



中华人民共和国国家标准

GB/T 32984—2016

彩色沥青混凝土

Color asphalt concrete

2016-08-29 发布

2017-07-01 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。

本标准负责起草单位:深圳海川新材料科技有限公司、浙江国丰集团有限公司。

本标准参加起草单位:长安大学、哈尔滨工业大学、贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司、贵州蓝图新材料股份有限公司、云南阳光道桥股份有限公司、深圳市路桥建设集团有限公司、长沙理工大学、广东省道路工程新材料工程技术研究开发中心、安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司、长春市市政工程设计研究院、上海启鹏工程材料科技有限公司。

本标准主要起草人:何唯平、徐世国、郝培文、吴思刚、张健、李明、沈建良、张兵兵、杜斌、吴毅、荀家正、张起森、王媛、董江峰、陈修和、俞文灿、李建国、李太河。

彩色沥青混凝土

1 范围

本标准规定了道路沥青路面用彩色沥青混凝土的术语和定义、材料、要求、试验方法、检验规则和运输。

本标准适用于各等级公路、城镇道路、公园道路、停车场、广场、运动场、景观道路等彩色沥青混凝土。

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 1864 颜料颜色的比较

GB/T 5211.1 颜料水溶物测定 冷萃取法

GB/T 5211.3 颜料 105 ℃挥发物的测定

GB/T 5211.15 颜料和体质颜料通用试验方法 第 15 部分:吸油量的测定

GB/T 5211.18 颜料和体质颜料通用试验方法 第 18 部分:筛余物的测定水法(手工操作)

GB/T 5211.19 着色颜料的相对着色力和冲淡色的测定 目视比较法

GB/T 9761 色漆和清漆 色漆的目视比色

CJJ/T 218—2014 城市道路彩色沥青混凝土路面技术规程

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

彩色沥青结合料 color asphalt binder

由石油化工产品加工而成具有道路石油沥青性质的可着色的浅色黏结材料。

3.2

改性彩色沥青结合料 modified color asphalt binder

由石油化工产品加工而成具有聚合物改性沥青性质的可着色的浅色黏结材料。

3.3

着色剂 pigment

用于彩色沥青混凝土的专用颜料。

3.4

彩色沥青混凝土 color asphalt concrete

用改性或非改性彩色沥青结合料作为黏结材料,与矿质集料和着色剂按一定比例经加热、搅拌而成的产品。

3.5

水溶物 hydrotrope

颜料中可溶于水的物质,一般指一些可溶性盐类。

3.6

着色力 tinting strength

在规定试验条件下,有色颜料给白色颜料以着色的能力。

3.7

吸油量 oil absorption capacity

在规定试验条件下,使一定质量的颜料形成均匀团块所需的最少精制亚麻仁油量。

3.8

颜色等级 color grade

彩色沥青结合料溶于特定比例溶剂以后,与标准铁钴比色计对比相似的级别。

4 材料

4.1 彩色沥青结合料

4.1.1 彩色沥青混凝土使用的彩色沥青结合料性能指标应符合表1的要求。

表1 彩色沥青结合料性能指标

指 标		单 位	技术要求			
			90 号	70 号	50 号	
针入度(25 ℃,100 g,5 s)		0.1 mm	80~100	60~80	40~60	
软化点 (环球法)	机动车道	℃	≥50	≥55	≥60	
	其他		≥45	≥46	≥49	
延度	机动车道(10 ℃)	cm	≥45	≥30	≥20	
	其他(15 ℃)		≥100		≥80	
闪点		℃	≥230	≥240	≥250	
密度(15 ℃)		$\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$	实测记录			
60 ℃动力黏度	机动车道	$\text{Pa} \cdot \text{s}$	≥160	≥180	≥200	
	其他		≥140	≥160	≥180	
135 ℃运动黏度		$\text{Pa} \cdot \text{s}$	≤3			
颜色等级(铁钴比色法)		档	≤17			
TFOT(或 RTFOT) 后残留物	质量变化		≤±1.5			
	残留针入度比		≥55			
	残留 延度	机动车道(10 ℃)	cm	≥8	≥6	≥4
		其他(15 ℃)		≥20	≥15	≥10
颜 色		—	无明显变化			

