

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43882—2024

## 净味沥青混凝土

Odour-less asphalt concrete

2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会



# 目 次

前言 .....	III
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 .....	2
6 检验规则 .....	2
7 运输 .....	3
附录 A (规范性) 净味沥青烟气排放测试方法 .....	4
附录 B (规范性) 净味沥青混凝土烟气采样及测试方法 .....	6



## 前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的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。

本文件由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本文件由全国混凝土标准化技术委员会(SAC/TC 458)归口。

本文件起草单位：深圳海川新材料科技股份有限公司、深圳市新城市规划建筑设计股份有限公司、山东京博石油化工有限公司、壳牌(中国)有限公司、长安大学、深圳市路桥建设集团有限公司、星光能源(中国)有限公司、天津储惠净味技术开发有限公司、安徽宝翔建设集团有限责任公司、广东冠粤路桥有限公司、达濠市政建设有限公司、武汉市市政路桥有限公司、中交路桥北方工程有限公司、广东省建筑工程机械施工有限公司、上海公路桥梁(集团)有限公司、太原科技大学、河源市海川新材料科技有限公司、广东宏茂建设管理有限公司、山东省交通规划设计院集团有限公司、山东海韵沥青有限公司、深圳市龙盛工程建设有限公司、陕西省交通工程咨询有限公司、陕西省交通规划设计研究院有限公司、山西省交通科技研发有限公司、深圳市海川实业股份有限公司、河南交院工程技术集团有限公司、中建三局集团有限公司、河南省鹤新高速公路有限公司。

本文件主要起草人：赵普、徐立廷、郝培文、王耀伟、万众、叶智威、何唯平、肖鑫、王新朋、高云龙、薛永兵、祁聪、王春、余强、严金海、程乐兵、张永翰、吕小武、林晨、张道利、朱勇强、陈火文、王洪伟、陈海波、张琼之、邵景干、冯伯棣、王峰、蔡明、郑伟生、毕玉峰、李明、李信琼、郑志华、蒋学猛、钟武明、吕琼、孔繁盛、李文凯、邬朦。



# 净味沥青混凝土

## 1 范围

本文件规定了净味沥青混凝土的技术要求、试验方法、检验规则和运输。  
本文件适用于净味沥青混凝土的生产、试验和使用。

## 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。

CJJ/T 273 橡胶沥青路面技术标准  
HJ/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则  
HJ 905 恶臭污染环境监测技术规范  
HJ 1262 环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法  
JT/T 798 路用废胎胶粉橡胶沥青  
JTG E20 公路工程沥青及沥青混合料试验规程  
JTG F40 公路沥青路面施工技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**净味剂 odour-less additive**

与沥青烟中的气味分子进行吸附或反应，有效抑制有害物质挥发的添加材料。

### 3.2

**净味沥青 odour-less asphalt**

通过添加净味剂使沥青烟气排放等级满足二级及以上的沥青。

注：净味沥青的制备采用湿法工艺，将净味剂与沥青混合搅拌。

### 3.3

**净味沥青混凝土 odour-less asphalt concrete**

采用净味沥青制备的满足路用性能技术要求，且在混合料生产、运输及施工过程中烟气排放满足臭气浓度排放要求的沥青混凝土。

### 3.4

**沥青烟气排放等级 emission grade of asphalt fume**

采用聚类分析方法对沥青烟气排放数据进行分类，确定的排放等级。

### 3.5

**臭气浓度 odour concentration**

用无臭清洁空气对沥青混凝土烟气样品连续稀释至嗅辨员阈值时的稀释倍数。

## 4 技术要求

### 4.1 净味沥青

净味基质沥青和净味 SBS 改性沥青技术要求应符合 JTG F40 中相关规定,净味橡胶改性沥青技术要求应符合 JT/T 798 中相关规定。

### 4.2 净味沥青混凝土

净味基质沥青混凝土和净味 SBS 改性沥青混凝土技术要求应符合 JTG F40 中关于热拌沥青混合料的规定,净味橡胶改性沥青混凝土应符合 CJJ/T 273 中相关规定。

### 4.3 净味沥青烟气排放

根据各种气体试验的最大值与平均值 4 : 6 权值加权得到综合排放值对净味沥青烟气排放进行等级评价,各等级应符合表 1 的规定,净味沥青烟气排放等级应达到二级及以上。

