

ICS 93.08

CCS P66

DB37

山东省地方标准

DB 37/T XXXX—XXXX

代替 DB37/T 1724-2010

多级沥青结合料应用技术规范

Application technical specifications for multigrade asphalt binder

(报批稿)

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

山东省市场监督管理局 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..... 1

 4.1 道路石油沥青..... 1

 4.2 多级沥青改性剂..... 1

 4.3 多级沥青结合料..... 2

 4.4 集料..... 2

 4.5 填料..... 2

5 沥青混合料设计..... 3

6 沥青混合料施工..... 3

7 质量检验..... 3

附录 A （规范性） 多级沥青试样化样方法..... 4

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。

本文件替代《多级沥青结合料应用技术规程》DB37/T 1724-2010(以下简称“原规范”),与原规范相比,除了结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- a) 将“总则”更改为“范围”; (见第1章, 2010版第1章);
- b) 规范性引用文件增加“公路路面基层施工技术细则(JTG/T F20)、公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程(JTG F80/1)、公路工程沥青及沥青混合料试验规程(JTG 3410-2025)”将“大粒径透水性沥青混合料应用技术规程(DB37/T 1161-2009)”修改为“大粒径透水性沥青混合料应用技术规程(DB37/T 1161-2025)”删除“多级沥青结合料技术条件(DB37/T 672-2007)、沥青酸值测定方法(JTJ 052 T0626-2000)” ; (见第2章, 2010版第2章);
- c) 增加“多级沥青改性剂”的术语解释; (见第3章, 2010版第3章);
- d) 增加了多级沥青结合料技术要求,删除了不适用于山东省气候条件要求的I型; (见第4章, 2010版第4章);
- e) 简化了多级沥青混合料施工技术内容,混合料施工参照JTG F40执行; (见第6章, 2010版第6章);
- f) 增加了多级沥青的化验方法; (见附录A)。

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。

本文件由山东省交通运输厅提出并组织实施。

本文件由山东省交通运输标准化技术委员会归口。

本文件历次版本发布情况为:

——2010年首次发布为DB37/T 1724-2010;

——本次为第一次修订

多级沥青结合料应用技术规范

1 范围

本文件规定了多级沥青结合料的材料、沥青混合料设计、施工与质量检验的要求。

本文件适用于各等级公路的新建、改扩建及沥青路面养护工程。

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。

JTG 3410-2025 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

JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程

JTG/T F20 公路路面基层施工技术细则

DB37/T 1161-2025 大粒径透水性沥青混合料应用技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

多级沥青改性剂 multigrade asphalt modifier

由有机皂化物、非饱和有机化合物、含氮化合物等多种材料组成，可熔融或分散在沥青中以改善或提高沥青路用性能的物质。

3.2

多级沥青结合料 multigrade asphalt binder

在沥青中掺加改性剂，通过化学反应制成的沥青结合料，能使沥青低温和高温性能得以改善并适用于多种气候区域。

4 材料

4.1 道路石油沥青

4.1.1 用于生产多级沥青的道路石油沥青宜为70号A级沥青，其质量应符合JTG F40的技术要求。

4.1.2 用于生产多级沥青的道路石油沥青的酸值应不大于 $0.4 \text{ ml} \cdot \text{mol}/(\text{L} \cdot \text{g})$ ，试验方法按照JTG 3410 T 0626进行。

4.2 多级沥青改性剂

4.2.1 改性剂生产者或供应商应提供产品的质量检验单、储存、使用方法等有关资料。

4.2.2 应根据道路石油沥青与使用要求确定适宜的多级沥青改性剂掺量，一般为道路石油沥青质量的2.2 %~2.8 %。

4.3 多级沥青结合料

4.3.1 多级沥青结合料应符合表1的技术要求。

表 1 多级沥青结合料技术要求

指 标			单位	技术要求	试验方法
针入度(25 ℃，100 g，5 s)			0.1 mm	35~65	JTG 3410 T 0604
针入度(4 ℃，200 g，60 s)			0.1 mm	12~35	JTG 3410 T 0604
软化点			℃	≥80	JTG 3410 T 0606
动力黏度(60℃)			Pa·s	≥500	JTG 3410 T 0620
闪点			℃	≥245	JTG 3410 T 0611
溶解度			/	≥99%	JTG 3410 T 0607
老化 试验 ^a	沥青薄膜加热试验或沥青旋转薄膜加热试验后	质量变化	/	±1.0%	JTG 3410 T 0610
		针入度比(25 ℃)	/	≥70%	JTG 3410 T 0604
注： ^a 老化试验以沥青薄膜加热试验为仲裁法。					

