

排水性沥青路面施工技术规范

Technical specifications for construction of drainage asphalt pavement

2014 - 04 - 28 发布

2014 - 06 - 01 实施

陕西省质量技术监督局 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 材料	2
5 配合比设计	4
6 封水粘结层施工	6
7 排水性沥青面层施工	7
8 施工质量管理	9
附录 A（规范性附录） 排水性沥青混合料配合比设计方法	12
附录 B（规范性附录） 渗水量试验方法	14
附录 C（规范性附录） 连通空隙率试验方法	15

前 言

本标准由西安公路研究院提出。

本标准由陕西省交通运输厅归口。

本标准起草单位：西安公路研究院、陕西省交通建设集团公司。

本标准主要起草人：李爱国、郭平、楚琨、马庆伟、党延兵、申来明、伍石生、张娟、高延芳、祁峰。

本标准由陕西省交通运输厅负责解释。

本标准为首次发布。

排水性沥青路面施工技术规范

1 范围

本标准规定了排水性沥青路面材料要求、配合比设计、施工工艺、施工质量管理与检查验收。
本标准适用于新建和改建高速公路排水性沥青路面施工，其它等级公路参照执行。

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，仅所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。

JC 408-1991	水性沥青基防水涂料
JTG D50-2006	公路沥青路面设计规范
JTG E20-2011	公路工程沥青及沥青混合料试验规程
JTG E60-2008	公路路基路面现场测试规程
JTG F40-2004	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时本文件。

3.1

排水性沥青混合料

指主要由粗集料嵌挤组成，细集料及填料较少，空隙率为 18%~25%的间断型开级配沥青混合料。

3.2

排水性沥青路面 drainage asphalt pavement

指表面层铺筑排水性沥青混合料的沥青路面。

3.3

目标空隙率 the target porosity

指根据项目所在地气候特点、交通量情况，排水性沥青混合料配合比设计期望达到的空隙率。

3.4

连通空隙率 connected porosity

指与外部相连通的具有排水功能的有效空隙体积占整个沥青混合料体积的百分率。

3.5

渗水量 permeability water

指在规定条件下渗入压实后的排水性沥青混合料的水体积。

3.6**空隙堵塞 porosity jam**

指排水性沥青路面空隙中由于泥、砂、尘土等杂物的充入而造成其排水功能下降的一种现象。

3.7**高粘度改性沥青 high-viscosity modified asphalt**

指 60℃动力粘度在 50000Pa·s 及以上的改性沥青。

3.8**封水粘结层 the water sealing adhesive layer**

指设置在排水性沥青混合料下承层表面，具有封水及层间结合的功能层。

4 材料**4.1 一般规定**

4.1.1 材料出厂应有质量检验单，材料到场后应进行检验验收。

4.1.2 拌和站集料堆放场地应硬化、排水畅通，料仓应设防雨棚。

4.1.3 用于桥面铺装的排水性沥青混合料宜添加聚酯纤维。

4.2 沥青

4.2.1 基质沥青采用 A-90 号道路石油沥青，技术指标应满足 JTG F40-2004 中表 4.2.1-2 的要求。

4.2.2 室内试验时，在基质沥青中掺加改性剂形成高粘度改性沥青，其质量技术要求应符合表 1 规定。

表1 高粘度改性沥青质量技术要求

序号	技术指标	单位	技术要求	试验方法
1	针入度(25℃, 100g, 5s)	0.1mm	40~60	T0604
2	延度(5℃, 5cm/min)	cm	≥50	T0605
3	软化点	℃	≥80	T0606
4	闪点	℃	≥260	T0611
5	密度(15℃)	g/cm ³	实测	T0603
6	溶解度	%	≥99.0	T0607
7	脆点	℃	≤-20	T0613
8	60℃动力粘度	Pa·s	≥50000	T0620

表1 高粘度改性沥青质量技术要求(续)

