

ICS 93.080.30

P 66

备案号:

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T 3601—2019

**高速公路沥青路面日常养护修补
施工技术规范**

Technical Specifications of Repair Construction for Routine
Maintenance of Highway Asphalt Pavements

2019-07-11 发布

2019-08-01 实施

江苏省市场监督管理局 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 主要病害及处治方法	1
4.1 主要病害	1
4.2 处治方法	2
5 裂缝病害维修技术	2
5.1 贴缝带贴缝	2
5.2 开槽灌缝	3
6 坑槽病害维修技术	4
6.1 沥青路面热修补	4
6.2 沥青路面热料冷补	6
6.3 沥青路面冷料冷补	8
7 油污染病害维修技术	10
7.1 施工准备	10
7.2 施工过程	10
7.3 施工检验	10
附录 A	12

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规则起草。

本标准由江苏省交通运输厅提出并归口。

本标准起草单位：江苏交通控股有限公司、江苏省高速公路经营管理中心、中设设计集团股份有限公司。

本标准主要起草人：吴赞平、明图章、陈仲扬、张健康、胡光伟、徐兵、徐海虹、胡光伟、章世祥、张业茂、贾洪刚。

高速公路沥青路面日常养护修补施工技术规范

1 范围

本标准规定了高速公路沥青路面日常养护修补施工技术规范术语和定义、总则，以及日常养护、裂缝修补、坑槽修补养护技术。

本标准适用于高速公路沥青路面日常养护修补施工作业。

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规范。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。

JTG F40-2004	公路沥青路面施工技术规范
JTG H10-2009	公路养护技术规范
JTG E20-2011	公路工程沥青及沥青混合料试验规程
JTJ 034-2000	公路路面基层施工技术规范
JTJ 073.2-2001	公路沥青路面养护技术规范
DB32/T 1246-2008	江苏省高速公路沥青路面施工技术规范

3 术语和定义

JTJ 034、JTJ 073.2、JTG F40、JTG H10 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

日常养护 daily maintenance

为防治路面破损，使路面保持良好的技术状况而采取的技术措施。

3.2

小修保养 routine maintenance

对路面进行经常性的预防保养和修补轻微损坏部分的作业。

3.2

修补施工 repair construction

使用专用的施工设备对沥青路面裂缝、坑槽、油污染等病害进行养护维修。

4 主要病害及处治方法

4.1 主要病害

高速公路沥青路面主要病害类型包括裂缝病害、以及坑槽病害以及油污染病害等。

4.2 处治方法

各种病害的处治方法见表 1 示。

表 1 路面病害的处治方法

病害名称	处治方法
裂缝病害	贴缝带贴缝、开槽灌缝等
坑槽病害	热修补、热料冷补、冷料冷补
油污染病害	吸油毡、去污粉、木屑、硅藻土吸附后清洗

5 裂缝病害维修技术

路面裂缝病害维修技术包括：贴缝带贴缝、开槽灌缝等。

5.1 贴缝带贴缝

贴缝带贴缝适用于高速公路结构强度满足要求且裂缝宽度小于 5mm 的纵向裂缝、横向裂缝和块状裂缝等。

5.1.1 施工准备

施工准备包括施工材料和施工设备两个方面。

5.1.1.1 施工材料

贴缝带材料技术指标要求见附录 A。

5.1.1.2 施工设备

施工前应准备以下设备：

- a)发电机组或其它电源；
- b)吹风机、喷火枪、橡皮锤及其它辅助工具。

5.1.2 施工过程

施工流程见图 1 示。

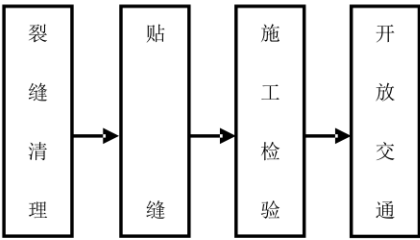


图 1 贴缝带贴缝施工流程

5.1.2.1 清理裂缝

使用吹风机等对裂缝进行清理，使其干燥、干净。

5.1.2.2 贴缝（热粘式）

该施工要点应符合以下要求： a) 贴缝带宽度宜不小于 30mm，长度应比裂缝两端各长 0.15m；

b) 将贴缝带粘结层朝下置于裂缝一端，向另一端粘贴；

c) 使用喷枪等对贴缝带及裂缝部位进行加热；

d) 使用橡皮锤等对贴缝带进行轻击，使贴缝带粘结牢固。

5.1.3 施工检验

沥青路面贴缝的检验应符合表 2 的规定。

表 2 沥青路面贴缝检验项目

项次	检验项目	规定值或允许偏差	检验方法
1	施工材料	性能及技术参数均应符合设计和相关规范的要求	查看质保书或对施工材料进行检验
2	外观鉴定	贴缝带表面平整，无褶皱，粘结牢固，无脱开现象	目测观察

