

北京市路政局

京路科安发 [2006] 912 号

北京市废胎胶粉沥青及混合料 设计施工技术指南

Guidelines for Design and Construction of Asphalt Rubber and
Mixtures in Beijing

北京市路政局 等主编

2006-12-15 发布

2006-12-15 实施

人民交通出版社

北京市废胎胶粉沥青及混合料 设计施工技术指南

Guidelines for Design and Construction of
Asphalt Rubber and Mixtures in Beijing

京路科安发[2006]912号

北京市路政局 等主编

人民交通出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

北京市废胎胶粉沥青及混合料设计施工技术指南/北京市路政局等编. —北京: 人民交通出版社, 2007.11
ISBN 978-7-114-06917-8

I. 北… II. 北… III. ①沥青拌和料—设计—指南②沥青拌和料—沥青路面—工程施工—指南 IV. U414.7—62
U416.217—62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 178558 号

书 名: 北京市废胎胶粉沥青及混合料设计施工技术指南

著 作 者: 北京市路政局 等

责任编辑: 贾秀珍

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京交通印务实业公司

开 本: 880×1230 1/16

印 张: 5.25

字 数: 104 千

版 次: 2007 年 12 月 第 1 版

印 次: 2007 年 12 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-06917-8

印 数: 0001—2000 册

定 价: 20.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

关于发布《北京市废胎胶粉沥青及混合料设计施工技术指南》(试行)的通知

京路科安发〔2006〕912 号

各有关单位：

为贯彻落实“发展循环经济和建设资源节约型社会”的要求，现发布《北京市废胎胶粉沥青及混合料设计施工技术指南》(试行)(以下简称《指南》)，自发布之日起执行。

本《指南》由北京市路政局负责解释，请各有关单位在实践中注意积累资料，总结经验，及时将发现的问题和修改意见函告我局，以便进一步修改和完善。

特此通知。

北京市路政局

二〇〇六年十二月十五日

前 言

橡胶沥青是一种新型的路面材料。使用橡胶沥青的路面具有减薄路面、延长路面使用寿命、延缓反射裂缝、减轻行车噪声、优良的冬季柔性等优点。北京的汽车保有量约占全国的 1/10, 每年将会产生大量的废旧轮胎, 即将面临着国外发达国家早已遇到的大量废旧轮胎的处理问题。将废胎胶粉用于道路建设能够改善路面使用性能, 减轻废旧轮胎带来的环境污染压力, 适当降低道路建设资金, 符合建设资源节约型、环境友好型和谐社会和发展循环经济的政策, 符合北京市 2008 年绿色奥运的主体, 是将北京市道路建设成“绿色道路、科技道路、人文道路”的举措之一。2004 年北京市交通委员会立项开展了“废胎胶粉改性沥青的应用研究”课题, 在北京市铺筑了试验路, 取得了成功的应用经验。为了推动橡胶沥青的应用, 现编制《北京市废胎胶粉沥青及混合料设计施工技术指南》(以下简称《指南》), 供国内道路设计和施工单位使用时参考。

本指南主要内容包括: 橡胶粉、沥青和橡胶沥青的材料要求; 橡胶沥青混合料的配合比设计方法; 橡胶沥青混合料和橡胶沥青防水黏结层的施工工艺技术要求; 橡胶沥青混凝土的施工质量管理和验收等。

本指南参考国外相关的路用橡胶粉、橡胶沥青的技术标准、规范和我国的有关路面材料国标及橡胶工业的相关标准制定。在橡胶粉、橡胶沥青的技术标准和橡胶沥青混合料的配合比设计、橡胶沥青用量等方面充分考虑我国的道路使用特点, 在大量试验路的使用经验和研究资料汇总的基础上所编制, 可供有关单位使用。在使用过程中, 未尽事宜可参照我国的公路、城市道路和化工部门颁布的现行有关技术规范或标准执行。