序号	技术指标		单位	技术要求	试验方法
9	粘韧性(25℃)		N·m	≥20	T0624
10	韧性(25℃)		N·m	≥15	T0624
11	薄膜加热试验(163℃, 5h)	质量变化	%	≤0.6	T0609
		针入度比	%	≥65	T0604
		延度(5℃)	cm	≥30	T0605

4.3 集料

4.3.1 粗集料宜采用闪长岩、片麻岩、辉绿岩、玄武岩等坚固、致密、耐磨的硬质岩石加工。其质量技术要求应符合表2规定,规格应符合表3规定。

表2 粗集料质量技术要求

序号	技术指标		单位	技术要求	试验方法
1	表观相对密度		—	≥2.6	T0304
2	压碎值		%	≤20	T0316
3	坚固性		%	≤12	T0314
4	洛杉矶磨耗损失		%	≤22	T0317
5	吸水率		%	≤2.0	T0304
6	针片状含量	针片状颗粒含量(混合料)	%	≤12	T0312
		其中粒径大于9.5mm	%	≤10	
		其中粒径小于9.5mm	%	≤15	
7	磨光值(PSV)		—	≥42	T0321
8	与高粘度改性沥青的粘附性		级	5	T0616
9	水洗法<0.075mm颗粒含量		%	≤1.0	T0310

表3 粗集料规格要求

规格名称	公称粒径/mm	通过下列筛孔/mm的质量百分率/%					
		19	16	13.2	9.5	4.75	2.36
S9	10~20	100	85~95		0~15	0~5	
S10	10~15		100	80~90	10~30	0~5	
S12	5~10			100	90~100	0~15	0~5

4.3.2 细集料应采用石灰岩质机制砂，其质量技术要求应符合 JTG F40-2004 中表 4.9.2 规定，规格应符合 JTG F40-2004 中表 4.9.4 规定。

4.3.3 填料采用石灰岩质矿粉，其质量技术要求应符合 JTG F40-2004 中表 4.10.1 规定。为提高排水性沥青混合料水稳定性，宜添加抗剥落剂或采用矿料质量 1.0%~1.5% 的Ⅱ级以上钙质消石灰替代矿粉，消石灰质量技术要求应符合表 4 规定。

表4 消石灰质量技术要求

序号	技术指标	单位	技术要求	试验方法
1	0.075mm 通过率	%	90~100	——
2	含水率	%	≤1	T0801
3	有效氧化钙加氧化镁含量	%	≥55	T0813

4.4 聚酯纤维

排水性沥青混合料用聚酯纤维质量技术要求应符合表5规定，其掺量宜为排水性沥青混合料质量的 0.1%~0.15%。

表5 聚酯纤维质量技术要求

序号	技术指标	单位	技术要求	试验方法
1	直径	mm	0.010~0.025	显微镜观测
2	长度	mm	4.5~7.5	直尺
3	抗拉强度	MPa	≥500	用拉力机对 1m 长的原状纤维进行拉伸试验
4	断裂伸长率	%	≥15	用拉力机对 1m 长的原状纤维进行拉伸试验
5	密度	g/cm ³	1.36~1.4	浸泡溶液法
6	含水率	%	≤2	105℃烘箱烘 2h 后冷却称量

5 配合比设计

5.1 一般规定

5.1.1 排水性沥青混合料配合比设计按附录 A 执行。

5.1.2 计算连通空隙率时，应考虑水在不同温度下密度的影响。

5.1.3 计算最大理论相对密度时，用集料的合成表观相对密度代替集料的合成有效相对密度。

5.2 设计要求

5.2.1 排水性沥青混合料级配范围见表 6。

表6 排水性沥青混合料级配范围

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
OGFC-16	100	90~100	70~90	45~70	12~30	10~22	6~18	4~15	3~12	3~8	2~6
OGFC-13		100	90~100	50~70	12~30	10~22	6~18	4~15	3~12	3~8	2~6

