ICS 93.080.20
CCS P 66

DB 23

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB 23/T XXXX—XXXX

公路沥青路面超薄铺装设计与施工技术规范

（征求意见稿）

主要起草单位：黑龙江省交投公路建设投资有限公司
联系人：卢欣欣
联系电话：15776621626
联系邮箱：185840940@qq.com

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2023－XX－XX 发布　　2023－XX－XX 实施

黑龙江省市场监督管理局　　发 布

目　　次

前言 III
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　符号和缩略语 1
5　技术分类 1
6　适用条件 2
6.1　一般规定 2
6.2　原路面技术状况要求 2
7　材料要求 2
7.1　SBS 改性沥青 2
7.2　粗集料 2
7.3　细集料 3
7.4　填料 3
7.5　改性剂 3
7.6　纤维稳定剂 4
7.7　粘层油 4
8　配合比设计 4
8.1　一般规定 4
8.2　目标配合比设计 5
8.3　生产配合比设计 5
8.4　生产配合比验证 5
9　施工准备 6
9.1　料场及材料准备 6
9.2　下承层的检查与准备 6
10　施工 6
10.1　一般规定 6
10.2　拌制 6
10.3　运输 7
10.4　摊铺 7
10.5　压实 7
10.6　接缝处理 8
11　质量管理和检查验收 9
11.1　一般规定 9
11.2　质量管理 9

11.3 检查验收 9

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。

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。

本文件由黑龙江省交通运输厅提出并归口。

本文件起草单位：黑龙江省交投公路建设投资有限公司、黑龙江省公投中路交通科技有限公司、江苏中路工程技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：王庆波、李一珩、成刚、张扬、何占伟、刘双、李猛、金光来、刘海婷、刘慧敏、王立超、李梓豪、费燕华、代双超、苏文娟、王剑伦、丁荣宇、王晶、刘磊、刘洪伟、李晶华、高振东、刘亚男、王寒夫、张明宇、石林轩、韩松、陈思、卢欣欣、于宵。

公路沥青路面超薄铺装设计与施工技术规范

1 范围

本文件规定了沥青路面超薄铺装设计与施工技术分类、适用条件、材料要求、配合比设计、施工准备、施工、质量管理和检查验收等。

本文件适用于各等级公路路面养护工程。

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。

GB/T 1033.3 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第3部分：气体比重瓶法

GB/T 3682.1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分：标准方法

GB/T 19466.3 塑料 差示扫描量热法(DSC) 第3部分:熔融和结晶温度及热焓的测定

JT/T 533 沥青路面用纤维

JTG 3450 公路路基路面现场测试规程

JTG E20 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

DB 23/T 3466 寒区高速公路沥青路面养护技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

超薄铺装

在原沥青路面结构强度 PSSI≥80 的情况下，为修复路面轻微病害、改善使用功能，铺筑厚度不大于 30 mm 加铺层的养护措施，包括抗车辙型超薄铺装、抗裂型超薄铺装及抗滑型超薄铺装三种类型。

4 符号和缩略语

下列符号适用于本文件。

UPAVE： 高性能超薄铺装

SAC： 碎石沥青混凝土

TOL： 超韧超薄铺装

5 技术分类

超薄铺装技术分类按表 1 执行。

表1　超薄铺装技术分类

超薄铺装类型	级配代号	级配类型	改性剂类型	厚度（cm）
抗车辙型超薄铺装	UPAVE-10/SMA-10	密级配	Ⅰ型改性剂	2.0 ～ 3.0
抗裂型超薄铺装	SAC-10	密级配	Ⅱ型改性剂	2.0 ～ 3.0
抗滑型超薄铺装	TOL-5	半开级配	Ⅲ型改性剂	1.0 ～ 1.5

6　适用条件

6.1　一般规定

6.1.1　原沥青路面结构强度 PSSI＜80，不宜采用。
6.1.2　当相邻预处理病害间距＜5 m 时，应进行合并处治。

6.2　原路面技术状况要求

6.2.1　抗车辙型超薄铺装

6.2.1.1　原路面车辙深度 10 mm≤RD≤15 mm 或 8 mm≤RD≤15 mm 且△RD＞4 mm/年时，宜精铣刨后，进行抗车辙型超薄铺装。
6.2.1.2　原路面车辙深度 RD＞15 mm 时，应先对原路面进行车辙填充，再进行抗车辙型超薄铺装。