4.1.2 彩色沥青混凝土使用的改性彩色沥青结合料性能指标应符合表2的要求。

表 2 改性彩色沥青结合料性能指标

指 标		单 位	技术要求		
			I-B	I-C	I-D
针入度(25 ℃,100 g,5 s)		0.1 mm	80~100	60~80	40~60
软化点(环球法)		℃	≥58	≥60	≥63
延度(5 ℃,5 cm/min)		cm	≥40	≥30	≥20
闪点		℃	≥230		
135 ℃运动黏度		Pa·s	≤3		
颜色等级(铁钴比色法)		档	≤17		
TFOT(或 RTFOT) 后残留物	质量变化	%	≤±1.8		
	残留针入度比	%	≥55	≥60	≥65
	残留延度(5 ℃)	cm	≥25	≥20	≥15
	颜色	—	无明显变化		

4.2 着色剂

着色剂性能指标应符合表 3 的要求。

表 3 着色剂性能指标

指 标	单 位	技术要求
水溶物含量	%	≤1.0
105 ℃挥发物	%	≤1.5
着色力	—	98~102
吸油量	%	≤22
筛余物含量(0.045 mm 筛孔)	%	≤0.1

4.3 矿质材料

4.3.1 粗集料

粗集料宜采用浅色集料或与路面颜色接近的同色集料,其性能指标应符合 JTG F40 的要求。

4.3.2 细集料

细集料宜采用浅色集料或与路面颜色接近的同色集料,其性能指标应符合 JTG F40 的要求。

4.3.3 填料

着色剂和矿粉作为填料使用,矿粉性能指标应符合 JTG F40 的要求。

5 要求

5.1 彩色沥青混凝土马歇尔试验应符合表 4~表 6 的要求。

表 4 密级配彩色沥青混凝土马歇尔试验要求

指 标	单 位	技术要求	
		机动车道	其他
试件尺寸	mm	$\Phi 101.6 \text{ mm} \times 63.5 \text{ mm}$	
击实次数(双面)	次	75	50
空隙率 VV	%	3~5	3~6
稳定度 MS	kN	≥ 8	≥ 3
流值 FL	mm	1.5~4	2~5
沥青饱和度 VFA	%	65~75	70~85

表 5 彩色 SMA 混合料马歇尔试验要求

指 标	单 位	技术要求
马歇尔试件尺寸	mm	$\Phi 101.6 \text{ mm} \times 63.5 \text{ mm}$
击实次数(双面)	次	50
空隙率 VV	%	3~4
矿料间隙率 VMA	%	≥ 17.0
粗集料骨架间隙率 VCA_{mix}	—	$\leq VCA_{\text{DRC}}$
沥青饱和度 VFA	%	75~85
稳定度 MS	kN	≥ 6.0
谢伦堡沥青析漏试验的结合料损失	%	≤ 0.2
肯塔堡飞散试验的混合料损失或浸水飞散试验	%	≤ 20

表 6 彩色 OGFC 混合料马歇尔试验要求

指 标	单 位	技术要求
马歇尔试件尺寸	mm	$\Phi 101.6 \text{ mm} \times 63.5 \text{ mm}$
击实次数(双面)	次	50
空隙率 VV	%	18~25
稳定度 MS	kN	≥ 3.5
析漏损失	%	< 0.3
肯塔堡飞散损失	%	< 20

5.2 彩色沥青混凝土车辙试验动稳定度应符合表 7 的要求。

表 7 动稳定度技术要求

混合料类型	单位	技术要求			
		机动车道		其他	
		彩色沥青混凝土	改性彩色沥青混凝土	彩色沥青混凝土	改性彩色沥青混凝土
AC	次/mm	$\geq 1\ 000$	$\geq 2\ 400$	≥ 600	$\geq 1\ 000$
SMA		$\geq 1\ 500$	$\geq 3\ 000$	—	
OGFC		—		≥ 600	$\geq 1\ 000$