5.2.2 排水性沥青混合料配合比设计技术要求应符合表7规定。

表7 排水性沥青混合料配合比设计技术要求

序号	技术指标		单位	技术要求	试验方法
1	马歇尔试件尺寸		mm	$\Phi 101.6\text{mm} \times 63.5\text{mm}$	T0702
2	马歇尔试件击实次数		次	双面各击实 50 次	T0702
3	目标空隙率		%	22 (重载交通路段, 20)	T0705
4	连通空隙率		%	≥ 14	T0705
5	空隙率		%	18~25	T0705
6	马歇尔稳定度		kN	≥ 5.0	T0709
7	马歇尔流值		0.1mm	20~40	T0709
8	马歇尔残留稳定度		%	≥ 85	T0709
9	肯特堡飞散损失		%	≤ 15	T0733
10	析漏损失	未添加聚酯纤维	%	< 0.6	T0732
		添加聚酯纤维	%	< 0.5	

5.2.3 排水性沥青混合料路用性能应符合表8规定。

表8 排水性沥青混合料路用性能技术要求

序号	技术指标	单位	技术要求	试验方法
1	渗水量	mL/15s	≥ 900	T0730
2	车辙动稳定度	次/毫米	≥ 5000	T0719
3	低温弯曲破坏应变	$\mu\epsilon$	≥ 2800	T0715
4	残留稳定度	%	≥ 85	T0709
5	冻融劈裂强度比	%	≥ 85	T0729

6 封水粘结层施工

6.1 一般规定

6.1.1 封水粘结层的材料应工厂化加工，材料到达工地检验合格后方可使用。

6.1.2 封水粘结层采用 SBR 改性乳化沥青时，其质量技术要求应符合表 9 规定。

表9 SBR 改性乳化沥青质量技术要求

序号	技术指标		单位	技术要求	试验方法
1	破乳速度		—	快裂或中裂	T0658
2	粒子电荷		—	阳离子 (+)	T0653
3	筛上残留物 (1.18mm 筛)		%	≤0.1	T0652
4	恩格拉粘度计		—	1~30	T0622
5	与粗集料的粘附性，裹覆面积		——	≥2/3	T0654
6	蒸发残留物	含量	%	≥60	T0651
7		针入度 (25℃, 100g, 5s)	0.1mm	>40	T0604
8		软化点	℃	>50	T0606
9		延度 (5℃)	cm	>20	T0605
10		溶解度	%	≥97.5	T0607
11		粘韧性	N·m	≥5	T0624
12	常温储存稳定性 (1d)		%	≤1.0	T0655

6.1.3 封水粘结层采用 SBS 改性乳化沥青时，其质量技术要求应符合表 10 规定。

表10 SBS 改性乳化沥青质量技术要求

序号	技术指标		单位	指标要求	试验方法
1	破乳速度		—	快裂或中裂	T0658
2	粒子电荷		—	阳离子 (+)	T0653
3	筛上残留物 (1.8mm 筛)		%	≤0.05	T0652
4	粘度	塞波特粘度试验 (50℃)	s	20~100	T0623
5		恩格拉粘度 (50℃)	—	5.6~28	T0622
6	蒸发残留物	含量	%	≥62	T0651
7		针入度 (25℃, 100g, 5s)	0.1mm	50~150	T0604
8		软化点	℃	≥55	T0606

表 10 SBS 改性乳化沥青质量技术要求 (续)

序号	技术指标		单位	指标要求	试验方法
9	蒸发残留物	延度 (10℃)	cm	≥40	T0605
10		溶解度	%	≥97.5	T0607
11		弹性恢复	%	≥60	T0662
12	常温储存稳定性 (1d)		%	≤1	T0655

6.2 施工准备

6.2.1 下承层检验应合格, 并对缺陷部位进行处理。

6.2.2 应通过试洒确定洒布参数。

6.2.3 对下承层离析和渗水的部位, 采用人工涂刷或机械喷洒粘层油处理。

6.3 施工要求

6.3.1 气温低于 10℃或大风、雾、雨雪天气不得施工。

6.3.2 使用智能型乳化沥青洒布车喷洒, 洒布量宜为 $0.6\text{kg}/\text{m}^2 \sim 0.8\text{kg}/\text{m}^2$ 。

