前言

根据河南省住房和城乡建设厅《关于印发2024年工程建设标准编制计划的通知》（豫建科〔2024〕197号）文件要求，编制组经广泛调查研究，总结国内科研成果、实践经验和有关标准，结合河南省具体情况，并在广泛征求意见的基础上，编制本标准。

本标准共分6章和1个附录，主要技术内容是：总则；术语；基本规定；旧路调查与评价；再生利用设计；再生基层施工与质量验收等。

本标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理，由河南中平交科研究设计院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，请寄送河南中平交科研究设计院有限公司（地址：河南省平顶山市新城区长安大道东段交通大厦，邮编：467000，邮箱：zhanghw@zua.edu.cn，联系电话：15516096868）。

主编单位： 河南中平交科研究设计院有限公司
郑州航空工业管理学院

参编单位： 平顶山市公路事业发展中心
中铁十局集团投资开发有限公司
中铁十局集团第二工程有限公司
河南交水建试验检测有限公司
平顶山市市政工程公司
平顶山市建设工程消防验收服务中心

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

河南城建学院

编制人员： 罗闯旦　张海伟　苗　旺　高　峰　刘志强

夏　清　魏国志　倪瑞强　贾军委　郑善智

陈志文　李娅琳　王纯兵　刘彩红　李红如

冯　菲　凌晓娟　刘金松　费德俊　王流兵

郭子铭　张　鹏　卜春锋　韩　愈　吴　军

王　鼎　薛强强　陈旭营　胡耀磊　李佩辉

付录平　李松珍　霍超宇　李凡星　马璐通

徐煜翔　梁鹏飞　郭军伟　刘佳珍　胡凯迪

审查人员： 张中善　杨　露　张浩华　杨永腾　路建民

郝孟辉　光军伟

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

目 次

1 总则 1

2 术语 2

3 基本规定 4

4 旧路调查与评价 5

4.1 一般规定 5

4.2 资料收集与施工环境调查 5

4.3 技术状况调查与评价 5

5 再生利用设计 7

5.1 一般规定 7

5.2 再生基层沥青路面结构设计 7

5.3 水泥稳定再生混合料组成设计 9

5.4 乳化沥青稳定再生混合料组成设计 11

6 再生基层施工与质量验收 13

6.1 一般规定 13

6.2 施工准备 14

6.3 施工工艺 16

6.4 养护和开放交通 20

6.5 质量验收 21

附录 A 水泥稳定再生混合料组成设计 25

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

本标准用词说明 28
引用标准名录 29
条文说明 30

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

1 总则

1.0.1 为规范城镇道路水泥混凝土路面就地破碎再生基层技术的应用，做到技术先进、安全适用、经济合理、绿色环保、确保质量，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河南省内各等级城镇道路水泥混凝土路面就地破碎再生基层工程。

1.0.3 城镇道路水泥混凝土路面就地破碎再生基层技术的应用，除应符合本标准外，尚应符合国家和河南省现行有关标准的规定。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

2 术语

2.0.1 水泥稳定再生混合料 cement-stabilized recycled mixture

将水泥混凝土路面板就地破碎后得到再生集料，与水泥、新掺集料、水等按一定比例拌和而成的材料。

2.0.2 乳化沥青稳定再生混合料 emulsified asphalt stabilized recycled mixture

将水泥混凝土路面板经就地破碎后得到再生集料，与乳化沥青、水泥、新掺集料、水等按一定比例拌和而成的材料。

2.0.3 水泥稳定再生基层 cement-stabilized recycled base

用水泥稳定再生混合料铺筑的基层。

2.0.4 乳化沥青稳定再生基层 emulsified asphalt stabilized recycled base

用乳化沥青稳定再生混合料铺筑的基层。

2.0.5 共振破碎 resonant rubblization

基于共振原理，采用共振破碎机产生高频低幅振动能量，对水泥混凝土路面板就地进行破碎的技术。

2.0.6 残留层 residual pavement layer

水泥混凝土路面板就地破碎再生时，再生基层下方留用的原有道路结构层。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

2.0.7 沥青加铺层 asphalt overlay

水泥混凝土路面板就地破碎再生时，再生基层上方新铺筑的沥青面层。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

