



T/CECS G XXX: XX

中国工程建设标准化协会标准

Standard of China Association for Engineering Construction Standardization

公路排水沥青路面养护技术规程

Technical Specifications for Maintenance of Highway Porous Asphalt
Pavement

(征求意见稿)

中国工程建设标准化协会 发布

Issued by China Association for Engineering Construction Standardization

征求意见稿

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2018 年第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2018〕035 号）的要求，由中路高科（北京）公路技术有限公司承担《公路排水沥青路面养护技术规程》（以下简称“本规程”）的制定工作。

编写组在广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并广泛征求意见基础上，完成了本规程的编制工作。

本规程分为 9 章，主要包括：1 总则、2 术语、符号、3 基本要求、4 路况调查与评价、5 日常养护、6 病害处治、7 排水功能养护、8 预防养护、9 修复养护。

请注意本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由中国工程建设标准化协会公路分会归口管理，由路高科（北京）公路技术有限公司负责具体技术内容的解释，在执行过程中如有意见或建议，请函告本规程日常管理组，中国工程建设标准化协会公路分会（地址：北京市海淀区西土城路 8 号；邮编：100088；电话：010-62079839；传真：010-62079983；电子邮箱：shc@rioh.cn），或许斌（地址：北京市海淀区西土城路 8 号；邮编：100088；电话：010-62070913，电子邮箱：xubin8191@126.com），以便修订时研用。

主编单位：中路高科（北京）公路技术有限公司

参编单位：

主 编：

主要参编人员：

主 审：

参与审查人员：

目录

1	总则	3
2	术语、符号	4
2.1	术语	4
2.2	符号	5
3	基本要求	6
3.1	工作内容与要求	6
3.2	技术状况评价标准	6
4	路况调查与评价	8
4.1	一般规定	8
4.2	调查内容与检测方法	8
4.3	评价指标与评价方法	9
5	日常养护	10
6	病害处治	12
6.1	一般规定	12
6.2	裂缝的处治	12
6.3	坑槽的处治	13
6.4	松散的处治	14
6.5	其他类病害处治	14
7	排水功能养护	14
7.1	机具要求	14
7.2	排水功能养护	15
8	预防养护	16
8.1	一般规定	16
8.2	预防养护材料	16
8.3	施工	16
8.4	施工质量管理及验收	17
9	修复养护	18
9.1	一般规定	18
9.2	功能性罩面	18
9.3	结构性补强	18

1 总则

1.0.1 为提高公路排水沥青路面养护管理与技术水平，规范排水沥青路面养护工作，保证日常养护和养护工程质量，保持良好的技术状况，制定本规范。

1.0.2 本规程适用于各等级公路排水沥青路面日常养护和养护工程。

1.0.3 公路排水沥青路面养护应遵循决策科学、预防为主、可靠耐久、节能环保的原则。

1.0.4 公路排水沥青路面养护除应符合本规程的规定外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

征求意见稿

2 术语、符号

2.1 术语

2.1.1 排水沥青路面 porous asphalt pavement

表面层由空隙率 18% 以上的沥青混合料铺筑, 路表水可渗入路面内部并横向排出的沥青路面类型, 又称多空隙沥青路面。

2.1.2 排水沥青混合料 porous asphalt mixture

压实后空隙率在 18% 以上, 能够在混合料内部形成排水通道的沥青混合料。它是一种以单一粒径碎石为主、按照嵌挤机理形成的具有骨架—空隙结构的开级配沥青混合料, 又称多孔隙沥青混合料。