6.3.3 封水粘结层的洒布应在排水性沥青层施工前 24h 进行, 排水性沥青层施工应在封水粘结层完全破乳且水分蒸发完成后进行。

6.3.4 桥梁段宜洒布两层粘层油, 每层洒布量宜为 $0.3\text{kg}/\text{m}^2 \sim 0.4\text{kg}/\text{m}^2$, 两层洒布间隔时间不少于 6h。

6.4 施工质量控制要求

6.4.1 确定料源、异常时、首次进场后进行破乳速度、粒子电荷、恩格拉粘度、筛上剩余量、蒸发残留物含量及性能的检测, 施工中每工作日检测蒸发残留物 1 次。

6.4.2 在封水粘结层施工过程中, 应按表 11 规定对封水粘结层进行检测。

表 11 封水粘结层施工过程中质量控制要求

序号	技术指标	单位	技术要求	检测频度	试验方法
1	洒布量	kg/m^2	设计洒布量 ± 0.1	1 次/每工作段	用纸板称量
2	洒布均匀性	——	均匀一致	随时	目测
3	粘结性能试验	MPa	≥0.3 (常温)	试验段中检测	拉拔仪
4	剪切性能试验	MPa	≥0.16 (60℃)		JC 408-1991
5	防水性能试验	——	不透水		渗水仪

7 排水性沥青面层施工

7.1 施工准备

7.1.1 沿线排水设施核查。

7.1.2 封水粘结层核查。

7.1.3 试验段施工。

7.1.3.1 检验各种施工机械的类型、数量及组合方式是否匹配。

7.1.3.2 通过试拌试铺确定拌和、摊铺、碾压工艺，确定松铺系数等。

7.1.3.3 验证生产配合比，检验排水性沥青混合料路用性能是否满足要求。

7.2 拌和

7.2.1 拌和设备宜为 4000 型及以上拌和楼，热料仓、冷料仓均不少于 5 个。

7.2.2 粗、细集料按照规定量加入到拌和楼中，同时加入纤维（如果使用）和改性剂进行拌和，拌和时间宜为 15s~18s；然后加入基质沥青和矿粉（消石灰）拌和，拌和时间宜为 45s~55s。

7.2.3 排水性沥青混合料宜随拌随用，出料至摊铺期间混合料温度变化不应超过 10℃，且不应发生胶浆析漏、集料颗粒离析现象，否则应予以废弃。

7.3 运输

7.3.1 车辆的数量应与运输距离及拌和、摊铺能力相匹配。

7.3.2 装料时应前后移动，分多次“品字型”装料。

7.3.3 运输过程中应采用岩棉、帆布等对混合料进行覆盖保温。

7.4 摊铺

7.4.1 摊铺机应满足摊铺密实、均匀和平整的要求，具体数量根据路面宽度确定。

7.4.2 当采用并机摊铺时，摊铺机前后间距应为 3m~5m，两机搭接不宜在行车道轮迹带位置。

7.4.3 摊铺速度宜控制在 1.5m/min ~2m/min。

7.5 碾压

7.5.1 应采用双钢轮压路机静压，严禁采用轮胎压路机碾压。

7.5.2 遵循“紧跟、少水、匀速、慢压”的原则。

7.5.3 初压宜为 2~3 遍，复压宜为 5~7 遍，终压宜为 1~2 遍，具体碾压工艺应根据试验路确定。

7.5.4 严禁过压或低温强制击振碾压。

7.6 接缝处理

7.6.1 纵向接缝严禁采用冷接缝。

7.6.2 横向接缝要求如下：

- a) 横向接缝应采用人工挖缝，不应采用机械切割；
- b) 接缝清扫后，沿开挖面涂刷粘层油；
- c) 摊铺机熨平板垫块采用 3mm~5mm 厚钢板；
- d) 接缝处混合料摊铺碾压后，及时用 3m 直尺检查平整度。

