



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 860.6—2025

代替 JT/T 860.6—2016

沥青混合料改性添加剂 第6部分：温拌剂

**Modifier for asphalt mixture—
Part 6: Warm mix additive**

2025-03-24 发布

2025-07-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言 II

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 温拌剂类型 2

5 技术要求 2

6 试验方法 3

7 检验规则 5

8 标志、包装、运输和储存 6

附录 A(规范性) 表面活性剂型温拌剂胺值试验方法 8

附录 B(规范性) 表面活性剂型温拌剂固含量试验方法 9

附录 C(规范性) 矿物发泡型温拌剂含水率试验方法 10

附录 D(规范性) 掺加温拌剂的沥青结合料试样制备方法 11

附录 E(规范性) 温拌沥青混合料试件成型温度试验方法 12

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。

本文件是 JT/T 860《沥青混合料改性添加剂》的第6部分。JT/T 860 已经发布了以下部分:

- 第1部分:抗车辙剂;
- 第2部分:高黏度添加剂;
- 第4部分:抗剥落剂;
- 第5部分:天然沥青;
- 第6部分:温拌剂;
- 第7部分:废旧轮胎热解炭黑;
- 第8部分:高模量剂;
- 第9部分:煤液化沥青。

本文件代替 JT/T 860.6—2016《沥青混合料改性添加剂 第6部分:温拌剂》,与 JT/T 860.6—2016 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- a) 更改了温拌剂、降黏型温拌剂和表面活性剂型温拌剂的术语英文对应词和定义(见 3.1、3.3 和 3.4,2016 年版的 3.1、3.5 和 3.6);
- b) 更改了温拌沥青混合料的定义(见 3.2,2016 年版的 3.3);
- c) 删除了温拌沥青、温拌剂掺量的术语和定义(见 2016 年版的 3.2 和 3.4);
- d) 增加了矿物发泡型温拌剂术语和定义(见 3.5);
- e) 更改了温拌剂类型(见第4章,2016 年版的第4章);
- f) 删除了降黏型温拌剂含水率技术要求和试验方法(见 2016 年版的表1和 6.1.1.3);
- g) 更改了降黏型温拌剂的外观、熔点技术要求和灰分指标名称(见表1,2016 年版的表1);
- h) 增加了降黏型温拌剂的密度、闪点技术要求和试验方法(见表1和 6.1.1.3、6.1.1.5);
- i) 更改了表面活性剂型温拌剂分类表述(见 5.2,2016 年版的 5.2);
- j) 更改了表面活性剂型温拌剂的固含量指标名称(见表2,2016 年版的表2);
- k) 增加了矿物发泡型温拌剂技术要求和试验方法(见表3和 6.1.3);
- l) 增加了掺加温拌剂的沥青结合料技术要求和试验方法(见 5.2 和 6.2);
- m) 删除了温拌沥青技术要求和试验方法(见 2016 年版的表3和 6.2);
- n) 更改了温拌沥青混合料的技术要求和试验方法(见 5.3 和 6.3,2016 版的 5.4 和 6.3);
- o) 更改了降黏型温拌剂灰分试验方法(见 6.1.1.2,2016 年版的 6.1.1.2);
- p) 更改了表面活性剂型温拌剂胺值、固含量和 pH 值的试验方法(见 6.1.2.2、6.1.2.3 和 6.1.2.4, 2016 年版的 6.1.2.2、6.1.2.3 和 6.1.2.4);
- q) 更改了检验规则的规定(见第7章,2016 年版的第7章);
- r) 更改了标志、包装、运输和储存的规定(见第8章,2016 年版的第8章);
- s) 更改了表面活性剂型温拌剂胺值试验方法(见附录 A,2016 年版的附录 A);
- t) 增加了表面活性剂型温拌剂固含量试验方法和矿物发泡型温拌剂含水率试验方法(见附录 B 和附录 C);
- u) 更改了掺加温拌剂的沥青结合料试样制备方法(见附录 D,2016 年版的附录 C);
- v) 增加了温拌沥青混合料试件成型温度试验方法(见附录 E);
- w) 删除了表面活性剂型温拌剂 pH 值试验方法(见 2016 年版的附录 B)。