6.2.2　抗裂型超薄铺装

6.2.2.1　原路面损坏状况指数 PCI≥85 时，应先对原路面病害进行预处理，预处理要求应符合 DB 23/T 3466 中第 8 章规定，再进行抗裂型超薄铺装。

6.2.3　抗滑型超薄铺装

6.2.3.1　原路面横向力系数 SFC＜40，无其他病害时，可直接进行抗滑型超薄铺装。
6.2.3.2　如原路面存在裂缝、车辙、龟裂、松散等病害时，应先对原路面病害进行预处理，预处理要求应符合 DB 23/T 3466 中第 8 章规定，再进行抗滑型超薄铺装。

7　材料要求

7.1　SBS 改性沥青

SBS 改性沥青技术要求应符合 DB 23/T 3466 中 9.2.2.1.2 条的规定。

7.2　粗集料

粗集料技术要求应符合DB 23/T 3466中10.1.1 b)条的规定,粗集料的规格尺寸应按表 2执行。

表2　粗集料规格

粒径（mm）	通过下列筛孔(mm)的质量百分率(%)				
	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6
4.75 ～ 9.5	100	90 ～ 100	0 ～ 15	0 ～ 5	—
2.36 ～ 4.75	—	100	90 ～ 100	0 ～ 15	0 ～ 5

7.3　细集料

细集料技术要求、规格应符合DB 23/T 3466中10.1.1 c)条的规定。

7.4　填料

填料技术要求、规格应符合DB 23/T 3466中10.1.1 d)条的规定。

7.5　改性剂

7.5.1　抗车辙型超薄铺装专用改性剂，应采用Ⅰ型改性剂，掺量为矿料质量的0.30 % ～ 0.45 %，技术要求应按表 3 执行。

表3　Ⅰ型（抗车辙）改性剂技术要求

项目	技术要求	试验方法
外观	白色或者黄色粉末	目视
密度	0.9 g/cm^3 ～ 1.0 g/cm^3	GB/T 1033.3
熔点	125 ℃ ～ 145 ℃	GB/T 19466.3
软化点	120 ℃ ～ 140 ℃	JTG E20 T0606

7.5.2　抗裂型超薄铺装专用改性剂，应采用Ⅱ型改性剂，掺量为矿料质量的0.4 %，技术要求应按表 4 执行。

表4　Ⅱ型（抗裂）改性剂技术要求

项目	技术要求	试验方法
外观	颗粒状，均匀，饱满	-
单粒颗粒质量	≤0.015 g	-
密度	0.85 g/cm^3 ～ 0.99 g/cm^3	GB/T 1033.3
熔融指数（135℃，2.16kg）	≥3 g/10min	GB/T 3682.1
灰分	≤1 %	T0614

7.5.3　抗滑型超薄铺装专用改性剂，应采用Ⅲ型改性剂，掺量为矿料质量的0.4 % ～ 0.6 %，技术要求应按表 5 执行。

表5　Ⅲ型（抗滑）改性剂技术要求

项目	技术要求	试验方法
外观	颗粒状，均匀，饱满	-
密度	≤1.0 g/cm^3	GB/T 1033.3
熔融指数（135℃，2.16kg）	≥1 g/10min	GB/T 3682.1
灰分	≤5 %	T0614

7.6 纤维稳定剂

7.6.1 SMA-10沥青混合料的稳定剂采用木质纤维，按沥青混合料总质量的0.3 % ～ 0.4 %掺入混合料中。木质纤维的技术指标应按JT/T 533执行。
7.6.2 TOL-5沥青混合料的稳定剂采用聚酯纤维，按沥青混合料总质量的0.1 % ～ 0.3 %掺入混合料中。聚酯纤维的技术指标应按JT/T 533执行。

7.7 粘层油

不粘轮乳化沥青技术要求应符合DB 23/T 3466表 7 的规定，高黏改性乳化沥青技术要求应符合DB 23/T 3466表 14 的规定，如采用高黏改性乳化沥青粘层油，建议采用一体化摊铺机。

8 配合比设计

8.1 一般规定

8.1.1 设计方法。配合比设计由马歇尔试验设计和沥青混合料性能检验两部分组成。
8.1.2 设计内容。沥青混合料配合比设计包括原材料的试验选用、级配组成计算、沥青最佳用量的确定以及混合料性能验证四项。
8.1.3 设计阶段。沥青混合料配合比设计分目标配合比设计、生产配合比设计和生产配合比验证三个阶段。
8.1.4 同一拌和厂使用两台以上拌和机，如果使用相同品种的集料，可使用同一目标配合比，但每台拌和机应独立进行生产配合比设计。
8.1.5 如果集料产地、品种等发生变化，应重新进行目标配合比及生产配合比设计。
8.1.6 沥青混合料技术要求应按表 6 执行，级配要求应按表 7 执行。