7.7 施工温度

排水性沥青面层施工温度见表12。

7.8 开放交通

碾压结束后，交通管制应不少于72h，管制期内禁止一切人员、车辆通行或作业。

表12 排水性沥青面层施工温度范围

工序	温度范围/℃
沥青加热温度	150~160
集料加热温度	185~195
拌和温度	175~180
出厂温度	170~180
运输温度	165~180
摊铺温度	160~175
初、复压温度	130~160
碾压终了的表面温度	不低于 90
开发交通时的路表温度	不高于 50

8 施工质量管理

8.1 一般规定

8.1.1 原材料及排水性沥青混合料的质量技术要求应符合本标准规定。

8.1.2 排水性沥青混合料生产过程中, 每日应做热料仓筛分、抽提试验和马歇尔试验。

8.2 施工过程质量要求

8.2.1 施工过程中原材料检查项目、频度等应符合 JTG F40-2004 中表 11.4.3 规定。

8.2.2 施工过程中排水性沥青混合料检查项目、频度等应符合表 13 规定。

表13 施工过程中排水性沥青混合料检查项目、频度和要求

序号	检查项目		单位	质量要求或允许偏差	检查频度
1	马歇尔稳定度		kN	≥ 5.0	每天上午、下午各 1 次
2	空隙率		%	18~25	
3	连通空隙率		%	≥ 14	
4	冻融劈裂强度比		%	≥ 85	每 3 天 1 次
5	浸水残留稳定度		%	≥ 85	
6	热料仓 混合料级配	13.2mm	%	± 2	每天开机前 1 次
		4.75mm	%	± 2	
		2.36mm	%	± 2	

表 13 施工过程中排水性沥青混合料检查项目、频度和要求 (续)

序号	检查项目		单位	质量要求或允许偏差	检查频度
7	抽提试验 混合料级配	13.2mm	%	±4	每天上午、下午各 1 次
		4.75mm	%	±3	
		2.36mm	%	±2	
		0.075mm	%	±2	
8	抽提试验的沥青用量		%	±0.2	
9	车辙试验动稳定度		次/毫米	≥5000	每 3 天 1 次
10	车辙试验最终变形量		mm	≤3	
11	肯特堡飞散损失		%	≤15	当料源或配合比变化时,且 不超过单幅 10km
12	析漏损失	未添加聚酯纤维	%	<0.6	
		添加聚酯纤维		<0.5	

8.3 质量验收

排水性沥青路面表层质量验收要求见表14。

表14 排水性沥青路面表层质量验收要求

序号	检查项目		单位	检查频度	规定值或允许值	检查方法
1	外观			随时	表面均匀、平整、密实, 搭接平顺, 无泛油、松散、裂缝、离析等现象	目测
2	压实度		%	双车道每200m 1处	试验室标准密度的98%, 最大理论密度的94%	T0924、T0922 JTG F40-2004 附录E
3	平整度 (标准差)		mm	全线每车道连续检测	≤0.8	T0931
4	厚度	代表值	mm	双车道每200m 1处	总厚度: 设计值的-5% 上面层: 设计值的-10%	T0912
		合格值	mm	双车道每200m 1处	总厚度: 设计值的-10% 上面层: 设计值的-20%	
5	中线平面偏位		mm	每200m 4点	±20	T0911
6	纵断面高程		mm	每200m 4个断面	±15	T0911

表 14 排水性沥青路面表层质量验收要求（续）

序号	检查项目	单位	检查频度	规定值或允许值	检查方法
7	宽度	mm	每200m 4个断面	± 20	T0911
8	横坡度	%	每200m 4处	± 0.3	T0911
9	弯沉	0.01mm	每20m 1处	符合设计要求	T0951
10	连通空隙率	%	每1000m单幅2处	≥ 14	附录C
11	现场渗水量	mL/15s	每200m每车道1处	≥ 900	附录B

附 录 A

(规范性附录)

