



T/CECS G XXXX: 2022

中国工程建设协会标准

Standard of China Association for Engineering Construction
Standardization

公路路面水性环氧沥青封层技术规程
(征求意见稿)

Technical Specification for Waterborne Epoxylite Asphalt Seal of
Highway Pavement

中国工程建设标准化协会 发布

Issued by China Association for Engineering Construction Standardization

(空白)

中国工程建设协会标准

公路路面水性环氧沥青封层技术规程
(征求意见稿)

Technical Specification for Waterborne Epoxylite Asphalt Seal of
Highway Pavement

T/CECS G: XXXX

主编单位：太原市路邦科技有限公司

批准部门：中国工程建设标准化协会

实施日期：2022 年 XX 月 XX 日

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2015 年第一批工程建设协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字[2015]044 号）的要求，由太原市路邦科技有限公司承担《公路路面水性环氧沥青封层技术规程》（以下简称“本规程”）的制订工作。

编写组在广泛调研、系统总结公路路面水性环氧沥青封层技术近年来在我国 10 余省市工程应用经验和相关科研成果的基础上，以完善和提升公路路面水性环氧沥青封层技术为核心，完成了本规程的编写工作。

本规程共分为 6 章及附录，主要内容包括：总则、术语、材料、适用条件与选型、施工、质量控制与验收、附录 A 同步封层车的标定方法、附录 B 适应期试验方法。

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。

本规程基于通用的工程建设理论及原则编制，适用于本规程提出的应用条件。对于某些特定专项应用条件，使用本规程相关条文时，应对适用性及有效性进行验证。

本规程由中国工程建设标准化协会公路分会负责归口管理，由太原市路邦科技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），或张海舰（地址：山西省太原市万柏林区和平北路 28 号，联系方式：0351-2877887，电子邮箱：1175577498@qq.com），以便修订时研用。

主 编 单 位：太原市路邦科技有限公司

参 编 单 位：

主 编：韩拴奎

主要参编人员：

主 审：孟书涛

参与审查人员：栗振锋、刘少文、郑南翔、陈团结、宋金华、冯 沅

参 加 人 员：

目 录

1 总则	1
2 术语	2
3 材料	3
3.1 一般规定	3
3.2 水性环氧沥青黏结料	3
3.3 抗滑集料	3
4 适用条件与选型	5
4.1 一般规定	5
4.2 原路面病害的处理	5
4.3 类型选择	6
4.4 材料配比及用量	7
5 施工	9
5.1 一般规定	9
5.2 施工准备	9
5.3 试验段	9
5.4 施工工艺	10
6 质量控制与验收	12
附录 A 同步封层车的标定方法	13
附录 B 适用期试验方法	15

1 总则

1.0.1 为规范公路路面水性环氧沥青封层的应用，保证工程质量，制定本规程。

1.0.2 公路路面水性环氧沥青封层适用于各等级公路沥青路面、水泥混凝土路面的预防性养护与彩色铺装工程。城镇及园区道路可参照执行。

条文说明

本条文规定了公路路面水性环氧沥青封层技术的应用领域，包括：（1）针对出现麻面、掉粒、松散等的不良路面，充分利用原有路面骨料骨架结构，补充缺失的细集料，防止石料松散、脱落。有效封闭路面微裂缝，提升路面防水、防腐、抗滑性能，改善路面外观、延长大中修周期。（2）针对路表磨光率高、沥青老化严重、抗滑性能及抗水损坏能力下降的既有路面和有高抗滑需求的新建路面，充分利用水性环氧沥青的性能优势，在不影响原路面设计使用标准的基础上提高路面摩擦力，缩短行车制动距离，提高行车安全性。（3）可以根据公路周边环境及实际需要，设计黑色、红色、蓝色、黄色、绿色等路面封层，简便快捷地区分不同的功能区域（如：非机动车道、人行道、公交车道、停车位等），起到警示交通和诱导通行的作用，美化公路环境。