表 1 净味沥青烟气排放性能评级表

分项等级	气体类型			
	SO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	NO	VOC
一级	≤2	≤2.5	≤1	≤175
二级	>2~5	>2.5~5	>1~2	>175~300
三级	>5	>5	>2	>300

×10<sup>-6</sup>

注:分项等级中从一级至三级为由优到劣。

### 4.4 净味沥青混凝土烟气排放

净味沥青混凝土烟气排放中的臭气浓度应符合表 2 的规定。

表 2 净味沥青混凝土烟气排放中臭气浓度技术要求

项目	测试点	排放限值
臭气浓度	拌和厂/站	20

## 5 试验方法

净味沥青和净味沥青混凝土的试验方法应符合 JTG E20 中相关规定,净味沥青烟气排放测试方法应符合附录 A 的规定,净味沥青混凝土烟气采样及测试方法应符合附录 B 的规定。

## 6 检验规则

### 6.1 一般规则

6.1.1 生产净味沥青混凝土前应对使用批次的净味沥青进行检验。



6.1.2 净味沥青和净味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具有试验资质的单位。

## 6.2 检验分类

### 6.2.1 出厂检验

净味沥青混凝土生产单位(拌和厂/站)或使用单位应按 4.1、4.2 和 4.3 的规定，对每批净味沥青混凝土产品进行出厂检验。

### 6.2.2 型式检验

首次进行净味沥青混凝土生产，以及在生产过程中出现下列情形之一时，应按第 4 章的全部项目进行型式检验：

- a) 生产净味沥青混凝土所用的原材料来源、种类或者规格发生变化，可能影响净味沥青混凝土产品性能时；
- b) 拌和设备出现故障或重新校准后；
- c) 净味沥青混凝土路面质量出现明显差异时。

## 6.3 组批和取样

### 6.3.1 组批

6.3.1.1 净味沥青混凝土产品按批进行抽样和检测。

6.3.1.2 同一工程，相同原材料、相同配合比和生产工艺生产的净味沥青混凝土，每 3 000 t 为一批，不足 3 000 t 时仍视为一批。

### 6.3.2 取样

6.3.2.1 净味沥青混凝土试样应在拌和厂/站采取。

6.3.2.2 净味沥青混凝土试样的采取过程应符合 JTG E20 中的相关规定。

## 6.4 判定规则

对净味沥青混凝土产品进行检验，若沥青结合料及沥青混凝土各项性能均符合 4.1~4.4 规定的要求时，则判定该批次净味沥青混凝土为合格；当检验结果有一项不符合 4.1~4.4 中规定的要求时，则判定该批次净味沥青混凝土为不合格。

## 7 运输

净味沥青混凝土的运输应符合 JTG F40 中的规定。

## 附录 A

(规范性)

## 净味沥青烟气排放测试方法

## A.1 一般规定

本测试方法适用于各种类型净味沥青的烟气排放测试。

## A.2 测试方法

## A.2.1 仪器设备和材料

A.2.1.1 恒温油浴装置：温控范围：室温~300℃，传热介质：导热油。

A.2.1.2 多合一气体检测仪：其中气体检测仪传感器，SO<sub>2</sub> 量程：0×10<sup>-6</sup>~20×10<sup>-6</sup>（精度0.1×10<sup>-6</sup>）；H<sub>2</sub>S 量程：0×10<sup>-6</sup>~200×10<sup>-6</sup>（精度0.1×10<sup>-6</sup>）；NO 量程：0×10<sup>-6</sup>~250×10<sup>-6</sup>（精度0.1×10<sup>-6</sup>）；PID 量程：0×10<sup>-6</sup>~1 000×10<sup>-6</sup>（精度1.0×10<sup>-6</sup>）。