废轮胎橡胶粉沥青在我国的应用还在初步阶段, 有许多问题需要研究。因此竭诚希望读者在使用本指南时, 注意总结经验, 并及时与我们联系, 以便不断改进该项技术。

主编单位: 北京市路政局、交通部公路科学研究院、北京路桥路兴物资中心、北京泛洋伟业科技有限公司

主要起草人: 孙中阁、孙荣山、张丽宾、王旭东、柳浩、李美江

主要起草人联系方式: xd.wang@rioh.cn; zhanglibin@bjljz.gov.cn

作 者

2007 年 10 月

目 录

1	总则	1
2	术语、代号	2
2.1	术语	2
2.2	符号及代号	3
3	材料	4
3.1	橡胶粉	4
3.2	橡胶沥青	5
3.3	粗集料	6
3.4	细集料	7
3.5	填料	8
3.6	混合料级配	8
4	配合比设计	10
4.1	设计原则	10
4.2	设计标准	10
4.3	理论配合比设计	12
4.4	目标配合比设计	13
4.5	生产配合比设计	14
4.6	试拌及试验路验证	15
5	施工工艺技术要求	17
5.1	橡胶粉的存储	17
5.2	橡胶沥青的加工与存储	17
5.3	橡胶沥青防水黏结层的铺筑	18
5.4	橡胶(粉)沥青混合料的拌和	20
5.5	橡胶(粉)沥青混合料的运输	22
5.6	橡胶(粉)沥青混合料的摊铺	22
5.7	橡胶(粉)沥青混合料的压实	24
5.8	橡胶(粉)沥青混凝土路面施工接缝的处理	26
5.9	开放交通及其他	26
6	施工质量管理和验收	27
6.1	一般规定	27

6.2	施工质量控制管理	27
6.3	橡胶(粉)沥青混凝土验收标准	28
附录 A	橡胶粉有关试验方法	29
A.1	外观检验	29
A.2	倾注密度和视密度试验方法	29
A.3	筛余物的测定	30
A.4	水分的测定	31
A.5	灰分的测定	31
A.6	金属含量的测定	32
A.7	纤维的测定	33
A.8	橡胶烃含量、炭黑含量的测定	33
A.9	丙酮抽提物的测定(GB/T 3516—94)	39
附录 B	橡胶沥青黏度的检测方法	41
B.1	Brookfield 黏度计黏度测定方法	41
B.2	便携式黏度计黏度测定方法	44
附	《北京市废胎胶粉沥青及混合料设计施工技术指南》条文说明	47
1	总则	49
2	术语、代号	51
3	材料	52
4	配合比设计	68
5	施工工艺技术要求	72
6	施工质量管理和验收	76

1 总则

1.0.1 为指导废胎胶粉在道路工程中的应用,根据北京地区的气候、交通环境和材料特点,特制定《北京市废胎胶粉沥青及混合料设计施工技术指南》(以下简称《指南》)。

1.0.2 废胎胶粉在沥青及沥青混合料中的应用,是减少废轮胎污染和资源再生利用的有效途径之一,同时有利于改善沥青路面的使用性能、降低建设成本。

1.0.3 橡胶(粉)沥青混合料适用于各种等级的道路路面,以及新建和改建工程,尤其对降低城市道路的行车噪声有明显效果。

1.0.4 橡胶粉用于沥青混合料有利于改善沥青混凝土的高温稳定性、抗疲劳性能、水稳定性和低温性能等路用性能。橡胶粉与沥青加工成的橡胶沥青是一种性能优良的结构防水、黏结材料。

1.0.5 橡胶(粉)沥青混合料适用于沥青路面的各结构层位,根据混合料的性能特点,表面层推荐使用湿拌法的橡胶沥青混合料;中下面层推荐使用干拌法的橡胶沥青混合料。

1.0.6 橡胶沥青防水黏结层作为防水、黏结的功能层可用在沥青路面结构层中。为了改善路面结构的防水、黏结效果,在表面层下面、半刚性基层顶面及桥面铺装中应设置橡胶沥青防水黏结层。为了减少旧路的反射裂缝,在旧路加铺的旧路表面设置橡胶沥青防水黏结层(也叫应力吸收层)是必要的。

