

# T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 405—2022

---

## 绞股蓝水培生产技术规程

Technical regulations of hydroponics production of *Gynostemma pentaphyllum*

2022 - 12 - 13 发布

2022 - 12 - 19 实施

---

广西标准化协会 发布



## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 场地准备 .....	1
5 产地环境 .....	2
6 播种育苗 .....	2
7 定植方法 .....	2
8 定植后管理 .....	2
9 采收 .....	3
10 质量要求 .....	3
11 档案管理 .....	3
附录 A（规范性） 配制营养液所需试剂及其用量 .....	4
附录 B（规范性） 绞股蓝总皂苷含量测定方法 .....	5



## 前 言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西壮族自治区药用植物园提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区药用植物园。

本文件主要起草人：潘春柳、余丽莹、李莹、姚李祥、王春丽、黄雪彦、黄宝优、周芸伊、谢月英、柯芳、农东新、李健玲、蓝祖栽、熊峥。



## 引 言

绞股蓝 [*Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino] 为葫芦科绞股蓝属多年生草质藤本植物，因含有人参皂苷而具有“南方人参”的美誉。广西是绞股蓝主产区之一，生产上由于土壤灌溉、施肥、农药使用等因素，绞股蓝存在药材品质不稳定、重金属含量超标等问题，严重影响其药材质量及用药安全。水培生产是一种重要的植物生产方式，通过可控的环境条件和操作过程，能够实现产量和品质的双精准调控。水培生产还可缩短中药材生产周期，有效避免重金属污染问题，有利于绿色无公害中药材的生产。本标准的制定可为绞股蓝生产或经营单位提供一种操作简便、安全易行的绞股蓝水培技术。通过该标准的应用，能够实现绞股蓝安全和高效生产。



# 绞股蓝水培生产技术规程

## 1 范围

本文件界定了绞股蓝水培的术语和定义，规定了场地准备、产地环境、播种育苗、定植方法、定植后管理、采收、质量要求和档案管理。

本文件适用于广西行政区域范围内的绞股蓝水培生产。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 6920 水质 pH值的测定 玻璃电极法
- NY/T 2671 甘味绞股蓝生产技术规程
- DB45/T 532 无公害中药材 产地环境条件
- DB45/T 1030 绞股蓝种子繁育技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**绞股蓝** *Gynostemmis pentaphylli* Herba  
葫芦科绞股蓝属植物 *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino。

### 3.2

**浮板** float plate

一种能承受一定重量、质量较轻、比重较小、具有极大浮力、可稳定支撑植物的带孔浮板，材质为聚苯乙烯，厚度为5 mm~1 cm，孔的直径为0.9 cm~1.0 cm，孔的密度为60个/m<sup>2</sup>~80个/m<sup>2</sup>。

## 4 场地准备

### 4.1 大棚建设

采用钢架或钢混搭建大棚，跨度6.0 m~9.6 m、肩高2.5 m~3.0 m，弧高1.0 m~1.8 m，长度可根据实际需要确定。

### 4.2 配套设施

#### 4.2.1 温湿度控制装置

具有由鼓风机、空调、进风口、排风口、卷帘等组成的温湿度控制装置。

#### 4.2.2 光照控制装置

具有由卷轴、遮阳网、LED灯、微电脑时控开关等组成的光照控制装置。

#### 4.2.3 补液及通气装置

具有由储液池、水泵、过滤器、供液管、回水管路等组成的补液装置。通气装置由气泵、通气软管、气泡石组成。

#### 4.2.4 培养架及贮水容器

用耐用、耐腐蚀材料制作两层结构培养架，上、下两层间距50 cm~60 cm，下层距地面30 cm~50 cm。贮水容器长60 cm~150 cm，宽60 cm~80 cm，高15 cm~20 cm。

### 5 产地环境

环境条件应符合DB45/T 532的规定。

### 6 播种育苗

#### 6.1 种子催芽

种子催芽方法应按DB45/T 1030的规定执行。

#### 6.2 播种

种子露白后取出，以珍珠岩为基质，播种于穴盘中，覆盖0.5 cm厚的珍珠岩。

#### 6.3 幼苗管理

苗期温度控制在20 ℃~30 ℃，光照强度以8 000 lux为宜。每天雾状喷水1~2次，每次0.5 h~1 h，保证珍珠岩湿度。

### 7 定植方法

#### 7.1 定植苗标准

具3~5片真叶、叶色浓绿、根系发达且无病虫害的幼苗用于移栽定植。

#### 7.2 营养液配制

水培所用水质应符合GB 5084的规定。营养液配方见附录A。使用40%NaOH溶液或3 mol/L HCl溶液将营养液pH值调整至6.0。pH值测定方法应按GB/T 6920的规定执行。