表6 沥青混合料马歇尔设计技术标准及性能要求

试验项目	技术要求			试验方法
	抗车辙型超薄铺装沥青混合料	抗裂型超薄铺装沥青混合料	抗滑型超薄铺装沥青混合料	
击实次数	双面75次	双面75次	双面75次	JTG E20，T0702
稳定度	≥8.0 kN	≥8.0 kN	≥7.0 kN	JTG E20，T0709
流值	20 ～ 50（0.1 mm）	20 ～ 50（0.1mm）	/	JTG E20，T0709
空隙率VV	4 % ～ 6 %	3 % ～ 5 %	8 % ～ 12 %	JTG E20，T0705
饱和度VFA	65 % ～ 75 %	60 % ～ 80 %	/	JTG E20，T0708
矿料间隙率VMA	≥14.0 %	/	/	JTG E20，T0708
车辙试验动稳定度	≥6000 次/mm	≥3000 次/mm	≥3000 次/mm	JTG E20，T0719
低温弯曲试验破坏应变	≥2800 με	≥4000 με	≥2800 με	JTG E20，T0715
浸水马歇尔试验残留稳定度	≥85 %	≥80 %	≥85 %	JTG E20，T0709
冻融劈裂试验残留强度比	≥80 %	≥80 %	≥80 %	JTG E20，T0729
肯塔堡飞散试验的混合料损失	/	≤5 %	≤10 %	JTG E20，T0733
谢伦堡沥青析漏损失率	/	/	≤0.3 %	JTG E20，T0732

表7　SMA-10、UPAVE-10、SAC-10、TOL-5 级配要求

级配类型	筛孔尺寸/mm								
	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
SMA-10，通过率/%	100	90 ～ 100	28 ～ 60	20 ～ 32	14 ～ 26	12 ～ 22	10 ～ 18	9 ～ 16	8 ～ 13
UPAVE-10，通过率/%	100	90 ～ 100	40 ～ 54	20 ～ 36	16 ～ 30	10 ～ 24	7 ～ 20	6 ～ 12	4 ～ 8
SAC-10，通过率/%	100	85 ～ 100	25 ～ 45	20 ～ 35	15 ～ 25	12 ～ 22	10 ～ 18	8 ～ 12	6 ～ 10
TOL-5，通过率/%	100	100	60 ～ 100	17 ～ 38	9 ～ 24	7 ～ 18	5 ～ 16	4 ～ 12	3 ～ 9

8.2　目标配合比设计

8.2.1　SMA-10 沥青混合料目标配合比设计。目标配合比设计步骤参照 JTG F40 中 SMA 沥青混合料配合比设计相关规定，确定最佳油石比。

8.2.2　UPAVE-10、SAC-10、TOL-5 沥青混合料目标配合比设计。目标配合比设计步骤参照 JTG F40 中热拌沥青混合料配合比设计相关规定，确定最佳油石比。

8.3　生产配合比设计

8.3.1　确定各热料仓矿料和矿粉的用量。应从二次筛分后进入各热料仓的集料取样进行筛分，通过计算，使合成矿质混合料的级配与目标配合比相吻合，并符合表 8 的规定，以确定各热料仓集料和矿粉的用料比例，供拌和机控制室使用。同时调整冷料仓进料比例，以达到供料均衡。

表8　生产配合比合成级配要求

筛孔尺寸	合成级配与目标配合比级配差值
0.075 mm	±1 %
≤2.36 mm	±2 %
≥4.75 mm	±3 %

8.3.2　确定最佳沥青用量。取目标配合比设计的最佳沥青用量 OAC 和 OAC±0.3 %，取以上计算的混合料，用试验室的小型拌和机拌和沥青混合料进行试验，按目标配合比设计方法选定最佳沥青用量。生产配合比确定的最佳沥青用量与目标配合比确定的最佳沥青用量之差应不超过 0.2 个百分点，如超出此规定，应分析原因，重新进行生产配合比设计，并进行混合料性能检验。