A.2.1.3 数显电动搅拌器：数显式，转速范围：50 r/min~3 000 r/min，转速控制精准度±1 r/min，双叶搅拌桨叶，叶展直径65 mm。

A.2.1.4 水阱过滤器：滤孔尺寸0.2 μm。

A.2.1.5 恒温电热鼓风干燥箱：温度波动度限值为±1℃。

A.2.1.6 三口烧瓶：500 mL；聚四氟乙烯透明软管：1.5 m，软管外径8 mm，内径5 mm。

## A.2.2 试验步骤

A.2.2.1 取同一批次净味沥青加热，同时取(240±2)g的3个样品转移至三口烧瓶中，冷却至室温。

A.2.2.2 将装有净味沥青样品的三口烧瓶放置(封闭3个开口)到加热至试验温度的恒温电热鼓风干燥箱加热3 h，同一组平行试验的3个样品要采用完全相同的方法和步骤准备样品，应是同样的加热历史，不同类型净味沥青试验温度见表 A.1。

表 A.1 不同类型净味沥青试验温度表

单位为摄氏度

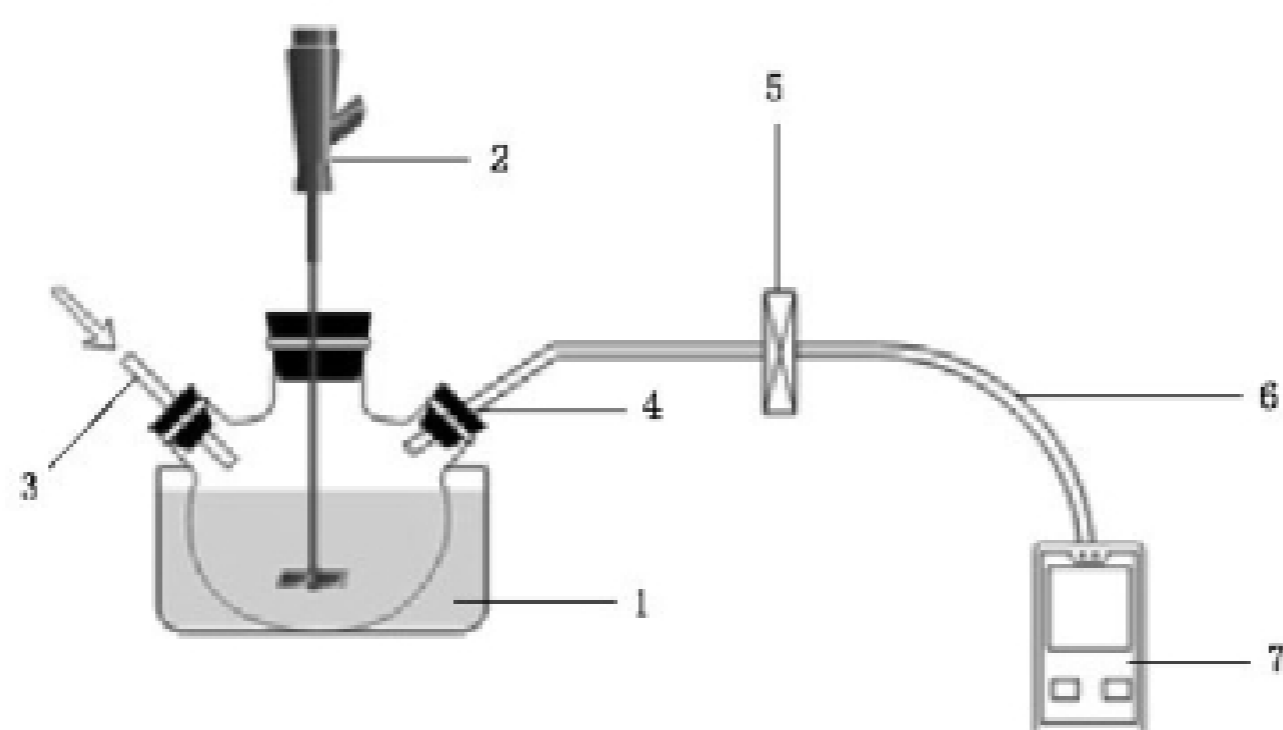
净味沥青类型	试验温度
净味基质沥青	155±3
净味 SBS 改性沥青	175±3
净味橡胶改性沥青	180±3

A.2.2.3 将三口烧瓶迅速转移到加温至试验温度的恒温油浴装置中，搅拌桨叶没入沥青液面约2 cm，开动搅拌装置仪，设置转速为300r/min，封闭两侧开口搅拌20 min，随后打开两侧开口搅拌5 min。

