**贵州省交通运输厅技术指南**

**JTZN\*\*\*\*—2025**

**高延弹超薄罩面施工技术指南**

**（试行）**

\*\*\*\*-\*-\*\*发布 \*\*\*\*-\*-\*\*实施

贵州省交通运输厅 发布

前 言

为推进“双碳”目标的实现，提升贵州省公路沥青路面的养护水平，编写组经广泛调查研究，查阅了大量相关文献资料，参考了国内外先进标准与科研成果，并在广泛征求意见的基础上，特制定《高延弹超薄罩面施工技术指南》，以下简称《指南》。此指南在现有相关行业标准与指南的基础上，结合了贵州省的实际情况和地方工程经验， 提出了符合高延弹超薄罩面养护技术的设计、施工质量控制及验收方法，进一步规范了高延弹超薄罩面养护技术的施工质量与验收标准，为高延弹超薄罩面养护技术提供技术支撑。

本标准由 1 总则，2 规范性引用文件，3 术语和符号，4 基本规定，5 材料，6 高延弹超薄罩面设计，7 施工，8 施工质量控制与检查验收构成。

请各有关单位在使用本标准过程中，将发现的问题和意见，函告本标准日常管理组，联系人：吕泉（地址：上海市嘉定区曹安公路4800号，同济大学嘉定校区，邮编：200092，电话：18317152095，电子邮箱：100026787@qq.com），以便下次修订时参考。

批准单位：贵州省交通运输厅

主编单位：贵州高速公路实业有限公司

贵州高速公路集团有限公司

参编单位：同济大学

贵州黔和物流有限公司

贵州高速公路集团有限公司兴义营运管理中心

主要审查人员：

主要参编人员：

**目 录**

[1 总则 1](#_Toc16865)

[2 规范性引用文件 2](#_Toc5043)

[3 术语与符号 3](#_Toc154)

[3.1 术语 3](#_Toc6723)

[3.2 符号 3](#_Toc21981)

[4 基本规定 4](#_Toc19523)

[4.1 一般规定 4](#_Toc25763)

[4.2 原路面技术状况要求 4](#_Toc824)

[4.3 原路面处置 4](#_Toc8459)

[4.4 厚度设计与材料选择 5](#_Toc2251)

[5 材料 6](#_Toc17427)

[5.1 一般规定 6](#_Toc22547)

[5.2 高延弹改性沥青 6](#_Toc12863)

[5.3 高黏度改性乳化沥青黏层材料 6](#_Toc27169)

[5.4 集料及填料 7](#_Toc5237)

[5.5 灌缝胶 8](#_Toc28671)

[6 高延弹沥青混合料配合比设计 10](#_Toc11642)

[6.1 一般规定 10](#_Toc31549)

[6.2 混合料技术指标 10](#_Toc881)

[7 施工 10](#_Toc31755)

[7.1 一般规定 10](#_Toc28042)

[7.2 混合料拌和与运输 12](#_Toc6748)

[7.3 黏层材料喷洒与摊铺 12](#_Toc5737)

[7.4 碾压 13](#_Toc18279)

[7.5 接缝 13](#_Toc32492)

[7.6 养护与开放交通 13](#_Toc2834)

[8 施工质量控制与检查验收 14](#_Toc22517)

[8.1 原材料质量控制 14](#_Toc16636)

[8.2 施工过程中质量控制 14](#_Toc27587)

[8.3 工程验收 14](#_Toc31491)

1. **总则**
   * 1. 为指导贵州公路超薄罩面的设计、施工、验收，保证工程质量，制定本指南。
     2. 本指南适用于各等级公路沥青路面、水泥混凝土路面养护工程。
     3. 等外公路及城镇道路路面养护工程可参照执行。
2. **规范性引用文件**

下列文件对于本指南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指南。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本指南。