8.3.3　生产配合比设计检验。按生产配合比制备沥青混合料试件，进行残留稳定度、动稳定度检验，结果应符合表 6 的规定。

8.4　生产配合比验证

8.4.1　采用生产用拌和机对生产配合比进行试拌，设置拌和机各项参数，如矿料加热温度、沥青加热温度、冷料仓进料比例及进料速度。

8.4.2　试拌后的沥青混合料应进行马歇尔试验，以及沥青含量、筛分试验，混合料级配与生产配合比之差应符合本文件表 11 的要求。

8.4.3　试拌后的沥青混合料各项技术指标经检验合格后，铺筑试铺路段。否则，应分析原因改正后再次进行拌和机试拌，直至试拌沥青混合料指标满足相关技术要求。

8.4.4　应通过试拌决定：

a)　拌和机的操作方式：上料速度、拌和数量、拌和时间和拌和温度等；

b)　验证配合比设计，确定正式生产用的矿料配合比和沥青用量；

c)　改性剂、纤维稳定剂的添加方式和计量校核。

9 施工准备

9.1 料场及材料准备

9.1.1 应对料场场地硬化处理，设置挡墙和排水沟，粗、细集料应堆放在防雨棚内，废弃材料应集中堆放。
9.1.2 应保证材料储量满足连续施工的需要。
9.1.3 改性剂应搭棚储存，不得阳光曝晒，做好防潮处理，防止结团。

9.2 下承层的检查与准备

9.2.1 对下承层表面的污染物进行清扫，必要时用水冲洗。对油污染处，应局部铣刨面层，用相同沥青混合料修补。
9.2.2 需要进行超薄铺装施工的路段，应先对下承层进行病害预处理，预处理要求应符合 DB 23/T 3466 中第 8 章规定。
9.2.3 下承层晾干后喷洒黏层沥青，黏层沥青的施工要求应符合 DB 23/T 3466 中 9.3.3 节规定。黏层沥青喷洒后应进行交通管制，完全破乳后方可进行施工。

10 施工

10.1 一般规定

10.1.1 不应在低于 10℃气温、雨天、路面潮湿情况下施工。
10.1.2 大风天气下施工宜设置风挡以降低温度损失速率。

10.2 拌制

10.2.1 SBS 改性沥青加热温度为 165 ℃ ～ 175 ℃，集料温度应比沥青温度高 10 ℃ ～ 15 ℃，沥青混合料出厂温度为 170 ℃ ～ 185 ℃，超过 190 ℃应废弃，沥青混合料在储料仓储存的温度下降不应超过 10 ℃。
10.2.2 逐盘记录沥青及各种矿料的用量和拌和温度，定期对拌和机的计量和测温装置进行校核。
10.2.3 拌和时间由试拌确定，应使沥青混合料拌和均匀，集料全部裹覆沥青。
10.2.4 拌和时间及加料次序宜参照表 9 的规定。

表9 拌和时间及加料次序

混合料类型	原材料	拌和方式	拌合时间
UPAVE-10	矿料、Ⅰ型改性剂	干拌	约 10 s
	加沥青	湿拌	约 40 s
SMA-10	矿料、Ⅰ型改性剂	干拌	约 10 s
	加沥青、加纤维	湿拌	约 45 s
SAC-10	矿料、Ⅱ型改性剂	干拌	约 10 s
	加沥青	湿拌	约 45 s
TOL-5	矿料	干拌	约 10 s
	加Ⅲ型改性剂、加沥青、加纤维	湿拌	约 45s

10.2.5 检查沥青混合料的均匀性，避免花白料、冒青烟和离析等现象。
10.2.6 每台拌和机开拌后每天上午、下午各取一组混合料试样做马歇尔试验和抽提筛分试验，检验沥青用量、级配和沥青混合料体积指标，每 5 个生产日应进行一次残留稳定度试验。

10.2.7　沥青混合料出场时应逐车检测沥青混合料的重量和温度。

10.2.8　每天生产结束后，根据拌和机打印的拌和数据，进行总量校核并计算平均厚度，与路面设计厚度进行校核。

10.3　运输

10.3.1　采用插入式数显温度计或水银温度计检测沥青混合料的出厂温度和运到现场温度。插入深度应大于 150 mm。在运料卡车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约 300 mm。沥青混合料运输到现场温度应不低于 170 ℃。

