



# 中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z XXXXX—2019

## 中药材（滇龙胆）产业项目运营管理规范

Specifications for operation management of Chinese medicinal materials  
(*Gentiana rigescens* Franch) project

（征求意见稿）

2019 - XX - XX 发布

2019 - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会

发布



## 前 言

本指导性技术文件按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

请注意本文的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本指导性技术文件由中国标准化研究院提出并归口。

本指导性技术文件起草单位：云南省标准化研究院、云南省农业科学院药用植物研究所、临沧市生物产业办公室。

本指导性技术文件主要起草人：邱晓燕、金航、朱荣、杨天梅、李宝珠、金鹏程、李建春、吴丽华、杨立昊、简邦丽、王培涌、杨维泽、康燕妮、杨绍兵、李宁、左应梅、杨美权、张金渝、李晚谊、肖丹、李智敏。

## 引 言

滇龙胆 (*Gentiana rigescens* Franch. ex Hemsl.) 具有清热燥湿, 泻肝胆火功效, 主要用于湿热黄疸, 阴肿阴痒, 带下, 湿疹瘙痒, 肝火目赤, 耳鸣耳聋, 胁痛口苦, 强中, 惊风抽搐。是龙胆泻肝丸、苦胆草片、复方龙胆酊、十味龙胆花胶囊等中成药的主要原料。目前我国使用龙胆作为产品原料的中药企业有50多家, 以龙胆为原料的中成药200余种, 被药典收载21种。随着生物医药大健康产业的发展及医药市场开发新药, 滇龙胆的需求量在逐年增加, 供不应求, 价格逐年上涨, 按目前收购价约60元/kg计算, 亩产值约6000元, 是高寒山区农民脱贫致富的一个好产业。滇龙胆适合生长在高海拔山区, 种植分布区主要在云南、贵州、四川等地, 这些地区也是我国较为集中的贫困地区。通过将科学的种植技术向标准转化, 开展滇龙胆规范化种植, 实现滇龙胆产业化生产, 是解决医药企业滇龙胆原材料短缺问题、保障和提升中成药产品产量与质量、实现我国中药产业可持续发展的重要途径。同时, 采用“政府+帮扶实施主体+帮扶对象”的产业运营模式, 能有效帮助边疆少数民族贫困山区培育地方特色经济、促进农民增收、优化农村经济结构、推动区域经济发展, 可成为精准扶贫的优选产业。

本指导性技术文件可供滇龙胆产业扶贫项目运营管理过程中参考。

# 中药材（滇龙胆）产业项目运营管理规范

## 1 范围

本指导性技术文件给出了中药材（滇龙胆）产业扶贫项目的项目条件、职责分工、项目组织与运行、项目预期成效分析、项目评价与管理等内容，并提供了滇龙胆产业精准扶贫的标准化典型案例（参见附录A）。

本指导性技术文件适用于中药材（滇龙胆）产业项目运营管理。

## 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，仅所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 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321 农药合理使用准则

GB 15618 土壤环境质量标准

《中华人民共和国药典》

## 3 项目条件

### 3.1 自然条件

#### 3.1.1 环境要求

滇龙胆宜生长在海拔1 500 m~2 500 m，生态环境良好、无污染的向阳坡地、稀疏次生林地或古树茶园，其幼苗生长期需要有一定蔽荫环境，其空气质量符合GB 3095对农业区的大气质量要求。

#### 3.1.2 气候条件

选择年降雨量700 mm~1 300 mm，温度7℃~20℃，湿度45.1%~94.4%的区域。

#### 3.1.3 土壤条件

选择偏酸性红壤、黄壤及腐殖土为宜，土壤PH值在4.51~7.53之间的肥沃砂质土壤，要求排水良好，土壤无重金属农残及其他有害物质污染，其质量达到GB 15618 中农用地土壤质量要求。

#### 3.1.4 水质条件

灌溉用水要求水质洁净，水源地周边无污染源，其质量应达到GB 5084要求。

### 3.2 种源要求

为龙胆科龙胆属植物滇龙胆 *Gentiana rigescens* Franch. ex Hemsl.。优先选用适宜当地的选育登记良种，要求植株健壮、根系发达、无病虫害的植株作种源。