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 3432公路工程集料试验规程

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

JTG 5110公路养护技术标准

JTG 5142公路沥青路面养护技术规范

JTG 5210公路技术状况评定标准

JTT 740路面加热型灌缝胶

1. **术语与符号**
   1. 术语
      1. 高延弹改性剂 highly-ductility Additive

以高分子聚合物为主要成分、以增强沥青动力粘度与弹性恢复为目的的改性材料。

* + 1. 高延弹改性沥青 high-ductility modified asphalt

向普通改性沥青中添加一定量的高延弹改性剂制备的，具有60℃动力黏度不小于200000 Pa·s，25℃弹性恢复不小于98%等技术指标要求的改性沥青。

* + 1. 高延弹超薄罩面 high-ductility ultra-thin overlay

采用同步高黏度改性乳化沥青黏层材料，并采用具有高粘、高弹特点的高延弹改性沥青混合料，铺筑出的厚度为1.2cm-2.5cm的超薄沥青罩面。

* + 1. 空隙型高延弹超薄罩面 porous high-ductility ultra-thin overlay

空隙率大于10%，且具有排水、抗滑、降噪等特点的高延弹超薄罩面。

* 1. 符号

PCI——路面损坏状况指数；

RQI——路面行驶质量指数；

RDI——路面车辙深度指数；

DBL——水泥混凝土路面断板率；

DTO——高延弹超薄罩面；

DTO-5——最大公称粒径为5mm的高延弹超薄沥青混合料；

DTO-10——最大公称粒径为10mm的高延弹超薄沥青混合料；

RTFOT——旋转薄膜加热试验；

IRI——国际平整度指数；

1. **基本规定**
   1. 一般规定
      1. 高延弹超薄罩面可用于沥青路面或水泥路面非结构性损坏的预防养护及路面功能修复，不应作为结构补强层。
      2. 高延弹超薄罩面类型、厚度应结合使用要求、原路面状况、交通量、气候条件等因素进行选择。重载交通情况下，宜选用2cm-2.5cm厚的高延弹超薄罩面。
      3. 高延弹超薄罩面沥青混合料应采用高延弹改性沥青，黏层材料应采用高黏度改性乳化沥青。
      4. 基于贵州省自然条件和路面功能性要求，贵州省公路超薄罩面养护工程宜选用空隙型高延弹超薄罩面。
   2. 原路面技术状况要求
      1. 高延弹超薄罩面在使用时应对原路面进行技术状况检查评定。
      2. 高延弹超薄罩面适用的各等级公路路面技术状况或处置后的路面宜符合表4.2.2的规定。

表4.2.2 高延弹超薄罩面适用的各等级公路路面路况水平

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原路面类型 | 路况指数 | 高速公路 | 一级及二级公路 | 三级及四级公路 |
| 沥青路面 | PCI、RQI | ≥85 | ≥80 | ≥75 |
| RDI | ≥80 | ≥75 | ≥70 |
| 水泥路面 | PCI、RQI | ≥85 | ≥80 | ≥75 |
| DBL（%） | ≤3 | ≤5 | ≤7 |

* 1. 原路面处置
     1. 高延弹超薄罩面用于沥青路面养护工程时，在罩面前应完成翻浆、坑槽、严重裂缝、沉陷、拥包、松散、车辙等病害的修复工作，并清除路面上的泥土杂物。
     2. 高延弹超薄罩面用于水泥路面的养护工程时，应对面板进行修整和处理。对板底脱空可采用板下封堵的方法进行压浆处理。对板块破碎、板角断裂、沉陷、掉边、缺角等病害，应予以凿除。清除碎屑后，应整平基层并夯压密实，铺筑与旧板块相同强度等级的水泥混凝土，其板面高程应与旧板面齐平。
     3. 对板底脱空采用板下封堵的注浆修复后，应对水泥板块弯沉进行检测，水泥板块板角弯沉应不大于20（0.01㎜），相邻板块裂缝间弯沉差应不大于6（0.01㎜）。
     4. 原路面裂缝，各种宽度的裂缝均需进行灌缝处理。且需要对原水泥路面的横缝、纵缝进行灌缝处理。
  2. 厚度设计与材料选择
     1. 根据原路面的平整度情况，宜按照表4.4.1确定超薄罩面的最小厚度。