10.3.2　拌和机或储料仓向运料车放料时，料车应“前、后、中”移动，分多次装料。

10.3.3　摊铺机前方应有不少于 5 辆运料车等候卸料。

10.3.4　运料车应采用苫布覆盖，苫布至少应下挂至车厢挡板中部位置，卸料过程中仍继续覆盖直到卸料结束。气温较低时，运料车车厢顶面和侧面应加装保温层。

10.3.5　运料车进入摊铺现场时，轮胎上不应粘有泥土等污染物。

10.3.6　连续摊铺过程中，运料车在摊铺机前 10 cm ～ 30 cm 处停住，不应撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空档，靠摊铺机推动前进。

10.4　摊铺

10.4.1　沥青混合料摊铺温度不低于 160 ℃。

10.4.2　应采用一台或多台摊铺机单幅一次性摊铺。多台摊铺机梯队摊铺时，摊铺机应为同一机型，新旧程度和性能相近。摊铺速度宜为 2 m/min ～ 3 m/min。每天宜仅在收工时停机一次。

10.4.3　摊铺机开工前应提前预热熨平板至不低于 100 ℃。铺筑过程中，应使熨平板的振捣或夯锤压实装置具有适宜且一致的振动频率和振幅，以保证面层的初始压实度达 85 %左右。熨平板连接应紧密，避免摊铺的混合料出现划痕。

10.4.4　摊铺的混合料压实前，人员不应踩踏。一般不宜人工整修，若出现局部离析等特殊情况，应在技术人员指导下，找补或更换混合料。

10.4.5　宜采用非接触式平衡梁控制摊铺厚度。摊铺机梯队作业时，靠中央分隔带侧为前台摊铺机，摊铺层的纵向接缝应采用斜接缝，后台摊铺机跨缝 5 cm ～ 10 cm 摊铺。两台摊铺机距离不应超过 10 m。

10.4.6　螺旋布料器内混合料表面以略高于螺旋布料器 2/3 高度为宜，使熨平板的挡料板前混合料在全宽范围内均匀分布。

10.4.7　摊铺过程中，应随时检测松铺厚度，发现异常应立即调整。

10.4.8　运料车辆在卸料更换时应做到快捷、有序，保证摊铺机料斗不脱料，尽量减少摊铺机料斗在摊铺过程中拢料，以减少离析。施工单位应有专人对运料车辆尾料进行收集废弃。

10.4.9　遇雨时，应立即停止施工，并清除未压实成型的混合料。遭受雨淋的混合料应废弃。

10.5　压实

10.5.1　初压开始温度不低于 150 ℃，复压最低温度不低于 130 ℃，碾压终了表面温度不低于 100 ℃。

10.5.2　压路机使用性能良好，不应出现漏油现象，轮胎压路机宜配备自动喷洒隔离剂装置。

10.5.3　压路机应以缓慢而均匀的速度碾压，压路机的适宜碾压速度随初压、复压、终压及压路机的类型而定，应按表 10 执行。

表10　建议施工碾压方案

混合料类型	压路机类型	初压		复压		终压	
		适宜速度（km/h）	遍数（遍）	适宜速度（km/h）	遍数（遍）	适宜速度（km/h）	遍数（遍）
SMA-10	钢轮压路机（13 t ～ 16 t）	2.0 ～ 3.0（前静后振）	1 ～ 2	4.0 ～ 5.0（振压）	3 ～ 5	2.5 ～ 5.0（静压）	2
UPAVE-10	钢轮压路机（13 t ～ 16 t）	1.0 ～ 2.0（前静后振）	1	—	—	3.0 ～ 4.0（静压）	2
	胶轮压路机（26 t）	—	—	4.0 ～ 5.0	2 ～ 4	—	—
SAC-10	钢轮压路机（11 t ～ 13 t）	2.5 ～ 3.5（前静后振）	2	—	—	3.0 ～ 5.0（静压）	2
	胶轮压路机（26 t）	—	—	2.5 ～ 3.5	2 ～ 3	—	—
TOL-5	钢轮压路机（8 t ～ 14 t）	1.0 ～ 2.0（静压）	2	—	—	—	—
	胶轮压路机（16 t）	—	—	—	—	4.0 ～ 5.0	1 ～ 2