5.2 开槽灌缝

开槽灌缝适用于裂缝较窄（小于 10mm），无支缝或较少支缝的纵向裂缝、横向裂缝和块状裂缝等。

5.2.1 施工准备

施工准备包括施工材料和施工设备两个方面。

5.2.1.1 施工材料

灌缝材料技术指标要求见附录 A。

5.2.1.2 施工设备

施工前应准备以下设备：

a) 发电机组或其它电源；

b) 灌缝机、小型手提式切割机、开槽机、吹风机、喷火枪及其它辅助工具。

5.2.2 施工过程

施工流程见图 2 示。

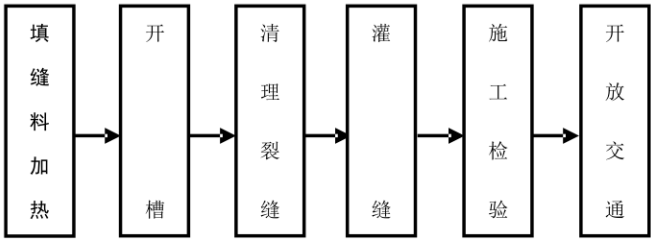


图 2 开槽灌缝施工流程

5.2.2.1 填缝料加热

按照材料用量和使用方法，使用灌缝机对灌缝胶进行加热。

5.2.2.2 开槽（扩缝灌缝时采用）

该施工要点应符合以下要求：

- a) 按照 JTJ 073.2-2001 和 DB32/T 1246-2008 等规范要求对裂缝进行开槽灌缝；
- b) 使用小型手提式切割机、开槽机等沿裂缝中心线匀速开槽，保证槽壁完整，开槽宽度约为 10mm，深宽比宜为 2:1。

5.2.2.3 清理裂缝

使用吹风机等对裂缝进行清理，使其干燥、干净。

5.2.2.4 灌缝

使用灌封胶对裂缝进行均匀灌缝，高于路面 2~3mm。

5.2.3 施工检验

沥青路面灌缝的检验应符合表 3 的规定。

表 3 沥青路面灌缝检验项目

项次	检验项目	规定值或允许偏差	检验方法
1	施工材料	性能及技术参数均应符合设计和相关规范的要求	查看质保书或对施工材料进行检验
2	外观鉴定	灌缝材料填充饱满密实，边缘整齐，表面平整光洁	目测观察

6 坑槽病害维修技术

坑槽病害包括热修补技术、热料冷补技术以及冷料冷补技术等三种。

6.1 沥青路面热修补

沥青路面热修补适用于龟裂、块状裂缝、坑槽、松散、沉陷、波浪拥包等病害。

6.1.1 施工准备

施工准备包括施工材料和施工设备两个方面。

6.1.1.1 施工材料

沥青混合料应与原路面沥青混合料类型相同或相近，如难以满足同类型要求，宜使用级配较细的密集配沥青混合料；乳化沥青应符合 JTGF40 等相关标准的技术要求。

6.1.1.2 施工设备

施工前应准备以下设备：

- a)发电机组或其它电源；
- b)路面修补专用车（配有加热装置）、小型振动压路机、铁锹、铁耙及其它辅助工具。

6.1.2 施工过程

施工流程见图 3 示。

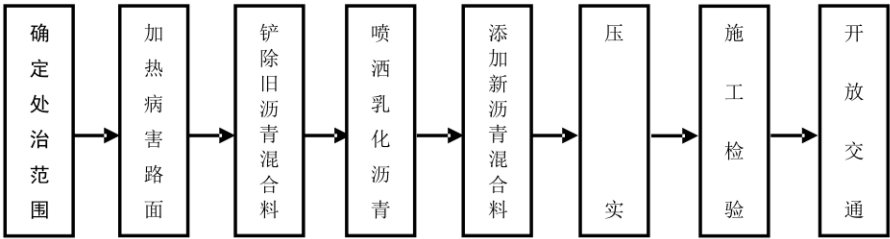


图 3 沥青路面热修补施工流程

6.1.2.1 确定处治范围

该施工要点应符合以下要求：

- a) 按照“圆洞方补、斜洞正补”的原则及加热装置的尺寸，确定处治范围；
- b) 处治范围宜为沿病害四周向外扩大 100~150mm 的方形区域，划定范围的轮廓线应横平竖直，与标线成垂直及平形状。

