

DB61

陕 西 省 地 方 标 准

DB 61/T 1007—2016

温拌沥青路面施工技术规范

Technical specifications for construction of warm asphalt pavement

2016 – 02 – 24 发布

2016 – 05 – 01 实施

陕西省质量技术监督局

发 布

前 言

本标准根据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由陕西省交通运输厅提出并归口。

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、中国公路工程咨询集团有限公司。

本标准主要起草人：郭平、祁峰、申来明、李岁论、王晓琴、张晓峰、弓锐、徐峰、弥海晨、管国栋。

本标准由西安公路研究院负责解释。

本标准首次发布。

联系信息如下：

单位：西安公路研究院

电话：029-87827253

地址：陕西省西安市雁塔区高新六路60号

邮编：710065

温拌沥青路面施工技术规范

1 范围

本标准规定了添加有机类温拌剂的温拌沥青混合料的材料要求、配合比设计、施工、质量管理与验收要求。

本标准适用于陕西省添加有机类温拌剂的各等级公路沥青路面施工、设计和检查验收。

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 4472 化工产品密度、相对密度测定通则
GB/T 21781 化学品的熔点及熔融范围试验方法
JTG D50 公路沥青路面设计规范
JTG E20 公路工程沥青及沥青混合料试验规程
JTG E42 公路工程集料试验规程
JTG F40-2004 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

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

通过物理化学作用，在保证沥青混合料工作性的前提下，可降低施工温度的一种沥青添加剂。

3.2

有机类温拌剂 organic warm mix additive

主要成分为有机物的一类温拌剂，包括表面活性类和高分子蜡类温拌剂。

3.3

表面活性类温拌剂 surface activity warm mix additive

具有固定亲水、亲油活性基团的温拌剂。

3.4

高分子蜡类温拌剂 polymer wax warm mix additive

以熔融温度在85℃~116℃之间的高分子蜡类温拌剂。

3.5

温拌沥青 warm asphalt

添加了一定比例温拌剂的道路石油沥青或改性沥青。

3.6

温拌沥青混合料 warm mix asphalt

以温拌沥青作为胶结料的一种沥青混合料，即WMA。

3.7

4 材料

4.1 一般规定

4.1.1 材料出场应附有质量检验单，材料到场后应对其进行检验验收。

4.1.2 材料进场后应在室内集中储存，避免长时间在阳光下放置。

4.1.3 各种材料应设置标示牌，标示内容包括材料名称、规格、用途、产地等。

4.2 温拌剂

温拌剂质量技术要求应符合表1和表2的规定。

表 1 表面活性类温拌剂质量技术要求

试验项目	单位	技术指标	试验方法
密度（20℃）	g/cm ³	—	GB/T 4472
pH 值	—	8~11	附录 B
胺值	mg/g	≥220	附录 C
外观	—	液态，色泽均匀且呈褐色或墨绿色	观察
气味	—	无明显刺激性气味	观察

表 2 高分子蜡类温拌剂质量技术要求

试验项目	单位	技术指标	试验方法
密度（20℃）	g/cm ³	—	GB/T 4472
熔点	℃	100~120	GB/T 21781
外观	—	白色或淡黄色固体小颗粒	观察
气味	—	无气味	观察

