



# 中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

## 废轮胎、废橡胶热裂解技术规范

Technical specification of pyrolysis of waste tyre/rubber

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

(本稿完成日期：2016年9月22日)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 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

本标准依据GB/T1.1制定。

本标准由中国轮胎循环利用协会提出。

本标准由全国产品回收利用标准化管理委员会归口。

本标准起草单位：。

本标准主要起草人：。

# 废轮胎、废橡胶热裂解技术规范

## 1 范围

本标准规定了废轮胎、废橡胶热裂解生产的基本要求、工艺技术要求、设备技术要求、产品品质要求、污染控制要求、安全要求、生产设备维护与保养要求、管理要求及标志、包装、运输及贮存要求。

本标准适用于废轮胎、废橡胶的热裂解生产。

废轮胎、废橡胶热裂解工程建设，除应符合本标准外，还应符合国家有关工程质量、安全、环保、职业卫生、消防等方面的强制性标准的规定。

## 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 190 危险货物包装标志
- GB 3778 橡胶用炭黑
- GB 4223 废钢铁
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 12348 工业企业厂界噪声标准
- GB 13690 常用危险化学品的分类及标志
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB/T 2589-2008 综合能耗计算通则
- GB/T32662 废橡胶废塑料裂解油化成套生产装备
- SB/T10834 废轮胎回收体系建设规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**废轮胎** waste tyre

失去了原有的使用价值，且不能翻修继续使用的轮胎。

### 3.2

**废橡胶** waste rubber

失去了原有的使用价值的橡胶制品及橡胶，以及橡胶生产中的橡胶废品及边角料。

### 3.3

**废轮胎、废橡胶热裂解** pyrolysis of waste tyre/rubber

废轮胎、废橡胶在缺氧或惰性气体环境中通过加热进行裂解反应，生产废橡胶热裂解油、废橡胶热裂解炭黑、废橡胶回收钢丝和不凝可燃气体的生产工艺过程。

### 3.4

**废橡胶热裂解油** pyrolysis oil of waste rubber

废轮胎、废橡胶进行热裂解生产的油类产品。

### 3.5

**废橡胶热裂解炭黑** pyrolysis carbon black of waste rubber

废轮胎、废橡胶进行热裂解生产的炭黑。

### 3.6

**废橡胶回收钢丝** recycled steel wire of waste rubber

废轮胎、废橡胶热裂解生产中回收的钢丝。

### 3.7

**不凝可燃气** noncondensable gas

常温下，经过油气冷却系统后未能冷凝的可燃性气体。

### 3.8

**热裂解反应器** pyrolysis reactor

废轮胎、废橡胶进行热裂解反应的主体设备。

### 3.9

**废轮胎、废橡胶预处理** pretreatment of waste tyre/rubber

使废轮胎、废橡胶成为符合热裂解工艺要求的原料的过程。

### 3.10

**连续式热裂解** continuous pyrolysis

在一台热裂解反应器为主体的热裂解成套设备中，实现连续进料、热裂解、出料等工序的生产过程。

### 3.11

**间歇式热裂解** intermittent pyrolysis

在一台热裂解反应器为主体的热裂解成套解设备中，实现进料→升温→热裂解→降温→出料等工序的周期性生产过程。

## 4 基本要求

### 4.1 生产规模

新建、改建、扩建的废轮胎、废橡胶热裂解企业的生产规模应符合国家相关部门的有关规定。

### 4.2 平面布置与厂房建筑

4.2.1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置。

4.2.2 按功能分区，合理地确定通道安全宽度。

4.2.3 功能分区内各项设施的布置应紧凑、合理。

4.2.4 厂房建筑应具有足够的使用高度和面积，以利于通风。

4.2.5 劳动安全卫生防护设施、环境保护设施应做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，凡不符合劳动安全卫生标准、环境保护标准的，不得施工和投产。

## 5 工艺技术要求

5.1 应采用先进的工艺和设备，使生产过程密闭化、机械化和自动化。

5.2 同一性质的生产工艺设备，宜集中布置，为劳动安全卫生防护及环境保护设施留出足够的检修空间。

5.3 工艺设计应优化工艺流程，减少中转环节，缩短运输距离，最大程度地达到节能效果。

5.4 应充分利用热裂解产生的不凝可燃气。

5.5 供热装置应采用多种节能环保供热方式，如烟气余热循环利用技术，减少燃料消耗与废气排放。供热装置向热裂解反应器输入的供热热源温度应保证设备长时期安全运行和有足够的使用寿命。