A.2.2.4 开启多合一气体检测仪，用室外空气标定归零，设定数据采集间隔为30 s。

A.2.2.5 如图 A.1 所示，多合一气体检测仪通过聚四氟乙烯软管连接三口烧瓶，在离三口烧瓶出气口位置0.5 m处设置水阱过滤器，开启多合一气体检测，持续采集数据30 min。

A.2.2.6 关闭多合一气体检测仪，连接电脑导出数据，对采集数据进行分析处理。



标引序号说明：

- 1——恒温油浴装置；
- 2——数显电动搅拌装置；
- 3——进气口；
- 4——出气口；
- 5——水阱过滤器；
- 6——聚四氟乙烯软管；
- 7——多合一气体检测仪。

图 A.1 试验装置示意图

### A.3 数据处理

同一组平行试验的 3 个样品，对于平行试验结果应通过统计值检验数据的有效性。其中将某种气体的平均值和最大值统称为试验代表值，当该气体的所有代表值均小于  $10 \times 10^{-6}$  时，应用标准差进行检验，标准差小于  $3 \times 10^{-6}$  时数据有效，反之数据无效；当该气体的所有代表值均大于或等于  $10 \times 10^{-6}$  时，应用变异系数进行检验，变异系数小于 15% 时数据有效，反之数据无效。

当上述有效性检验通过时，将 3 次平行试验所得气体浓度的最大值和平均值分别求平均，由各种气体的试验的最大值与平均值按 4 : 6 权值加权得到综合排放值，沥青烟气排放等级取各分项气体排放最劣等级。

## 附录 B

(规范性)

## 净味沥青混凝土烟气采样及测试方法

## B.1 一般规定

本测试方法适用于拌和厂/站周边环境净味沥青混凝土烟气采样及测试。

注：拌和厂/站周边环境属于无组织排放。

## B.2 沥青混凝土烟气采样

## B.2.1 采样点位置

在进行无组织排放烟气检测采样时，应对风向和风速进行监测。在沥青拌合站边界（单位周界）下风向布设检测点位。一般情况下，点位设立在主导风向的下风向轴线及风向变化标准偏差 $\pm S^\circ$ 范围内，如图 B.1 所示， $\pm S^\circ$ 的计算测量方法应符合 HJ/T 55 的相关规定，每分钟测量一次风向角度，连续测定 10 次，取其平均值并计算标准偏差范围值。