4.3 沥青

4.3.1 道路石油沥青和改性沥青的技术要求应符合 JTG F40-2004 中表 4.2.1-2 和表 4.6.2 中的相关规定。

4.3.2 添加表面活性类温拌剂的温拌沥青，其技术要求应符合 JTG F40-2004 中表 4.2.1-2 和表 4.6.2 中的相关规定。

4.3.3 添加高分子蜡类温拌剂的温拌沥青，其技术要求应符合表 3 和表 4 的规定。

表 3 温拌沥青（道路石油沥青）技术要求

试验项目		单位	技术指标		试验方法
			A 级	B 级	
针入度（25℃，5s，100g）		0.1mm	不小于 40		JTJ 052（T0604）
针入度指数		—	-1.5~+1.0	-1.8~+1.0	JTJ 052（T0604）
软化点 $T_{R\&B}$		℃	≥45	≥43	JTJ 052（T0606）
延度（10℃）		cm	≥15	≥10	JTJ 052（T0605）
旋转粘度（135℃）		Pa·s	≤1.0		JTJ 052（T0625）
蜡含量		%	≤2.2	≤3.0	JTJ 052（T0615）
闪点		℃	≥245	≥260	JTJ 052（T0611）
软化点差（贮存稳定性离析，48h）		℃	≤2.5		JTJ 052（T0641）
溶解度		%	≥99.0		JTJ 052（T0607）
密度（15℃）		—	—		JTJ 052（T0603）
TFOT（或 RTFOT） 后残留物	质量变化	%	±1.0		JTJ 052（T0610） 或 JTJ 052（T0609）
	针入度比（25℃）	%	不小于 60		JTJ 052（T0604）
	延度（10℃）	cm	6	4	JTJ 052（T0605）

表 4 温拌沥青（SBS（I-C）改性沥青）技术要求

试验项目		单位	技术指标	试验方法
针入度（25℃，5s，100g）		0.1mm	≥40	JTJ 052（T0604）
针入度指数 PI		—	≥-0.4	JTJ 052（T0604）
软化点 $T_{R\&B}$		℃	≥55	JTJ 052（T0606）
延度（5℃，5cm/min）		cm	—	JTJ 052（T0605）
旋转粘度（135℃）		Pa·s	≤3.0	JTJ 052（T0625）
闪点		℃	≥230	JTJ 052（T0611）
软化点差（贮存稳定性离析，48h）		—	≤2.5	JTJ 052（T0641）
弹性恢复（25℃）		%	≥65	JTJ 052（T0662）
溶解度		%	≥99.0	JTJ 052（T0607）
密度（15℃）		—	—	JTJ 052（T0603）
TFOT（或 RTFOT） 后残留物	质量损失	%	≤±1.0	JTJ 052（T0610）或 JTJ 052（T0609）
	针入度比（25℃）	%	≥60	JTJ 052（T0604）
	延度（5℃）	cm	—	JTJ 052（T0605）

4.4 集料和填料

粗、细集料和填料的质量技术要求应符合JTG F40的规定。

5 温拌沥青制备与存储

5.1 一般规定

5.1.1 制备温拌沥青前应对沥青罐进行标定。

5.1.2 应采用有搅拌功能的沥青罐制备和存储温拌沥青。

5.2 温拌沥青制备

5.2.1 温拌剂掺量

表面活性类温拌剂掺量应为沥青质量的0.6%~1.0%，高分子蜡类温拌剂掺量应为沥青质量的1.5%~3.0%；具体的温拌剂掺量应由室内试验确定。

5.2.2 沥青加热温度

掺加温拌剂前，应将基质沥青加热至140℃~150℃，将改性沥青加热至150℃~160℃。

5.2.3 温拌沥青制备工艺

温拌沥青制备工艺应符合以下规定：

- a) 表面活性类温拌剂可一次性掺入到沥青中；高分子蜡类温拌剂应至少分三次缓慢投入，每次投入时间间隔不应少于20min；
- b) 试验室制备温拌沥青小样时，掺入温拌剂后的搅拌时间不应少于20min；
- c) 工地制备温拌沥青时，掺入温拌剂后的搅拌时间不应少于120min。

5.3 温拌沥青存储

温拌沥青的长期存储温度应为常温，存储时间不应超过180d；其中，道路石油沥青的短期存储温度不宜超过140℃，SBS(1-C)改性沥青的短期存储温度不宜超过150℃，两者的短期存储时间不宜超过7d。