1.0.3 公路路面水性环氧沥青封层的实施，除应符合本规程的规定外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 水性环氧沥青

多组分常温反应型水性环氧树脂改性乳化沥青或水性环氧树脂改性彩色乳化沥青，简称水性环氧沥青。

2.0.2 水性环氧沥青封层

采用同步洒布工艺将水性环氧沥青黏结料、抗滑集料洒（撒）布在沥青路面或水泥混凝土路面上经化学固化形成的具有防滑、防水等功能的表面功能层。

2.0.3 适用期

水性环氧沥青各组分混合配制完成后能保持其施工和易性的时间。

条文说明

水性环氧沥青各组分混合后即开始发生固化反应，随着时间的延长体系粘度逐步增大直到形成不可逆的固体形态。在固化反应初期，水性环氧沥青的粘度增长较缓慢，它在粘度小于 300mPa.s 的初期阶段具有较好的流动性，便于机械喷洒或人工涂刷。为保证水性环氧沥青施工的均匀性，规定了满足施工和易性的可操作性时间，这个时间即水性环氧沥青的适用期。

3 材料

3.1 一般规定

3.1.1 水性环氧沥青封层所用材料经取样和质量检验评定合格后方可使用，且存放于干燥、阴凉处，避免阳光直接照射或雨淋。

3.1.2 黏结料中沥青、乳化沥青、彩色沥青、彩色乳化沥青的技术指标应符合现行《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F 40-2004）的相关规定。彩色沥青、彩色乳化沥青的技术指标应符合现行《城市道路彩色沥青混凝土路面技术规程》（CJJ/T218-2014）的相关规定。

3.2 水性环氧沥青黏结料

黏结料的技术要求应符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 水性环氧沥青黏结料技术指标

试验项目	技术要求	试验方法
粘度(23℃), mPa·s	100~300	GB/T 2794
固含量, %	≥50	GB/T 2793
适用期, h	≥2	附录 B
黏结强度 (23℃), MPa	≥1.8	GB/T 5210
黏结强度 (60℃), MPa	≥0.8	GB/T 5210
柔韧性 (曲率半径), mm	1.0	GB/T 1731
挥发性有机化合物 (VOC), g/L	≤10	GB 36246
耐冲击性 (1kg, 50cm)	无裂纹	GB/T 1732
耐热性 (100℃)	无流淌、无滑动	GB/T 16777
不粘胎干燥时间, h	≤3	JT/T 280
总挥发性有机化合物 (TVOC), mg/m ² ·h	≤20	GB 36246
耐水性 (水中浸泡 24 小时)	无异常	JT/T 712
耐碱性 (Ca(OH) ₂ 饱和溶液 24h)	无异常	
低温抗裂性 (-10℃4h, 室温 4h, 三个循环)	无裂纹	

3.3 抗滑集料

抗滑集料采用金刚砂、玄武岩机制砂、彩色陶瓷颗粒。集料的粒径为 0.5mm~2.0mm。

抗滑集料应选用表面清洁、干燥、无风化、无杂质、富有棱角、质地坚硬、

颗粒接近立方体的集料。

表 3.3.1 抗滑集料技术要求

试验项目	技术要求	试验方法
外 观	干燥无杂质，颜色均匀	目 测
莫氏硬度	≥ 6	JT/T 712
压碎值 [*]	≤ 15	JTG E42 T 0350
砂当量	≥ 65	JTG E42 T 0334

注：采用玄武岩机制砂集料时，可以用压碎值作为控制指标。

条文说明

金刚砂具有较好的棱角性和耐磨性，水性环氧沥青封层以抗滑为目的时采用金刚石较好；当水性环氧沥青封层以封水及填补麻面为主要目的时，若玄武岩机制砂来源丰富，可优先选用玄武岩砂。

煅烧陶瓷颗粒的色彩丰富，水性环氧沥青封层用于彩色面层时优先选用煅烧陶瓷颗粒。

4 适用条件与选型

4.1 一般规定

4.1.1 水性环氧沥青封层的类型选择，应充分考虑当地气候条件、使用要求、原路面状况（表面致密程度、粗糙度、渗水、松散麻面等）、交通量、荷载量、施工经验等因素确定。