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。

本文件由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会(SAC/TC 223)提出并归口。

本文件起草单位:中路高科(北京)公路技术有限公司、交通运输部公路科学研究所、太行城乡建设集团有限公司、河南省荥密高速公路有限公司、浙江皇星化工有限公司、交科院检测技术(北京)有限公司、中油路之星新材料有限公司、江苏增光新材料科技股份有限公司、四川省交通建设集团有限责任公司、北京新桥科技发展有限公司、中公高科养护科技股份有限公司。

本文件主要起草人:许斌、路凯冀、王志斌、卜冠军、王维营、高奥东、刘武、李怀健、魏宝军、李培峰、平树江、陈春明、杨建国、张志强、曹朋辉、周庆月、刘元强、朱支前、汤雄、郭彦伟、余昕洁、李峰、张永刚、秦圆贺、赵恒。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2016年首次发布为 JT/T 860.6—2016;

——本次为第一次修订。

引 言

沥青混合料改性添加剂能够显著改善沥青混合料的路用性能或使用功能,如抗车辙剂提高抗高温车辙性能,抗剥落剂提高抗水损害性能,温拌剂降低施工温度,废旧轮胎热解炭黑提高抗老化性能,煤液化沥青改善高温性能。沥青混合料改性添加剂材料应用越来越多,同时呈现产品类型多、更新换代快等特点,制定沥青混合料改性添加剂相关标准非常必要,可指导相关材料的生产、检验和使用。沥青混合料改性添加剂产品类型很多,且这些产品材料、适用范围、性质、试验方法、检验规则差异性非常大,因此需要分别制定标准, JT/T 860 拟分为以下八个部分:

- 第1部分:抗车辙剂。目的在于规范抗车辙剂相关产品的生产与检验,指导其工程应用,提高公路工程沥青路面质量。
- 第2部分:高黏度添加剂。目的在于规范高黏度添加剂相关产品的生产与检验,指导其工程应用,提高公路工程沥青路面质量。
- 第4部分:抗剥落剂。目的在于规范抗剥落剂相关产品的生产与检验,指导其工程应用,提高公路工程沥青路面质量。
- 第5部分:天然沥青。目的在于规范天然沥青相关产品的生产与检验,指导其工程应用,提高公路工程沥青路面质量。
- 第6部分:温拌剂。目的在于规范温拌剂相关产品的生产与检验,指导其工程应用,提高公路工程沥青路面质量。
- 第7部分:废旧轮胎热解炭黑。目的在于规范废旧轮胎热解炭黑相关产品的生产与检验,指导其工程应用,提高公路工程沥青路面质量。
- 第8部分:高模量剂。目的在于规范高模量剂相关产品的生产与检验,指导其工程应用,提高公路工程沥青路面质量。
- 第9部分:煤液化沥青。目的在于规范煤液化沥青相关产品的生产与检验,指导其工程应用,提高公路工程沥青路面质量。

沥青混合料改性添加剂

第 6 部分:温拌剂

1 范围

本文件规定了沥青混合料改性添加剂温拌剂的类型、技术要求、试验方法、检验规则,以及标志、包装、运输和储存等要求。

本文件适用于沥青混合料改性添加剂温拌剂的生产和产品质量检验。

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。

GB/T 267 石油产品闪点与燃点测定法(开口杯法)

GB/T 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第 1 部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 4507 沥青软化点测定法 环球法

GB/T 6368 表面活性剂 水溶液 pH 值的测定 电位法

GB/T 13173 表面活性剂 洗涤剂试验方法

GB/T 16582 塑料 用毛细管法和偏光显微镜法测定部分结晶聚合物熔融行为(熔融温度或熔融范围)