6.1.2.2 加热病害路面

该施工要点应符合以下要求：

- a) 使用加热装置对处治范围内的路面进行加热；
- b) 根据路面病害程度、外部气温等因素，对加热间歇进行调整，保证沥青混合料能被耙松。

6.1.2.3 铲除旧沥青混合料

对加热后的病害路面进行耙松，铲除不能利用的老料及沥青混合料。

6.1.2.4 喷洒乳化沥青

按材料用量和使用方法，在可利用的旧沥青混合料表面均匀喷洒乳化沥青。

6.1.2.5 添加新沥青混合料

- a) 对处治范围内的路面均匀添加热的沥青混合料；
- b) 使用铁耙等对添加的热沥青混合料修整耙平，沥青混合料压实后应比原路面略高。

6.1.2.6 压实

- a) 按“先四边后中心、先静压后振压、前后左右交替碾压”的原则，使用小型振动压路机等进行碾压，对缺料部位，应及时补料；压实遍数：先静压 1 遍，振压 3 遍，再静压 1~2 遍，每次碾压宽度为压路机轮宽的 1/3~2/3 左右；
- b) 压实结束后，路面温度应不低于 90℃。

6.1.3 施工检验

沥青路面热修补的检验应符合表 4 的规定。

表 4 沥青路面热修补检验项目

项次	检验项目		规定值或允许偏差	检验方法
1	施工材料		性能及技术参数均应符合设计和相关规范的要求	查看质保书或对施工材料进行检验
2	外观鉴定		新修补路面应规整顺直，表面密实，粗细均匀，无轮迹，新旧路面接缝应紧密平顺，不渗水	目测观察
3	实测项目	平整度 (mm)	≤5	3 米直尺，每 3 处测量 1 次且每 2m ² 至少测量 1 次

6.2 沥青路面热料冷补

沥青路面热修补适用于龟裂、块状裂缝、坑槽、松散、沉陷、波浪拥包等病害。

6.2.1 施工准备

施工准备包括施工材料和施工设备两个方面。

6.2.1.1 施工材料

沥青混合料应与原路面沥青混合料类型相同或相近，如难以满足同类型要求，宜使用级配较细的密集配沥青混合料；乳化沥青应符合 JTGF40 等相关标准的技术要求。

6.2.1.2 施工设备

施工前应准备以下设备：

- a) 发电机组或其它电源；
- b) 路面修补专用车、小型振动压路机、平板振动夯、破碎镐、切缝机、吹风机及其它辅助工具。

6.2.2 施工过程

施工流程见图 4 示。

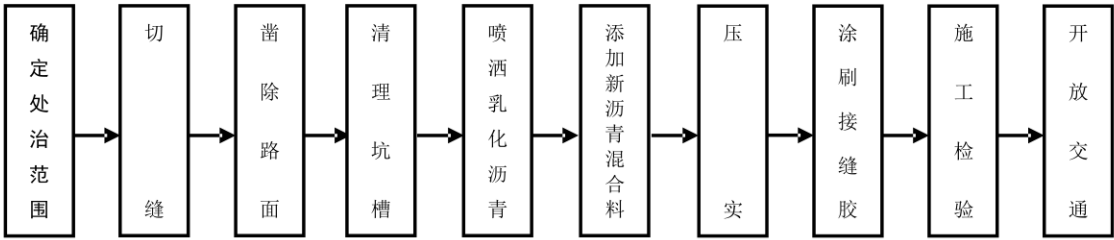


图 4 沥青路面热料冷补施工流程

6.2.2.1 确定处治范围

该施工要点应符合以下要求：

- a) 按照“圆洞方补、斜洞正补”的原则确定处治范围；
- b) 处治范围宜为沿病害四周向外扩大 100~150mm 的方形区域，划定范围的轮廓线应横平竖直，与标线成垂直及平形状。