4.1.2 采用水性环氧沥青封层进行预防性养护和彩色铺装，原路面的路况水平应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 水性环氧沥青封层适用的路面路况水平

路面类型	道路等级	路况指数			备 注
		PCI	RDI	RQI	
沥青路面	高速公路	≥85	≥85	≥85	良好*状态
	一级公路、二级公路	≥80	≥80	≥80	修补面积≤20%
	三级及以下公路	≥75	≥75	≥75	
水泥混凝土路面	高速公路	≥90	—	≥90	缩缝宽度≤5mm
	一级公路、二级公路	≥80	—	≥80	错台高度≤5mm
	三级及以下公路	≥80	—	≥80	

条文说明

本标准参照现行《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142）、《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1）中的相关规定，结合水性环氧沥青封层技术特点以及既有工程案例，总结提出适用路况。

水泥混凝土路面发生的断板率大于 20%及错台高度大于 5mm 时，需经过专题论证或采取相应措施后方可采用水性环氧沥青封层进行预防性养护。

4.1.3 路面状况若有定期检测数据，按照表 4.1.2 规定路况标准采用水性环氧沥青封层技术。若无定期检测数据，可由设计或施工单位通过现场踏勘观测，根据经验确定是否采用水性环氧沥青封层技术进行处治。

4.2 原路面病害的处理

4.2.1 当沥青路面存在以下局部病害时，应先按照《公路沥青路面养护技术规范》（JTG 5142-2019）中的相关规定，进行修补处治后再进行水性环氧沥青封层的施工。

- 1) 宽度大于 3mm 的裂缝；

- 2) 深度大于 10mm 的车辙;
- 3) 路面局部破损 (如坑槽、松散等);
- 4) 路面局部泛油、拥包等病害;
- 5) 路面局部沉降, 引起中度跳车。

4.2.2 当水泥路面存在以下局部病害时, 应先按照《公路混凝土路面养护技术规范》(JTJ073.1-2001) 中的相关规定, 进行修补处治后再进行水性环氧沥青封层的施工。

- 1) 缩缝宽度大于 5mm;
- 2) 局部破损、坑洞等;
- 3) 路面露骨或表面剥离;
- 4) 面板拱起、翘曲、错台;
- 5) 路面局部沉陷、脱空、断板。

4.3 类型选择

4.3.1 水性环氧沥青封层可分为 I 型、II 型、III 型、IV 型结构。水性环氧沥青封层类型选择应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 水性环氧沥青封层类型选择

类型	适用标准	
	水泥混凝土路面	沥青混凝土路面
I 型 (单层铺设)	不适用	各等级公路, 重交通荷载等级及以下路段, $PCI \geq 85$ 路段的预防性养护; 表面致密、轻微渗水、构造深度小于 1.5mm, 轻度松散麻面的路面, 以恢复外观和封水为目的。
II 型 (双层铺设)	不适用	各等级公路, 重交通荷载等级及以下路段, $PCI \geq 85$ 路段的预防性养护; 表面粗糙、孔隙率较大、渗水大、构造深度大于 1.5mm, 中度松散麻面且贫油的路面, 以封水和延缓病害发展为目的。

III型 (双层铺设)	各等级公路, 轻交通荷载等级路段; $PCI \geq 80$ 、 $SRI \leq 75$ 路段的预防养护; 以提高抗滑性能为目的的表面处理。	各等级公路, $PCI \geq 80$ 、 $SRI \leq 75$ 的轻交通荷载等级及以下路段预防性养护。 路面强度、平整度良好, 轻微渗水、构造深度小于 1.5mm, 路表磨损严重路段的防滑处理。如: 高速公路、一级公路非路口连续路段。
IV型 (三层铺设)	各等级公路, 重交通荷载等级及以下路段; $PCI \geq 75$ 、 $SRI \leq 75$ 路段的预防养护; 以提高抗滑性能为目的的表面处理。	各等级公路, $PCI \leq 80$ 、 $SRI \leq 75$ 的重交通荷载等级路段预防性养护。 表面粗糙、孔隙率较大、渗水大、构造深度大于 1.5mm, 路表磨损严重路段的防滑处理。推荐应用于公路特殊路段, 如: 高速公路、一级公路桥隧、坡道及弯道路段; 市政道路人行横道、十字路口等车辆需要频繁启停、刹车路段。