1.0.7 本指南制定的内容,一方面针对橡胶沥青的特点,同时尊重现行沥青路面施工技术规范的要求。未尽事宜可参照现行有关沥青路面施工技术规范。

2 术语、代号

2.1 术语

2.1.1 废胎胶粉

来自于汽车废轮胎,经过粉碎得到,具有一定细度规格的橡胶粉,又简称橡胶粉。

2.1.2 路用橡胶粉

指满足道路用技术指标的橡胶粉。

2.1.3 子午胎胶粉

来自于子午线轮胎的废胎胶粉。

2.1.4 斜交胎胶粉

来自于斜交轮胎的废胎胶粉。

2.1.5 目数

橡胶粉颗粒粗细标准。目数越大,表示颗粒越细;反之,则越粗。

2.1.6 橡胶沥青

指橡胶粉与沥青(有的掺加一定比例的添加剂)按一定比例拌和而得到的产物,其中橡胶粉的掺量不小于 15%(内掺)或 17.6%(外掺),又称沥青橡胶。

2.1.7 橡胶改性沥青

指橡胶粉、沥青和其他某种聚合物改性剂共同拌和得到的产物。

2.1.8 橡胶沥青混合料

采用橡胶粉湿拌法工艺生产的沥青混合料,当摊铺碾压成型后,又称为橡胶沥青混凝土。

2.1.9 橡胶粉沥青混合料

采用橡胶粉干拌法工艺生产的沥青混合料,当摊铺碾压成型后,又称为橡胶粉沥青混

凝土。

2.1.10 橡胶(粉)沥青混合料

橡胶粉沥青混合料和橡胶沥青混合料的总称。

2.1.11 干拌工艺

将橡胶粉与沥青、矿料一起投放到拌和楼里拌和,生产橡胶粉沥青混合料的生产方法。

2.1.12 湿拌工艺

首先将橡胶粉和沥青拌和,形成橡胶沥青后再与矿料拌和生产橡胶沥青混合料的生产方法。

2.2 符号及代号

本指南有关材料的符号、代号及意义见表 2.2。

表 2.2 有关材料的符号及代号

编 号	符号或代号	意 义
1	CRM	废胎胶粉或称橡胶粉
2	AR	橡胶沥青
3	ARAC	橡胶(粉)沥青混凝土
4	ARAC(W)	橡胶沥青混凝土(湿拌工艺)
5	ARAC(D)	橡胶粉沥青混凝土(干拌工艺)

3 材料

3.1 橡胶粉

3.1.1 橡胶粉的种类和规格

- (1)根据轮胎的来源分为:子午胎胶粉和斜交胎胶粉。
- (2)根据粉碎工艺分为:液氮低温冷冻法胶粉和常温法胶粉。
- (3)根据我国的橡胶粉生产情况,按细度分为 3 种规格:
 - ①粗胶粉,40 目以下(0.425mm 以上);
 - ②细胶粉,40 ~ 80 目之间(0.425 ~ 0.180mm 之间);
 - ③微细胶粉,80 ~ 200 目之间(0.180 ~ 0.075mm 之间)。

3.1.2 橡胶粉的选择

- (1)橡胶粉宜选用常温研磨粉碎的斜交胎橡胶粉。
- (2)在保证易于碾压成型,同时满足使用性能要求的前提下,可尽量选用较粗的橡胶粉。
- (3)无论是干拌法施工还是湿拌法施工,路用橡胶粉宜在 40 ~ 80 目以内。

3.1.3 橡胶粉的物理指标

路用橡胶粉的物理技术指标见表 3.1.3,相应指标的检测方法,参见本指南附录 A。

表 3.1.3 路用橡胶粉的物理技术指标

项 目	相 对 密 度	水 分	金 属 含 量	纤 维 含 量
单 位	—	%	%	%
技术标准	1.10 ~ 1.30	<1	<0.01	<1

3.1.4 橡胶粉的化学指标

橡胶粉的化学技术指标见表 3.1.4。在使用过程中,应由具有相关资质的专业单位进行检测,并出具相应的检测报告,作为橡胶粉化学指标的评定依据。

表 3.1.4 路用橡胶粉的化学技术指标

检 测 项 目	灰分 ≤ %	天然橡胶含量 ≥ %	丙酮抽出物 ≤ %	炭黑含量 ≥ %	橡胶烃含量 ≥ %
技术标准	8	30	22	28	42
试验方法	GB 4498	—	GB/T 3516	GB/T 14837	GB/T 14837