6 温拌沥青混合料配合比设计

6.1 一般规定

6.1.1 温拌沥青混合料的配合比设计应采用马歇尔试验方法，其技术标准应符合JTG F40-2004的相关规定。

6.1.2 温拌沥青混合料的水稳性能、高温性能或低温性能均应符合JTG F40-2004的规定。

6.1.3 温拌沥青混合料的矿料级配应符合JTG F40-2004的规定。

6.2 配合比设计步骤

6.2.1 热拌沥青混合料配合比确定

应按照JTG F40的规定确定热拌沥青混合料配合比。

6.2.2 目标降温幅度和试件击实温度的确定

应根据环境温度和工程需要确定温拌沥青混合料目标降温幅度和试件击实温度。

6.2.3 温拌剂最佳掺量确定

温拌剂最佳掺量的确定应按以下方法确定：

- 应以确定的热拌沥青混合料配合比，按附录 A 成型不同温拌剂掺量的温拌沥青混合料马歇尔试件，测定试件空隙率。试件个数不应少于 6 个，当测定值中某个测定值与平均值之差大于标准差的 1.82 倍时，该测定值应予以舍弃，并以其余测定值的平均值作为试验结果；
- 应以温拌剂掺量为横坐标，马歇尔试件空隙率为纵坐标，绘制空隙率与温拌剂掺量曲线图；
- 对添加表面活性类温拌剂的温拌沥青，应以热拌沥青混合料马歇尔试件最佳油石比对应的空隙率+0.5%，对应的温拌剂掺量为基准掺量 A（应以百分比为单位）；应以基准掺量 A 为中值，选取 A-0.1%、A、A+0.1%三个掺量进行性能试验，以车辙试验动稳定度、低温弯曲试验破坏应变、浸水马歇尔试验残留稳定度、冻融劈裂试验残留强度等指标均满足 JTG F40-2004 中 5.3 的相关要求时的最小掺量确定为温拌剂最佳掺量；
- 对添加高分子蜡类温拌剂的温拌沥青，应以热拌沥青混合料马歇尔试件空隙率对应的温拌剂掺量为最佳掺量，且车辙试验动稳定度、低温弯曲试验破坏应变、浸水马歇尔试验残留稳定度、冻融劈裂试验残留强度等指标均应满足 JTG F40-2004 中 5.3 的相关要求。

7 温拌沥青混合料施工

7.1 一般规定

7.1.1 满足以下条件时，方能进行温拌沥青混合料施工：

- 风力应不大于Ⅲ级；
- 若在高速公路、一级公路进行温拌沥青混合料施工，则环境温度不得低于 0℃；
- 若在二级及以下等级公路进行温拌沥青混合料施工，则环境温度不得低于-5℃。

7.1.2 在施工前应铺筑试验段，其长度不应少于 200m。

7.2 施工温度

温拌沥青混合料施工的施工控制温度应符合表5的要求。根据施工工序和沥青型号的不同，其具体的施工控制温度应通过试验路确定。

表 5 温拌沥青混合料施工控制温度

单位为摄氏度

施工工序		施工控制温度	
		道路石油沥青为 70 号	道路石油沥青为 90 号
沥青加热		155~165	150~160
集料加热	正常施工	140~160	135~155
	低温施工	$T_{1低}=T_{1正常}+A \times (10-t)$	

注：T_{1低}、T_{2低}、T_{3低}、T_{4低}、T_{5低}为低温施工控制温度，T_{1正常}、T_{2正常}、T_{3正常}、T_{4正常}、T_{5正常}为正常施工控制温度，t 为施工环境温度；A 为风力影响系数，根据风力大小取值：集料加热温度中取 1.5~2.0，其他工序中取 1.0~1.5。