5.3 彩色沥青混凝土水稳定性应符合表 8 的要求。

表 8 水稳定性技术要求

指 标	单 位	技术要求	
		机动车道	其他
浸水马歇尔试验残留稳定度	%	≥ 80	≥ 75
冻融劈裂试验残留强度比		≥ 80	≥ 75

5.4 密级配彩色沥青混凝土低温性能应符合表 9 的要求。

表 9 低温抗裂性能技术要求

指 标	单 位	技术要求
破坏应变($-10\ ^\circ\text{C}$)	μe	$\geq 2\ 000$

5.5 彩色沥青混凝土色彩应符合表 10 的要求。

表 10 色彩技术要求

指 标	单 位	技术要求
色彩	分	≥ 80

6 试验方法

6.1 彩色沥青结合料性能试验方法

6.1.1 改性或非改性彩色沥青结合料颜色等级的检测应符合附录 A 的规定。

6.1.2 改性或非改性彩色沥青结合料的其他性能检测应符合 JTG E20 的规定。

6.2 着色剂性能试验方法

6.2.1 着色剂颜色的检测应符合 GB/T 1864 的规定。

6.2.2 着色剂水溶物含量的检测应符合 GB/T 5211.1 的规定。

6.2.3 着色剂 105 $^\circ\text{C}$ 挥发物含量的检测应符合 GB/T 5211.3 的规定。

6.2.4 着色剂着色力的检测应符合 GB/T 5211.19 的规定。

6.2.5 着色剂吸油量的检测应符合 GB/T 5211.15 的规定。

6.2.6 着色剂筛余物含量的检测应符合 GB/T 5211.18 的规定。

6.3 彩色沥青混凝土性能试验方法

6.3.1 彩色沥青混凝土空隙率的检测应符合 JTG E20 中 T0705/T0708 的规定。

6.3.2 彩色沥青混凝土稳定度、流值的检测应符合 JTG E20 中 T0709 的规定。

6.3.3 彩色沥青混凝土动稳定度的检测应符合 JTG E20 中 T0719 的规定。

6.3.4 彩色沥青混凝土水稳定性的检测应符合 JTG E20 中 T0729 的规定。

6.3.5 密级配彩色沥青混凝土低温性能的检测应符合 JTG E20 中 T0715 的规定。

6.3.6 彩色沥青混凝土色彩的检测应符合 CJJ/T 218—2014 中 6.2.3 的规定。

7 检验规则

7.1 一般规则

7.1.1 拌制彩色沥青混凝土前应对彩色沥青结合料进行性能检验。

7.1.2 彩色沥青混凝土产品应检验合格后,方可使用。

7.2 出厂检验

出厂检验项目为彩色沥青混凝土的马歇尔空隙率、密度、稳定度、流值、动稳定度、水稳定性和颜色。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验项目为:标准配合比条件下的彩色沥青混凝土的马歇尔空隙率、密度、稳定度、流值、动稳定度、水稳定性和低温弯曲试验破坏应变(必要时)。

7.3.2 首次进行彩色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) 生产彩色沥青混合料所用的原材料(彩色沥青结合料、着色剂、集料、填料)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) 彩色沥青混凝土路面质量出现明显变化时。

7.4 取样与组批

7.4.1 取样

7.4.1.1 彩色沥青混凝土的检验应在出厂前和进入施工现场前进行,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。

7.4.1.2 试样的采取过程与方法应符合 JTG E20 中 T0701 的规定。

7.4.1.3 检验的取样试验工作应由生产单位和使用单位分别独立进行。

7.4.2 组批

7.4.2.1 彩色沥青混凝土按批进行抽样和检测。

7.4.2.2 相同原材料、相同配合比和生产工艺所生产的彩色沥青混凝土 500 t 为一批,不足 500 t 时仍视为一批。

7.5 合格判定

7.5.1 初验

当彩色沥青混凝土样品的性能符合 5.1~5.4 的相关规定时,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

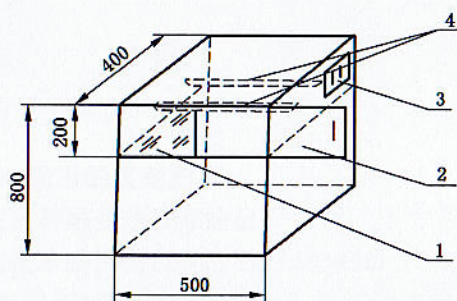
对初验不合格产品,双倍取样进行复验,当复验结果符合 5.1~5.4 的相关规定时,判定该批产品为合格。当复验结果有一项不符合 5.1~5.4 的相关规定时,则判定该批产品为不合格。

8 运输

彩色沥青混合料的运输应符合 JTG F40 的规定,运输不应被其他颜色的沥青混合料污染。



单位为毫米



说明：

- 1——磨砂玻璃；
- 2——挡光板；
- 3——电源开关；
- 4——15 W 日光灯。

图 A.1 木质暗箱示意图

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
彩 色 沥 青 混 凝 土
GB/T 32984—2016

*

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(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
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

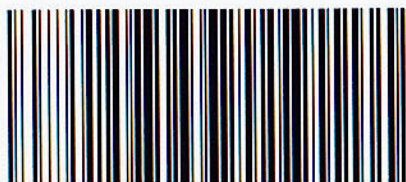
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2016 年 10 月第一版 2016 年 10 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-55110 定价 18.00 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 32984-2016