表4.4.1 超薄罩面最小厚度

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 平整度  （平均最大间隙δm） | 最小厚度 | 试验方法 |
| ＜5mm | 12mm | T0931 |
| ＜7mm | 15mm |
| ＜12mm | 20mm |

* + 1. 不同厚度下混合料类型宜按照表4.4.2进行选择。

表4.4.2 不同厚度下混合料类型

|  |  |
| --- | --- |
| 设计厚度（mm） | 混合料类型选择 |
| 12~20 | DTO-5 |
| 20~25 | DTO-10 |

1. **材料**
   1. 一般规定
      1. 高延弹沥青超薄罩面使用的各种材料应按规定取样进行质量检验，检验合格后方可使用。
      2. 各类原材料应单独存放，并注意覆盖防雨布，避免暴晒，不可与其它材料混杂存放。
   2. 高延弹改性沥青
      1. 高延弹改性沥青应满足表5.2.1所示的规定。

表5.2.1 高延弹改性沥青技术指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | 单位 | 技术指标 | 试验方法 |
| 针入度（25℃，100g，5s） | 0.1mm | 40~70 | T 0604 |
| 软化点（TR&B） | ℃ | ≥85 | T 0606 |
| 延度（5℃，5cm/min） | cm | ≥40 | T 0605 |
| 60℃动力黏度 | Pa·s | ≥200000 | T 0620 |
| 165℃运动黏度 | Pa·s | ≤3.0 | T 0625 |
| 弹性恢复（25℃） | % | ≥98 | T 0662 |
| 离析，48h软化点差\* | ℃ | ≤10 | T 0661 |
| RTFOT 后残留物 | | | |
| 质量变化 | % | ±0.5 | T 0609 |
| 针入度比（25℃） | % | ≥75 | T 0604 |
| 延度（5℃，5cm/min） | cm | ≥30 | T 0605 |

**条文说明**

JTG F40中规定SBS改性沥青的贮存稳定性：离析，48h软化点差不大于2.5℃，其代表的改性沥青为SBS掺量一般为4%左右的普通改性沥青。随着沥青改性技术的发展，高掺量SBS改性沥青技术逐渐成熟。对于SBS掺量达到7.5%的成品高粘改性沥青，其发生离析时测得的离析指标（48h软化点差）约为30℃，远超JTG F40中对普通SBS改性沥青贮存稳定性要求。本指南中的高延弹改性沥青性能指标与高粘改性沥青相近乃至更高，建议离析指标（48h软化点差）控制要求为不大于10℃，同时大量工程实践表明，离析（48h软化点差）在10℃以内时不影响混合料拌和质量。

* 1. 高黏度改性乳化沥青黏层材料
     1. 高黏度改性乳化沥青黏层材料应符合表5.3.1的规定。

表5.3.1 高黏度改性乳化沥青黏层材料技术指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 技术指标 | 试验方法 |
| 破乳速度 | | 快裂 | T0658 |
| 粒子电荷 | | 阳离子（＋） | T0653 |
| 筛上剩余量 （1.18mm） （%） | | ≤0.1 | T0652 |
| 黏度 | 恩格拉黏度E25 | 3~20 | T0622 |
| 沥青标准黏度C25，3（s） | 12~60 | T0621 |
| 蒸发残留物性能试验 | 含量（%） | ≥60 | T0651 |
| 针入度（25℃，100g， 5s） （0.1mm） | 60~100 | T0604 |
| 软化点（℃） | ≥85 | T0606 |
| 延度（5℃，5cm/min）（cm） | ≥45 | T0605 |
| 溶解度（三氯乙烯）（%） | ≥97.5 | T0607 |
| 25℃弹性恢复 （%） | ≥95 | T0662 |
| 60℃动力黏度（Pa·s） | ≥70000 | T0620 |
| 储存稳定性 | 24h（%） | ≤1 | T0655 |
| 5d（%） | ≤5 | T0655 |