表 5 温拌沥青混合料施工控制温度（续）

单位为摄氏度

施工工序		施工控制温度	
		道路石油沥青为 70 号	道路石油沥青为 90 号
混合料出料	正常施工	135~155	130~150
	低温施工	$T_{2低}=T_{2正常}+A\times(10-t)$	
混合料贮料仓贮阶段		贮存过程中混合料温度降低不超过 10	
混合料到场时	正常施工	≥ 125	≥ 120
	低温施工	$\geq T_{3低}=T_{3正常}+A\times(10-t)$	
混合料摊铺施工时	正常施工	≥ 115	≥ 110
	低温施工	$\geq T_{4低}=T_{4正常}+A\times(10-t)$	
混合料初压施工时	正常施工	≥ 110	≥ 105
	低温施工	$\geq T_{5低}=T_{5正常}+A\times(10-t)$	
混合料碾压终了时		≥ 65	≥ 60
路表（开放交通时）		≤ 50	
注： $T_{1低}$ 、 $T_{2低}$ 、 $T_{3低}$ 、 $T_{4低}$ 、 $T_{5低}$ 为低温施工控制温度， $T_{1正常}$ 、 $T_{2正常}$ 、 $T_{3正常}$ 、 $T_{4正常}$ 、 $T_{5正常}$ 为正常施工控制温度，t为施工环境温度；A为风力影响系数，根据风力大小取值：集料加热温度中取1.5~2.0，其他工序中取1.0~1.5。			

表 6 温拌沥青（SBS（I-C）改性沥青）混合料施工控制温度

单位为摄氏度

施工工序		施工控制温度
沥青加热		160~175
集料加热	正常施工	145~165
	低温施工	$T'_{1低}=T'_{1正常}+A \times (10-t)$
混合料出料	正常施工	140~160
	低温施工	$T'_{2低}=T'_{2正常}+A \times (10-t)$
混合料贮料仓贮阶段		贮存过程中混合料温度降低不超过 10
混合料摊铺施工时	正常施工	≥ 130
	低温施工	$\geq T'_{3低}=T'_{3正常}+A \times (10-t)$
混合料初压施工时	正常施工	≥ 120
	低温施工	$\geq T'_{4低}=T'_{4正常}+A \times (10-t)$
混合料碾压终了时		≥ 70
路表（开放交通时）		≤ 50
注：T' _{1低} 、T' _{2低} 、T' _{3低} 、T' _{4低} 为低温施工控制温度，T' _{1正常} 、T' _{2正常} 、T' _{3正常} 、T' _{4正常} 为正常施工控制温度，t为施工环境温度；A为风力影响系数，根据风力大小取值：集料加热温度工序中取1.5~2.0，其他工序中取1.0~1.5。		

7.3 施工要求

7.3.1 拌和设备的性能和计量装置应能满足施工的要求。

7.3.2 运输车辆的车厢四周应包裹，运料时应采用3层覆盖（防火、保温、防雨），卸料时不应揭开篷布，防止混合料温度降低。每次卸料后应及时清理车厢周围残留的混合料。

7.3.3 摊铺机熨平板应提前1h预热，温度不得低于130℃。

7.3.4 若在平均风速大于2m/s时进行温拌沥青路面施工，则应在作业面两侧设置挡风墙，挡风墙高度不得低于1.5m。

7.3.5 温拌沥青混合料的拌和、运输、摊铺、碾压和接缝处理等施工的要求，应符合JTG F40-2004中5.4~5.9对热拌沥青混合料施工的相关要求。

8 施工质量管理和检查验收

8.1 一般规定

8.1.1 应建立质量保证体系，对施工各工序的质量进行检查。

8.1.2 应加强施工过程质量控制，实行动态质量管理。

8.2 施工阶段的质量管理和检查

8.2.1 温拌剂

温拌剂的质量技术要求应符合表1和表2的规定。对温拌剂进行检验时，应以每5t为一批；总量不足5t的，按一批计。

8.2.2 其他材料

其他材料的质量技术要求均应符合JTG F40的规定。

8.2.3 温拌沥青混合料取样及试件成型

温拌沥青混合料取样及试件成型应符合以下规定：

- a) 应按照JTG E20的规定进行取样，同时应测定温度，取样量至少应为试验需要量的3倍；
- b) 在样品运输过程中，应对其采取保温措施，保证混合料温度下降不得超过20℃；
- c) 应将取回的样品立即放入烘箱保温。样品应成堆堆放，烘箱温度应设定为出料温度，恒温2h；
- d) 应按JTG E20的规定成型试件。

