



中华人民共和国国家标准

GB/T 38529—2020

轮胎中限用物质的限量要求

Requirements of concentration limits for restricted substances in tyres

2020-03-06 发布

2021-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国轮胎轮辋标准化技术委员会(SAC/TC 19)归口。

本标准起草单位:三角轮胎股份有限公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、山东丰源轮胎制造股份有限公司、双星集团有限责任公司、北京橡胶工业研究设计院有限公司、江苏省检验检疫科学技术研究院、中策橡胶集团有限公司、双钱轮胎集团有限公司、风神轮胎股份有限公司、万力轮胎股份有限公司、青岛森麒麟轮胎股份有限公司、四川轮胎橡胶(集团)股份有限公司、贵州轮胎股份有限公司、厦门正新橡胶工业有限公司、浦林成山(山东)轮胎有限公司、宁夏神州轮胎有限公司、赛轮集团股份有限公司、金宇轮胎集团有限公司、山东华盛橡胶有限公司、天津市万达轮胎集团有限公司、山东泰山轮胎有限公司、中国质量认证中心、米其林(中国)投资有限公司、大连固特异轮胎有限公司、大陆马牌轮胎(中国)有限公司、普利司通(中国)投资有限公司、倍耐力轮胎有限公司、住友橡胶(中国)有限公司、韩泰轮胎有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司。

本标准主要起草人:倪淑杰、马秀菊、陈少梅、潘超、王鹭飞、徐丽红、牟守勇、何重辉、任福君、方之峻、王小娟、成妹、张凯凯、张俊伟、李代强、陈建明、刘昌波、陈刚、时青云、李卫国、陈建军、于振江、王俊岭、赵翔、叶伟、尹庆叶、马忠、朱诚、牛福相、黄晓青、梁斌、方华、王克先、李淑环。

轮胎中限用物质的限量要求

1 范围

本标准规定了橡胶轮胎(含内胎、垫带)中不应使用的原料、限用物质及要求、试验方法、试样制备及其判定原则。

本标准适用于橡胶轮胎(含内胎、垫带)。

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/T 519 充气轮胎物理性能试验方法

GB/T 6326 轮胎术语及其定义

GB/T 9874 橡胶中铅含量的测定 原子吸收光谱法

GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定

GB/T 29607 橡胶制品 镉含量的测定 原子吸收光谱法

GB/T 29610 橡胶制品 多溴联苯和多溴二苯醚的测定 气相色谱-质谱法

GB/T 29614 硫化橡胶中多环芳烃含量的测定

SN/T 3814 橡胶和塑料制品中短链氯化石蜡的测定 气相色谱-串联质谱法

ISO 21461 橡胶 硫化橡胶复合物中油芳香性的测定(Rubber—Determination of the aromaticity of oil in vulcanized rubber compounds)

EN 16143 石油产品 填充油中苯并芘(BaP)和选定的多环芳烃(PAH)的含量测定 使用双液相清洗和气相色谱-质谱(GC/MS)分析规程(Petroleum products—Determination of content of Benzo(a)pyrene(BaP) and selected polycyclic aromatic hydrocarbons(PAH) in extender oils—Procedure using double LC cleaning and GC/MS analysis)

3 术语和定义

GB/T 6326 界定的术语和定义适用于本文件。

4 轮胎中不应使用的原料

4.1 N-苯基-β-萘胺(CAS 号 135-88-6)

轮胎中不应添加 N-苯基-β-萘胺。

4.2 五氯苯硫酚塑解剂(CAS 号 133-49-3)



轮胎中不应添加五氯苯硫酚塑解剂。

4.3 高含量芳香烃油

轮胎中不应添加苯并(a)芘含量大于 1 mg/kg,或 8 种多环芳烃总含量大于 10 mg/kg 的芳香烃油。

8 种多环芳烃名称和 CAS 号见表 1。

表 1 8 种多环芳烃名称和 CAS 号

序号	多环芳烃名称	CAS 号
1	苯并(a)芘 Benzo(a)pyrene(BaP)	50-32-8
2	苯并(e)芘 Benzo(e)pyrene(BeP)	192-97-2
3	苯并(a)蒽 Benzo(a)anthracene (BaA)	56-55-3
4	苯并(b)荧蒽 Benzo(b)fluoranthene(BbFA)	205-99-2
5	苯并(j)荧蒽 Benzo(j)fluoranthene(BjFA)	205-82-3
6	苯并(k)荧蒽 Benzo(k)fluoranthene(BkFA)	207-08-9
7	苯并菲 Chrysen(CHR)	218-01-9
8	二苯并(a,h)蒽 Dibenzo(a,h)anthracene(DBahA)	53-70-3