* 1. 集料及填料
     1. 粗集料宜采用质地坚硬、表面粗糙、形状接近立方体的玄武岩或辉绿岩等硬质石料加工而成，具有良好的耐磨耗与磨光性能。粗集料应符合表5.4.1的规定。

表5.4.1 粗集料技术指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | 单位 | 技术指标 | 试验方法 |
| 石料压碎值 | % | ≤18 | T 0316 |
| 洛杉矶磨耗损失 | % | ≤20 | T 0317 |
| 表观相对密度 | — | ≥2.7 | T 0304 |
| 磨光值 | — | ≥42 | T 0321 |
| 吸水率 | % | ≤1.5 | T 0304 |
| 与沥青的黏附性 | 级 | 5 | T 0616 |
| 针片状颗粒含量 | % | ≤10 | T 0312 |
| 坚固性 | % | ≤12 | T 0314 |
| 小于0.075mm颗粒含量 | % | ≤1 | T 0310 |
| 软石含量 | % | ≤1 | T 0320 |

**条文说明**

T0316压碎值及T0321磨光值试验中要求使用9.5-13.2mm的集料，而超薄罩面主要使用5mm~10mm或3mm~5mm作为粗集料，应送同批次母岩的10mm~15mm规格集料进行相应试验。

* + 1. 粗集料的粒径规格应符合表5.4.2的规定。

表5.4.2 粗集料粒径规格要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公称粒径（mm） | 通过下列筛孔（方孔筛mm）的质量百分率（％） | | | | |
| 13.2 | 9.5 | 4.75 | 2.36 | 0.6 |
| 5~10 | 100 | 90~100 | 0~15 | 0~5 | — |
| 3~5 |  | 100 | 90~100 | 0~15 | 0~4 |

* + 1. 细集料宜采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石经制砂机破碎得到的机制砂，与沥青具有良好的黏结能力。细集料应符合表5.4.3的规定。

表5.4.3 细集料技术指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | 单位 | 技术指标 | 试验方法 |
| 砂当量 | % | ≥65 | T 0334 |
| 细集料棱角性试验 | s | ≥40 | T 0344 |
| 表观相对密度 | — | ≥2.5 | T 0328 |
| 亚甲蓝值 | g/kg | ≤25 | T 0349 |
| 坚固性(大于0.3mm部分) | % | ≤12 | T 0340 |

* + 1. 细集料规格应符合表5.4.4的规定。

表5.4.4细集料粒径规格要求

| 公称粒径（mm） | 通过下列筛孔（方孔筛mm）的质量百分率（％） | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9.5 | 4.75 | 2.36 | 1.18 | 0.6 | 0.3 | 0.15 | 0.075 |
| 0~5 | 100 | 90~100 | 60~90 | 40~75 | 20~55 | 7~40 | 2~20 | 0~10 |
| 0~3 |  | 100 | 80~100 | 50~80 | 25~60 | 8~45 | 0~25 | 0~10 |

* + 1. 填料宜采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石经磨细得到的矿粉，应洁净、干燥，能自由地从矿粉仓中流出，不得使用回收粉。填料应符合表5.4.5的规定。

表5.4.5填料技术指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | | 单位 | 技术指标 | 试验方法 |
| 外观 | | — | 无团粒结块 | — |
| 含水量 | | % | ≤1 | T 0103烘干法 |
| 表观密度 | | — | ≥2.5 | T 0352 |
| 亲水系数 | | — | ≤1 | T 0353 |
| 塑性指数 | | — | ≤4 | T 0354 |
| 粒度范围 | <0.6mm | % | 100 | T 0351 |

* 1. 灌缝胶
     1. 原路面裂缝和横纵向接缝宜采用灌封胶进行处理，所采用的灌缝胶质量应符合表5.5.1的规定。

表5.5.1灌缝胶技术指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 单位 | 技术指标 | 试验方法 |
| 软化点（TR&B） | ℃ | ≥90 | T 0606 |
| 锥入度（150g,25℃,5s） | 0.1mm | 50-90 | JT/T 740 |
| 弹性恢复率 （75g，25℃） | % | 30~70 | JT/T 740 |
| 流动值 | mm | ≤3 | JTT 740 |
| 低温拉伸(-10℃，50%，3次循环，) | - | 通过 | JTT 740 |