3.2 橡胶沥青

3.2.1 橡胶沥青的使用

橡胶沥青可用于沥青混凝土、应力吸收中间层、防水层或其他的路面结构功能层。

3.2.2 加工橡胶沥青的基质沥青

加工橡胶沥青的基质沥青可选用重交通沥青 70 号和 90 号(A/B 型)。

3.2.3 橡胶沥青的加工

橡胶沥青的生产宜采用现场加工的方式。

3.2.4 橡胶粉的掺量

橡胶沥青中橡胶粉的掺量可根据实际使用的技术要求确定。一般来说,橡胶粉的掺量越高,相应的路用性能越好,但同时橡胶沥青的黏度增大,施工的和易性降低,因此橡胶粉的掺量有一定的合理范围,一般为沥青质量的 20% ~ 30%(外掺)。

3.2.5 橡胶沥青的技术指标

针对北京地区的气候和交通环境,橡胶沥青的有关技术指标见表 3.2.5。

表 3.2.5 橡胶沥青技术标准^①

项 目	指 标	项 目	指 标
180℃旋转黏度(Pa·s) ^②	1.0 ~ 4.0	5℃延度(cm)	> 10
25℃针入度(0.1mm) ^③	40 ~ 80	薄膜烘箱老化后	质量损失(%)
软化点(℃) ^④	> 47		25℃针入度比(%)
弹性恢复(%)	> 55		5℃延度比(%)

注:①本技术指标只适用于橡胶沥青,不用于评价橡胶改性沥青。

②旋转黏度按照 50%扭矩内插获得。

③当采用 90 号基质沥青时,橡胶沥青的针入度为 60 ~ 80;当采用 70 号基质沥青时,橡胶沥青的针入度为 40 ~ 60。

④当采用 90 号基质沥青时,橡胶沥青的软化点要求大于 47℃;当采用 70 号基质沥青时,橡胶沥青的软化点要求大于 56℃。

3.2.6 外掺剂

为进一步改善橡胶沥青的某些技术性能,在加工过程中可掺加一定比例的含天然胶量较高的橡胶类材料,或某些轻质油分。

外掺剂一般可与橡胶粉一起掺加到沥青中拌和、加工。

3.3 粗集料

3.3.1 粗集料规格

粗集料指粒径不小于 4.75mm 的碎石。可采用碎石、破碎砾石、筛选砾石、钢渣、矿渣等。一般沥青混凝土选用的碎石均可用于橡胶(粉)沥青混凝土。

3.3.2 粗集料的技术指标

(1)用于橡胶(粉)沥青混合料的粗集料应满足现行规范中粗集料的技术指标要求,见表 3.3.2。当用于表面层的细粒式混合料时(即 10 型和 13 型),混合料中的碎石主要是小于 9.5mm 的碎石,因此,其针片状指标要求为:对于高等级道路(包括城市道路的主干道、快速路和公路的高等级道路,下同)不大于 15%。

表 3.3.2 沥青混合料用粗集料技术指标要求

指 标	单位	高等级道路		其他等级道路	试验方法
		表面层	其他层次		
石料压碎值,不大于	%	26	28	30	T 0316
洛杉矶磨耗损失,不大于	%	28	30	35	T 0317
表观相对密度,不小于	—	2.60	2.50	2.45	T 0304
吸水率,不大于	%	2.0	3.0	3.0	T 0304
坚固性,不大于	%	12	12	—	T 0314
针片状颗粒含量(混合料),不大于	%	15	18	20	T 0312
其中粒径大于 9.5mm,不大于		12	15	—	
其中粒径小于 9.5mm,不大于		18	20	—	
水洗法 <0.075 mm 颗粒含量,不大于	%	1	1	1	T 0310
软石含量,不大于	%	3	5	5	T 0320

(2)粗集料黏附性均要求不小于 5 级,磨光值不小于 40。

(3)粗集料的破碎面同规范中的技术要求。

(4)当粗集料的粉尘含量大于 0.5%,用于表面层时,粗集料宜进行水洗。

3.3.3 粗集料的级配要求

(1)根据北京地区常用沥青混合料的级配类型和石料加工情况,橡胶(粉)沥青混合料粗集料的规格见表 3.3.3。

(2)当使用 10 型混合料时,为了有效控制级配,在粒径 4.75 ~ 9.5mm 之间宜增设 7.2mm 的控制筛孔。即表 3.3.3 中 S12 级配中 4.75 ~ 9.5mm 石料中 7.2 ~ 9.5mm 与 4.75

