



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29051—2012

---

## 道路用阻燃沥青混凝土

Concrete of flame retardant asphalt for road engineering

2012-12-31 发布

2013-09-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本标准由全国混凝土标准化技术委员会(SAC/TC 458)归口。

本标准起草单位:深圳市海川实业股份有限公司、云南省公路开发投资有限责任公司、云南省公路科学技术研究院、安徽省交通规划设计研究院、河源海川科技有限公司。

本标准主要起草人:何唯平、徐世国、谢凤禹、杨强、张贤康、田卫群、陈修和、李明、董江峰。

# 道路用阻燃沥青混凝土

## 1 范围

本标准规定了道路用阻燃沥青混凝土的术语和定义、符号、分类、要求、试验方法、检验规则和运输。本标准适用于掺加沥青阻燃剂的阻燃沥青混凝土的检验和使用。

## 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 8627 建筑材料燃烧或分解的烟密度试验方法  
 NB/SH/T 0815 沥青燃烧性能测定 氧指数法  
 JTG F40—2004 公路沥青路面施工技术规范  
 JTG E20—2011 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

## 3 术语和定义、符号

### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**沥青阻燃剂** **flame retardant for asphalt**

由单一或多种阻燃材料经过一定工艺生产的对沥青具有阻燃作用的复合物。

#### 3.1.2

**阻燃沥青** **flame retardant asphalt**

添加一定量的沥青阻燃剂的具有阻燃特性的沥青。

#### 3.1.3

**阻燃沥青混凝土** **concrete of flame retardant asphalt**

采用沥青阻燃剂或阻燃沥青,经过一定工艺热拌而成的且达到规定阻燃性能的沥青混凝土。

#### 3.1.4

**氧指数** **oxygen index**

在规定的试验条件下,阻燃沥青试样在氧氮混合气体中刚好能保持燃烧状态所需的最低氧浓度。

#### 3.1.5

**烟密度等级** **smoke density rating**

在规定的试验条件下,对阻燃沥青试样进行燃烧,光吸收曲线与其下方坐标轴所围面积占整个曲线图面积的百分比。

## GB/T 29051—2012

## 3.1.6

**动稳定度 dynamic stability**

按规定条件进行沥青混凝土车辙试验时,试件变形进入稳定期后,每产生 1 mm 轮辙变形试验轮所行走的次数。

## 3.1.7

**残留稳定度 residual stability**

沥青混凝土试件在一定温度的水中浸泡一定时间后的马歇尔稳定度与未浸水的标准马歇尔稳定度之比。

## 3.1.8

**冻融劈裂残留强度比 freeze-thaw splitting tensile strength ratio**

在规定条件下对沥青混凝土试件进行冻融循环,然后进行劈裂强度试验,试件受冻融前后的劈裂强度比。

## 3.2 符号

OI ——氧指数。

SDR ——烟密度等级。

## 4 分类

道路用阻燃沥青混凝土按照生产时采用的沥青种类的不同分为阻燃普通沥青混凝土和阻燃改性沥青混凝土两类。

## 5 要求

## 5.1 道路用阻燃沥青燃烧性能要求

5.1.1 道路用阻燃沥青燃烧性能的指标要求应符合表 1 的规定。

表 1 阻燃沥青燃烧性能要求

项目	单位	要求
氧指数(OI)	%	$\geq 23$
烟密度等级(SDR)	—	$\leq 75$

5.1.2 烟密度等级(SDR)为长大隧道、重要通道或安全级别要求高的特殊工程所要求的项目,对于一般工程不作要求。

## 5.2 道路用阻燃沥青混凝土路用性能要求

## 5.2.1 动稳定度

道路用阻燃沥青混凝土动稳定度应符合表 2 的规定。

表 2 动稳定度要求

气候条件与指标		相应于下列气候分区所要求的动稳定度/(次/mm)									
7月平均最高气温(℃)及气候分区		>30				20~30				<20	
		夏炎热区				夏热区				夏凉区	
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-2	
动稳定度/ (次/mm) (60℃,0.7MPa)	阻燃普通沥青混凝土	≥800		≥1 000		≥600		≥800		≥600	
	阻燃改性沥青 混凝土	AC	≥2 400		≥2 800		≥2 000		≥2 400		≥1 800
		SMA	≥3 000								

## 5.2.2 水稳定性

道路用阻燃沥青混凝土的水稳定性应符合表 3 的规定。

表 3 水稳定性要求

气候条件与指标		相应于下列气候分区的要求/%			
年降雨量(mm)及气候分区		>1 000	500~1 000	250~500	<250
		潮湿区	湿润区	半干区	干旱区
浸水马歇尔试验残留稳定度/%	阻燃普通沥青混凝土		≥80		≥75
	阻燃改性沥青混凝土	AC	≥85		≥80
		SMA	≥80		
冻融劈裂试验的残留强度比/%	阻燃普通沥青混凝土		≥75		≥70
	阻燃改性沥青混凝土	AC	≥80		≥75
		SMA	≥80		