1. **高延弹沥青混合料配合比设计**
   1. 一般规定
      1. 高延弹超薄罩面沥青混合料配合比设计应充分考虑使用需求、原路面状况、交通量、气候条件等因素，对混合料进行针对性的性能设计。
      2. 高延弹超薄罩面混合料配合比设计应采用马歇尔设计方法，混合料参照《排水沥青路面设计与施工技术规范》（JTG/T 3350-03）的有关规定进行配合比设计。
      3. 高延弹超薄罩面的沥青混合料配合比设计，应按现行规范关于热拌沥青混合料配合比设计中“目标配合比、生产配合比和试拌试铺验证”三个阶段进行，确定矿料级配及最佳沥青用量。
   2. 混合料技术指标
      1. 高延弹超薄罩面混合料矿料级配范围应符合表6.2.1的规定。

表6.2.1高延弹超薄罩面混合料矿料级配范围

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 规格 | 通过各个筛孔的质量百分率（％） | | | | | | | | |
| 13.2 | 9.5 | 4.75 | 2.36 | 1.18 | 0.6 | 0.3 | 0.15 | 0.075 |
| DTO-5 |  | 100 | 65~100 | 15~30 | 5~20 | 3~18 | 2~15 | 2~10 | 0~7 |
| DTO-10 | 100 | 85~100 | 35~60 | 15~35 | 8~25 | 6~20 | 5~15 | 4~12 | 3~8 |

* + 1. 高延弹超薄罩面矿料级配类型的沥青混合料应按表6.2.2规定进行性能试验验证。

表6.2.2 DTO混合料技术指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | | 单位 | 技术指标 | 试验方法 |
| 马歇尔试件击实次数 | | - | 双面击实75次 | T0702 |
| 空隙率VV | DTO-5 | % | 10~18 | T0708 |
| DTO-10 | % | 8~16 |
| 矿料间隙率VMA | | % | ≥18 | T0705 |
| 马歇尔稳定度 | | kN | ≥6 | T0709 |
| 浸水马歇尔试验残留稳定度 | | % | ≥85 | T0709 |
| 冻融劈裂试验残留强度比TSR | | % | ≥80 | T0729 |
| 车辙试验动稳定度 | | 次/mm | ≥2500 | T0719 |
| 谢伦堡沥青析漏损失率 | | % | ＜0.3 | T0732 |
| 肯塔堡飞散损失率 | | % | ＜10 | T0733 |
| 油膜厚度 | | μm | ≥10 | — |

1. **施工**
   1. 一般规定
      1. 高延弹超薄罩面施工前，应按设计要求完成对原路面病害、标线等的处理。
      2. 高延弹超薄罩面应采用同步施工工艺，保证黏层与超薄罩面层用同一台施工设备同步喷洒和摊铺。
      3. 同步摊铺设备的关键装置及性能应符合表7.1.3的要求。

表7.1.3 同步摊铺设备关键装置

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 关键装置 | 主要装置 | 技术要求 | 备注 |
| 1 | 乳化沥青喷洒装置 | 乳化沥青罐、沥青罐加热装置、乳化沥青抽吸泵、管路自动压力清洗装置、喷洒杆和控制装置 | 1. 不少于5根喷洒杆； 2. 喷嘴和喷洒管路能够自动压力清洗并单独控制； 3. 能够精确控制喷洒的开始和结束位置； 4. 乳化沥青罐自带加热保温装置； 5. 喷洒为脉冲式非连续式； 6. 喷洒量范围为0.3~1.6Lm2。 | 实现乳化沥青准确计量和均匀洒布 |
| 2 | 摊铺装置 | 伸缩熨平板 | 1. 基本宽度为2.5m及2.5m以上，可液压伸缩至5m及5m以上； 2. 熨平板为电加热； 3. 熨平板装备夯锤； 4. 熨平板装备振动器 | 对沥青混合料进行输送和整平、整形和预压实 |
| 3 | 料斗及输料装置 | 大型料斗、搅龙及输料器 | 1. 料斗容量大于或等于13t； 2. 无级变速、液压驱动的输料器； 3. 无级变速、液压驱动的搅龙； 4. 搅龙高度可液压调节，可反向运行 | 实现混合料的接收、输送及布置 |
| 4 | 行走装置 | 履带、行走驱动 | 1. 摊铺及行走速度为无级变速； 2. 行走液压独立驱动； 3. 匀速平稳行驶 | 实现摊铺机的匀速平稳行驶 |

