

# 《油樟炼制过程环境风险防控规范》

## 编制说明

四川省科技企业联合会

## 一、工作简况

### 1.1 任务来源

2026 年向四川省科技企业联合会提出团体标准立项，并批准。

### 1.2 标准制定背景

油樟系樟木科属的中国特有的珍贵树种，是我国二级保护野生植物，中国是世界上最大的油樟生产国，尤其是宜宾地区。宜宾的油樟种植面积广泛，宜宾叙州区则是油樟原生地，位于叙州区越溪河流域的油樟林，则是全球最大的油樟集中种植林，故称世界樟海。世界樟海景区是迄今四川省唯一一个现代林业综合实验区，也是宜宾市乡村振兴示范园。叙州区油樟种植面积达 42 万亩，年产樟油 1.5 万余吨，占全国 70%以上、全球 50%左右。宜宾的油樟综合产值达 39.3 亿元，樟农人均收入达 6500 元。宜宾叙州区引进樟油精深加工企业，建设樟油精深加工园区，打造樟油精深加工产业集群。宜宾油樟资源面积、樟油出产量、桉叶油素生产和出口量均居全国第一。樟油是樟树树叶或小型枝干经提炼加工，蒸馏而得到的一种香料，重要化工原料，用于医学、化妆等行业。樟油主要由各种萜类化合物组成。一般用多塔式连续减压精馏，结合冷冻、升华等工艺制得精制樟脑和各种香精油(如桉叶油素、芳樟醇、松油萜、黄樟素)以及副产品(如白樟油、红樟油、蓝樟油)。宜宾油樟鲜叶含油率 3.8%-4.5%，含有组分 130 多种，主要成分为 1,8-桉叶油素、萜品醇系列、黄樟油素、冰片、芳樟醇、樟脑等，其中 1,8-桉叶油素含量可高达 58.55%，从油樟油中提炼的“中国桉叶油”优于其他香料植物，产品具有不可替代性，在国际市场属免检产品。油樟油组分具有抗癌、抑菌、抗氧化、抗炎镇痛等活性，在国外广泛应用于食品、药品、日化、航天航空、电子等多个领域。用途主要包括药用、香料和化工原料、化妆品、农药、天然防腐剂、精油护肤品和空气净化剂、驱虫等方面。

目前，随着科学技术的进步和油樟产业链延伸，樟油的年产量、储存量和物流规模均在提升，油樟新产品创制、质量安全控制有新的要求，导致潜在环境风险随之放大，亟需系统化的风险识别与防控措施。现行标准不能完全满足行业发展需要，主要体现在新技术、新产品标准滞后于行业发展需求，方法标准适用范围窄，安全标准的基础性研究不足，国家标准、行业标准制修订周期太长等；部分团体标准、地方标准制定欠规范，高水平标准少，交叉重复现象严重；没有针对樟油炼制全过程（上料、粉碎、输送、蒸馏、冷凝、油水分离、废物处理）的统一技术标准、监测指标和应急预案模板。

### 1.3 工作过程

#### 1.3.2 标准制定技术路线和方案制定

2025年7月，由宜宾学院、宜宾林竹产业研究院成立了标准起草工作组，工作组查阅了国内外有关标准文献资料，制定了标准制定内容和技术路线草案。确定标准制定的主要内容、技术路线、分工、完成时限等。