8.2.4 温拌沥青混合料

温拌沥青混合料的检查项目及其频度要求和试验方法，应符合JTG F40-2004中11.4的相关规定。

8.2.5 温拌沥青路面施工

温拌沥青路面的施工应按照JTG F40-2004的相关执行。

8.3 交工验收阶段的工程质量检查与验收

交工验收阶段的工程质量检查和验收应符合JTG F40-2004中11.5的相关规定。

附 录 A
(规范性附录)
温拌沥青混合料马歇尔试件成型方法

A.1 适用范围

本方法适用于温拌沥青混合料的马歇尔试件成型。

A.2 仪器和材料要求

本方法的仪器、材料的种类和指标应符合以下规定的要求：

- a) 击实仪：标准击实仪和大型击实仪；
- b) 试验室用沥青混合料拌和机：容量不小于 10L，搅拌叶自动转速度应为 70 r/min~80 r/min、公转速度应为 40 r/min~50 r/min；
- c) 试模：应由高碳钢或工具钢制成，规格尺寸应为：内径 101.6mm $\pm$ 0.2mm，高 87mm 和内径 155.6mm $\pm$ 0.3mm，高 83mm；
- d) 天平：感量不大于 0.1g；
- e) 烘箱：大、中型各一台，均应装有温度调节器；
- f) 其他应具备的仪器：电炉、拌合锅、卡尺等。

A.3 马歇尔试件制作各环节温度控制

马歇尔试件制作各环节温度控制应符合以下规定：

- a) 成型时间前应确定温拌沥青混合料目标降温幅度 T℃；
- b) 沥青加热温度应与热拌沥青混合料控制温度相同；
- c) 设置集料加热温度应比热拌沥青混合料集料加热温度降低 T℃，且加热时间不少于 4h；
- d) 拌和锅的预热温度应比集料加热温度降低 10℃。

A.4 温拌沥青混合料的制备

温拌沥青混合料的制备方法应与同级配热拌沥青混合料的相同。

A.5 试件成型

应按照JTJ 052-2000进行马歇尔试件制作。

附 录 B
(规范性附录)
表面活性剂类温拌剂 pH 值检测方法

B.1 适用范围

本方法适用于测定表面活性剂类温拌剂的pH值。

B.2 仪器和材料技术要求

本方法的仪器和材料的技术指标应符合以下规定：

- a) pH 试纸：应为测量范围为 7.6~8.5、8.2~10 和 9.5~13 的精密 pH 试纸，精度为 0.2 级；
- b) 天平：感量不大于 0.1g；
- c) 电炉：应可调温，且有石棉垫；
- d) 其他应具备的仪器：烧杯、温度计、玻璃棒。

B.3 方法和步骤

应按照以下方法和步骤测定表面活性剂类温拌剂的pH值：

- a) 先称取 20g 温拌剂，加入 180g 蒸馏水中，配置浓度为 10%的标准温拌剂水溶液；
- b) 在 60℃条件下采用玻璃棒以匀速 5r/s 的速度搅拌 10min 至均匀；
- c) 溶液冷却至 25℃后，采用 pH 试纸测定溶液的 pH 值。