* + 1. 施工前应对各类施工设备和机具进行调试，对机械设备的配置情况、技术性能、关键部件等进行检查及标定，以确保保持良好的工作状态。
    2. 同步摊铺机出现下列情况时，应进行标定：

1. 机械每年第一次使用时；
2. 新工程开工前；
3. 原材料性质和用量发生较大变化时。
   * 1. 高延弹沥青混合料的施工温度应符合表7.1.4的规定。

表7.1.4高延弹沥青混合料的施工全过程的温度范围

|  |  |
| --- | --- |
| 工序 | 温度范围/℃ |
| 高延弹改性沥青加热温度 | 160~180 |
| 集料加热温度 | 180~200 |
| 拌和温度 | 175~185 |
| 出厂温度 | 175~185 |
| 混合料到场温度 | 拌和出料后降低不超过10℃ |
| 摊铺温度 | ≥160 |
| 初压开始温度 | ≥150 |
| 开放交通时的路表温度 | ≤50 |

* + 1. 应按生产配合比进行试拌，铺筑试验段，试验段长度不宜小于200m。应通过试验段确定的标准配合比和施工工艺，经监理或业主认可后作为正式施工依据，施工过程中不得随意更改。
    2. 高黏度改性乳化沥青黏层材料施工应满足JTG 5142 《公路沥青路面养护技术规范》的有关规定执行。
  1. 混合料拌和与运输
     1. 高延弹改性沥青混合料应采用间歇式拌和设备进行拌制，间歇式拌和机每盘的生产周期应适当延长5s~10s，沥青混合料的储存时间不宜超过6h。
     2. 生产前应检查拌和楼状态，保证处于正常工作状态。拌和楼的计量系统、温度传感器系统应准确有效显示。
     3. 运料车的车厢底部和侧面板应涂刷适当的隔离剂，其中所用的油应不溶解沥青。
     4. 放料时车辆应前后移动，以避免混合料发生离析。每辆运料车在运输过程中应盖布防雨、防尘与保温。
     5. 应根据拌和机的生产能力、摊铺速度、运距的长短来计划车辆数，以保证摊铺连续。
  2. 黏层材料喷洒与摊铺
     1. 高延弹超薄罩面应采用专用同步摊铺设备进行铺筑，施工设备应包含受料斗、传送带、带加热功能的乳化沥青储存罐、智能喷洒系统、宽度可调节的振动熨平板等部分。可一次同步实施乳化沥青喷洒、混合料摊铺及熨平，乳化沥青喷洒与混合料摊铺时间间隔不应超过5s。
     2. 高黏度改性乳化沥青喷洒温度不应小于80℃，热沥青混合料摊铺在高黏改性乳化沥青喷洒的表面上。
     3. 高黏度改性乳化沥青的喷洒量以0.6L/m2~1.0L/m2为基准，并根据原路面状况、气候条件、交通量等进行调节。
     4. 摊铺机开工前应提前0.5h~lh预热熨平板，温度不应低于110℃。
     5. 高延弹超薄罩面混合料摊铺速度宜为7m/min~12m/min。
  3. 碾压
     1. 碾压应在沥青混合料温度下降至90℃之前完成，碾压过程中使用11t~13t双钢轮压路机静压2~3遍，碾压过程中严禁开启振动，不宜使用轮胎压路机。
     2. 工作面受限的情况下，应配备一台3T小钢轮压路机紧跟摊铺机碾压。
     3. 碾压速度控制在6km/h~8km/h，压实次数可根据现场情况调整，避免石料压碎，防止路表泛白。
     4. 碾压时，压路机的轮迹应重叠1/2以上，且边部压实遍数应多于规定碾压遍数2遍以上，严禁压路机在施工作业面上急刹车、调头、停留等。
  4. 接缝
     1. 施工过程中新旧作业面引起的横向接缝，应采用垂直的平缝。
     2. 纵向接缝宜为冷接缝，摊铺宽度宜为一个车道。纵向接缝宜位于标线处。
  5. 养护与开放交通
     1. 应待摊铺层自然冷却、混合料表面温度低于50℃后再开放交通。
     2. 高延弹超薄罩面施工完成后，应施划标线，恢复交通。