6.2.2.2 切缝

切缝施工要点应符合以下要求：

- a) 使用切缝机等对处治范围轮廓线进行切缝，切缝走线应顺直；
- b) 若多层修补，对下层进行切缝，层间宜形成阶梯台阶，台阶宽度为 100mm~150mm。

6.2.2.3 凿除路面

根据病害深度，使用破碎镐等对处治范围内的路面进行分层凿除，保证底部平整、无松散。

6.2.2.4 清理坑槽

清理坑槽应符合以下要求。

- a)使用铁锹等对松散的沥青混合料进行清理，保证坑槽四壁垂直，底面平整；
- b)使用吹风机等对坑槽进行吹扫，保证坑槽整洁、干燥、无浮渣；
- c)如底部存在裂缝，应粘贴抗裂贴。

6.2.2.5 喷洒乳化沥青

按材料用量和使用方法，在坑槽底面和四壁均匀喷洒乳化沥青。

6.2.2.6 添加新沥青混合料

- a) 对坑槽均匀添加热的沥青混合料；
- b) 使用铁耙等对添加的热沥青混合料修整耙平，沥青混合料表面应均匀、不出现离析，压实后应比原路面略高；
- c)多层修补时应逐层布料和压实；

d)热沥青混合料摊铺前温度应不低于 120℃。

6.2.2.7 压实

a)按“先四边后中心、先静压后振压、前后左右交替碾压”的原则，使用小型振动压路机等碾压，对缺料部位，应及时补料；压实遍数：先静压 1 遍，振压 3 遍，再静压 1~2 遍，每次碾压宽度为压路机轮宽的 1/3~2/3 左右；

b)分层修补时，每层厚度应不大于 80mm，若坑槽面积过小，压路机难以作业，可用小型振动夯等对坑槽进行夯实；

c)压实结束后，路面温度应不低于 90℃。

6.2.2.8 涂刷接缝胶

对修补表面四周接缝处均匀顺直涂刷接缝胶。

6.2.3 施工检验

沥青路面热料冷补的检验应符合表 5 的规定。

表 5 沥青路面热料冷补检验项目

项次	检验项目		规定值或允许偏差	检验方法
1	施工材料		性能及技术参数均应符合设计和相关规范的要求	查看质保书或对施工材料进行检验
2	外观鉴定		新修补路面应规整顺直，表面密实，粗细均匀，无轮迹，新旧路面接缝应紧密平顺，不渗水	目测观察
3	实测项目	平整度 (mm)	≤5	3 米直尺，每 3 处测量 1 次且每 2m ² 至少测量 1 次