### 3.3 种子要求

选用净度 70%以上，发芽率 40%以上，饱满，无病虫害的种子。

### 3.4 人员条件

3.4.1 具有基本劳动能力，能够承担整地、播种、采挖等田间工作。

3.4.2 有一定学习能力，能够接受必要的滇龙胆标准化种植技术指导和培训，并掌握该栽培技术。

3.4.3 有适合种植滇龙胆土地的农户。

### 3.5 其他条件

具备以下条件，将更有利于滇龙胆种植项目实施：

——产业发展区域（县、乡镇）具有一定的滇龙胆种植传统；

——已有或能聘请到长期在发展区域实地进行技术指导的技术专家，如高等院校科技特派员团队、科研单位研究员团队、县及乡镇农技站农技师、企业技术人才等；

——区域内已有或将引进经营中药材的大型龙头企业、专业合作社、协会等实施主体。

——以云南及云南与贵州、四川、广西交界的区域为主。

## 4 职责分工

### 4.1 政府主要工作内容

#### 4.1.1 调查摸底

项目区政府及当地农业局需通过实地走访、村民座谈、专家会谈等方式，对区内种植滇龙胆的气候环境、土壤质地等进行适宜性可行性论证。通过对项目区内农户、滇龙胆种植专业合作社、企业等调研进行远景发展可行性论证。

#### 4.1.2 制定规划

在确定种植滇龙胆后，项目区政府应制定相关发展规划，包括种植区域、种植面积、技术保障措施、产销方式及保障与扶持措施等。

#### 4.1.3 政策资金保障

4.1.3.1 政府加强对帮扶实施主体在组织建设、人员培训、产品加工、销售、品牌建设、质量安全监测、种植示范基地建设等方面依法给予政策保障。

4.1.3.2 政府通过技术服务采购、订单收购补贴等方式，对帮扶实施主体给予资金支持。

4.1.3.3 政府通过帮扶实施主体或直接对帮扶对象在种子种苗、化肥、农药等投入，在种植基地道路、灌溉、排水等基础设施，播种机械、农耕机械等农用机械方面给予补贴。

4.1.3.4 政府通过与农业担保公司和金融部门对接，对帮扶对象实行政策性农业贷款贴息补助。

#### 4.1.4 制定评价监督机制

产业发展区域（县、乡镇）政府应加强对帮扶实施主体在资金使用、项目进度、扶贫效果方面进行监督及考核。

## 4.2 帮扶实施主体责任

### 4.2.1 做好政府和帮扶对象间的沟通协调工作

根据政府部门制定的发展规划，走访了解滇龙胆种植区域帮扶对象种植积极性、劳动力、学习接受知识的能力、土地资源情况，当地有无滇龙胆种植传统以及推广种植存在的问题。对接政府实现项目落地，落实资金政策。

### 4.2.2 制定具体实施方案

根据帮扶对象可掌控的土地资源及劳动力情况确定滇龙胆种植区域、种植面积，确定种子、种苗、肥料提供的数量、规格，开展技术培训、田间指导的内容、时间、次数，提供服务的项目和内容，产品收购、销售计划及合同等。

### 4.2.3 质量控制和品牌建设

在标准化技术采用、应用和监督、产品质量控制、产品收购、商品开发、品牌建设和宣传、市场开拓等方面履行主体职责。

### 4.2.4 建立示范和实施培训

建设自营标准化示范基地进行良种繁育和种植技术示范，培训指导帮扶对象，将帮扶对象的风险降到最低。

## 4.3 帮扶对象职责

4.3.1 自觉接受滇龙胆标准化种植技能培训和指导，掌握滇龙胆种植和初加工技术。

4.3.2 自觉接受监管，尤其在农药、肥料使用上严格控制，避免使用影响滇龙胆质量的投入物。

4.3.3 按照合同规定按时、按量提供符合质量要求的滇龙胆药材。

## 5 项目组织与运行

### 5.1 生产技术

#### 5.1.1 种植模式

5.1.1.1 净种 以荒山、荒坡仿野生种植为主。

5.1.1.2 套种 以茶园、果园以及次生林林下生态种植为主。

#### 5.1.2 病虫害防治

5.1.2.1 农业防治：注意不调运带病虫害种子；冬春地上部分枯萎时将植株地上部分割去，并集中烧毁，消灭越冬虫源。排除田间积水，及时拔出田间杂草；发现病株立即拔除，集中烧毁或深埋。