3 基本规定

3.0.1 水泥混凝土路面就地破碎再生基层工程实施，应包括旧路调查与评价、再生利用设计、再生基层施工与质量验收等内容。

3.0.2 施工前应完成改造路段周边建（构）筑物现状调查、管线探查，并制定防护与避让措施。

3.0.3 应根据旧路技术状况，分段进行再生利用设计。

3.0.4 原材料、半成品或成品的质量标准应按国家现行的有关标准执行。

3.0.5 施工前应编制施工组织设计。

3.0.6 施工宜选用智能化施工装备进行机械化作业。

3.0.7 施工应建立、健全安全生产管理体系，落实安全生产管理制度和安全操作规程。

3.0.8 施工应加强扬尘、噪声、废水、废气及固体废弃物管控，采取抑尘降噪和废料合规处置措施，满足城镇环保与市容管控要求。

3.0.9 水泥混凝土路面就地破碎再生基层工程验收应符合现行行业标准《城镇道路养护技术规范》CJJ 36 的有关规定。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

4 旧路调查与评价

4.1 一般规定

4.1.1 旧路调查与评价应包括资料收集、施工环境调查、技术状况调查与评价等内容。

4.1.2 旧路调查与评价应符合现行行业标准《城镇道路养护技术规范》CJJ36 的有关规定。

4.2 资料收集与施工环境调查

4.2.1 应收集旧路的设计和竣工资料，历年养护、检测评价资料，交通量统计等资料。

4.2.2 应调查沿线上跨构筑物、桥梁、管涵、检查井、地下管线等状况；管涵、地下管线应实测其埋置深度。

4.2.3 应调查挡土墙、边沟及沿线其他构筑物的位置、形式及技术状况。

4.2.4 应调查路侧建筑物的位置和结构形式。

4.2.5 应调查其他对施工有影响或限制的因素。

4.3 技术状况调查与评价

4.3.1 旧路路基调查应按现行行业标准《公路水泥混凝土路面再生利用技术细则》JTG/T F31 执行，测定路基 CBR 值和含水

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

率，且应记录出现翻浆、沉陷、空洞、塌陷、滑移等病害段落的面积及桩号。

4.3.2 旧水泥混凝土路面的技术状况评价内容应包括路面行驶质量评价和路面损坏状况评价，根据评价分级情况，应按照以下要求合理选择就地破碎再生基层技术：

1 当旧水泥混凝土路面行驶质量和路面损坏状况评价等级均为 C 或 D 时，可采用就地破碎再生基层技术；

2 当旧水泥混凝土路面行驶质量和路面损坏状况评价等级任一项为 B 时，应对就地破碎再生基层技术的必要性和预期效益进行充分论证后决定是否采用该技术；

3 当旧水泥混凝土路面行驶质量和路面损坏状况评价等级任一项为 A 时，不宜采用就地破碎再生基层技术。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

5 再生利用设计

5.1 一般规定

5.1.1 再生利用设计应包括再生基层沥青路面结构设计和再生混合料组成设计等内容。

5.1.2 对损坏严重路段应进行专项设计。

5.2 再生基层沥青路面结构设计

5.2.1 再生基层沥青路面结构组合形式和厚度可按照表5.2.1初步拟定。

表5.2.1 再生基层沥青路面结构厚度组合

道路等级	水泥稳定再生基层沥青路面		乳化沥青稳定再生基层沥青路面	
	沥青加铺层厚度(mm)	再生基层厚度（mm）	沥青加铺层厚度(mm)	再生基层厚度 (mm)
快速路、主干路	100~180	150~250	80~150	80~120
次干路	50~100		50~80	
支路	10~50		10~50	

5.2.2 再生基层沥青路面结构验算流程应按照现行行业标准《城镇道路路面设计规范》CJJ 169有关规定执行。

5.2.3 再生基层沥青路面验算过程所用材料参数获取方法应符

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

合下列规定：

1 残留层顶面当量回弹模量宜按现行行业标准《公路路基路面现场测试规程》JTG 3450 中 T0953 方法采用落锤式弯沉仪进行实测，并按下式计算：

$$E_{\mathrm{d}} = \frac{176pr}{l_0} \qquad (5.2.3)$$

式中：E_{d}——残留层顶面当量回弹模量（MPa）；

p ——落锤式弯沉仪承载板施加荷载（MPa）；

r ——落锤式弯沉仪承载板半径（mm）；

l_0 ——落锤式弯沉仪承载板中心点弯沉值（0.01mm）。

2 当条件受限时，残留层顶面当量回弹模量可按表 5.2.3 预估取值。当量回弹模量实测值与预估取值的差超出 20MPa 时，宜重新进行结构验算；

表5.2.3 旧路残留层顶面当量回弹模量预估值（MPa）

道路等级	残留层顶面当量回弹模量	
	水泥稳定再生基层	乳化沥青稳定再生基层
快速路、主干路	160~240	220~300
次干路	120~200	150~230
支路	80~160	100~180