GB/T 21524 无机化工产品中粒度的测定 筛分法

JT/T 860.8—2023 沥青混合料改性添加剂 第 8 部分:高模量剂

NB/SH/T 0739 沥青高温黏度测定法 旋转黏度仪法

SH/T 0422 沥青灰分测定法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

温拌剂 warm mix additive

添加到沥青或沥青混合料中,通过物理或化学作用,降低热拌沥青混合料的拌和、压实温度的添加剂。

3.2

温拌沥青混合料 warm mix asphalt; WMA

通过掺加温拌剂或采用物理工艺等措施,使沥青混合料的拌和、压实温度降低,且性能满足热拌沥青混合料技术要求的沥青混合料。

3.3

降黏型温拌剂 warm mix visbreaking additive

以低熔点有机化合物为主要成分,可降低沥青高温黏度的温拌剂。

3.4

表面活性剂型温拌剂 **warm mix surfactant additive**

以表面活性材料为主要成分,可降低沥青表面张力的温拌剂。

3.5

矿物发泡型温拌剂 **warm mix mineral foaming additive**

以多孔含水矿物为主要成分,通过释放水分使沥青微发泡的温拌剂。

4 温拌剂类型

按温拌剂的作用原理可分为降黏型温拌剂、表面活性剂型温拌剂和矿物发泡型温拌剂三类。

5 技术要求

5.1 温拌剂

5.1.1 降黏型温拌剂

降黏型温拌剂技术要求应符合表 1 的规定。

表 1 降黏型温拌剂技术要求

指标	单位	技术要求
外观	—	粉末状或颗粒状
灰分	%	≤0.5
密度	g/cm ³	0.85 ~ 1.05
熔点	℃	90 ~ 110
闪点	℃	≥250

5.1.2 表面活性剂型温拌剂

表面活性剂型温拌剂按施工工艺可分为“干法”和“湿法”两类,其技术要求应符合表 2 的规定。

表 2 表面活性剂型温拌剂技术要求

指标	单位	技术要求	
		“干法”工艺	“湿法”工艺
外观	—	液体,无悬浮和沉淀物	液体,无悬浮和沉淀物
胺值	mg/g	—	400 ~ 600
固含量	%	≥5.0	≥99.0
pH 值(25 ℃)	—	9.5 ± 1.0	—

5.1.3 矿物发泡型温拌剂

矿物发泡型温拌剂技术要求应符合表 3 的规定。

表3 矿物发泡型温拌剂技术要求

指标	单位	技术要求
外观	—	粉末状、无结团
表观密度	g/cm ³	≤0.8
含水率(800℃)	%	≥18
pH值	—	7~12
粒度(0.6mm通过率)	%	100

5.2 掺加温拌剂的沥青结合料

以70号A级道路石油沥青作为基质沥青,掺加降黏型温拌剂和表面活性剂温拌剂(湿法工艺)制备成的沥青结合料,其技术要求应满足基质沥青的技术要求;同时,掺加降黏型温拌剂沥青结合料的技术要求还应符合下列规定:

- a) 软化点不低于基质沥青检测值;
- b) 135℃布氏黏度比基质沥青检测值降低至少30%。

5.3 温拌沥青混合料

采用70号A级道路石油沥青进行温拌沥青混合料试件制备,其相关技术要求除应满足热拌沥青混合料的技术要求外,还应符合表4的规定。

表4 成型温度降低值技术要求

单位为摄氏度		
指标	温拌剂类型	技术要求
成型温度降低值	降黏型	≥20
	表面活性剂型	≥30
	矿物发泡型	≥20

6 试验方法

6.1 温拌剂

6.1.1 降黏型温拌剂

6.1.1.1 外观

通过目测方式检验。

6.1.1.2 灰分

按SH/T 0422规定的方法进行。

6.1.1.3 密度

按GB/T 1033.1中的液体比重瓶法进行。

6.1.1.4 熔点

按 GB/T 16582 中的毛细管法进行。

6.1.1.5 闪点

按 GB/T 267 规定的方法进行。

6.1.2 表面活性剂型温拌剂

6.1.2.1 外观

通过目测方式检验。

6.1.2.2 胺值

按附录 A 规定的方法进行。

6.1.2.3 固含量

按附录 B 规定的方法进行。

6.1.2.4 pH 值

按 GB/T 6368 规定的方法进行。

6.1.3 矿物发泡型温拌剂

6.1.3.1 外观

通过目测方式检验。

6.1.3.2 表观密度

按 GB/T 13173 中粉状洗涤剂表观密度的测定(给定体积称量法)方法进行。

6.1.3.3 含水率

按附录 C 规定的方法进行。

6.1.3.4 pH 值

按 GB/T 6368 规定的方法进行。

6.1.3.5 粒度(0.6mm 通过率)