条文说明

水性环氧沥青封层 I 型、II 型可有效填封路面微裂缝, 防止雨水下渗, 阻隔尾气、油污、紫外线等有害物质对路面造成的腐蚀、老化损伤; III 型、IV 型除了防渗和保护原路面外, 还可为抗滑性不足或对抗滑性要求较高的路面进行高摩擦处治。

4.4 材料配比及用量

4.4.1 不同类型的水性环氧沥青封层材料配比及用量应符合表 4.4.1-1~4.4.1-4 的规定。

表 4.4.1-1 I 型水性环氧沥青封层材料配比及用量

项目	材料类型/规格	材料用量 kg/m^2
第一层黏结料	黑色	0.4~1.2
第一层抗滑集料	0.5~1mm	1.0~2.0

表 4.4.1-2 II 型水性环氧沥青封层材料配比及用量

项目	材料类型/规格	材料用 kg/m^2
第一层黏结料	黑色	0.6~1.5
第一层抗滑集料	1~1.5mm	1.2~2.5
第二层黏结料	黑色	0.5~1.0
第二层抗滑集料	0.5~1mm	1.2~1.7

表 4.4.1-3 III型水性环氧沥青封层材料配比及用量

项 目	材料类/规格	材料用量 kg/m ²
第一层黏结料	黑色、彩色	0.6~1.4
第一层抗滑集料	1~2mm	1.5~2.2
第二层黏结料	黑色、彩色	0.6~1.2
第二层抗滑集料	1~1.5mm	1.4~2.0

表 4.4.1-4 IV型水性环氧沥青封层材料配比及用量

项 目	材料类型/规格	材料用量 kg/m ²
第一层黏结料	黑色、彩色	0.8~1.6
第一层抗滑集料	1~2mm	1.5~2.6
第二层黏结料	黑色、彩色	0.6~1.3
第二层抗滑集料	1~2mm	1.5~2.2
第三层黏结料	黑色、彩色	0.6~1.2
第三层抗滑集料	1~1.5mm	1.4~2.0

4.4.2 水性环氧沥青封层实际材料用量，宜根据下列原则再结合试验段和工程经验进行优化调整：

1) 第一层黏结料：当桥面构造深度大、麻面严重采用上限，当构造深度小、无麻面时采用下限。按照此原则喷洒后，若黏结料发干时按照 0.05kg/m² 用量递加至不发干。反之，黏结料流淌则递减用量。

2) 第一层抗滑集料：当桥面构造深度大，麻面严重时选用上限，当构造深度小、无麻面时选用下限。按此原则撒布后，若抗滑集料覆盖率不足 90%时按照 0.1kg/m² 用量递加至达标，反之，抗滑集料有堆叠则递减用量。