5.6 废轮胎、废橡胶热裂解加工综合能耗应低于36kgce/t，计算方法参见GB/T 2589-2008。

5.7 工艺系统中应设计不凝可燃气回收和再利用的途径及装置。工艺系统中应设置可燃气安全排放装置。

5.8 工艺系统内应设置可燃气体检测报警系统，其设置应符合SY 6503的规定。

5.9 废轮胎、废橡胶热裂解生产企业应当建立健全原料登记制度，明确原料来源与主要成分，不使用来源不明或成分不详可能会造成设备损坏、环境污染或健康损害的原料。

## 6 设备技术要求

6.1 设备的选用要充分考虑安全性、环保性、经济性。严禁使用安全设施不完善、环保设施不健全以及能耗不符合规定的热裂解设备。

6.2 废轮胎、废橡胶热裂解生产装置的主体设备设计使用寿命不低于8年。

6.3 热裂解反应器应具有良好的密闭性，防止外界空气进入和热裂解气体外泄。

6.4 设备使用温度不得超过设备所用材料的最高允许工作温度。

6.5 关键设备、危险区域应有监控装置。

## 7 产品品质要求

7.1 废橡胶热裂解油

应参照相关产品质量标准。

#### 7.2 废橡胶热裂解回收炭黑

应参照相关产品质量标准。

#### 7.3 废橡胶热裂解钢丝

按GB 4223要求执行。

### 8 污染控制要求

8.1 废轮胎、废橡胶热裂解生产全过程中产生的废水，应有配套的废水收集设施。废水宜在厂区内处理并循环利用；处理后的废水排放应符合GB 8978的规定。

8.2 废轮胎、废橡胶热裂解生产全过程中产生的废气应集中收集处理，废气排放应符合GB 16297的规定。

8.3 废轮胎、废橡胶热裂解生产全过程中应控制噪声污染，噪声排放应符合GB 12348的规定。

8.4 废轮胎、废橡胶热裂解生产全过程中应控制粉尘污染，配备集中收集处理系统，使预处理、出料以及停机检修等过程中产生的高浓度含尘废气得到有效治理。

8.5 工作场所应积极采取行之有效的综合防护措施，防止有害因素对工作场所的污染。对于生产过程中尚不能完全消除的有害因素，应采取综合预防、治理措施，确保工作场所空气中有害物质低于最高容许浓度。应委托有资质认证的评价机构进行职业卫生评价，使其符合卫生要求。

### 9 安全要求

9.1 废轮胎、废橡胶热裂解生产企业应有健全的安全生产组织管理体系，有安全生产管理、监督的相关制度。

9.2 应制定生产设备安全操作规程。

9.3 生产车间及仓库应设有明显的安全标志，配备必要的防护器材。设备机械运动部件、高温、高压、易燃、易爆、带电等危险区域应设立明显的警示标志，必要时采取屏蔽、隔离等措施。

9.4 采用间歇式热裂解设备生产时，为保证人身与设备安全，须待热裂解反应器降温至安全温度后方可进行出料。

9.5 生产厂房、仓库、储罐等场所的消防安全管理应符合国家相关标准的要求。

### 10 生产设备维护与保养

10.1 应订立各自生产线设备的维护、保养规程，对生产设备定期维护和检修。

10.2 加强设备巡回检查，确保设备正常运行，设备润滑应做到定时、定量、定人。

10.3 严格按照操作规程进行操作，不得违章操作，以免损坏设备、造成事故。

10.4 设备及管道要防止跑、冒、滴、漏及堵塞现象，如有发现应及时处理。

10.5 经常检查转动设备地脚螺栓和联接螺栓，有松动和振动现象时，应及时处理。

10.6 正确使用各种电器设备和各种仪器仪表。

## 11 管理要求

11.1 废轮胎、废橡胶热裂解生产企业应建立健全生产管理制度、设备管理制度、安全管理制度和环境保护管理制度。

11.2 废轮胎、废橡胶热裂解生产企业应对所有员工进行安全生产操作与环境保护培训。培训合格的员工方能上岗工作。

11.3 日常的生产记录和环境监测记录应保存完整，有相应的安全、环保应急预案，由专门的环保安全部门进行监督管理。

## 12 包装、标志、运输和贮存

12.1 废轮胎、废橡胶等原料应贮存在干燥通风处，注意防火，露天存放应有防护措施。

12.2 废橡胶热裂解油的包装、标志、运输、贮存和交货验收按SH 0164、GB 13690和GB 190进行。

12.3 废橡胶回收炭黑的包装、标志、运输和贮存按GB3778进行。