3 再生混合料劈裂强度、抗压回弹模量等设计参数宜按现行行业标准《城镇道路路面设计规范》CJJ 169 规定方法

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

进行实测；当条件受限时，可按现行行业标准《城镇道路路面设计规范》CJJ 169 推荐范围取值；

4 沥青加铺层材料可按照现行行业标准《城镇道路路面设计规范》CJJ 169 推荐范围取值。

5.2.4 残留层、再生基层与沥青加铺层之间应结合紧密，并应符合下列规定：

1 水泥稳定再生基层上宜设透层；

2 快速路、主干路的水泥稳定再生基层上应设下封层；

3 乳化沥青稳定再生基层上应设粘层；

4 残留层与乳化沥青稳定再生基层之间宜设透层。

5.3 水泥稳定再生混合料组成设计

5.3.1 水泥稳定再生混合料组成设计所用原材料应与实体工程原材料一致，且应符合下列规定：

1 水泥、新掺集料、水的技术要求应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 有关规定；

2 再生集料应采用现场施工设备就地破碎后制取代表性样品，其技术要求应符合表 5.3.1 的规定。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

表5.3.1 再生集料技术要求

检测项目	技术要求	试验方法
含水率（%）	实测	JTG 3432 T0305
最大粒径（mm）	≤37.5（53）	JTG 3432 T0302
不均匀系数	≥5	JTG 3430 T0115
塑性指数	≤17	JTG 3430 T0118

注：对于次干路和支路，再生集料最大粒径可放宽至 53mm。

5.3.2 水泥稳定再生混合料配合比设计流程应符合附录 A 规定。

5.3.3 水泥稳定再生混合料用于主干路和快速路时，其级配宜符合表 5.3.3 中 I 型推荐级配范围要求;用于次干路和支路时，其级配宜符合表 5.3.3 中 II 型推荐级配范围要求。

表5.3.3 水泥稳定再生混合料推荐级配范围

级配类型	通过下列筛孔（mm）的质量百分数（%）									
	37.5	31.5	26.5	19	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.075
I	100	90~100	81~94	67~83	45~64	30~50	19~36	12~26	8~19	2~7
II	90~100	—	66~100	54~100	39~100	28~84	20~70	14~57	8~47	0~30

5.3.4 水泥稳定再生混合料应采用 7d 龄期无侧限抗压强度作为主要设计指标，抗压强度代表值应符合表 5.3.4 的规定。

表5.3.4 水泥稳定再生混合料抗压强度要求（MPa）

试验项目	特重交通	重、中交通	轻交通
7d 龄期无侧限抗压强度	3.5~4.5	3.0~4.0	2.5~3.5

5.3.5 水泥稳定再生混合料组成设计时水泥剂量宜为 3%~6%。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

5.3.6 施工过程中当原材料发生变化或再生集料级配发生较大变化时，应重新进行水泥稳定再生混合料组成设计。

5.4 乳化沥青稳定再生混合料组成设计

5.4.1 乳化沥青稳定再生混合料组成设计所用原材料应与实体工程原材料一致，且应符合下列规定：

1 乳化沥青、水泥、新掺集料、水的技术要求应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 有关规定；

2 再生集料应采用现场施工设备就地破碎后制取代表性样品，最大粒径不应超过 37.5mm，其他技术要求应符合表 5.3.1 的规定。

5.4.2 乳化沥青稳定再生混合料组成设计程序宜按现行行业标准《城镇道路沥青路面再生利用技术规程》CJJ/T 43 执行。

5.4.3 乳化沥青稳定再生混合料级配宜符合表 5.4.3 中 I 型或 II 型推荐级配范围要求。当应用于主干路和快速路时，宜采用 I 型推荐级配范围。

表5.4.3 乳化沥青稳定再生混合料推荐级配范围

级配类型	通过下列筛孔（mm）的质量百分数（%）									
	37.5	31.5	26.5	19	13.2	9.5	4.75	2.36	0.3	0.075
I	—	100	90~100	70~90	55~75	45~65	24~55	20~45	4~15	3~9
II	100	—	80~100	—	60~80		25~60	15~45	3~20	1~7

