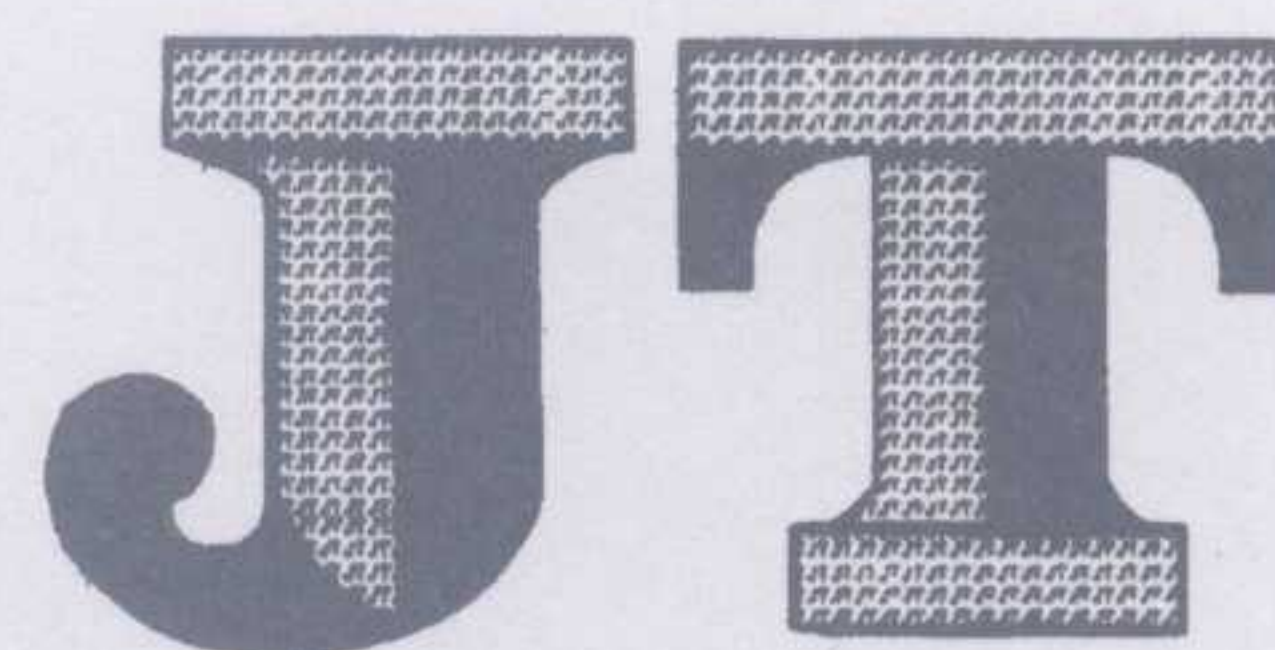


ICS 93.080.20;75.140

P 66

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT /T 860.1—2013

沥青混合料改性添加剂 第1部分:抗车辙剂

Modifier for asphalt mixture
Part 1: Anti-rutting additive

2013-07-16 发布

2013-10-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 2

5 试验方法 3

6 检验规则 4

7 标志、包装、运输和储存 5

附录 A(规范性附录) 抗车辙剂单个颗粒质量测定方法 7

附录 B(规范性附录) 抗车辙剂改性沥青制备方法 8

附录 C(规范性附录) 浸水车辙试验动稳定度试验方法 9

前 言

JT/T 860—2013《沥青混合料改性添加剂》分为以下六个部分：

- 第1部分：抗车辙剂；
- 第2部分：高黏度添加剂；
- 第3部分：阻燃剂；
- 第4部分：抗剥落剂；
- 第5部分：天然沥青；
- 第6部分：温拌剂。

本部分为 JT/T 860—2013 的第1部分。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会公路工程材料及仪器设备专业标准化工作组提出并归口。

本标准起草单位：交通运输部公路科学研究院、深圳市天坤元环保科技有限公司、中交第一公路工程局有限公司、安徽高速公路控股集团有限公司、中路高科(北京)公路技术有限公司、重庆建工集团有限公司。

本标准主要起草人：曹东伟、唐国奇、彭麒桦、刘东元、苏新国、钟科、周艳东、侯琳、杨晓强、张海燕、唐小亮。

沥青混合料改性添加剂

第1部分:抗车辙剂

1 范围

本标准规定了沥青混合料改性添加剂抗车辙剂的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和储存。

本标准适用于沥青混合料抗车辙剂的生产和检验。

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 1033 塑料密度和相对密度试验方法

GB/T 3682 热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率的测定

JTG E20 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抗车辙剂 **anti-rutting additive**