6.3 沥青路面冷料冷补

沥青路面冷补沥青混合料修补适用于坑槽、松散等病害。

6.3.1 施工准备

施工准备包括施工材料和施工设备两个方面。

6.3.1.1 施工材料

冷补沥青混合料应符合 JTG F40 等相关标准的技术要求；乳化沥青应符合 JTG F40 等相关标准的技术要求。

6.3.1.2 施工设备

施工前应准备以下设备：

- a)发电机组或其它电源；
- b)平板振动夯、铁制手夯、破碎镐、切割机、吹风机及其它辅助工具。

6.3.2 施工过程

施工流程见图 5 示。

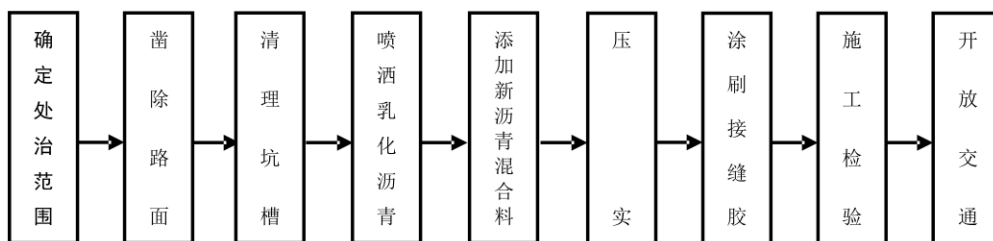


图 5 沥青路面冷料冷补施工流程

6.3.2.1 确定处治范围

处治范围宜为沿病害四周向外扩大 100~150mm 的方形区域。

6.3.2.2 凿除路面

- a) 使用破碎镐、切割机等对处治范围内的路面进行凿除，保证底部平整、无松散。
- b) 雨天应急修补时，可用人工对坑槽周围松散部分进行凿除。

6.3.2.3 清理坑槽

清理坑槽应符合以下要求。

- a) 使用铁锹等对松散的沥青混合料进行清理，使用吹风机等对坑槽进行吹扫，保证坑槽整洁、干燥、无浮渣；
- b) 雨天应急修补时，仅需清除松散沥青混合料。

6.3.2.4 喷洒乳化沥青

- a) 按材料用量和使用方法，在坑槽底面和四壁均匀喷洒乳化沥青；
- b) 雨天应急修补时，不需使用乳化沥青。

6.3.2.5 添加冷补沥青混合料

- a) 对坑槽均匀添加冷补沥青混合料；
- b) 使用铁耙等对添加的冷补沥青混合料修整耙平，压实后应比原路面略高。

6.3.2.6 压实

- a) 按“先四边后中心、先静压后振压、前后左右交替碾压”的原则，使用平板振动夯等进行夯压，对缺料部位，应及时补料；
- b) 对较小坑槽下面层使用铁制手夯进行夯实。

6.3.2.7 涂刷接缝胶

- a) 对修补表面四周接缝处均匀顺直涂刷接缝胶；
- b) 雨天应急修补时，不需使用接缝胶。

6.3.3 施工检验

沥青路面冷料冷补的检验应符合表 6 的规定。

表 6 沥青路面冷料冷补检验项目

项次	检验项目		规定值或允许偏差	检验方法
1	施工材料		性能及技术参数均应符合设计和相关规范的要求	查看质保书或对施工材料进行检验
2	外观鉴定		新修补路面应规整顺直，表面密实，粗细均匀，无轮迹，新旧路面接缝应紧密平顺，不渗水	目测观察
3	实测项目	平整度 (mm)	≤ 5	3 米直尺，每 3 处测量 1 次

7 油污病害维修技术

7.1 施工准备

施工准备包括施工材料和施工设备两个方面。

7.1.1 施工材料

吸油毡、去污粉、木屑、硅藻土、水等。

7.1.2 施工设备

洒水车、清洗车、铁锹、扫把、刷子等。

7.2 施工过程

该施工要点应符合以下要求：

- a) 油污使用木屑、吸油毡等进行吸附，对吸附后的路面进行清理；
- b) 对污染路面撒布去污粉，并进行拖刷；
- c) 使用洒水车、清洗车等对污染路面进行冲洗。

7.3 施工检验

路面污染处理的检验应符合表 7 的规定。

表 7 路面污染处理检验项目

检验项目	规定值或允许偏差	检验方法
外观检定	污染路面清理干净	目测观察

附录 A
(规范性附录)

裂缝修补材料技术指标要求

填缝胶的技术指标应满足表 A.1 中的规定。

表 A.1 填缝胶技术指标要求

测试参数	方法	要求
锥体针入度(25℃、150g、0.1mm)	ASTM D5329	30~70
软化点(℃)	T0606-2011	≥80
弹性恢复率 (%)	T0662-2000	30~70
拉伸粘结性 (-10℃、50%拉伸量、3 次循环、一组三个试件)	ASTM D5329	全部通过
流动性(60℃、mm)	ASTM D5329	<8.0

热修补材料的技术指标应满足表 A.2 中的规定。

表 A.2 热修补材料的常规试验方法和指标要求值

性能指标	常规试验	技术要求
高温稳定性	流动度 (JT/T 203-95)	60℃<5mm
抗裂延伸性	弹性恢复 (JTJ T0662-2000)	5℃>90%
粘附抗脱性	锥式针入度 (JT/T 203-95)	25℃时<5.0mm 且>3.0mm
低温抗裂性	弯曲梁 (ASTM D6648-01)	-12℃时 S<300Mpa 且 m>0.3

贴缝带的技术指标应符合表 A.3 的规定。

表 A.3 贴缝带技术指标要求

试验项目	单位	指标要求	试验方法
针入度 25℃, 100g, 5s	0.1mm	60-80	T 0604
延度 5℃, 5cm/min	cm	≥20	T 0605
软化点	℃	≥60	T 0606
接缝剥离强度	N/mm	≥1.5	GB/T 328.20
厚度	mm	3±0.3	卡尺量