5.1.2.2 化学防治：病虫害防治过程中应严格按照 GB/T 8321 要求执行，不得使用的剧毒、高毒、高残留农药和国家明文规定不得在农作物上使用的农药。具体防止措施参见附录 B。

注：对于仿野生栽培和生态种植或零星发生的滇龙胆病虫害以农业防治和物理防治为主。

#### 5.1.3 投入品管理

种子和农药到正规农资销售部门统一采购，并统一供应。具体要求如下：

——种子管理：购买和使用的种子应具备种子生产许可证、种子质量合格证；引进种子应有检疫证

明；有专门的种子仓库和保管人员，种子应有详细的进库、出库记录；过期种子应及时清理；  
——农药管理：不买没有农药登记证号、产品标准号、许可证或准产证的农药。农药要按种类不同分开堆放于干燥、阴凉的仓库贮存，不同农药要分类管理，禁止农药与食品、粮食、饲料、种子及其他与农药无关的东西混放在一起。

#### 5.1.4 采后管理

5.1.4.1 采收：选择晴天采挖，用锄头将根刨出，抖去泥土，堆放整齐后运回晒场。采挖时尽量避免损伤根茎，保证滇龙胆根茎的完好无损。

5.1.4.2 加工：在自然条件下阴干（忌曝晒），有条件时在 25℃ 环境下烘干。不论阴干或烘干，待根部干至七成时，将根条整理顺直，数个根条合在一起捆成小把，再晾至全干。

5.1.4.3 包装：滇龙胆包装材料采用干燥、清洁、无异味以及不影响品质的材料制成，包装要牢固、密封、防潮，能保护品质，包装材料应易回收、易降解。在包装外标签上注明品名、数量、采收时间、地点、验收人。

5.1.4.4 储藏：包装好的滇龙胆商品药材，及时贮存在 25℃ 以下，清洁、干燥、阴凉、通风、无异味的专用仓库中，注意定期检查，以免霉变或遭受鼠害、虫害。

5.1.4.5 运输：运输工具应清洁、干燥、无异味、无污染，运输中应防雨、防潮、防污染，不得与可能污染其品质的货物混装运输。

#### 5.2 项目运行模式

项目采用“政府+帮扶实施主体+帮扶对象”模式组织运行。其中包含但不限于：

- 政府是县级及以上政府、相关管理部门及乡（镇）政府、村委；
- 帮扶主体是科研机构、中药材产业龙头企业、专业合作社等具有相应能力的机构；
- 帮扶对象是指参加滇龙胆种植的贫困户等。

#### 5.3 项目合同签订

##### 5.3.1 政府与帮扶实施主体之间的协议

协议内容应包含但不限于：

- 明确帮扶对象及数量；
- 帮扶资金数量或生产用物资补助数量、给付方式和到位时间；
- 提供技术服务的次数、方式、时间范围以及所要达到的目标；
- 产品购销主体、购销价格依据、购销方式；
- 项目实施过程中的监督考核方式、方法、时间点断、考核指标及绩效奖惩办法。

##### 5.3.2 帮扶实施主体与帮扶对象之间的协议

###### 5.3.2.1 技术服务协议

协议内容应包含但不限于：技术服务的次数、方式、时间范围以及所要达到的目标；项目实施过程中的监督方式、方法、时间点断及考核指标。生产资料、设备供应内容、数量及时间。

###### 5.3.2.2 产品购销合同

明确帮扶对象滇龙胆种植基地位置、种植面积、预计年产量；明确滇龙胆产品质量标准、产品购销价格、交货方式和时间、付款方式、违约责任等。

## 5.4 项目运行

### 5.4.1 前期准备

5.4.1.1 在确定开展滇龙胆种植精准扶贫工作前,政府应确定本地区适合发展滇龙胆种植的生产区域,并制定滇龙胆种植发展规划,依照发展规划确定帮扶对象和帮扶实施主体。