5.4.4 乳化沥青稳定再生混合料的技术要求应符合现行行业标

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

准《城镇道路沥青路面再生利用技术规程》CJJ/T 43 的规定。

5.4.5 施工过程中当原材料发生变化或再生集料级配发生较大变化时应重新进行乳化沥青稳定再生混合料组成设计。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

6 再生基层施工与质量验收

6.1 一般规定

6.1.1 施工前应对旧路路基病害进行处理，路基质量满足设计要求和现行行业标准《城镇道路路面设计规范》CJJ 169 规定后，方可进行再生基层施工。

6.1.2 施工前应对残留层顶面当量回弹模量进行复测，并根据设计要求开展分段施工。

6.1.3 施工前应铺筑试验路段，试验路段长度不宜小于 50m。试验路段铺筑完成后，应从施工参数、工艺流程、质量控制、施工管理、施工安全等各个方面进行总结，为后续施工提供技术依据。

6.1.4 再生基层工程不应在气温低于 5℃时施工，不应在雨天施工。

6.1.5 水泥、乳化沥青、新掺集料、透层油等原材料应分类存放、防雨防潮、严控污染。

6.1.6 当水泥混凝土路面板中存在钢筋时，应在铣刨破碎前采用金属探测器定位并清理铣刨深度范围内的钢筋。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

6.2 施工准备

6.2.1 主要机械设备配备应符合以下规定：

1 共振破碎机宜采用高频低幅类，设备主要性能参数宜符合锤头宽度200mm~300mm、振幅10mm~20mm、振动频率40Hz~60Hz的要求；

2 铣刨机（冷再生机）应具备破碎粒径400mm水泥板块的作业能力；

3 移动拌和机应配备自动化控制系统，可实现乳化沥青、水等材料的自动计量、添加和调节功能，拌和混合料能力满足施工需求。

6.2.2 应清除旧路面上石块、垃圾、沥青混合料修补材料等杂物。

6.2.3 应在施工影响区外设置水准控制点，并复测旧路高程。

6.2.4 共振破碎作业前，设置隔振措施应符合下列规定：

1 施工范围内建（构）筑物、管线关于安全距离有相关规定的，应符合其规定；无相关规定的，宜符合表6.2.4-1和表6.2.4-2的规定；

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

表6.2.4-1 施工路段内构筑物和管线安全距离

方向	水平方向					垂直方向
构筑物和管线	桥梁及搭板	涵洞	挡土墙	检查井	压力管线	无压力管线
安全距离（m）	4.5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5