B.4 结果报告

对同一试样应进行至少3次平行测试，当3次平行试验结果在允许误差范围内时，取3次测试结果的平均值为测试结果，精确至0.1。

B.5 允许误差

重复性试验的允许误差应为测试结果平均值的±5%。

附 录 C

（规范性附录）

表面活性剂类温拌剂胺值检测方法

C.1 适用范围

本方法适用于测定表面活性剂类温拌剂的胺值。

C.2 仪器和材料技术要求

本方法的仪器和材料的技术要求应符合以下规定：

- a) 锥形瓶：容量应为 250mL；
- b) 滴定管：容量应为 50 mL；
- c) 盐酸：分析纯，0.5mol/L 盐酸异丙醇标准溶液；
- d) 无水乙醇；
- e) 异丙醇：分析纯；
- f) 溴酚蓝：分析纯，0.2%溴酚蓝溶液，称取 0.2 溴酚蓝溶于 100mL 无水乙醇中。

C.3 步骤和方法

C.3.1 测定步骤

在250mL锥形瓶中，加入1g~5g（精确至0.01g）试样，然后加入50mL无水乙醇，在电炉上煮沸1min，除去游离氨，冷却至室温，加入5滴溴酚蓝指示剂，用0.5mol/L盐酸异丙醇溶液滴定至黄色为终点。

C.3.2 结果的计算

总胺值应按公式（C.1）计算：

$$X = \frac{V \times C \times 56.11}{m} \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

- X ——总胺值，单位为毫克每克（mg/g）；
- V ——盐酸标准溶液的用量，单位为毫升（mL）；
- C ——盐酸标准溶液的浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；
- m ——试样质量，单位为克（g）。

C.4 结果报告

对同一试样应进行至少3次平行测试；当3次平行试验结果在允许误差范围内时，取3次测定结果的平均值为测试结果。

C.5 允许误差

重复性试验的允许误差应为测试结果平均值的 $\pm 10\%$ 。

附 录 D
(资料性附录)
温拌沥青混合料低温施工温度计算实例

D.1 范围

表D.1~表D.8给出了温拌沥青混合料在环境温度为0℃和5℃时,不同风力等级下的施工温度计算实例,进行工程施工时可参考使用。

D.2 温拌沥青混合料施工控制温度

D.2.1 温拌沥青混合料施工控制温度在环境温度为0℃,风力小于Ⅱ级时,宜参照表D.1取值:

表 D.1 温拌沥青混合料施工控制温度 (环境温度 0℃, 风力小于Ⅱ级)

单位为摄氏度

施工工序	施工控制温度	
	道路石油沥青标号为 70 号	道路石油沥青标号为 90 号
沥青加热	155~165	150~160
集料加热	157~177	152~172
混合料出料时	147~167	149~162
混合料贮料仓贮阶段	贮存过程中混合料温度降低不超过 10	
混合料到场时	≥130	≥125
混合料摊铺施工时	≥120	≥115
混合料初压施工时	≥115	≥110
混合料碾压终了时	≥65	≥60
路表 (开放交通时)	≤50	≤50

D.2.2 温拌沥青混合料施工控制温度在环境温度为0℃,风力为Ⅱ级~Ⅲ级时,宜参照表D.2取值:

表 D.2 温拌沥青混合料施工控制温度 (环境温度 0℃, 风力Ⅱ级~Ⅲ级)

单位为摄氏度

施工工序	施工控制温度	
	道路石油沥青标号为 70 号	道路石油沥青标号为 90 号
沥青加热	155~165	150~160
集料加热	160~180	155~175
混合料出料时	150~170	145~165

表 D.2 温拌沥青混合料施工温度（环境温度 0℃，风力 II 级～III 级）（续）

单位为摄氏度

施工工序	施工控制温度	
	道路石油沥青标号为 70 号	道路石油沥青标号为 90 号
混合料贮料仓贮阶段	贮存过程中混合料温度降低不超过 10	
混合料到场时	≥140	≥135
混合料摊铺施工时	≥130	≥125
混合料初压施工时	≥125	≥120
混合料碾压终了时	≥65	≥60
路表（开放交通时）	≤50	≤50