5.4.1.2 帮扶实施主体首先评估帮扶对象的土地是否适合种植滇龙胆(区域、海拔、朝向、土质、水源、道路等基础设施状况)、面积、所有权;评估帮扶对象种植滇龙胆的意愿、有无合适的劳动力、是否有诚信合作基础。

5.4.1.3 帮扶实施主体要对帮扶对象进行基础性滇龙胆种植技术讲解,使帮扶对象对滇龙胆种植技术、预期收益、自身参与能力等具备初步了解。

5.4.1.4 政府与帮扶实施主体、帮扶实施主体与帮扶对象之间分别签订目标明确和可行的帮扶合同(协议)及产品购销(合同)协议。

### 5.4.2 生产

5.4.2.1 帮扶实施主体制作科学、实用、通俗易懂的滇龙胆种植技术及管理手册派发给帮扶对象。

5.4.2.2 按照合同内容派发给帮扶对象种苗、肥料等生产资料;按工作进度支付用于种植基地道路、灌溉、排水等基础设施以及播种机械、农耕机械等农用器械的补贴资金。

5.4.2.3 在整个滇龙胆种植生产周期中,帮扶实施主体采取集中授课、现场指导、老带新互助、发放技术资料等多种形式开展培训。

5.4.2.4 在滇龙胆种苗播种、起苗移栽、除草、施肥、病虫害防治、采收等关键时期,重点加强现场指导和监督管理。

### 5.4.3 收购

5.4.3.1 帮扶实施主体应按照购销合同(协议)的约定的质量标准要求,对帮扶对象生产的产品及时进行验收,并保证按照约定以不低于保护价统一收购。

5.4.3.2 在收到帮扶对象提出收购要求后,及时完成验收和收购,并当场结清货款,不应拒收符合标准的产品,不应拖欠货款。

### 5.4.4 项目监督

政府应对帮扶实施主体在技术服务、物资采购、产品购销等项目实施过程中的关键环节进行监督,及时发现问题并予以纠正。

## 6 项目预期成效分析

### 6.1 政府资金投入

#### 6.1.1 基础设施设备建设

政府应投入一定资金用于滇龙胆种植基地土地整治、排灌设施、交通设施、初加工场所等基础设施设备的建设。

#### 6.1.2 农资投入补助

政府购买滇龙胆种子种苗、肥料等农资免费派发给帮扶对象,或者按照一定投入比例给与资金补贴。

### 6.1.3 技术服务费

支付为帮扶对象提供技术服务所产生的费用，包括支付给技术人员劳务费、技术资料费、培训费、媒体宣传、品牌建设等公益性活动费等。

### 6.1.4 市场差价补贴

对签订长期购销协议、采取保护价格收购滇龙胆的帮扶实施主体依据其实际收购量给予一定的奖励性补贴或者市场差价补助。支持帮扶实施主体、帮扶对象积极参加展会、对接电商，打造地方特色品牌，拓展产品销路。

## 6.2 帮扶对象收益

### 6.2.1 基础收益

帮扶对象通过种植滇龙胆，出售生产的滇龙胆种子种苗、滇龙胆药材取得收益。

### 6.2.2 其它收益

其它收益包括：

- a) 帮扶对象为其他企业或合作社提供滇龙胆栽培管理等劳务活动取得的收益；
- b) 帮扶对象通过提供农家肥增加收益；
- c) 帮扶对象通过自有土地出租给企业或合作社获得收益。