排水性沥青混合料配合比设计方法

A.1 一般规定

- A.1.1 除本方法另有规定外，应遵照附录JTG F40-2004 附录B热拌沥青混合料配合比设计方法的规定执行。
- A.1.2 排水性沥青混合料的配合比设计采用马歇尔体积设计方法进行，并以空隙率作为配合比设计主要指标。配合比设计指标应符合本标准规定。
- A.1.3 排水性沥青混合料配合比设计后应对设计沥青用量进行析漏试验及肯特堡试验，并对混合料进行路用性能检验。配合比设计检验应符合本标准的规定。

A.2 材料选择

用于排水性沥青混合料的原材料质量应符合本标准第4章规定。

A.3 确定设计矿料级配和最佳油石比

A.3.1 矿料级配的设定

集料合成级配是确保目标空隙率的关键要素，应设定基本级配、粗级配、细级配三种级配。通常情况，根据基本级配2.36mm筛孔的通过百分率 $\pm 2\%$ 来设定粗、细级配。若没有相关经验，宜以基本级配 $\pm 3\%$ 来设定粗、细级配。

在设定基本级配时，宜先确定矿粉及消石灰的用量。根据以往实践经验，矿粉用量宜为3.5%，消石灰用量宜为1.5%。

A.3.2 暂定油石比的计算

根据设定的各集料的合成级配，进行暂定油石比的计算。如有施工经验，可根据以前施工经验进行设定，如没有相关施工经验，则一般情况下油石比可在4.6%~5.0%范围内进行选择。此外，假设沥青膜厚度为14 μm ，通过集料表面积也可对油石比进行推算，但用该方法计算出的沥青量一般比实际需要量大。其计算方法见式A.1和A.2。

$$\text{暂定油石比} = \text{假定沥青膜厚度 (14 } \mu\text{m)} \times \text{集料表面积} \cdots \cdots \cdots (\text{A.1})$$

$$\text{集料表面} = (2 + 0.02a + 0.04b + 0.08c + 0.14d + 0.3e + 0.6f + 1.6g) / 48.74 \cdots \cdots \cdots (\text{A.2})$$

式A.2中的 a 、 b 、 c 、 d 、 e 、 f 、 g 为累积通过质量百分率，其与筛孔尺寸关系如表A.1。

A.3.2.1 排水性沥青混合料按以下步骤拌和：

- a) 将预先已干燥的各材料按配合比计量备用；
- b) 将以上集料和填料置于185℃烘箱内4h以上；
- c) 将试验用拌和锅的温度预热至180℃。同时，将基质沥青加热至150℃~160℃；

- d) 在拌和锅中依次加入已加热的集料及改性剂、纤维（如果使用），拌和 60s；
- e) 加入基质沥青，拌和 90s；然后加入已预热的矿粉拌和 90s，确认拌和结束后的温度是否保持在 $180^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

表A.1 筛孔尺寸与累积通过量百分率的关系

筛孔尺寸/mm	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
筛孔累积通过量百分率/%	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>
系数	0.02	0.04	0.08	0.14	0.3	0.6	1.6

A.3.2.2 排水性沥青混合料马歇尔试件按以下步骤击实：

- a) 将马歇尔试件模具中铺上剥离纸，将拌和好的高粘度改性沥青排水性沥青混合料倒入模具中，用金属棒敲击捣实。此时混合料温度应控制在 $160^{\circ}\text{C} \sim 165^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 用金属刮刀将混合料表面抹平，并铺上剥离纸；
- c) 击实次数为正反面各击实 50 次。

A.3.3 空隙率和连通空隙率测定

- a) 马歇尔试件温度降低至常温后，将其从模具中取出；
- b) 按 T0708 方法测定试件的毛体积相对密度；
- c) 计算混合料最大理论相对密度，计算时用集料的合成表观相对密度代替集料的合成有效相对密度。根据毛体积相对密度和最大理论相对密度计算空隙率；
- d) 按附录 C 计算连通空隙率。