D.2.3 温拌沥青混合料施工控制温度在环境温度为5℃，风力小于 II 级时，宜参照表D.3取值：

表 D.3 温拌沥青混合料施工控制温度（环境温度 5℃，风力小于 II 级）

单位为摄氏度

施工工序	施工控制温度	
	道路石油沥青标号为 70 号	道路石油沥青标号为 90 号
沥青加热	155～165	150～160
集料加热	149～169	144～164
混合料出料时	141～161	136～156
混合料贮料仓贮阶段	贮存过程中混合料温度降低不超过 10	
混合料到场时	≥131	≥126
混合料摊铺施工时	≥121	≥116
混合料初压施工时	≥116	≥111
混合料碾压终了时	≥65	≥60
路表（开放交通时）	≤50	≤50

D.2.4 温拌沥青混合料施工控制温度在环境温度为5℃，风力 II 级～III 级时，宜参照表D.4取值：

表 D.4 温拌沥青混合料施工控制温度（环境温度 5℃，风力 II 级～III 级）

单位为摄氏度

施工工序	施工控制温度	
	道路石油沥青标号为 70 号	道路石油沥青标号为 90 号
沥青加热	155～165	150～160
集料加热	150～170	145～165
混合料出料时	143～163	138～158
混合料贮料仓贮阶段	贮存过程中混合料温度降低不超过 10	
混合料到场时	≥133	≥128
混合料摊铺施工时	≥123	≥118
混合料初压施工时	≥118	≥123
混合料碾压终了时	≥65	≥60
路表（开放交通时）	不高于 50	不高于 50

D.2.5 温拌沥青混合料施工控制温度在环境温度为 0℃，风力小于 II 级时，可参照表 D.5 取值：

表 D.5 温拌沥青（SBS（I-C）改性沥青）混合料施工控制温度

（环境温度 0℃，风力小于 II 级）

单位为摄氏度

施工工序	施工控制温度
沥青加热	160～175
集料加热	162～182
混合料出料时	152～172
混合料贮料仓贮阶段	贮存过程中混合料温度降低不超过 10
混合料摊铺施工时	≥142
混合料初压施工时	≥132
混合料碾压终了时	≥70

D.2.6 温拌沥青混合料施工控制温度在环境温度为 0℃，风力 II 级～III 级时，可参照表 D.6 取值：

表 D.6 温拌沥青（SBS（I-C）改性沥青）混合料施工控制温度
（环境温度 0℃，风力 II 级～III 级）

单位为摄氏度

施工工序	施工控制温度
沥青加热	160～175
集料加热	165～185
混合料出料时	155～175
混合料贮料仓贮阶段	贮存过程中混合料温度降低不超过 10
混合料摊铺施工时	≥145
混合料初压施工时	≥135
混合料碾压终了时	≥70

D.2.7 温拌沥青混合料施工控制温度在环境温度为5℃，风力小于 II 级时，可参照表D.7取值：

表 D.7 温拌沥青（SBS（I-C）改性沥青）混合料施工控制温度（环境温度 5℃，风力小于 II 级）

单位为摄氏度

施工工序	施工控制温度
沥青加热	160～175
集料加热	154～174
混合料出料时	146～166
混合料贮料仓贮阶段	贮存过程中混合料温度降低不超过 10
混合料摊铺施工时	≥136
混合料初压施工时	≥126
混合料碾压终了时	≥70

D.2.8 温拌沥青混合料施工控制温度在环境温度为5℃，风力 II 级～III 级时，可参照表D.8取值：

表 D.8 温拌沥青（SBS（I -C）改性沥青）混合料施工控制温度（环境温度 5℃，风力 II 级～III 级）

单位为摄氏度

施工工序	施工控制温度
沥青加热	160～175
集料加热	155～175
混合料出料时	148～168
混合料贮料仓贮阶段	贮存过程中混合料温度降低不超过 10
混合料摊铺施工时	≥ 138
混合料初压施工时	≥ 128
混合料碾压终了时	≥ 70