3) 第二层黏结料：将第一层抗滑集料全覆盖，并不形成淤积。未全覆盖时按照 0.05kg/m² 用量递加至全覆盖，反之黏结料淤积则递减用量。

4) 第二层抗滑集料：填满第一层抗滑集料，并与其形成相互挤嵌。若填充不足时按照 0.1kg/m² 用量递加至达标，反之，有堆叠则递减用量。

5) 第三层黏结料、抗滑集料最佳用量的判定原则与第二层相同。

5 施工

5.1 一般规定

5.1.1 水性环氧沥青封层的施工必须在干燥、洁净的路面上进行。

5.1.2 水性环氧沥青封层不得在雨天、大风、气温低于 10℃、湿度大于 80%的环境下施工。

5.1.3 施工中遇雨或者施工后封层尚未成型遇雨时，应在雨后进行相应修补。

5.2 施工准备

5.2.1 施工前，应对原路面进行检查，确认原路面病害已按要求进行处治。

5.2.2 施工应采用专用同步封层车喷洒黏结料和撒布抗滑集料，施工前应对其进行标定和调试。

1) 同步封层车中应配备水罐、计量系统、黏结料喷洒系统、抗滑集料撒布装置、搅拌罐及操作台等主要部件。

2) 同步封层车的黏结料喷洒量和抗滑集料撒布量可调。

3) 同步封层车喷洒臂宽度宜可调，宽度一般为 2.0m~4.0m。

4) 同步封层车的抗滑集料撒布装置应能调节，出料口下端离地面高度应在 200mm~400mm 之间，抗滑集料撒布宽度应与喷洒的黏结料同宽，集料撒布装置的撒布开口可根据集料规格进行调节。

条文说明

针对一些陡坡、急弯、宽度太窄等路段的小规模施工或局部施工可采用人工辊涂黏结料，人工撒布抗滑集料的方式进行。

5.2.3 施工前材料应分“批”次进行质量检查，同一料源、同一批并运至施工现场的相同规格品种的材料为一批。材料不能满足要求，不得用于工程施工。

5.2.4 施工前应保障施工作业人员、设备和车辆运行的安全，具体按照下列规定执行：

1) 交通标志标牌应符合《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）的规定。

2) 交通控制应遵守《公路养护安全作业规程》（JTGH30-2015）的规定。

5.3 试验段

5.3.1 水性环氧沥青封层正式施工前，应选择合适路段铺设试验段。试验段长度不宜小于 50m。

5.3.2 通过试验段的实施，确定现场施工的黏结料喷洒量和抗滑集料撒布量及施工工艺，并验证施工设备、各项技术参数和施工效果是否满足要求。

5.3.3 通过试验段的施工，在材料设计用量的基础上调整材料施工用量，确定最终的施工配比。

5.4 施工工艺

5.4.1 水性环氧沥青封层应按下列工序施工：

- 1) 确认待施工区域，放线并做好标识，做好施工前的交通安全准备工作。
- 2) 作业路面局部病害处治，水泥混凝土路面应进行抛丸或精铣刨。
- 3) 作业面清洁。
- 4) 对路缘石、护栏、车道标线等交通附属设施进行保护。
- 5) 水性环氧沥青封层材料洒（撒）布。
- 6) 封层局部缺陷修补。
- 7) 养生并清理施工现场。
- 8) 开放交通。

5.4.2 施工过程中若有车辆或设备出现异常、喷嘴堵塞造成局部漏洒等情况，面积 $\leq 10\text{m}^2$ 时，可在作业后对漏喷漏洒区域采用人工修补，其材料用量应与设计用量一致。若漏洒面积超过 10m^2 或连续长度超过 20 米，则必须立即停止施工进行整改，待排堵完成后方可恢复施工。

5.4.3 多层水性环氧沥青封层施工时应在下层水性环氧沥青封层固化成型后再进行上层施工，具体时间根据工程所处环境不同而变化，可参照表 5.4.3 执行：

表 5.4.3 水性环氧沥青封层两层施工间隔时间

气温（℃）	相对湿度（%）	两层间隔时间（h）	备 注
10~15	≤ 50	12~24	气温高、日光充足取低限，反之取高限。
	> 50	> 24	
15~25	≤ 50	4~6	
	> 50	延长 1~2	
25~30	≤ 50	2~4	
	> 50	延长 1~2	
大于 30	≤ 50	2~3	
	> 50	延长 1~2	

5.4.4 水性环氧沥青封层施工应尽量减少纵向接缝数量，搭接宽度宜为 10cm。纵向接缝不宜位于轮迹带区域。

5.4.5 养生及开放时间

水性环氧沥青封层施工完成后根据实际情况确定成型养护和开放时间。一般在最后一层黏结料固化成型后，方可开放交通。具体开放时间依工程所处环境的不同而变化，可参照表 5.4.5 执行：