~7.2mm 的比例在 1:1~2:1 之间。

表 3.3.3 橡胶(粉)沥青混合料用粗集料规格

规格 名称	公称粒径 (mm)	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)							
		37.5	31.5	26.5	19.0	13.2	9.5	4.75	2.36
S6	15~30	100	90~100	—	—	0~15	—	0~5	—
S7	10~30	100	90~100	—	—	—	0~15	0~5	—
S9	10~20			100	90~100	—	0~15	0~5	—
S10	10~15				100	90~100	0~15	0~5	—
S12	5~10					100	90~100	0~15	0~5

3.4 细集料

3.4.1 细集料的规格

- (1)细集料包括天然砂、机制砂和石屑 3 种主要类型。
- (2)天然砂分为细、中、粗 3 种类型,宜满足现行施工规范的有关要求。当用于重载交通道路或表面层时,为了提高混合料的高温稳定性,一般不宜掺加天然砂。如为了调整级配确需掺加时,掺加量不宜大于矿料总量的 8%。
- (3)细集料指粒径小于 5mm 的矿料,分为 3~5mm 和小于 3mm 两种。机制砂为 0~3mm,石屑可分为 0~5mm 或 0~3mm。对于中粒式、细粒式混合料,即 20 型、16 型、13 型、10 型混合料,细集料宜分为 0~3mm 和 3~5mm 两档。

3.4.2 细集料的技术指标要求

- (1)细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质,并具有适当的颗粒级配。
- (2)细集料的技术要求宜按照现行施工规范的技术要求,见表 3.4.2。

表 3.4.2 沥青混合料用细集料技术指标要求

项 目	单位	高等级道路	其他等级道路	试 验 方 法
表观相对密度,不小于	—	2.50	2.45	T 0328
坚固性(>0.3mm 部分),不小于	%	12	—	T 0340
含泥量(<0.075mm 的含量),不大于	%	3	5	T 0333
砂当量,不小于	%	60	50	T 0334
亚甲蓝值,不大于	g/kg	25	—	T 0346
棱角性(流动时间),不小于	s	30	—	T 0345

3.4.3 细集料的级配要求

细集料的级配要求见表 3.4.3。

表 3.4.3 细集料的级配要求

规格	粒径 (mm)	水洗法通过各筛孔(mm)的质量百分率(%)							
		9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S14	3~5	100	90~100	0~15	—	0~3	—	—	—
S15	0~5	100	90~100	60~90	40~75	20~55	7~40	2~20	0~10
S16	0~3	—	100	80~100	50~80	25~60	8~45	0~25	0~10

注:对 S16 的 0.075mm 的范围比现行规范的要求略有减小。

在表面层使用时,为了改善混合料的水稳定性,结合北京情况,3mm 以下细集料宜采用石灰岩石料。

3.5 填料

3.5.1 填料的种类

沥青混合料的矿粉,应采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉,原石料中的泥土杂质应除净。

3.5.2 填料的技术要求

执行现行沥青路面施工技术规范。

3.5.3 关于水泥、消石灰的使用

当混合料集料为玄武岩等中性或酸性石料时,为了改善混合料的水稳定性,可采用水泥或消石灰代替矿粉。消石灰的掺量为矿料总质量的 1%~2%,水泥可全部替代矿粉。

3.6 混合料级配

3.6.1 橡胶(粉)沥青混凝土,无论是干拌法施工工艺还是湿拌法施工工艺均应采用间断型级配。

3.6.2 橡胶(粉)沥青混凝土可采用密实型级配,也可采用开级配。

3.6.3 级配构成原理。

橡胶(粉)沥青混合料的级配根据设计空隙率的水平和矿料的密度,按照骨架嵌挤原理形成。

3.6.4 适用于干拌工艺的混合料级配及控制范围。

干拌工艺生产的混合料,即橡胶粉沥青混合料(ARAC(D)),可用于沥青面层的上、中、下 3 层,宜选用密实型级配。按公称最大粒径分为:10 型、13 型、16 型、20 型、25 型、30