以高分子聚合物为主要成分,经过一定工艺制备成为均匀粒子状的改性材料,可在沥青混合料拌和过程中快速、均匀熔融分散,显著提高沥青混合料抗车辙性能,同时满足沥青混合料其他性能要求。

3.2

熔融指数 **melting index**

按照 GB/T 3682—2000 的测定方法,在 190℃ 温度和 21.2N(2.16kgf) 压力下,抗车辙剂熔体在 10min 内通过标准毛细管的质量值,单位为克每 10 分钟(g/10min)。

3.3

灰分含量 **ash content**

抗车辙剂中固体无机物的含量,采用在规定试验条件下完全燃烧后所得的残留物表征,以百分比(%)计。

3.4

抗车辙剂掺量 **anti-rutting additive content**

抗车辙剂质量与沥青混合料(沥青和集料,不包括抗车辙剂)质量的比值,以百分比(%)计。

4 技术要求

4.1 抗车辙剂技术要求

抗车辙剂技术要求见表 1。

表 1 抗车辙剂技术要求

指 标	单 位	技 术 要 求
外观	—	颗粒状,均匀、饱满、无结块
单个颗粒质量	g	≤0.03
密度	g/cm ³	≤1.0
熔融指数	g/10min	≥1.0
灰分含量	%	≤5

4.2 抗车辙剂改性沥青软化点要求

将 7% 用量(抗车辙剂与沥青质量比)抗车辙剂加入到道路石油沥青中制备成改性沥青,其软化点应比原样沥青软化点提高 25℃ 以上。

4.3 抗车辙剂改性沥青混合料技术要求

抗车辙剂改性沥青混合料技术要求见表 2。

表 2 抗车辙剂改性沥青混合料技术要求

指 标			单 位	技 术 要 求
马歇尔试验稳定度			kN	≥10
流值			mm	1.5 ~ 4.0
残留稳定度	半干区、干旱区		%	≥80
	潮湿区、湿润区			≥85
冻融劈裂强度比	半干区、干旱区		%	≥75
	潮湿区、湿润区			≥80
低温弯曲破坏应变	冬冷区、冬温区		με	≥2 500
	冬严寒区、冬寒区			≥2 800
车辙试验 动稳定度	标准试验条件(60℃ ,0.7MPa)	0.15% 掺量	次/mm	≥3 000
		0.3% 掺量		≥6 000
	模拟高温重载条件(70℃ ,0.9MPa)			≥4 500
	浸水车辙(60℃ ,0.7MPa)			≥6 000

表 2(续)

指 标		单 位	技 术 要 求
动态模量	45℃ ,10Hz	MPa	≥2 000
	45℃ ,0.1Hz		≥500
注 1:本表参数适用于各种密级配沥青混合料。 注 2:试验采用 A 级 70 号或 90 号沥青。 注 3:模拟高温重载条件车辙试验、动态模量试验作为重交通道路选做指标。 注 4:浸水车辙试验为南方多雨地区选做指标。			

5 试验方法

5.1 抗车辙剂指标

5.1.1 抗车辙剂外观

通过目测、手感检验抗车辙剂的外观。

5.1.2 抗车辙剂单个颗粒质量

抗车辙剂单个颗粒质量的测定按附录 A 进行。

5.1.3 抗车辙剂密度

抗车辙剂密度试验按 GB/T 1033 进行。

5.1.4 抗车辙剂熔融指数

抗车辙剂熔融指数试验按 GB/T 3682 进行。

5.1.5 抗车辙剂灰分含量

抗车辙剂灰分含量试验按 JTG E20 中的 T 0614 进行。

5.2 抗车辙剂改性沥青软化点

抗车辙剂改性沥青软化点试验按 JTG E20 中的 T 0606 进行。抗车辙剂改性沥青制备按附录 B 进行。

5.3 抗车辙剂改性沥青混合料

5.3.1 沥青混合料拌和与成型

按照以下方法在试验室拌制掺加抗车辙剂的沥青混合料：

- 用烘箱将集料加热至预定温度；
- 先将抗车辙剂和热集料干拌 30s；
- 然后加入预定用量的沥青拌和 90s；
- 最后加入矿粉,再拌和 90s。

试验温度控制要求见表 3。

表3 室内试验用抗车辙剂改性沥青混合料拌和、成型温度控制参数

单位为摄氏度

技术 参 数	技 术 要 求
矿料加热温度	180 ~ 185
沥青加热温度	参考沥青黏温曲线确定
沥青混合料拌和温度	170 ~ 180
试样击实和成型温度	160 ~ 165
注1:采用 A 级 70 号或 90 号沥青,级配采用项目设计级配。 注2:其他标号沥青对温度参数进行适当调整使用。	