按 GB/T 21524 中手筛法进行。

6.2 掺加温拌剂的沥青结合料

6.2.1 软化点

按 GB/T 4507 规定的方法进行,其中掺加温拌剂的沥青结合料制备按附录 D 规定的方法进行。

6.2.2 布氏黏度(135℃)

按 NB/SH/T 0739 规定的方法进行,其中掺加温拌剂的沥青结合料制备按附录 D 规定的方法进行。

6.3 温拌沥青混合料

温拌沥青混合料成型温度按附录 E 规定的方法确定,成型温度降低值为热拌沥青混合料成型温度与温拌沥青混合料成型温度的差值。温拌剂推荐掺量见表 5。

表 5 温拌剂推荐掺量

温拌剂类型	降黏型	表面活性剂型		矿物发泡型
		“干法”	“湿法”	
推荐掺量	沥青质量的 3% ~6%	沥青质量的 5% ~10%	沥青质量的 0.3% ~0.7%	沥青混合料质量的 0.3% ~0.6%

7 检验规则

7.1 检验分类和检验项目

7.1.1 检验分为型式检验和出厂检验,检验项目应符合表 6 的规定。

表 6 检验项目

序号	项目		技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
1	降黏型温拌剂	外观	5.1.1	6.1.1.1	+	+
2		灰分	5.1.1	6.1.1.2	+	+
3		密度	5.1.1	6.1.1.3	+	-
4		熔点	5.1.1	6.1.1.4	+	+
5		闪点	5.1.1	6.1.1.5	+	-
6	表面活性剂型温拌剂	外观	5.1.2	6.1.2.1	+	+
7		胺值	5.1.2	6.1.2.2	+	-
8		固含量	5.1.2	6.1.2.3	+	+
9		pH 值	5.1.2	6.1.2.4	+	-
10	矿物发泡型温拌剂	外观	5.1.3	6.1.3.1	+	+
11		表观密度	5.1.3	6.1.3.2	+	-
12		含水率	5.1.3	6.1.3.3	+	+
13		pH 值	5.1.3	6.1.3.4	+	-
14		粒度(0.6mm 通过率)	5.1.3	6.1.3.5	+	+
15	掺加温拌剂的沥青结合料 (掺加降黏型温拌剂)	软化点	5.2	6.2.1	+	-
16		布氏黏度(135℃)	5.2	6.2.2	+	+
17	温拌沥青混合料	成型温度降低值	5.3	6.3	+	-
注:“+”为必检项目;“-”为不检验项目。						

7.1.2 有下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 新产品投产或老产品转产时;
- b) 正式生产后,工艺或原材料有变化时;
- c) 长期停产后恢复生产时;
- d) 正常生产时,降黏型温拌剂、表面活性剂型温拌剂每生产 500 t 后的周期性检验,矿物发泡型温拌剂每生产 1 000 t 后的周期性检验;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.2 组批、抽样

7.2.1 组批

生产厂应根据产量将产品分批编号,降黏型温拌剂、表面活性剂型温拌剂每一批为 50 t,不足 50 t 按一批计;矿物发泡型温拌剂每一批为 100 t,不足 100 t 按一批计。

7.2.2 抽样

对于降黏型温拌剂和表面活性剂型温拌剂,随机从 10 个包装中抽取等量样品,经搅拌均匀后分成两份,每份不少于 1 kg;对于矿物发泡型温拌剂,随机从 10 个包装中抽取等量样品,经搅拌均匀后分成两份,每份不少于 2 kg。同一批号的产品抽检一次。

7.3 判定规则

各项性能指标均符合第 5 章中规定的要求,则判定该批温拌剂为合格产品;有一项及以上不符合时,在该批产品中再随机抽取样品,对各项指标进行复检,全部达到第 5 章中规定的要求则判为合格;否则,该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

应包括但不限于下列内容:

- a) 产品名称、型号,产品执行的标准代号、商标;
- b) 生产日期、批号;
- c) 净质量;
- d) 生产单位名称、地址。

8.2 包装

降黏型温拌剂、矿物发泡型温拌剂应采用防潮、不易破损、附有内膜的袋状包装,表面活性剂型温拌剂应采用塑料桶或金属桶密封包装;包装的数量可根据添加工艺和运输方式确定。每批产品应提供使用说明书和合格证,合格证上除应包括 8.1 的内容外,还应包括以下内容:

- a) 生产地;
- b) 质检员;
- c) 检验执行标准;
- d) 检验日期;
- e) 检验结果。

8.3 运输

运输时应采取防潮、防雨、防晒、防污损等措施,保持包装完好无损。

8.4 储存

产品应存放于阴凉、干燥、通风的库房内,避免日光长期照射。

附录 A

(规范性)

表面活性剂型温拌剂胺值试验方法

A.1 仪器

仪器应符合下列规定：

- a) 电子天平：感量不大于 0.001 g；
- b) 烧杯：250 mL；
- c) 磁力搅拌器；
- d) 滴定管：50 mL，精确度 0.1 mL；
- e) 精密式 pH 计，精确度不大于 0.1。

A.2 试剂

试剂应符合下列规定：

- a) 异丙醇：分析纯；
- b) 标准盐酸溶液：0.2 mol/L；
- c) 蒸馏水；
- d) 标准溶液：pH = 7 和 pH = 4。

A.3 试验步骤

试验步骤如下：

- a) 取 1 g 左右温拌剂样品加入到烧杯中，记录样品实际质量为 m ，精确至 0.001 g。
- b) 向烧杯中加入 $90 \text{ g} \pm 3 \text{ g}$ 异丙醇的水溶液（异丙醇与蒸馏水质量比为 75 : 25）。
- c) 将磁力搅拌转子放入烧杯中，将烧杯置于磁力搅拌器上，搅拌至充分溶解。
- d) 用 pH 为 7 和 pH 为 4 的标准溶液，标定 pH 计。
- e) 向滴定管中加入标准盐酸溶液。
- f) 将 pH 计电极头放入溶液中。
- g) 缓慢向烧杯中滴入标准盐酸溶液，同时观测 pH 计读数，当 pH 值接近 7.5 时，逐滴加入标准盐酸溶液，直到 pH 值达到 7.5 并保持稳定，记录此时滴定管的读数 V_1 ，精确至 0.1 mL；继续加入盐酸，当 pH 值接近 3.5 时，逐滴加入标准盐酸溶液，直到 pH 值稳定在 3.48 ~ 3.52 之间，记录此时滴定管的终点读数 V_2 ，精确至 0.1 mL。

A.4 结果计算

按公式 (A.1) 计算胺值，精确至 0.1。

$$N_A = \frac{(V_2 - V_1) \times 0.2 \times 56.1}{m \times R} \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- N_A ——胺值，单位为毫克每克 (mg/g)；
- V_1 ——pH 值为 7.5 时滴定管的读数，单位为毫升 (mL)；
- V_2 ——滴定管的终点读数，单位为毫升 (mL)；
- m ——温拌剂样品质量，单位为克 (g)；
- R ——固含量，以百分比计 (%)。

附录 B

(规范性)

表面活性剂型温拌剂固含量试验方法

B.1 仪器

仪器应符合下列规定：

- a) 烘箱:50℃~200℃可调节,温度控制精度为±1℃;
- b) 电子天平:感量不大于0.01g;
- c) 烧杯:500 mL;
- d) 干燥器:内装变色硅胶。

B.2 试验步骤

试验步骤如下：

- a) 称量洁净、干燥的烧杯质量,记为 m_1 ,精确至0.01g。
- b) 将烧杯置于天平上,称取约20g试样,并记录烧杯和试样的总质量,记为 m_2 ,精确至0.01g。
- c) 将盛有温拌剂样品的烧杯置于110℃烘箱中5h,取出烧杯置于干燥器中冷却至室温,称其质量,记为 m_3 ,精确至0.01g。

B.3 结果计算

按公式(B.1)计算温拌剂的固含量,精确至0.1%。

$$R = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

R ——固含量；

m_1 ——烧杯的质量,单位为克(g)；

m_2 ——烘干前烧杯和试样的质量,单位为克(g)；

m_3 ——烘干后烧杯和试样的质量,单位为克(g)。

附 录 C

(规范性)