表 5.4.5 水性环氧沥青封层施工后开放时间

气温（℃）	相对湿度（%）	开放时间（h）	备 注
10~15	≤50	18~24	温高、日光充足取低限，反之取高限。
	>50	>24	
15~25	≤50	6~8	
	>50	延长 1~2	
25~30	≤50	4~6	
	>50	延长 1~2	
大于 30	≤50	2~4	
	>50	延长 1~2	

6 质量控制与验收

6.0.1 水性环氧沥青封层施工过程中应对施工质量进行抽样检查，抽样项目、频率、允许误差及方法参照表 6.0.1。

表 6.0.1 施工过程中质量检测要求

项 目		要 求	检查频率	检测方法
洒布量	黏结料	设计值 $\pm 5\%$	1 次/日	附录 A
	抗滑集料	设计值 $\pm 10\%$	1 次/日	附录 A
外观质量		黏结料、抗滑集料分布均匀，无漏洒，纵横接缝整齐	全线连续	目 测

注：施工质量达不到表 6.0.1 的要求时，应进行补喷或重喷直至满足要求。

6.0.2 水性环氧沥青封层施工完成后应及时进行施工质量验收，具体检测项目、频率、要求及方法应符合表 6.0.2 的规定。

表 6.0.2 交工验收标准

种 类 检测项目			质量要求	检验评率	试验方法
外 观			干燥成型后，颜色、集料颗粒分布均匀，无裂纹、集料颗粒脱落等现象。	全线连续	目 测
抗滑性能	摆值 (BPN)	I 型、II 型	≥45	5 处/km	T0964
		III型、IV型	≥65		
	横向力 系数	I 型、II 型	≥45	5 处/km	T0965
		III型、IV型	≥60		
	构造深度 TD（mm）		≥0.3	5 处/km	T0961
渗水系数 mL/min			≤10	5 点/km	T0971
宽度（mm）			不小于设计值	5 点/km	钢卷尺法

注：（1）横向力系数、摆值、构造深度、渗水系数应在施工完成后及时测定。

（2）应在横向力系数和摆值两个指标中选取一个。

条文说明

若需要对路面施工前、后的抗滑性能和渗水性能进行对比，需在施工前对原路面进行抗滑性能和渗水性能检测，具体检测频率及方法如表 6.0.2。测点宜选在平整、无裂缝或坑槽等路面病害的轮迹带，测点位置应做好标记，使施工前、后的检测结果具有可比性。

附录 A 同步封层车的标定方法

A.1 黏结料洒布量标定方法

A.1.1 目的与适用范围

本方法适用于确定水性环氧沥青黏结料的实际施工洒布量。

A.1.2 仪器与材料

本试验需用下列仪器：

- (1) 三合板：尺寸约为 50cm×50cm。
- (2) 天平：精度 0.1g。

A.1.3 方法与步骤

- (1) 干燥的三合板用电子天平称重，此时重量记为 m_1 ，精确至 0.1g。
- (2) 将已称重的三合板置于待施工路面的行车道中央。
- (3) 水性环氧沥青封层黏结料正常洒布，暂停抗滑集料的洒布；水性环氧沥青封层喷洒车经过三合板后，在三合板表面留下均匀一层黏结料，立即取走三合板，用电子天平称重，此时重量记为 m_2 ，精确至 0.1g。