5.3.2 沥青混合料马歇尔稳定性和残留稳定性

掺加抗车辙剂沥青混合料的马歇尔稳定性和残留稳定性试验按 JTG E20 中的 T 0709 进行。

5.3.3 沥青混合料冻融劈裂强度比

掺加抗车辙剂沥青混合料的冻融劈裂试验按 JTG E20 中的 T 0729 进行。

5.3.4 沥青混合料车辙试验动稳定性

5.3.4.1 标准条件车辙试验动稳定性

标准条件(0.7MPa, 60℃)下,掺加抗车辙剂沥青混合料车辙试验的动稳定性试验按 JTG E20 中的 T 0719 进行。

5.3.4.2 模拟高温重载条件车辙试验动稳定性

通过配重调整沥青混合料车辙试验仪,在 70℃ 恒温后进行压力和接地面积的标定,接地压力达到 (0.9 ± 0.05) MPa;试件恒温 and 车辙试验温度均调整为 70℃,试验和数据处理按 JTG E20 中的 T 0719 进行。

5.3.5 浸水车辙试验动稳定性

掺加抗车辙剂沥青混合料的浸水车辙试验按附录 C 进行。

5.3.6 沥青混合料低温弯曲试验破坏应变

掺加抗车辙剂沥青混合料的低温弯曲试验按 JTG E20 中的 T 0715 进行。

5.3.7 沥青混合料单轴压缩动态模量

抗车辙剂改性沥青混合料的单轴压缩动态模量试验按 JTG E20 中的 T 0738 进行,分别采集沥青混合料在 45℃、10Hz 和 45℃、0.1Hz 条件下的数据。

6 检验规则

6.1 检验分类和检验项目

6.1.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

6.1.2 出厂检验

按照 5.1、5.2 和 5.3.1 ~ 5.3.4.1 的规定,对每批产品进行出厂检验。

6.1.3 型式检验

有下列情况之一时,应按 5.1 ~ 5.3 所规定的全部项目进行型式检验;正常情况下每年至少进行一次型式检验:

- a) 新产品的试制定型检验;
- b) 正式生产后,工艺或原材料有变化,影响产品性能时;
- c) 停产半年以上,重新恢复生产时;
- d) 每生产 500t 后的周期性检验;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家或行业质量技术监督部门提出产品检验要求时。

6.2 组批、抽样和判定规则

6.2.1 组批

生产厂应根据产量将产品分批编号,每一批号为 50t,不足 50t 的按一个批量计。

6.2.2 抽样

随机从 10 袋中抽取等量的抗车辙剂,不少于 5kg,经搅拌分成两份,密封好,一份送检,一份封样保存。同一批号的产品抽检一次。

6.2.3 判定规则

产品经检验若各项性能指标均符合 4.1 ~ 4.3 中规定的要求,则判定该批号抗车辙剂为合格产品;如有一项不符合规定的要求时,允许在该批产品中再随机抽取两份样品,对不合格项进行复查,如全部达到标准规定则判为合格,否则,该批产品不合格。

7 标志、包装、运输和储存

7.1 标志和包装

7.1.1 沥青混合料抗车辙剂宜采用防潮、耐磨、不易破损的附有内膜的袋状包装。包装上应包括下列内容:

- a) 产品名称和型号;
- b) 净质量;
- c) 生产单位名称与地址。

7.1.2 每批产品应配使用说明书和合格证。合格证上除包括上述内容外,还应包括以下内容:

- a) 生产地;
- b) 生产日期;
- c) 生产批号;
- d) 质检员;
- e) 检验执行标准;
- f) 检验结果。

7.2 运输、储存

产品在运输时应避免日晒、玷污和划伤,保持外包装完好无损;产品应存放于干燥的库房里,温度不超过 40℃,储存期不宜超过 24 个月。

附 录 A
(规范性附录)
抗车辙剂单个颗粒质量测定方法

A.1 范围

本试验适用于确定抗车辙剂单个颗粒质量。

A.2 试验仪器

电子天平:感量不大于0.001g。

A.3 方法与步骤

- A.3.1 将取好的抗车辙剂样品料用四分法缩分至500g备用。
- A.3.2 从准备好的试样中随机抽取不少于10颗抗车辙剂颗粒,记下颗粒数。
- A.3.3 采用电子天平对每个颗粒进行称量,准确至0.001g。
- A.3.4 计算抽取的抗车辙剂的单个颗粒质量平均值。

A.4 报告

报告内容如下:同一试样至少平行试验两次,当两次平行试验结果误差不超过10%时,取其平均值作为试验结果。

附录 B

(规范性附录)

抗车辙剂改性沥青制备方法

B.1 范围

本方法适用于抗车辙剂改性沥青的制备。

B.2 试验仪器

- B.2.1 电子天平:感量不大于 0.1g。
- B.2.2 烘箱:200℃,装有温度控制调节器。
- B.2.3 沥青盛样器皿:金属锅或瓷器钳。
- B.2.4 高速剪切机:最高速率不小于 5 000r/min。
- B.2.5 其他:玻璃棒。

B.3 方法与步骤

- B.3.1 用电子天平称量约 500g 基质沥青试样放于盛样器中,在烘箱中加热至 180℃。
- B.3.2 称取沥青质量 7% (抗车辙剂与沥青质量比)的抗车辙剂,加入到沥青中。
- B.3.3 使用剪切机按照 4 000r/min ~ 5 000r/min 速率对沥青剪切 30min,剪切过程中温度维持在 $(180 \pm 10)^\circ\text{C}$ 。
- B.3.4 剪切完成后应立即浇模,进行相关试验。

附录 C

(规范性附录)

浸水车辙试验动稳定度试验方法

C.1 范围

C.1.1 本试验可用于沥青混合料的浸水车辙动稳定度试验,也可用于检测现场沥青混合料的浸水车辙试验的动稳定度。

C.1.2 本试验方法适用于按照 JTG E20 中 T 0703 的要求,用轮碾成型机碾压成型的长 300mm、宽 300mm、厚(50~100)mm 的板状试件,也适用于现场切割的板状试件。

C.2 试验仪器

C.2.1 车辙试验机:应符合 JTG E20 中 T 0719 的要求;此外还要求,应为试件固定、道路轮往返运动,并配备恒温水槽,可以进行 60℃ 恒温的浸水试验。

C.2.2 试模:钢板制成,试模内部尺寸为长 300mm、宽 300mm、厚(50~100)mm,下部应有孔,孔径为 5mm,孔间距为 50mm。

C.2.3 恒温室:应符合 JTG E20 中 T 0719 的要求。

C.2.4 恒温水槽:保持恒温(60±1)℃。

C.3 方法与步骤

C.3.1 按照 JTG E20 中 T 0703 的要求,用轮碾成型法制作车辙试验试块,准备工作应符合 JTG E20 中 T 0719 的要求。

C.3.2 将试件连同试模置于已达到试验温度(60±1)℃ 的恒温水槽内(也可利用车辙仪的恒温水槽进行恒温),恒温水槽中的水位没过试件表面 20mm 以上,保温不少于 5h,也不得超过 12h。

C.3.3 将试件连同试模移至车辙试验机水槽内的试验台上,水槽中的水位没过试件表面 20mm 以上,试验轮在试件的中央部位,其行走方向应与试件碾压或行车方向一致。启动车辙试验仪,使试验轮往返行走,时间约 1h,或最大变形达到 25mm 时为止。试验过程中,车辙试验仪自动采集并记录变形曲线及试件温度。

C.4 计算

按照 JTG E20 规定的计算方法进行。

C.5 报告

按照 JTG E20 规定的报告要求进行。

C.6 允许误差

重复性试验动稳定度变异系数不大于 20%。

中 华 人 民 共 和 国
交 通 运 输 行 业 标 准
沥 青 混 合 料 改 性 添 加 剂
第 1 部 分 : 抗 车 辙 剂
JT/T 860.1—2013

*

人民交通出版社出版发行
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)
各地新华书店经销
北京交通印务实业公司印刷

*

开本:880×1230 1/16 印张:0.75 字数:20千
2013年10月 第1版
2013年10月 第1次印刷

*

统一书号:15114·1865 定价:15.00元

版权专有 侵权必究
举报电话:010-85285150