矿物发泡型温拌剂含水率试验方法

C.1 仪器

仪器应符合下列要求:

- a) 瓷坩埚:容积 30 mL;
- b) 干燥器:内装变色硅胶;
- c) 烘箱:50 ℃ ~200 ℃ 可调节,温度控制精度为 ± 1 ℃;
- d) 电子天平:感量不大于 0.001 g;
- e) 高温炉:50 ℃ ~1 000 ℃ 可调节,温度控制精度为 ± 1 ℃。

C.2 试验步骤

试验步骤如下:

- a) 将瓷坩埚洗净,置于 800 ℃ ± 10 ℃ 高温炉中加热至恒重(连续两次称量之差小于 0.003 g),并记录其质量为 m_0 ,精确至 0.001 g。
- b) 取 1 g 左右试样放入瓷坩埚中,然后将其置于 80 ℃ 烘箱中预烘 2 h,取出瓷坩埚置于干燥器中冷却至室温,再称其质量,记录为 m_1 ,精确至 0.001 g;
- c) 将盛有试样的瓷坩埚置于高温炉中,待温度升至 800 ℃ ± 10 ℃ 时开始计时,1 h 后断电降温,取出瓷坩埚置于干燥器中继续冷却至室温,称其质量,记录为 m_2 ,精确至 0.001 g;

C.3 结果计算

按公式(C.1)计算试样含水率,精确至 0.1%。

$$C = \frac{m_2 - m_0}{m_1 - m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

- C ——试样含水率;
- m_0 ——瓷坩埚的质量,单位为克(g);
- m_1 ——烘干前试样和瓷坩埚的质量,单位为克(g);
- m_2 ——烘干后试样和瓷坩埚的质量,单位为克(g)。

附录 D

(规范性)

掺加温拌剂的沥青结合料试样制备方法

D.1 仪器

仪器应符合下列要求:

- a) 电子天平:感量不大于 0.01 g;
- b) 烘箱:50 ℃ ~200 ℃ 可调节,温度控制精度为 ± 1 ℃;
- c) 盛样器:金属桶,容积不小于 1 L;
- d) 搅拌器:转速可调,最高速率不小于 500 r/min;
- e) 加热套:与盛样器配套,容积不小于 1 L,具有温度调节控制器,温度控制精度为 ± 1 ℃。

D.2 试验步骤

试验步骤如下:

- a) 用电子天平称取一定质量的沥青放于盛样器中,将其在烘箱中加热至 $140\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- b) 将加热好的沥青连同盛样器一并放入加热套中,开启搅拌器,转速控制在 100 r/min ~ 300 r/min。
- c) 按照确定的温拌剂掺量称取相应质量的温拌剂,边搅拌边缓慢加入沥青中,继续搅拌 30 min ~ 40 min,搅拌过程中温度保持在 $140\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- d) 关闭搅拌器和加热套,立即浇模,进行相关试验。

附 录 E

(规范性)

温拌沥青混合料试件成型温度试验方法

E.1 仪器

试验仪器应符合 JT/T 860.8—2023 中附录 J 的规定。

E.2 试验步骤

试验步骤如下：

- a) 按照热拌沥青混合料黏温曲线,确定其拌和、成型温度;再根据初拟的最佳油石比和表 E.1 规定的矿料级配范围,按 JT/T 860.8—2023 中附录 J 规定的方法制备热拌沥青混合料,双面各击实 75 次,确定其空隙率。

表 E.1 矿料级配范围

级配类型	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)									
	16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
AC-13	100	90~100	60~80	30~52	20~38	15~29	10~22	7~18	5~12	4~8

- b) 按预设的温拌剂掺量进行温拌沥青混合料试件成型,成型方法与热拌沥青混合料的方法一致;成型温度比热拌沥青混合料的成型温度分别降低 20℃、30℃和 40℃。
- c) 按 JT/T 860.8—2023 中附录 J 规定的方法,计算不同成型温度条件下的温拌沥青混合料空隙率。

E.3 确定成型温度

以确定的热拌沥青混合料空隙率为目标值,采用内插法得到温拌沥青混合料的成型温度。