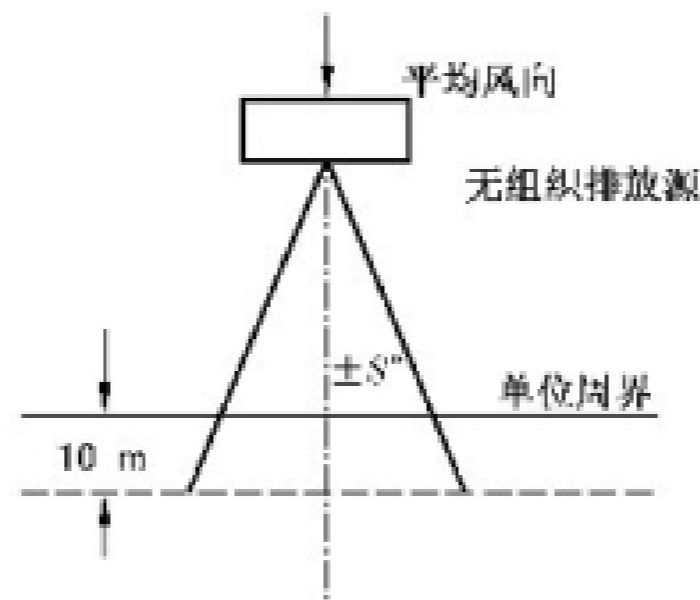


图 B.1 采样点设置示意图

## B.2.2 采样点数量

应设置 3 个点位，根据风向变化情况适当增加采样点位。

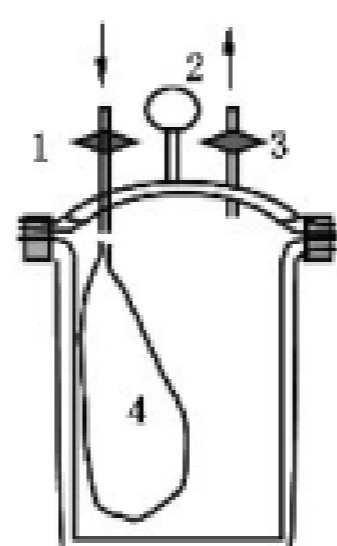
## B.2.3 采样频次

为减少测试误差，对无组织排放在 1 h 内以等时间间隔采集 4 个样品计算平均值。

## B.2.4 采样方法

沥青混凝土烟气采样应符合 HJ/T 55 的相关规定。气袋采样应符合 HJ 905 的相关规定，如图 B.2 所示，在气袋采样箱中先装上经排空后的采样袋，按 B.2.1 选择烟气采样位置，采样时打开进气截止阀，使烟气气体迅速充满采气袋。开盖取出采样袋，将采集的样品运回实验室。

采样记录应包括采样日期、开始时间、样品编号、采样地点、环境温度、采样袋容量及采样点示意图。



标引序号说明：

- 1——进气截止阀；
- 2——负压表；
- 3——抽气截止阀；
- 4——气袋。

图 B.2 气袋采样装置示意图

### B.3 沥青混凝土沥青烟气中臭气浓度测试方法

#### B.3.1 测试方法

采用三点比较式臭袋法测定臭气浓度，试剂材料和仪器设备应符合 HJ 1262 的相关规定。在拌和厂/站周边环境取样时，应采用 10 倍稀释法进行测试，将 18 只 3 L 嗅辨气袋分成 6 组，每一组的 3 只气袋上分别标明 A、B、C 号，其中一只按初始稀释倍数，将样品气体定量注入充有无臭空气的嗅辨气袋，其余两只仅充满无臭空气，然后将 6 组嗅辨气袋发给 6 名嗅辨员嗅辨，每个稀释倍数实验重复进行 3 次。

嗅辨员进行嗅辨后，嗅辨结果以嗅辨气袋号(A、B、C)+自信度(猜测或肯定)给出。答案正确+肯定时，记为正确；答案正确+猜测时，记为不明确；答案错误时，记为错误。

将 6 名嗅辨员 3 次实验共 18 个嗅辨结果代入公式(B.1)计算  $M$  值。

$$M = \frac{1.00 \times a + 0.33 \times b + 0 \times c}{18} \quad \dots\dots\dots(B.1)$$

式中：

$M$  ——小组平均正解率；

$a$  ——答案为正确的人次数；

$b$  ——答案为不明确的人次数；

$c$  ——答案为错误的人次数；

实验终止判定：当  $M$  值大于 0.58 时，则继续下一级稀释倍数实验，重复试验过程；直至当  $M$  值计算结果小于或等于 0.58 时，实验结束。进行两次及以上稀释时，得到两个  $M$  值( $M_1$ 、 $M_2$ )，其中  $M_2$  值为小于或等于 0.58 时稀释倍数的小组平均正解率， $M_1$  值为  $M_2$  值稀释倍数的上一级稀释倍数的小组平均正解率。

当初始稀释倍数为 10 的样品的  $M$  值小于或等于 0.58 时，则实验自动结束，样品臭气浓度以“<10”或“=10”表示。

#### B.3.2 结果计算

测试求得的  $M_1$  值和  $M_2$  值按照公式(B.2)~公式(B.4)计算得到沥青拌合站周边环境的臭气浓度。

$$\alpha = \frac{M_1 - 0.58}{M_1 - M_2} \quad \dots\dots\dots(B.2)$$

式中：

$\alpha$  ——幂参数；

$M_1$  ——大于 0.58 时稀释倍数的小组平均正解率；

0.58 ——正解率临界值；

$M_2$  ——小于或等于 0.58 时稀释倍数的小组平均正解率。

$$\beta = \lg \frac{t_2}{t_1} \dots\dots\dots ( B.3 )$$

式中：

$\beta$  ——幂参数；

$t_2$  ——小组平均正解率为  $M_2$  时的稀释倍数；

$t_1$  ——小组平均正解率为  $M_1$  时的稀释倍数。

$$Y = t_1 \times 10^{\alpha \cdot \beta} \dots\dots\dots ( B.4 )$$

式中：

$Y$  ——臭气浓度；

$t_1$  ——小组平均正解率为  $M_1$  时稀释倍数；

$\alpha, \beta$  ——幂参数。