2.1.3 飞散 raveling

排水沥青混合料在荷载作用下, 表面集料脱落、掉粒损失的病害, 通常用集料脱落、掉粒的质量与沥青混合料总质量的比值表示。

2.1.4 空隙堵塞 void clogging

排水沥青混合料中的连通及半连通空隙因灰尘、石屑、泥沙颗粒等的运移、堆积, 其空隙空间被占据, 导致空隙的连通性下降, 渗水能力降低。

2.1.5 渗水系数 permeability coefficient

在规定的初始水头压力下, 单位时间内渗入路面规定面积的水的体积, 以 mL/min 计。

2.1.6 排水功能养护 drainage functional recovery

使用功能养护设备清洗排水沥青路面, 清理排水沥青路面表面和空隙中的灰尘、石屑、泥沙等空隙堵塞物, 恢复路面排水功能。

2.1.7 预防养护 preventive maintenance

排水沥青路面整体性能良好但有轻微病害, 为延缓性能过快衰减、延长使用寿命而预先采取的主动防护措施。

2.1.8 修复养护 corrective maintenance

排水沥青路面出现明显病害或部分丧失服务功能, 为恢复路面技术状况而进行的功能性或结构性修复养护工程。

2.2 符号

PA——排水沥青混合料

C_{mw} ——渗水系数

征求意见稿

3 基本要求

3.1 工作内容与要求

3.1.1 排水沥青路面养护工作可分为日常养护和养护工程。养护工程包括排水功能养护、预防养护、修复养护及专项养护等。

3.1.2 日常养护是对排水沥青路面进行日常巡视与检查，并进行经常性的清扫和清除。日常养护的内容包括：

- 1 应常年保持排水沥青路面干净、整洁、无杂物。
- 2 应及时发现并处治沥青路面裂缝、坑槽、松散、车辙、沉陷等病害。
- 3 应及时清理路面障碍物，并做好排水沥青路面日常巡查、病害处治及其记录。

3.1.3 排水功能养护是对排水沥青路面进行排水功能养护和维护保养，以确保路面的排水疏通。

3.1.4 预防养护是采用预防养护材料对排水沥青路面表面进行强化，以延缓性能过快衰减、延长使用寿命。应根据公路等级、使用年限、路面技术状况、交通量大小及组成、气候条件等因素，合理确定排水沥青路面的预防养护时机和养护内容。

3.1.5 修复养护是对排水沥青路面进行局部翻修、整修。应根据公路等级、路面技术状况、交通量大小、预期寿命等因素，合理确定排水沥青路面的修复养护目标。根据沥青路面主要损坏类型、交通量大小及组成、气候与地质条件、施工可行性、技术经济性等因素，选择罩面、结构补强等修复养护措施。

3.2 技术状况评价标准

3.2.1 排水沥青路面技术状况评价标准包括排水功能技术状况评价标准和其他技术状况评价标准。

3.2.2 排水功能技术状况评价标准采用路段渗水系数 C_{mw} (mL/min) 作为评价指标，其技术要求应满足表 3.2.2。

表 3.2.2 排水功能技术状况评价标准

道路等级 C_{mw} (mL/min)	排水功能技术状况等级			
	优	良	中	差
高速公路、一级公路	$C_{mw} \geq 3600$	$3000 \leq C_{mw} < 3600$	$1500 \leq C_{mw} < 3000$	$C_{mw} < 1500$
其他等级公路	$C_{mw} \geq 3000$	$2500 \leq C_{mw} < 3000$	$1000 \leq C_{mw} < 2500$	$C_{mw} < 1000$

条文说明：经调研，国内已有排水沥青路面工程，并对有关工程（盐通高速等）进行长期性能跟踪观测，结合跟踪观测结果划分排水功能技术状况等级。

3.2.3 其他技术状况评价标准应符合现行《公路技术状况评定标准》（JTG 5210）及相关规范的要求。

4 路况调查与评价

4.1 一般规定

4.1.1 路况调查与评价的目的是保证排水沥青路面的功能，为道路管理部门编制道路养护年度计划和维修对策提供依据；同时，为确定日常养护和维修工作内容也应进行路况调查和评价。

4.1.2 排水沥青路面的路况调查与评价除满足本规范规定，还应满足现行《公路技术状况评定标准》（JTG 5210）、《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142）及相关规范的要求。

4.1.3 排水沥青路面的病害类型包括结构性病害和功能性病害。结构性病害主要包括裂缝、坑槽、松散、车辙等。功能性病害主要是指路面由于压实、空隙堵塞等原因导致排水、降噪等功能衰减的病害。

条文说明：我国排水沥青路面主要用于解决路表径流，减少路面水溅。主要原理是通过增大路面混合料空隙，使雨水能通过路面内部空隙进行排除。因为路面的大空隙特征而具备了排水、降噪功能。通过调查和研究，排水沥青路面的功能衰减最根本的原因是路面空隙特别是连通空隙的降低，而空隙的降低主要原因有路面压实作用、路面杂物堵塞等。路面的功能性修复主要是采取措施恢复路面原有空隙率，则既恢复了排水功能，又恢复了降噪功能。因此本规程仅针对排水功能进行相关养护要求，不再单独对降噪功能进行养护要求。