图 1 标准制定技术路线图

#### 1.3.3 现场调查，标准预研

2025年11月，开展现场调查，标准预研。

#### 1.3.4 标准编制研究

2025年11月---2026年6月，标准编制小组完成标准文本、编制说明定向征求意见稿编制工作。

## 二、团体标准编制原则、主要内容及其确定依据

## 2.1 标准编制原则

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》的规定和要求编写标准全文。

## 2.2 主要内容

### 2.2.1 范围

本文件界定了油樟炼制过程环境风险防控的术语和定义，规定了油樟炼制过程中的环境风险源、风险识别和风险防控。

本文件适用于油樟炼制过程环境风险防控。

### 2.2.2 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 8978 污水综合排放标准

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 13271 锅炉大气污染物排放标准

GB 16297 大气污染物综合排放标准

### 2.2.3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 2.2.3.1 风险识别 **risk identification**

风险辨识是指通过系统方法识别潜在危险因素，并分析其直接后果及次生、衍生后果的管理过程。

#### 2.2.3.2 风险源 **risk source**

风险源是指可能导致风险后果的因素或条件的来源。

#### 2.2.3.3 风险分类 **risk classification**

风险分类是指根据风险来源、性质、影响范围等维度对风险进行系统性划分的方法，旨在识别、评估和管理潜在威胁。

#### 2.2.3.4 风险防控 **risk controls**

防控风险是指风险管理者通过预防与应对措施降低风险发生概率或减少损失的管理行为，涵盖集团管控、风险控制及内部控制三个维度。

### 2.2.3.5 环境事件风险 environmental accident risk

指企业发生突发环境事件的可能性及可能造成的危害程度。

### 3 风险源

从火灾与爆炸风险、工艺设备风险、健康风险以及直接风险、间接风险等方面，对风险源进行划分。

### 4 风险识别

规定了识别原则以及识别过程。

其中，识别原则从系统性、动态性、预防性、定量与定性相结合、全员参与等方面进行规定。

识别过程包括：

(1) 准备阶段：组建由环保、生产、工艺、设备及安全管理等专业人员组成的跨部门工作小组，明确职责与分工；收集并熟悉相关基础资料。

(2) 风险源普查：根据工艺流程,见图 1 和区域功能，将整个炼制系统划分为若干个识别单元，如：原料堆场、粉碎车间、蒸馏车间、油水分离区、储罐区、废水处理站、锅炉房等。

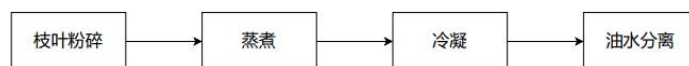


图 1 樟油炼制生产工艺流程图

识别小组通过现场勘查、访谈操作人员、分析技术资料等方式，在各单元内系统查找并记录可能直接或间接导致环境污染的风险源。宜按照表 1 进行梳理。

表 1 分险源梳理表

风险类别	具体风险源示例
物质风险	樟油、燃料油、废水、废气（VOCs）、废渣等。
设备风险	蒸馏釜、储罐、管道、阀门、法兰、泵、冷凝器、油水分离器、废气处理装置（如活性炭吸附塔）、废水处理设施等。
工艺风险	超温、超压、投料不当、冷凝系统失效、停电停水等异常工况。
管理风险	操作规程缺失、员工违规操作、设备维护保养不到位、应急物资配备不足等。

(3) 风险源分析：对识别出的每个风险源，分析其可能导致的环境事件及后续的次生/伴生环境污染后果。

(4) 风险等级判定：采用风险矩阵法等评估工具，分析得出的可能性和后果严重性，对每个风险源进行等级判定，通常可划分为重大、较大、一般和低风险四个等级，

为后续的风险管控提供优先级依据。

(5) 编制风险清单：将识别结果汇总形成《油樟炼制过程环境风险源清单》。

## **5. 风险防控**

从防火防爆、工艺设备安全、职业健康防护、环境保护、隐患排查治理等方面提出防控要求。

## **三、 试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果**

无。

## **四、 与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况**

无。

## **五、 采标情况，以及是否合规引用或采用国际国外标准**

无。

## **六、 与有关法律、法规的关系**

本标准的制定过程中严格贯彻国家有关方针、政策、法律和规章等、严格执行国家强制性标准和行业标准。与相关的各种基础标准相衔接，遵循了政策性和协调同一性的原则。本标准与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和强制性标准不矛盾。

## **七、 重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准无重大分歧意见。

## **八、 涉及专利的有关说明**

本标准未明确涉及某一具体专利，但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。

## **九、 贯彻国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施**

## 日期的建议等措施建议

- (1) 首先应在实施前保证文本的充足供应，让每个使用者都能及时得到文本；
- (2) 发布后、实施前应将信息在媒体上广为宣传，建议宜宾市标准促进会组织标准起草单位通过标准培训、会议宣贯、影音文件等方式，积极开展本标准的宣贯工作。
- (3) 建议本标准正式发布后，设定 6 个月的过渡期，过渡 6 个月后实施。

## 十、其他应当说明的事项

无。

起草组

2026 年 5 月 10 日