## 5.2.3 低温弯曲试验破坏应变

道路用阻燃沥青混凝土低温弯曲试验破坏应变应符合表 4 的规定。

表 4 低温弯曲试验破坏应变(με)要求

气候条件与指标		相应于下列气候分区所要求的破坏应变						
年极端最低气温(℃)及气候分区		<-37.0		-21.5~-37.0			-9.0~-21.5	
		冬严寒区		冬寒区			冬冷区	
		1-1	2-1	1-2	2-2	3-2	1-3	2-3
弯曲破坏应变(με), (-10℃,50mm/min)	阻燃普通沥青混凝土	≥2 600		≥2 300			≥2 000	
	阻燃改性沥青混凝土	≥3 000		≥2 800			≥2 500	

5.2.4 车辙试验不得采用二次加热的混合料。试件成型时,应检验其密度是否符合试验规程的要求。

5.2.5 表 2 及表 3、表 4 中的气候分区应符合 JTG F40—2004 附录 A 的规定。

## GB/T 29051—2012

### 6 试验方法

#### 6.1 道路用阻燃沥青燃烧性能试验方法

阻燃沥青燃烧性能,包括氧指数和烟密度等级(对于有要求的特殊工程)的检验,可通过工程实际使用的阻燃剂与沥青或改性沥青按生产掺入比例所制备的阻燃沥青试件按下述试验方法进行:

- a) 氧指数的检测方法应符合 NB/SH/T 0815 的规定;
- b) 烟密度等级的检测方法应符合 GB/T 8627 的规定。

#### 6.2 道路用阻燃沥青混凝土路用性能试验方法

阻燃沥青混凝土路用性能的检验按下述试验方法进行。

##### 6.2.1 动稳定度

动稳定度的检测方法应符合 JTG E20—2011 中 T 0719 的规定。

##### 6.2.2 浸水马歇尔试验残留稳定度

浸水马歇尔试验残留稳定度的检测方法应符合 JTG E20—2011 中 T 0709 的规定。

##### 6.2.3 冻融劈裂试验残留强度比

冻融劈裂试验残留强度比的检测方法应符合 JTG E20—2011 中 T 0729 的规定。

##### 6.2.4 低温弯曲试验破坏应变

低温弯曲试验破坏应变的检测方法应符合 JTG E20—2011 中 T 0715 的规定。

### 7 检验规则

#### 7.1 出厂检验

出厂检验项目为:阻燃沥青的氧指数,道路用阻燃沥青混凝土的马歇尔空隙率、密度、马歇尔稳定度、流值、动稳定度、浸水马歇尔试验残留稳定度以及冻融劈裂试验残留强度比。

#### 7.2 型式检验

7.2.1 型式检验项目为:阻燃沥青氧指数和烟密度等级(对于有要求的特殊工程),阻燃沥青混凝土的马歇尔空隙率、密度、马歇尔稳定度、流值、动稳定度、浸水马歇尔试验残留稳定度、冻融劈裂试验残留强度比以及低温弯曲试验破坏应变(对于表 4 中所要求的气候分区)。

7.2.2 首次进行道路用阻燃沥青混凝土生产以及在生产过程中出现下列情形之一时,应进行型式检验:

- a) 生产阻燃沥青混合料所用的原材料(阻燃剂、集料、填料和沥青)来源、种类或者规格发生变化时;
- b) 拌和设备出现故障或重新校准后;
- c) 阻燃沥青混凝土路面质量出现明显变化时;
- d) 质量监督机构提出要求时。

### 7.3 取样

7.3.1 道路用阻燃沥青混凝土的检验应在出厂或施工现场进行,用于出厂检验的试样应在拌和厂/站采取,用于施工现场检验的试样应在施工现场采取。

7.3.2 阻燃沥青混凝土试样的采取过程应符合 JTG E20—2011 中 T 0701 的规定。

7.3.3 道路用阻燃沥青和阻燃沥青混凝土的取样试验工作应由生产单位和使用单位分别独立进行;当供需单方或双方不具备试验条件时,供需双方可协商确定委托第三方检验,受委托方应为供需双方均认可且有试验资质的单位。

### 7.4 组批

同一工程,相同原材料、相同配合比和生产工艺生产的阻燃沥青混合料每 3 000 t 为一批,不足 3 000 t 时仍视为一批,进行路用性能项目的检验。

### 7.5 合格判定

#### 7.5.1 初验

当阻燃沥青和阻燃沥青混凝土样品的性能分别符合本标准 5.1~5.2 的规定时,判定该批产品为合格,当试验结果有一项不符合时,则判定该批产品为不合格。

#### 7.5.2 复验

对初验不合格产品可利用原留样或重新取样进行复验。当复验结果符合本标准 5.1~5.2 的规定时,则判定该批产品为合格。当复验结果有一项不符合,则判定该批产品为不合格。

## 8 运输

道路用阻燃沥青混合料的运输应符合 JTG F40—2004 中 5.5 对热拌沥青混合料的规定。

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
道 路 用 阻 燃 沥 青 混 凝 土  
GB/T 29051—2012

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 10 千字  
2013年5月第一版 2013年5月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-47211 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 29051—2012