4.1.4 应对排水沥青路面使用性能进行长期观测与调查，研究其变化规律，分析路面病害的原因，拟定处置方案。

4.2 调查内容与检测方法

4.2.1 排水功能衰减检测应按表 4.2.1 的要求对其排水功能进行检查。

表 4.2.1 排水功能衰减检测要求

道路等级	检测时间	检测频率	检测方法
高速公路、一级公路	每年一次	每车道 1 公里检测 1 个断面	T0971
其他等级公路		每车道 2 公里检测 1 个断面	

注：检测时，在所有车道轮迹带及中央位置上各取一点，取均值。

条文说明：排水功能衰减原因主要由空隙堵塞、空隙压密等多种原因导致路面侧向排水受阻所造成。经调研发现，车道由于车辆长期的荷载作用，路面进一步被压实，从而致使路面内部空隙减小，排水功能衰减。因此，车道轮迹带作为本规范排水功能衰减观测主要检测部位。检测主要用于加强排水功能的检查，更加准确的评价路面的排水功能状况。

4.2.2 排水沥青路面其他技术状况的调查与检测，应符合现行《公路沥青路面养护设计规范》（JTG 5421）及相关规范的要求。

4.3 评价指标与评价方法

4.3.1 排水沥青路面的排水功能技术状况评价指标应满足表 3.2.2 的要求。

4.3.2 除排水沥青路面排水功能衰减病害外，公路其他技术状况评价应符合现行《公路技术状况评定标准》（JTG 5210）及相关规范的要求。

5 日常养护

5.0.1 公路排水沥青路面的日常养护工作包括日常巡查、日常保养及日常维修。

5.0.2 公路排水沥青路面的日常巡查工作应符合现行《公路养护技术规范》（JTG H10）、《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142）及相关规范的规定。

5.0.3 公路排水沥青路面的日常保养工作包括路面配套排水设施的保养、路面冬季养护和路面的其他日常保养。

5.0.4 排水沥青路面配套排水设施的保养应满足以下要求：

1 应定期检查配套排水设施，如集水井、明沟、管道，进行巡检和养护。

2 应经常检查排水沥青路面的排水情况，每季度应至少检查一次，检查时间宜在雨后 1h~2h。对于路面明显积水的部位，应分析原因，及时采取维修保养措施。

3 雨季到来前，应对全部路面排水系统、路肩排水系统及边沟、涵管、泵站、集水井、沉淀池等所有排水设施进行全面检查和疏通，修复损坏部位，处理水毁隐患，清理路肩和边坡高草。应加强雨季排水，及时处理路面水毁部位。

4 雨天应加强路面巡查，及时排除堵塞并疏通。防止水流直接冲刷路基、路面及路肩。暴雨过后应重点检查，如有冲刷、损坏，应及时修补。

5.0.5 排水沥青路面的冬季养护应满足以下要求：

1 应根据排水沥青路面的特点制定切合实际情况的冬季养护工作计划，避免使用易堵塞空隙的防冻、防滑材料，降雪前应做预防除雪防冻措施。

2 当路面上存有积雪时，应及时铲离，不可堆积于路边。并当路面积压雪、融化雪水、未及时排除雨水可能形成冰冻层时，应及时采取防冻防滑措施。

3 排水沥青路面冰雪天养护措施可按表 5.2.2 执行。

表 5.2.2 排水沥青路面冰雪天养护措施

预防项目	使用的方案	使用说明
冻霜	液体除冰剂	表面喷洒一层，除掉表面薄冰，维持安全的道路状况

小雪（气温-10℃~0）	使用干盐类除雪剂或者预湿盐	如果下雪时间不长，可不进行预防。当持续时间较长有少量积雪时，下雪期间每平米使用20-30g。
中雪（气温 0~-10℃）	使用干盐类除雪剂或者预湿盐	下雪前不预防，下雪中间表面少量积雪时每平米20-30g，如果下雪时间持续时间较长，根据雪的大小中间补洒一次，每平米 20-50g
大雪（气温 0~-10℃）	使用干盐类除雪剂或者预湿盐	开始下雪前预防撒布每平米 20-30g，下雪中期每平米 30-50g，如果下雪持续时间较长并且积雪，宜封闭交通，清除积雪后每平米撒布 30-50g。