4.3.2 多级沥青结合料试样化样方法应按照附录A执行。

4.3.3 多级沥青到达施工现场后贮存在专用的储存罐中，多级沥青储存罐应具备高温储存能力与搅拌功能。沥青管道使用大网眼的过滤器，出现堵塞时应及时清洗。第一次储存多级沥青时，应对罐内进行检查，不得残存其它沥青或渣滓。多级沥青的储存温度应为160 ℃～180 ℃，尽量缩短高温储存时间，每3 h～4 h搅拌一次，每次搅拌20 min，不宜连续不停地搅拌。

4.4 集料

粗、细集料应洁净、干燥、无杂质，技术指标应符合JTG F40的有关规定。

4.5 填料

4.5.1 矿粉应干燥、洁净，能自由的从矿粉仓流出，技术指标应符合JTG F40的有关规定。

4.5.2 为提高混合料的水稳定性，可在填料中掺加石灰或水泥，其掺量宜为沥青混合料总质量的1.3 %±0.3 %，其中石灰技术指标应符合JTG/T F20中钙质石灰III级要求，水泥宜采用道路普通硅酸盐水泥，不应采用超早强或超磨细水泥，具体掺量由沥青混合料水稳定性试验确定。

5 沥青混合料设计

5.1.1 多级沥青混合料矿料级配应符合JTG F40的规定，其中LSPM应符合DB37/T 1161的规定。

5.1.2 多级沥青混合料适宜的拌和温度为175℃～190℃，击实成型温度为165℃～175℃，其中AC和SMA宜为170℃～175℃，LSPM宜为165℃～170℃。

5.1.3 多级沥青混合料宜采用马歇尔试验方法进行混合料配合比设计，混合料技术要求应符合JTG F40的规定，其中LSPM应符合DB37/T 1161的规定。如采用其他设计方法，应按照马歇尔设计方法进行检验，满足要求时方可使用。

6 沥青混合料施工

6.1.1 多级沥青混合料施工应符合JTG F40规定，其中LSPM应符合DB37/T 1161的规定。

6.1.2 多级沥青混合料拌和时间不宜少于45s，其中干拌时间不宜少于10s，湿拌时间不宜少于35s，SMA混合料的拌和时间应适当延长。

6.1.3 沥青混凝土最大压实厚度不宜大于100mm，LSPM压实厚度不宜大于180mm。

6.1.4 不得在气温低于10℃以及雨天、路面潮湿的情况下进行多级沥青混合料摊铺。多级沥青混合料的施工温度参照表2选择。通常宜较普通70号沥青的施工温度提高20℃。

表2 多级沥青混合料的施工温度范围

单位为℃

工 序	混合料类型	
	AC、SMA	LSPM
多级沥青加热温度	175～190	
集料加热温度	185～200	180～200
混合料出料温度	175～185	170～185
混合料最高温度(废弃温度)	195	
混合料贮存温度	拌和出料后降低不超过 10	
摊铺温度	≥170	≥165
初压开始温度	≥165	≥160
碾压终了的表面温度	≥90	
开放交通时的路表温度	≤50	

6.1.5 多级沥青混合料路面应待摊铺层完全自然冷却，混合料表面温度低于50℃后，方可开放交通。在摊铺碾压成型后48h内，宜对重载车进行限制，严禁在刚铺好的路面上紧急转向和刹车。LSPM柔性基层施工完成以后应尽量避免非施工车辆驶入，并在尽可能短的时间内铺筑沥青面层。

7 质量检验

多级沥青混合料生产前应对原材料进行检验，检测项目与频率应满足JTG F40的规定，混合料施工过程中技术指标应满足JTG F80/1规定。

附录A

(规范性)

多级沥青试样化样方法

A.1 一般规定

本方法适用于多级沥青在进行沥青胶结料试验和多级沥青混合料试验时的化样,其他化样方法易导致指标的较大偏差,不宜采用。

A.2 试验仪器和设备

A.2.1 烘箱: 能控温 $190\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

A.2.2 电磁炉或电炉。

A.2.3 玻璃棒

A.2.4 试模

A.3 试验步骤

A.3.1 对固态的多级沥青试样不应直接采用电炉或明火加热,应将装有试样的盛样器带盖放入恒温烘箱中整体加热至 $180\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 190\text{ }^{\circ}\text{C}$ 化开,搅拌均匀,然后再取样试验。

A.3.2 一桶沥青多次试验使用时,应将化开的大桶沥青分装至小缸(桶)中备用,样品冷却后反复加热的次数不应超过2次,避免多次反复加热使沥青老化或性能变化。

A.3.3 浇模前,将多级沥青样品用电磁炉或电炉加热到 $195\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,用玻璃棒以 $1\text{ r/s}\sim 2\text{ r/s}$ 的速度搅拌10 s,不宜搅拌过快带入气泡,随即浇模。

A.3.4 浇模时应注意检查试样温度,同时浇多个模具时应迅速完成,避免浇模过程中温度降低,若温度已降低,宜采用电炉快速重新加热至规定温度再浇模。

A.3.5 做软化点试验时,应对试样环和试样底板均预热至 $80\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。