A.1.4 计算

水性环氧沥青封层黏结料的实际施工洒布量按式 (A.1) 计算：

$$Q_1=(m_2-m_1)/S \quad (A.1)$$

式中： Q_1 —水性环氧沥青封层黏结料的实际施工洒布量 (kg/m^2)；

m_1 —喷洒前三合板的质量 (kg)；

m_2 —喷洒后黏结料与三合板的总质量 (kg)；

S —三合板的面积 (m^2)。

A.1.5 报告

水性环氧沥青封层黏结料的实际施工洒布量的报告应准确记录试验过程中的 Q_1 值，取三次测定的平均值作为水性环氧沥青封层黏结料的实际施工洒布量。

A.2 抗滑集料撒布量标定方法

A.2.1 目的与适用范围

本方法适用于确定水性环氧沥青封层抗滑集料的实际施工撒布量。

A.2.2 仪器与材料

本试验需用下列仪器：

- (1) 三合板：尺寸约为 50cm×50cm。
- (2) 天平：精度 0.1g。

A.2.3 方法与步骤

- (1) 干燥的三合板用电子天平称重，此时重量记为 m_1 ，精确至 0.1g。
- (2) 将已称重的三合板置于待施工路面的行车道中央。
- (3) 水性环氧沥青封层抗滑集料正常撒布，而暂停黏结料的洒布；水性环氧沥青面封层喷洒车经过三合板后，在三合板表面留下均匀一层抗滑集料，立即取走三合板，用电子天平称重，此时重量记为 m_2 ，精确至 0.1g。

A.2.4 计算

水性环氧沥青封层抗滑集料的实际施工撒布量按式 (A.2) 计算：

$$Q_2=(m_2-m_1)/S \quad (A.2)$$

式中： Q_2 —水性环氧沥青封层抗滑集料的实际施工撒布量 (kg/m^2)；

m_1 —喷洒前三合板的质量 (kg)；

m_2 —撒布后抗滑集料与三合板的总质量 (kg)；

S —三合板的面积 (m^2)。

A.2.5 报告

水性环氧沥青封层抗滑集料的实际施工撒布量的报告应准确记录试验过程中的 Q_2 值，取三次测定的平均值作为水性环氧沥青封层抗滑集料的实际施工撒布量。

附录 B 适用期试验方法

B.1 目的与适用范围

本方法适用于确定水性环氧沥青黏结料的适用期。

B.2 仪器与材料

本试验需用下列仪器：

- (1) 烘箱：带通风，温度能控制在 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。
- (2) 马口铁罐或玻璃瓶：带盖，可密封。
- (3) 旋转粘度计。

B.3 方法与步骤

方法一：将水性环氧沥青黏结料各组分的温度预调制 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，按比例将各组分混合均匀，取 250ml 装入容量约 300mL、内径为 $75\pm 5\text{mm}$ 的马口铁罐或玻璃瓶内，盖上盖子，放至规定时间后检测内容物。若经搅拌没有沉淀或搅拌后易于分散均匀，且与刚混合后相比粘度无明显增加，未出现胶化现象，不影响施工性能的时间即为适应期。

方法二：将水性环氧沥青黏结料各组分的温度预调制 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，按比例将各组分混合均匀，启动秒表开始计时；将混合物装入旋转粘度计的盛样桶中；将转子安装在粘度计上并浸入试样中，使试样液面达到转子上标线位置，开启旋转粘度计读取粘度初读数；之后每隔 10min 读取一次读数，直至粘度达到 600mPa.s 时结束试验。粘度达到 500mPa.s 时所用的时间即为适用期。注意试验过程中应保持试样温度处于 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。

B.4 报告

水性环氧沥青黏结料的适应期试验报告应包括试验结果、试验过程中遇到的异常、试验日期等。

本规程用词用语说明

1 本规程执行严格程度的用词，采用下列写法：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词，正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词，正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词，正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 引用有关标准的用语采用下列写法：

1) 在规程总则中表述与相关标准的关系时，采用“除应符合本规程的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定”。

2) 在规程条文及其他规定中，当引用的标准为国家标准或行业标准时，应表述为“应符合现行《××××××》(×××)的有关规定”。

3) 当引用本规程中的其他规定时，应表述为“应符合本规程第×章的有关规定”“应符合本规程第×.×节的有关规定”“应符合本规程第×.×.×条的有关规定”或“应按本规程第×.×.×条的有关规定执行”。