条文说明：排水沥青路面冰雪天预防程序是参考国外相关冬季养护技术及规范，结合国内应用情况综合提出的，运用时要参考工程具体概况。

4 冬季养护应快速进行，作业现场应实行统一指挥，并落实与作业形式相适应的安全措施和交通控制措施。

5.0.6 排水沥青路面日常养护工作除满足本规程的规定，还应满足现行《公路养护技术规范》（JTG H10）、《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142）及相关规范的要求。

6 病害处治

6.1 一般规定

6.1.1 为防止常见病害损坏发展和损坏面积的扩大，对排水沥青路面上出现的各类常见病害，应及时、快速处理。排水沥青路面的常见病害有裂缝、坑槽、松散、沉陷、车辙等。

6.1.2 对各种常见病害应分析其产生原因，并根据路面的设计使用年限、维修季节、气候等实际情况，采取相应维修措施。

6.1.3 临近集水管、排水平石等设施的排水沥青路面路段维修时，应保证原有排水配套设施完好。若排水配套设施损坏应及时修复。

6.1.4 病害的养护除满足本规程的规定，还应满足现行《公路养护技术规范》（JTG H10）、《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142）及相关规范的要求。

6.2 裂缝的处治

6.2.1 排水沥青路面裂缝类病害分为横向裂缝、纵向裂缝、块状裂缝和龟裂。同时也包括由于半刚性基层或水泥混凝土路面加罩沥青面层引起的反射裂缝、桥梁铺装上纵横裂缝等引起防水层开裂的裂缝。

6.2.2 裂缝处治时机及方案应根据裂缝类型特点、严重程度及原因确定，并采取适宜的治措施，及时进行裂缝封闭。

6.2.3 横向、纵向裂缝应按长度计算，并应用检测结果乘影响宽度（0.2m）换算成损坏面积作为路面损坏程度的检测标准。其处治方法应满足以下要求：

1 对于主要裂缝宽度小于或等于 3mm 的轻度裂缝，可不进行处理。

2 对于主要裂缝宽度大于 3mm 的重度裂缝，可采用灌缝或贴缝方式处治。处治应不影响路面排水功能，否则应凿除裂缝区域，按本规程 6.3.2 的维修方法处理。

6.2.4 块状裂缝应按面积计算。其处治方法应满足以下要求：

1 对于主要裂缝块度大于 1.0m，平均裂缝宽度在 1~2mm 之间的轻度块状裂缝，可采用灌缝方式进行处治。

2 对于主要裂缝块度在 0.5~1.0m 之间, 平均裂缝宽度大于 2mm 重度块状裂缝, 应按坑槽修补的方法进行。

6.2.5 龟裂应按面积计算。其处治方法应满足以下要求:

1 对于主要裂缝块度在 0.2~0.5m 之间, 平均裂缝宽度小于 2mm 的轻度龟裂, 可采用灌缝方式进行处治。

2 对于主要裂缝块度小于 0.2 m, 平均裂缝宽度在 2~ 5mm 之间的中度龟裂, 可采用灌缝方式处治。灌缝处治应不影响路面排水功能, 否则应凿除裂缝区域, 按本规程 6.3.2 的维修方法处理。

3 对于主要裂缝块度小于 0.2m, 平均裂缝宽度大于 5mm 的重度龟裂, 应按坑槽修补的方法进行。

6.2.6 对于半刚性基层或水泥混凝土路面加罩沥青面层引起的反射裂缝等引起防水层开裂的裂缝, 应凿除裂缝区域的排水降噪沥青路面, 对下面层采用直接灌缝处理后, 再按本规范第 6.2.3 条的维修方法处理。

6.3 坑槽的处治

6.3.1 坑槽应根据排水沥青路面坑槽病害类型、严重程度及原因, 采取合理措施及时进行修补。

6.3.2 对于仅涉及到面层的轻度坑槽, 应按下列规定进行处治:

1 应按现行《公路养护技术规范》(JTG H10)、《公路沥青路面养护技术规范》(JTG 5142) 及相关规范要求确定修补范围。

2 路面修补时, 宜采用排水沥青混合料以保证路面排水功能。对于施工不良所造成的路面松散, 可采用就地热再生进行处治。

3 路面修补时应按与材料对应的施工规范要求施工。施工完成应彻底清除修补作业产生的废料, 并清理清扫作业区及周边路面空隙内尘土等堵塞物。

6.3.3 对于因中下面层间、面层与基层间存在不稳定夹层, 或者由于土基强度不足、基层损坏等原因引起的坑槽损坏, 应进行修复养护, 应先处治好下面层、基层或土基损坏, 再进行排水沥青面层维修。

