ZORMAX SB-C18（4.6*250 mm，5-Micron）”  去掉色谱柱品牌 Waters 字样 理由：ZORMAX SB-C18 为通用型色谱柱，在色谱方法没有提供流速和保留时间等信息作为参考时，一般不标明色谱柱品牌。	采纳	改为“采用 ODS C18 色谱柱（4.6 mm×250 mm，5 μm）”

附表 3 组外专家征求意见处理情况表（续 3）

专家	专家姓名	意见	采纳与否	具体修改/理由
7	胡勇	<p>“色谱条件：色谱柱为 Waters ZORMAX SB-C18（4.6*250 mm，5-Micron）”</p> <p>理由：ZORMAX SB-C18 为通用型色谱柱，在色谱方法没有提供流速和保留时间等信息作为参考时，一般不标明色谱柱品牌。</p>	采纳	改为“采用 ODS C18 色谱柱（4.6 mm×250 mm，5 μm）”
8	杨秀伟	制备工艺（煎煮）过细，有必要吗？	采纳	精简了对制备工艺过程的描述
9	金世元	要特别重视道地药材和炮制这两个方面，总结好前人基础，认真执行。	采纳	均谨慎考证
		要重视道地产地和如法炮制，传承经典名方。	采纳	均谨慎考证
10	陈海生	无	/	/
11	高云	无	/	/
12	郭海英	无	/	/
13	郭小菊	无	/	/
14	韩丽	无	/	/

附表 3 组外专家征求意见处理情况表（续 4）

专家	专家姓名	意见	采纳与否	具体修改/理由
15	韩丽娜	无	/	/
16	姜晓维	无	/	/
17	蒋贵林	无	/	/
18	李放	无	/	/
19	林振文	无	/	/
20	刘宝山	无	/	/
21	刘向东	无	/	/
22	马丽	无	/	/
23	刘则宗	无	/	/
24	蒲九儿	无	/	/
25	毛得宏	无	/	/
26	宋金岭	无	/	/
27	王丽	无	/	/
28	闫国强	无	/	/
29	赵辉	无	/	/
30	张松华	无	/	/
31	赵淼	无	/	/

附表 3 组外专家征求意见处理情况表（续 5）

专家	专家姓名	意见	采纳与否	具体修改/理由
32	李天祥	无	/	/
33	李越峰	无	/	/
34	蔺海明	无	/	/
35	王晶娟	无	/	/
36	折改梅	无	/	/