#### 7.3 定植

用海绵条包裹幼苗茎基部，通过定植孔托固定在浮板上，每个定植孔定植1株。将定植幼苗的浮板放入培养架上的浅水槽或贮水容器中，注入营养液，将营养液水位调整至 $\geq 10$  cm。

### 8 定植后管理

#### 8.1 温度和湿度

白天温度控制在25 ℃~30 ℃，最适温度为30 ℃；夜间温度控制在20 ℃~25 ℃，最适温度为20 ℃。空气相对湿度控制在60%~80%。

#### 8.2 光照

每天光照10 h~14 h，光照强度以8 000 lux为宜。

#### 8.3 营养液管理

营养液的水位及pH值变化每2 d检查一次，及时补充营养液并调整pH值至6.0。营养液每7 d更换一次。

#### 8.4 通气管理

每天通气2~3次，每次4 h。

## 8.5 病虫害防治

以“预防为主，防治结合”为原则。主要病虫害防治按照NY/T 2671、DB45/T 1030的规定执行。

## 9 采收

### 9.1 采收时期

水培30 d后，当苗高不低于15 cm、单株鲜重不低于3 g时，即可采收。

### 9.2 采收方法

将植株从浮板中取出，自茎基部去除根部，放入收集筐内。

## 10 质量要求

绞股蓝干品总皂苷含量不低于3%。总皂苷含量的测定按附录B执行。

## 11 档案管理

应建立生产档案，详细记录绞股蓝水培生产的批次、生产管理、总皂苷含量等。生产档案的保存应不少于2年。



附 录 A  
(规范性)  
配制营养液所需试剂及其用量

见表A.1。

表A.1 配制营养液所需试剂及其用量

类别	化合物	分子式	用量 (mg/L)
大量元素	硝酸钙	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	945.00
	硝酸钾	$\text{KNO}_3$	809.00
	硫酸镁	$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	493.00
	磷酸二氢铵	$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$	153.00
微量元素	乙二胺四乙酸铁钠	$\text{EDTA-NaFe}$	30.00
	硼酸	$\text{H}_3\text{BO}_3$	2.86
	硫酸锰	$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	2.13
	硫酸锌	$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0.22
	硫酸铜	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0.08
	钼酸铵	$(\text{ZH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0.02

**附录 B**  
**(规范性)**  
**绞股蓝总皂苷含量测定方法**

**B.1 供试品制备**

称取绞股蓝干样品粉末0.5 g，用25 mL75%乙醇（50℃）超声提取3次，每次1 h，过滤，合并3次滤液。水浴挥干乙醇，残渣加15 mL蒸馏水溶解，加25 mL水饱和正丁醇溶液萃取1次，回收正丁醇溶液，用甲醇溶解，定容至25 mL。

**B.2 标准品制备**

精密称取人参皂苷Rb1 3.8 mg，用甲醇溶解并定容至10 mL，制成浓度为0.38 mg/mL的标准品母液。

**B.3 标准曲线的制作**

准确吸取标准品溶液0 μL、50 μL、100 μL、200 μL、300 μL、400 μL、500 μL、600 μL，置于10 mL具塞比色管中，水浴挥干。加入5%香草醛冰醋酸溶液0.2 mL，高氯酸0.8 mL，混匀后于60℃水浴加热15 min，冰水中冷却。准确加入5 mL冰醋酸，摇匀，转入1 cm比色皿，测定550 nm处吸光度。根据标准品质量浓度和吸光度数值绘制标准曲线。

**B.4 供试品溶液测定**

准确吸取供试品溶液0.1 mL，按B.3方法显色，记录吸光度，代入回归方程计算总皂苷含量。

**B.5 结果计算**

供试品中总皂苷的含量用质量分数X(%)表示，按公式(1)计算：

$$X = \frac{M1 \times V1}{M2 \times V2 \times 1000} \times 100\% \quad \text{..... (B.1)}$$

式中：

*M1*——由标准曲线计算得出的待测样品溶液中总皂苷的质量，单位为毫克（mg）；

*V1*——样品溶液的体积，单位为毫升（mL）；

*M2*——样品的质量，单位为克（g）；

*V2*——测定用样品溶液的体积，单位为毫升（mL）。

中华人民共和国团体标准  
两绞股蓝水培生产技术规程  
T/GXAS 405—2022  
广西标准化协会统一印制  
版权专有 侵权必究