## 6.3 脱贫周期

6.3.1 滇龙胆的生产周期为3年，每亩年均收益0.2万元，帮扶对象种植2亩滇龙胆在一个生产周期结束后可实现脱贫。

6.3.2 帮扶对象掌握滇龙胆种植技术后，可在第一个周期取得收益的基础上，利用种植过程中获得的种子、种苗进行生产投入，可滚动发展，获得长期利益。

## 7 项目评价与管理

### 7.1 评价内容

7.1.1 政府部门按照所签订的帮扶项目实施协议，对项目实施效果进行评价。

7.1.2 评价项目规划的科学性、实用性、有效性。

7.1.3 评价项目实施过程中各方责任履行情况，存在的问题及改进措施是否有效。

7.1.4 评价该项目占本区扶贫项目比重、本项目贫困人口脱贫比率、本项目贫困人口人均收益以及产品质量提高、品牌提升等内容。

### 7.2 评价方式

7.2.1 项目由当地政府负责监管评价，根据项目实施进度和任务完成情况进行阶段性评价。

7.2.2 评价可采用听取帮扶实施主体、帮扶对象代表成果汇报，检查各项记录资料、现场检查、专家评审、贫困户及周围农户走访等方式进行。

## 附录 A

### (资料性附录)

#### 云南省临沧市云县、永德县滇龙胆产业典型案例

##### A.1 项目基本情况

临沧市是滇龙胆种植的主要产区，据云南省农业厅数据显示，临沧市滇龙胆的产量占全国产量2015年为66%，2016年为51%，2017年为61%。其中作为临沧市滇龙胆的主要种植区域，云县和永德县都是国家级贫困县，地处山区，居住着彝族、白族、傣族、拉祜族、布朗族、佤族、傈僳族和苗族等23个民族，中药材种植是当地的支柱产业，《云县人民政府关于印发云县农业农村经济发展规划（2016—2020）的通知》（云县政发【2017】87号）中明确要求：“紧紧抓住被认定为以滇龙胆草为主的‘云药之乡’的发展机遇”，“积极发展以滇龙胆为主的南药种植和加工，到2020年，全县建成以滇龙胆为主的生物药材基地20万亩，生物药材总产量1.5万吨，实现产值8亿元，巩固和提升‘云药之乡’品牌建设，将生物药业培育成云县高原特色优势产业”。“加大招商引资力度，积极引进以滇龙胆加工为主的制药企业，研发中药饮片、推进中药材产业发展提质增效”。

历史上滇龙胆药材主要来源于野生资源和农户的少量种植，近年来随着制药产业的发展，滇龙胆药材严重供不应求，盲目采挖导致野生资源趋近枯竭。开展滇龙胆规范化、标准化种植，大幅度提高滇龙胆药材的产量和质量，缓解野生资源的压力，是实现滇龙胆药用植物资源可持续利用的根本办法。

自2004年以来，云南省农科院药用植物研究所、临沧市食品药品检验所、云南中医学院、临沧生物资源创新办公室等单位，采用“产+学+研”相结合模式，系统开展了滇龙胆药用植物资源调查、种苗繁育、人工驯化栽培、规范化种植技术等研究，创建了滇龙胆的种质资源圃、良种繁育基地及规范化种植基地，研制了《云南省滇龙胆种子、种苗质量要求》（DB53/T 378）等标准，从优良种源、种植区划、良种繁育生产，栽培管理、采收加工、质量控制等方面制定滇龙胆规范化种植技术SOP，在当地培养了一批技术干部，实现了滇龙胆规范化和产业化生产，为本项目的开展奠定了科学基础。

##### A.2 带贫减贫模式做法

###### A.2.1 帮扶模式

云南省滇龙胆产业采用政府+企业/合作社+贫困户的模式，以产业发展带动农户脱贫致富。

###### A.2.2 具体帮扶措施

A.2.2.1 帮扶主体通过流转成片的闲置耕地建设中药材种子种苗繁育和标准化种植示范基地，进行优良品种种源繁育和种植技术集成研究，技术成熟后向帮扶对象推广。

A.2.2.2 帮扶主体对帮扶对象的土地、种植意愿、劳动力、诚信等方面进行评估，并与符合条件的帮扶对象签订“代种”或“订单收购”合同，明确双方的权利和义务。

A.2.2.3 帮扶主体将相关的种植技术转化为标准发放给帮扶对象，并对帮扶对象进行标准的宣贯和培训，使种植户能够掌握滇龙胆种植的关键技术，并对种植过程中的关键点进行有效控制。