6.3.4 排水沥青路面坑槽修补材料宜选用排水沥青混合料, 其应符合如下规定:

1 排水沥青混合料包括热拌排水沥青混合料、冷拌排水沥青混合料等。

2 热拌排水沥青混合料应符合现行《排水沥青路面设计与施工技术规范》（JTG/T 3350-03）的要求。

3 冷拌排水沥青混合料的结合料宜采用水性高分子改性乳化沥青、高黏改性乳化沥青等，其他材料要求、配合比设计应符合现行《排水沥青路面设计与施工技术规范》（JTG/T 3350-03）的要求。

6.4 松散处治

6.4.1 松散病害应按面积算。松散处治时机应根据排水沥青路面松散病害类型、严重程度及原因合理确定，并采取可行的技术措施。

6.4.2 对于路面表面细集料散失、脱皮、麻面等轻度松散，应按本规程第 8 章的维修方法处理。

6.4.3 对于路面表面粗集料散失、脱皮、麻面、露骨、表面剥落等重度松散，应针对病害区域，适当扩大后局部凿除，对周边空隙进行清理，防止空隙堵塞。再按本规程 6.3.2 的维修方法进行处理。

6.5 其他类病害处治

6.5.1 排水沥青路面其他类病害包括车辙、沉陷、波浪、拥包、泛油和翻浆等。

7 排水功能养护

7.1 一般规定

7.1.1 排水沥青路面功能性衰减的维护保养应配备专用的排水沥青路面功能养护设备。

7.1.2 排水功能养护设备应具备高压水冲洗、气穴清洗、真空抽吸的作业过程，以快速清洗出路体内部污物，而不会产生集料飞散等现象。设备应主要由动力系统、清洗系统、水循环系统、高压水喷冲系统、负压抽吸系统、液压系统等部分组成。

7.1.3 排水功能养护设备参数应满足以下要求：

- 1 动力系统：发动机的功率为 238kW，转速 1600rpm。
- 2 清洗系统：清洗装置的清洗作业幅宽 2000mm，左右摆动量 550 mm；清洗速度 1.5~3 km/h；一次加水工作面积约 2000-6000 m²。
- 3 水循环系统：清洗工作速度在 1.5km/h 时，水回收率≥90%。
- 4 高压水喷冲系统：高压水压力范围为 7MPa~10MPa。
- 5 负压抽吸系统：抽吸压力≤-3Mpa。
- 6 液压系统：液压泵出口压力≤24MPa，输出流量≤142L/min。

7.2 排水功能养护

7.2.1 排水功能养护应根据道路交通量、污染程度及养护资金等情况进行综合分析后确定。

7.2.2 对排水沥青路面排水功能技术状况等级评价为“差”的路段应进行排水功能养护。

7.2.3 排水功能养护时，应采用专用排水功能养护设备进行养护。

7.2.4 排水沥青路面排水功能养护后的排水功能技术状况指标应符合表 7.2.4 的规定。

表 7.2.4 养护后渗水系数要求

道路等级	渗水系数 (mL/min)
高速公路、一级公路	Cmw≥3000
其他等级公路	Cmw≥2500

8 预防养护

8.1 一般规定

8.1.1 排水沥青路面预防养护应根据公路等级、使用年限、路面技术状况、交通量大小及组成、气候条件等因素，合理确定路面的预防养护时机和养护内容。

8.1.2 在实施预防养护之前应对排水沥青路面的抗滑、渗水、飞散等路面技术指标进行检测。

8.1.3 预防养护措施应采用预防养护材料对排水沥青路面表面进行强化。

8.1.4 预防养护施工的环境最低气温应不低于 10℃，不得在雨雪天气时施工。

8.2 预防养护材料

8.2.1 预防养护材料应满足相关技术要求。预防性养护材料通常为快裂型乳化沥青或改性乳化沥青，掺加高分子聚合物、矿物等成分的黏结性材料，具有良好的还原、渗透和抗老化性能，其应符合表 8.2.1 的规定。其中快裂型乳化沥青或改性乳化沥青的性能应满足现行《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40）的相关要求。

表 8.2.1 预防养护材料技术要求

检测指标	技术要求	试验方法
残留物含量（%）	≥50	JTG 5142 附录 B
干燥时间（23℃） 表干（h） 实干（h）	≤2 ≤6	GB/T 16777 第 16 章
黏结强度（23℃，Mpa）	≥0.15	GB/T 16777 第 7 章
剪切强度（Mpa） 25℃ 60℃	≥0.8 ≥0.16	JC/T 975 第 6.17 节
布氏黏度（25℃.Pa.s）	≥2.5	T0625