10.5.4　碾压时应将驱动轮朝向摊铺机，压路机起动、停止应减速缓行，折返应呈梯形，不应在同一断面上。

10.5.5　当天碾压的沥青层，不应停放压路机或其它车辆，不应有混合料、油料和杂物等散落。

10.5.6　应对初压、复压、终压段落设置明显标志。

10.5.7　在初压和复压过程中，宜采用同类压路机并列成梯队压实，不宜采用首尾相接的纵列方式。初压段的长度宜控制在 20 m ～ 30 m，复压段长度宜控制在 30 m ～ 50 m。

10.5.8　宜采用隔离剂防止压路机粘轮，不应使用柴油、机油等作为隔离剂，轮胎压路机宜配备自动喷洒隔离剂装置。

10.5.9　应对松铺厚度、碾压顺序、碾压遍数、碾压速度及碾压温度进行检查。

10.5.10　压实完成 12 h 后且表面温度低于 50 ℃，方能允许施工车辆通行。

10.6　接缝处理

10.6.1　纵向缝

10.6.1.1　摊铺机梯队摊铺时，应在前部已摊铺混合料部分留下 10 cm ～ 20 cm 宽暂不碾压作为后高程基准面，并有 5 cm ～ 10 cm 左右的摊铺层重叠，以热接缝形式在最后作跨接缝碾压以消除缝迹。

10.6.1.2　应消除螺旋布料器两端部位的粗集料集中现象，避免出现接缝部位条带状离析。

10.6.1.3　两台摊铺机前后距离应尽量缩短，使接缝两边混合料碾压时温度差尽量减小。

10.6.1.4　在接缝位置宜适当增加碾压遍数。

10.6.1.5　增加接缝部位压实度和渗水系数的检测频率，产生明显离析、压实度不合格、渗水系数严重超标的段落或部位应挖除重铺。

10.6.2　横向缝

10.6.2.1　全部采用平接缝。用三米直尺沿纵向位置，在摊铺段端部的直尺呈悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，采用人工凿除或切割机割齐后铲除，并清理干净。继续摊铺时在切缝处涂上少量黏层沥青，摊铺机熨平板从接缝处起步摊铺；碾压时用钢轮压路机进行横向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层。

10.6.2.2　横向施工缝应远离桥梁伸缩缝 20 m 外，不应设在伸缩缝处。

11　质量管理和检查验收

11.1　一般规定

11.1.1　施工应建立健全有效的质量保证体系，对施工各工序的质量进行检查评定。

11.1.2　与施工有关的原始记录、试验检测结果、计算数据、汇总表格，应记录和保存。对已采取措施进行返工补救的项目，可在原始记录和数据上注明，不应销毁。

11.2　质量管理

11.2.1　原材料的质量检查：包括 SBS 改性沥青、粗集料、细集料、填料、改性剂、纤维稳定剂。

11.2.2　混合料的质量检查：温度、油石比、矿料级配、稳定度、流值、空隙率、残留稳定度。

11.2.3　质量检查：施工阶段的质量检查标准应按表 11 执行。

表11　施工阶段的质量检查标准

检查频度及单点检验评价方法	质量要求或允许偏差	检验方法
矿料级配，1 次/台班	0.075 mm：±2 % 2.36 mm：±5 %（4 %）[a] 4.75 mm：±6 %（5 %）	逐盘在线检测
油石比，1 次/台班	±0.3 %	
矿料级配，1 次/台班	0.075 mm：±2 % 2.36 mm：±4 %（3 %） 4.75 mm：±5 %（4 %）	JTG 3450，T0725
油石比，1 次/台班	-0.1 %，+0.2 %	JTG 3450，T0722
空隙率，1 次/台班	生产配合比空隙率±1 %(满足设计要求)	JTG 3450，T0709
压实度，单幅10 点/km	不小于马歇尔密度的98 %（单点检验），相对于最大理论密度密实度为94 ～ 96.5	JTG 3450，T0924
厚度，5 个点/km	设计厚度-10 %	JTG 3450，T0912
横向力系数SFC，5 个点/km	≥54	JTG 3450，T0965或T0967
构造深度，5 个点/km	≥0.6 mm	JTG 3450，T0961
平整度，每车道连续检测	≤1.2 mm	JTG 3450，T0932
渗水系数，5 个点/km	≤50 ml/min[b]	JTG 3450，T0971
[a] 对于相同的项目，括号内为 SMA-10 的技术要求； [b] TOL-5 无渗水系数要求。		

11.3　检查验收

完工后，施工单位应将全线 1 km ～ 3 km 作为一个评定路段，按照 JTG F80/1 的要求，对沥青面层进行全线自检，计算合格率。