A.2.2.4 帮扶主体免费向贫困户提供种子种苗等部分生产资料，减轻贫困户前期资金投入压力。同时可预付部分定金解决贫困户的资金紧缺。

A. 2. 2. 5 帮扶主体保底收购帮扶对象种植的符合《中华人民共和国药典》标准要求的滇龙胆，避免帮扶对象的市场风险。对于种植效果好的贫困户可给予一定的奖励。

A. 2. 2. 6 帮扶主体应积极进行滇龙胆系列产品开发、品牌建设与保护、市场营销渠道开拓，从后端销售拉动前端种植，使产业能够持续健康发展。

A. 2. 2. 7 积极与保险公司衔接，对企业、帮扶对象的财产进行投保。

### A. 3 利用标准进行扶贫与实施

#### A. 3. 1 构建标准体系

大力推进滇龙胆产业的标准化建设工作，以标准化带动农村脱贫。云南省农业科学院药用植物研究所先后制定了《云南省滇龙胆种子、种苗质量要求》(DB53/T 378)、《滇龙胆种子生产技术操作规程》、《滇龙胆规范化种植生产标准操作规程》、《滇龙胆病、虫、草害综合防治技术标准操作规程》、《滇龙胆采收及产地加工的标准操作规程》、《滇龙胆质量标准》等云南省地方标准及企业标准。

#### A. 3. 2 标准实施措施

##### A. 3. 2. 1 标准的宣贯培训

依据标准的要求，为永德大雪山生物科技有限公司及永德康顺药材科技开发有限责任公司培训技术人员200人次，使企业自身形成一支掌握滇龙胆标准化种植、加工的30人核心团队。在云县、大雪山等地以现场指导及讲座的形式，完成对药农培训2 000人次，大大提高山区农民的种植水平。

##### A. 3. 2. 2 推广标准化种植技术

按照中药材产地适宜性优化原则，因地制宜，在云县幸福镇掌龙山及嘉木茶厂野鸭塘基地，以及永德县大雪山乡、班卡乡选择了自然条件适合的地块作滇龙胆种苗和规范化栽培示范基地4处。

按照种植基地的大气、土壤和水等各项指标均达到GAP种植基地的要求，完成了GAP规范化种植技术示范2 000亩，平均亩产达153 kg，滇龙胆苦苷含量达4. 5%（2015版药典规定为1. 5%），其中核心示范1 000亩，平均亩产167 kg，滇龙胆苦苷含量达4. 85%。项目辐射带动云县幸福镇、茶房乡；永德县大雪山乡、班卡乡、乌木龙乡等地面积10 000亩的滇龙胆规范化种植，平均亩产达110 kg。

##### A. 3. 2. 3 推动产业发展

积极推动滇龙胆基地企业和合作社的发展，已形成一批种植基地企业和专业合作社共计133户，促进当地滇龙胆种植向懂技术、会管理、有实力的企业和大户集中，加快了当地滇龙胆种植基地化、规模化、标准化、集约化、产业化方向发展的进程，确保了临沧市作为优质滇龙胆原料基地的地位。

#### A. 3. 3 标准化实施成效

##### A. 3. 3. 1 经济效益

###### A. 3. 3. 1. 1 种植投入

滇龙胆种植项目总投资=政府和企业投入+合作社（科技示范户）投入+贫困户投入。

政府和企业投入滇龙胆种子每亩0. 2 kg，按每千克400元计算，需要投入种子费用80元；滇龙胆种植田间管理劳务费每亩每年100元，种植周期3年，共需要劳务费300元，加上企业项目管理费300元，每亩共需要投入680元。

合作社（科技示范户）投入滇龙胆种植每亩需要投入种子费用80元；加上企业项目管理费300元，每亩共需要投入380元。

贫困户投入劳动力，不需要投入其他资金，需投入田间劳动。

#### A.3.3.1.2 项目收入

贫困户滇龙胆种植项目总收入=药材年产量×收购价+种子种苗年产量×收购价+其它收入(服务收入、劳务收入)－贫困户滇龙胆种植投入。

贫困户按每个劳动力可管理2亩滇龙胆，每户2个劳动力计算，每户贫困户可管理4亩滇龙胆。每亩滇龙胆如果管理到位可收获约100 kg干品药材，按市场价60元/kg计算，每亩可增加收入6 000元。贫困户年总收入=(4亩×6 000元)÷3=8 000元。另外每亩滇龙胆可采收5kg种子，4亩滇龙胆共采收20kg种子，价格400元/kg，可增加收入8 000元。