8.3 施工

8.3.1 预防养护施工应按如下步骤进行：

1 材料选择与洒布量确定

a 应根据排水沥青路面的飞散损失程度选择合适的预防养护材料，其技术要

求应满足表 8.2.1 的规定。

b 预防养护材料应采用专用的洒布设备喷洒，并在喷洒时保持稳定速度和喷洒量，保证洒布宽度，喷洒均匀。

c 预防养护材料的洒布量应通过分析其对排水沥青路面养护前后的抗滑系数和渗水系数来确定，养护后的抗滑系数（BPN）应不小于原路面，渗水系数下降程度应不大于 20%。

2 洒布设备检查与标定

3 原路面处理

预防养护在施工之前应进行病害预处理，彻底清除原路面的泥土、杂物，保持原路面清洁、干燥。并按本规范第 6 章的有关规定处治原路面病害。

4 喷洒施工

5 开放交通

8.4 施工质量管理及验收

8.4.1 预防养护施工时应对其质量进行抽样检测，抽检项目、 频率、允许误差及方法应符合表 8.4.1 的规定。

表 8.4.1 预防养护施工的质量管理

检测项目	检测频率	质量要求或允许偏差	检测方法
外观	全线连续	表面喷洒均匀，无积聚	目测
喷洒量 (kg/m ²)	1 次/工作日	±0.1	T0982

8.4.2 预防养护施工的工程验收标准应符合表 8.4.2 的要求：

表 8.4.2 预防养护施工的工程验收标准

检测项目	检测频率	质量要求或允许偏差	检测方法
渗水系数（mL/min）	5 个点/km	下降程度≤10%	T0971
摆值 F _b (BPN)	5 个点/km	不低于原路面	摆式仪 T0964

9 修复养护

9.1 一般规定

9.1.1 应根据公路等级、路面技术状况、交通量大小、预期寿命等因素，合理确定排水沥青路面的修复养护目标。

9.1.2 应根据沥青路面主要损坏类型、交通量大小及组成、气候与地质条件、施工可行性、技术经济性等因素，选择罩面、结构补强等修复养护措施。

9.2 功能性罩面

9.2.1 功能性罩面适用于各等级公路预防或修复病害、需要改善抗滑等使用性能且结构强度满足使用要求的排水沥青路面。

9.2.2 功能性罩面可采用铺筑厚度小于 25mm 的超薄罩面、不小于 25mm 且小于 40mm 的薄层罩面和不小于 40mm 且小于 60mm 的罩面，应根据路面技术状况、主导损坏类型、交通量大小及组成、气候条件、工程经验等因素，合理确定功能性罩面措施。

9.2.3 超薄罩面沥青混合料可采用 PA5 或 PA10 型；薄层罩面沥青混合料可采用 PA10 或 PA13 型；罩面沥青混合料可采用 PA13 或 PA16 型。PA5、PA10、PA13、PA16 的矿料级配范围应符合现行《排水沥青路面设计与施工技术规范》（JTG/T 3350-03）的有关规定。

9.2.4 功能性罩面所采用的材料为排水沥青混合料，其原材料及组成设计、施工及施工质量管理与检查等应满足现行《排水沥青路面设计与施工技术规范》（JTG/T 3350-03）的要求。

9.2.5 功能性罩面除应满足本规范的要求外，还应满足现行《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142）的要求。

9.3 结构性补强

9.3.1 结构性补强适用于路面结构强度不足、旧路病害严重、需要改善使用性能的沥青路面，应根据路面结构强度状况、主要病害类型与数量、严重程度、产生原因等因素，确定采用局部病害处治或病害铣刨处治后结构性补强措施。

9.3.2 结构性补强应通过结构验算确定路面结构组合与厚度，并采用铺筑厚度大于 6cm 的双层或双层以上路面结构。

9.3.3 结构性补强层材料类型应根据补强层的位置及功能来确定，原材料要求、混合料设计与性能检验、施工工艺、设备要求与质量管理应按现行《排水沥青路面设计与施工技术规范》（JTG/T 3350-03）的有关规定执行。

9.3.4 结构性补强除应满足本规范的要求外，还应满足现行《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142）的要求。

征求意见稿