A.3.4 集料合成级配确定

绘制3种级配2.36mm筛孔通过量与空隙率的关系曲线。根据期望的空隙率和连通空隙率确定混合料的矿料级配，并再次按式A.1和A.2计算初始油石比。

A.3.5 析漏试验与最佳油石比

按确定的矿料级配和初始油石比，以0.2%为间隔，调整5个不同的油石比，得出油石比与析漏试验结果的关系，分析析漏试验结果在0.6%以下对应的油石比，得出最佳油石比。

A.3.6 混合料性能试验

以确定的矿料级配和最佳油石比拌和沥青混合料，分别进行马歇尔试验、谢伦堡析漏试验、肯特堡飞散试验、车辙试验，各项指标应符合本标准规定，其空隙率与目标空隙率的差值不宜超过 $\pm 1\%$ 。如不符合要求，应重新调整油石比拌和沥青混合料进行试验，直至符合要求为止。

A.4 配合比设计报告

如各项指标均符合要求，即配合比设计已完成，出具配合比设计报告。

附 录 B
(规范性附录)
渗水量试验方法

B.1 按T0730方法与步骤进行渗水试验。

B.2 计算

排水性沥青混合料试件的渗水量按式 B.1 计算。

$$C_w = \frac{V_2 - V_1}{t_2 - t_1} \times 15 \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

C_w ——渗水量的数值，单位为毫升每 15 秒 (mL/15s)；

V_1 ——第一次计时时的水量的数值，通常为 100mL；

V_2 ——第二次计时时的水量的数值，通常为 500mL；

t_1 ——第一次计时时的时间的数值，单位为秒 (s)；

t_2 ——第二次计时时的时间的数值，单位为秒 (s)。

B.3 逐点报告每个试件的渗水量及 3 个试件的平均值。

附 录 C
(规范性附录)
连通空隙率试验方法

C.1 目的

测定排水性沥青混合料及透水性沥青混合料的连通空隙率。

C.2 适用范围

该试验为透水性沥青混合料的评价试验之一,连通空隙率被认为有助于反映混合料的透水性,该试验主要在试验室进行。

C.3 仪器与材料技术要求

C.3.1 秤:量程5kg以上,精度0.1g以下。

C.3.2 铁丝网笼:网孔5mm,笼径与高度各约20cm。

C.3.3 有溢流装置的容器:能保持一定的水位,可将铁丝网笼浸入所盛水中。

C.3.4 吊具:挂于秤盘中心位置,下吊铁丝网笼,能用于测取水中重量的吊具。

C.3.5 卡尺。

C.4 方法与步骤

C.4.1 试件准备

试件为直径10cm左右的园柱状物,在试验室内制作,或从排水性路面中所取芯样进行试验。

C.4.2 计算试件的体积

用卡尺测取试件的直径与厚度(精确至0.1mm),测直径时选取2个位置,测厚度时取4个(交互90°),用各自的平均值进行试件体积(V)的计算。

C.4.3 测定试件的重量

将试件在室温下空气中静置至少1h后,测定其室温下的质量 A 。试件制作或切取时如果接触了水,则应在通风良好的场所使之干燥,至质量不再发生变化后方可进行重量测定。

C.4.4 测定试件的水中重量

将试件置于常温下的水中约1min后,称取其水中重量(C)。

C.5 数据整理

按式C.1和式C.2进行连通空隙率的计算。

$$V' = \frac{A - C}{\rho} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

V' ——集料与独立空隙的体积的数值,单位为立方厘米(cm^3);

A ——试件室温下的质量的数值,单位为克(g);

C ——试件水中质量的数值,单位为克(g);

ρ ——水的密度的数值,单位为克每立方厘米(g/cm^3)。

$$V_L = \frac{V - V'}{V} \times 100 \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

V_L ——连通空隙率的数值,单位为百分数(%);

V' ——集料与独立空隙的体积的数值,单位为立方厘米(cm^3);

V ——试件体积的数值,单位为立方厘米(cm^3)。

当测量水中质量时,宜用木槌等轻敲试件,以使残存于空隙中的空气排出。为促使水向空隙浸透,宜加入少量界面活性剂。