滇龙胆种植其他收益：贫困户（帮扶对象）可通过药材加工、仓储获得其他劳务费；通过自有土地出租给企业或合作社获得收益。

#### A.3.3.2 带动就业

30万亩的滇龙胆种植加上其它轮作药材，大约需要15万个劳动力，既用工大约增加15万个就业岗位。

#### A.3.3.3 市场竞争力

通过标准化项目的实施，公司在质量控制、生产组织方式、产品加工技术及营销手段等方面获得提升，通过加强技术队伍建设和技术检测平台建设，有效的提高了企业的品牌效益和核心竞争力。

#### A.3.3.4 生态效益

通过标准化种植、合理使用土地、安全规范使用农业投入品，确保种植产品的安全和质量，有效保护了当地的生态环境，同时也避免了对野生药材的过度采挖，保护了种质资源及土壤环境。

附 录 B  
(资料性附录)

滇龙胆主要病虫害及农药使用方法

滇龙胆主要病虫害及农药使用方法见表B. 1。

表A. 1 滇龙胆主要病虫害及农药使用方法

病害名称	症状	推荐农药与方法
炭疽病	叶片感病，病斑圆形、半圆形、椭圆形或不规则形，病斑凹陷，呈暗绿色水渍状，有轮纹，病斑边缘墨绿色，有的中部灰白色，整个病斑发硬。后期多个病斑连结成片，最后整叶呈暗绿色或暗褐色干枯。	50%甲基托布津可湿性粉剂400~500倍液喷施； 80%代森锌可湿性粉剂500倍液+75%百菌清可湿性粉剂600倍液喷施； 50%炭疽福美300~400倍液+1:1:200倍的波尔多液喷施。
锈病	发病初期，叶片呈圆形水浸状失绿，以后叶片正面退绿变黄，叶背出现白色或黄色的疱状斑，为病菌孢子堆。后期，锈孢子器表皮破裂，散出黄粉，为病菌的锈孢子，病害严重时，黄斑布满全叶，叶片枯死。	用种子重量 5%的 25% 三唑酮、50% 多菌+种子重量 1% 的 20% 萎锈灵乳油拌种； 发病初可用 25% 三唑酮+50% 福美肿+75% 萎锈灵+50 %三福美+10%噁醚唑水分散颗粒剂、30% 特富灵可湿性粉剂 1000 倍液喷雾中心病株。
褐斑病	发病初期叶片出现圆形或近圆形褐色病斑，中央颜色稍浅，病斑周围具深褐色晕圈。高湿下在病斑两侧可见黑色小点，为病菌子实体。随病情发展，病斑相融合，叶片枯死。	65%甲霉灵可湿性粉剂600~800倍液喷施； 50%甲基托布津可湿性粉剂400~500倍液喷施； 80%代森锌可湿性粉剂500倍液+75%百菌清可湿性粉剂600倍液喷施。
斑枯病	主要受害部位为叶片，感病初期，病部失绿变黄，之后呈干枯状浅褐色圆斑，病斑明显隆起，具轮纹，连续多天阴雨时，病斑上出现霉点。发病后期，病斑相连成片，形成全叶干枯，叶正反面均有凸起的大小不等的黑点物，为病菌分生孢子盘。	发病初期用50%多菌灵500~800倍液喷施； 发病严重时用75%百菌清可湿性粉剂600~1000倍液喷施； 发病严重时用70%代森锰锌500~800倍液喷施。
蛴螬	危害叶片，造成缺刻、空洞，严重时吃光叶片，只留下叶脉。	50%辛硫磷乳油1 000倍液喷施； 乐地农1 000倍液灌根； 2.5%溴氰酯1 500倍液灌根； 人工捕杀。
地老虎	危害滇龙胆根茎和茎秆，使根茎腐烂或茎秆倒伏，植株枯黄而死。	50%辛硫磷100 mL兑水 20 kg 浸泡青笋叶10 kg，于傍晚撒于厢面上诱杀； 90%晶体敌百虫 1 000 倍~1 500 倍液灌窝。