型等。表 3.6.4 为相应的橡胶粉沥青混凝土(ARAC(D))的参考级配曲线。

这些级配的控制点为 4.75mm 和 0.075mm。4.75mm 通过率的允许误差为 $\pm 2\%$ (绝对值), 0.075mm 通过率的允许误差为 $\pm 1\%$ (绝对值)。

表 3.6.4 干拌法橡胶粉沥青混凝土(ARAC(D))的参考级配曲线(通过率%)

级配 类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)												
	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
30 型	95.0	85.5	69.8	62.9	55.9	45.8	30.0	22.2	16.4	12.3	9.1	6.7	5.0
25 型	100	95.0	76.0	67.7	59.5	47.8	30.0	22.2	16.4	12.3	9.1	6.7	5.0
20 型		100	95.0	82.4	70.2	53.4	30.0	22.9	17.5	13.4	10.3	7.9	6.0
16 型			100	95	81	62	35	26	19	15	11	8	6
13 型				100	95	69	35	27	20	16	12	9	7
10 型					100	95	35	27	21	17	13	10	8

3.6.5 适用于湿拌工艺的混合料级配及控制范围。

湿拌工艺生产的混合料,即橡胶沥青混合料(ARAC(W)),宜用在沥青面层的表面层,按公称最大粒径分为:10 型、13 型、16 型等。可采用密实型级配(表 3.6.5-1),也可采用开级配(表 3.6.5-2)。

这些级配的控制点为 4.75mm 和 0.075mm。4.75mm 通过率的允许误差为 $\pm 2\%$ (绝对值); 0.075mm 通过率的允许误差为 $\pm 1\%$ (绝对值),对于开级配混合料的允许误差为 $\pm 0.5\%$ (绝对值)。

表 3.6.5-1 湿拌法橡胶沥青混凝土(ARAC(W))密级配的参考级配曲线(通过率%)

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)										
	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
16 型	100	95.0	79.1	57.9	30.0	22.9	17.5	13.4	10.3	7.9	6.0
13 型		100	95.0	65.6	30.0	23.5	18.4	14.5	11.4	8.9	7.0
10 型			100	95.0	30.0	24.0	19.2	15.5	12.4	10.0	8.0

表 3.6.5-2 湿拌法橡胶沥青混凝土(ARAC(W))开级配的参考级配曲线(通过率%)

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)										
	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
16 型	100	95	74	49	20	14	9	6	4	3	2
13 型		100	95	58	20	15	11	8	6	4	3
10 型			100	95	20	15	11	8	6	4	3

4 配合比设计

4.1 设计原则

4.1.1 橡胶(粉)沥青混合料配合比设计,应遵循现行规范关于沥青混合料的理论配合比设计、目标配合比设计、生产配合比以及混合料的试生产和试验路段铺设等4个阶段。

4.1.2 体积法设计。按照混合料设计空隙率的要求,由试件实际空隙率水平确定相应的油石比。

4.1.3 混合料配合比设计应根据石料情况,以间断级配、骨架结构为原则,优化混合料的实际级配,并进行相关的性能验证。

4.2 设计标准

4.2.1 混合料设计方法

宜采用马歇尔击实试验方法,在有条件的地区也可使用旋转压实的试验方法。

4.2.2 混合料技术指标

混合料马歇尔击实试验的技术指标要求见表4.2.2-1。

表4.2.2-1 橡胶(粉)沥青混合料马歇尔试验技术指标

指 标	密实型混合料	开级配型混合料
马歇尔击实次数(次)	75	75
稳定度(流值为3mm)	> 8kN	> 5kN
矿料间隙率(%)	> 16	—
设计空隙率(%)	3~5	18~24
饱和度(%)	70~85	—

(1)击实次数:橡胶沥青混合料无论作为表面层还是用于中、下面层,无论是密实型混合料,还是开级配混合料,均采用双面击实各75次。对于重载交通路段,用于表面层的密实型混合料的击实次数可提高到100次。

(2)稳定度和流值:大量的试验表明,断级配混合料的流值比较大,例如:SMA混合料。这是由于断级配本身的特性造成的,流值大并不意味着混合料的抗变形能力弱;相反,车