5 轮胎中限用物质及要求

5.1 多环芳烃(PAHs)

用核磁共振氢谱(¹H NMR)法测试,轮胎中的多环芳烃产生的 H_{Bay} 含量应不大于 0.35%。

5.2 铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬(Cr⁶⁺)

轮胎中的铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬(Cr⁶⁺)含量应满足表 2 中的限量要求。

表 2 轮胎中铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬(Cr⁶⁺)限量要求

序号	限用物质	限量要求(质量分数) %
1	铅(Pb)	≤0.1
2	汞(Hg)	≤0.1
3	镉(Cd)	≤0.01
4	六价铬(Cr ⁶⁺)	≤0.1

5.3 多溴联苯(PBBs)和多溴二苯醚(PBDEs)

轮胎中多溴联苯(PBBs)和多溴二苯醚(PBDEs)的总量均应不大于 0.1%(以质量分数计)。

5.4 短链氯化石蜡(SCCP)(碳链长度在 C10~C13 的化合物)

轮胎中短链氯化石蜡(SCCP)含量应不大于 0.1%(以质量分数计)。

5.5 可能含有或产生限用物质的轮胎生产原材料

可能存在或产生限用物质的轮胎生产用原材料参见附录 A。

6 试验方法

6.1 轮胎中多环芳烃含量按 ISO 21461 进行测定;填充油的多环芳烃含量按 EN 16143 进行测定。



- 6.2 轮胎胶料中铅含量按 GB/T 9874 进行测定；汞和六价铬含量按 GB/T 26125 进行测定；镉含量按 GB/T 29607 进行测定。轮胎胎圈钢丝中铅、汞、镉、六价铬含量按 GB/T 26125 进行测定。
- 6.3 轮胎中多溴联苯(PBBs)和多溴二苯醚(PBDEs)按 GB/T 29610 进行测定。
- 6.4 轮胎中短链氯化石蜡(SCCP)按 SN/T 3814 进行测定。

7 试样制备

为了确定轮胎产品是否符合第 5 章要求，应制得洁净的样品进行测试。无内胎轮胎应从胎面、胎侧、胎圈(除钢丝以外部分)、三角胶、内衬层和钢丝圈取样制备 6 种试样；有内胎轮胎应从胎面、胎侧、胎圈(除钢丝以外部分)、三角胶、内衬层、内胎、垫带和钢丝圈取样制备 8 种试样进行测试。胎面、胎侧、胎圈(除钢丝以外部分)、三角胶、内衬层样品应按 GB/T 29614 制备；内胎、垫带、胎圈钢丝样品应按 GB/T 519 制备。

8 判定原则

如果轮胎各试样中限用物质含量符合表 3 要求，则判定该轮胎合格；如果任意一试样中限用物质含量不符合表 3 的要求，则判定为不合格。

表 3 符合性判定规则

试样类别	符合性判定规则
胎面	满足第 5 章限量要求规定的限值
胎侧	
胎圈(除钢丝以外部分)	
三角胶	
内衬层	
内胎 ^a	
垫带 ^a	
胎圈钢丝	满足 5.2 限量要求规定的限值
^a 仅含内胎的轮胎测试内胎、垫带。	



附 录 A
(资料性附录)

可能存在或产生限用物质的轮胎生产用原材料

为了更好地促进轮胎中限用物质的控制,表 A.1 列出了可能存在或产生限用物质的轮胎生产用原材料。

表 A.1 可能存在或产生限用物质的轮胎生产用原材料

原材料	可能存在或产生的限用物质
稠环芳烃油	多环芳烃(PAHs)
1712 充油丁苯	多环芳烃(PAHs)
1721 充油丁苯	多环芳烃(PAHs)
芳香烃和脂肪烃树脂混合物类树脂	多环芳烃(PAHs)
炭黑	多环芳烃(PAHs)
氧化锌	铅(Pb)