1. **施工质量控制与检查验收**
   1. 原材料质量控制
      1. 施工前应对原材料进行质量检查，应符合表8.1.1的规定。

表8.1.1 施工前的原材料质量控制要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 材料 | 检查项目 | 质量要求 | 检查频率 |
| 高延弹改性沥青 | 表5.2.1中要求的检测项目 | 符合本指南要求 | 每批来料1次，每批不大于20t |
| 高黏度改性乳化沥青黏层材料 | 表5.3.1中要求的检测项目 | 每批来料1次，每批不大于100t |
| 集料及填料 | 表5.4.1、表5.4.2、表5.4.3、表5.4.4、表5.4.5中要求的检测项目 | 每批检验1次，每批不大于100t |
| 灌缝胶 | 表5.5.1中要求的检测项目 | 每批检验1次，每批不大于10t |

* 1. 施工过程中质量控制
     1. 施工过程中，高延弹超薄罩面用沥青混合料的检验频率和质量要求，应按现行《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40）的规定执行。
     2. 高延弹超薄罩面的施工过程质量控制要求应表8.2.2的规定执行。

表8.2.2 高延弹超薄罩面的施工过程质量控制要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 检查频率 | 质量要求和容许偏差 | | 试验方法 |
| 高速及一级公路 | 其他等级公路 |
| 外观 | 随时 | 表面平整、没有明显轮迹、裂缝、推挤、油包、离析等 | | 目测 |
| 接缝 | 随时 | 紧密、平整顺直、无跳车 | | 目测 |
| 逐条缝检测评定 | 3mm | 5mm | T0931 |
| 摊铺温度 | 每车 | 符合本规程规定 | | T0981 |
| 压实温度 | 随时 | 符合本规程规定 | | 插入式温度计实测 |
| 厚度 | 随时，5个断面/km，每个断面测3点 | 不小于设计值 | | T0912 |
| 宽度 | 随时 | 不小于设计宽度 | | T0911 |

* 1. 工程验收
     1. 高延弹超薄罩面的工程验收应符合表8.3.1的规定。

表8.3.1 高延弹超薄罩面的工程验收

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | | 检测频率 | 质量要求或允许偏差 | | 检测方法 |
| 高速及一级公路 | 其他等级公路 |
| 平整度\* | σ（mm） | 连续检测 | ≤1.5 | ≤2.5 | T0932或T0934 |
| IRI（m/km） | ≤2.5 | ≤4.2 |
| 厚度（mm） | 均值 | 5个点/km | 不小于设计值 | | T0912 |
| 代表值 | 设计厚度-10% | |
| 宽度（mm） | | 5个点/km | 不小于设计值 | | T0911 |
| 抗滑性能 | 摆值Fb | 5个点/km | ≥52 | 符合设计要求 | T0964 |
| 横向力系数 | ≥54 | T0965或T0967 |
| 构造深度 | ≥0.60 | T0961 |
| 渗水系数（mL/min） | | 5个点/km | >500 | | T0907 |

\*注：任选一个平整度检测指标，且与横向力系数指标均由建设单位确定是否检测。