表6.2.4-2 施工路段外侧建（构）筑物水平安全距离

水平距离 L（m）	实施措施
$L > 10$	正常施工
$3 \le L \le 10$	采取隔振措施后施工
$L < 3$	不应施工

2 施工路段内隔振措施，宜在安全距离边缘切割贯穿水泥混凝土路面板厚度的槽，槽宽度不宜小于5cm；

3 施工路段内安全距离内部的水泥混凝土路面，宜采用人工静力破碎，或挖除经集中破碎后再用破碎料进行回填；

4 施工路段外侧隔振措施，可沿施工路面外侧边缘设置隔振沟。

河南省住房和城乡建设厅官网公开浏览专用

6.3 施工工艺

Ⅰ 水泥稳定再生基层施工

6.3.1 水泥稳定再生基层施工宜采用图6.3.1所示工艺流程。

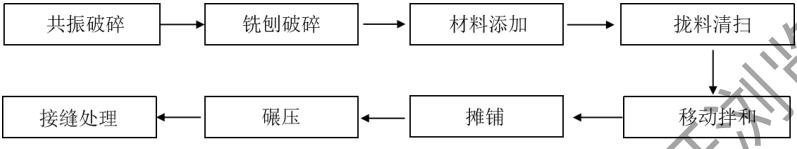


图 6.3.1 水泥稳定再生基层施工工艺流程

6.3.2 旧水泥混凝土路面板破碎施工宜包括共振破碎和铣刨破碎。当采用铣刨机一次性破碎能满足施工要求时，也可不进行共振破碎。

6.3.3 共振破碎应符合以下规定：

1 应按照试验路段确定的相关施工参数开展共振破碎；

2 重复破碎搭接宽度不宜小于5cm；

3 共振破碎靠近路缘石、隔振区或者路段下有构造物时，应适当降低振幅和振动频率；

4 共振破碎后旧水泥混凝土路表面板块面积不宜大于0.01m^2。

6.3.4 铣刨破碎应符合下列规定：

1 按照试验路段确定的施工参数和设计的再生深度进行铣刨破碎；

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

2 重复破碎搭接宽度不宜小于15cm；

3 铣刨破碎后再生集料级配应满足设计要求。

6.3.5 当需新掺集料时，宜采用碎石撒布车按设计撒布量在再生集料表面均匀撒布。

6.3.6 水泥添加宜采用水泥制浆车实施，当采用粉料撒布车实施时，应采取相关措施确保无扬尘。

6.3.7 应将再生深度范围内的再生集料及新添加材料收拢至车道中部，料堆沿道路纵向应均匀、连续。

6.3.8 宜采用清扫车清除残留层顶面散落料及粉尘，非料堆区域不得留存松散杂物，且顶面应平整密实、无翻浆和脱空状况。

6.3.9 水泥稳定再生混合料拌和应符合下列规定：

1 堆料输送机应均匀、连续地将收拢材料传输至移动拌和机，不得随意变换速度或中途停顿；

2 水车与移动拌和机管路应可靠连接，确保水泥稳定再生混合料拌和均匀；

3 拌和完成的水泥稳定再生混合料应平顺、连续的输送至摊铺机。

6.3.10 水泥稳定再生混合料摊铺、碾压宜符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1中对于水泥稳定土材料摊铺、碾压的规定。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

6.3.11 接缝处理应符合下列规定：

1 多幅施工时，纵向重叠宽度不宜小于15 cm，且纵向接缝位置不应在路面行车轮迹带上；

2 横向搭接处应重新撒布水泥，并将再生机刀头退至横向搭接处之后至少1m 的位置开始再生作业；

3 对于因设置隔振设施产生的接缝处，宜在沥青层加铺之前，在接缝处设置防裂贴或土工格栅。

II 乳化沥青稳定再生基层施工

6.3.12 乳化沥青稳定再生基层施工宜采用图6.3.12所示工艺流程。

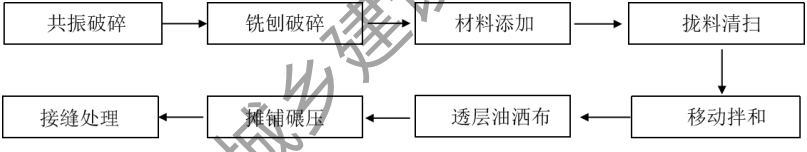


图 6.3.12 乳化沥青稳定再生基层施工工艺流程

6.3.13 共振破碎宜符合现行行业标准《公路水泥混凝土路面再生利用技术细则》JTG/T F31中关于共振碎石化施工的规定，水泥混凝土面板留用部分应形成稳定的嵌挤结构。

6.3.14 铣刨破碎深度应满足设计要求，并应符合本标准第6 .3.4条的规定。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

6.3.15 新掺集料、水泥添加应分别符合本标准第6.3.5条和第6.3.6条的规定。

6.3.16 材料收拢、清扫及残留层顶面状况应符合本标准第6.3.7条和第6.3.8条的规定。

6.3.17 乳化沥青稳定再生混合料拌和应符合下列规定：

1 堆料输送机应均匀、连续地将收拢材料传输至移动拌和机，不得随意变换速度或中途停顿；

2 水车、乳化沥青运输罐车与移动拌和机管路应顺次连接，乳化沥青稳定再生混合料应拌和均匀，无黑色沥青团块；

3 拌和完成的乳化沥青稳定再生混合料应平顺、连续的输送至摊铺机。

6.3.18 在残留层顶面应洒布透层油，且应符合以下规定：

1 在喷洒透层油之前，残留层表面应保持干燥；

2 透层油类型应选用快渗型，洒布量应根据试验段确定；

3 宜采用移动拌和机自带喷洒设备喷洒透层油，洒布量应均匀稳定，设备喷洒不到的部位，应进行人工补洒。

6.3.19 乳化沥青稳定再生混合料摊铺、碾压宜符合现行行业标准《城镇道路沥青路面再生利用技术规程》CJJ/T 43 中对于厂拌冷再生沥青路面施工的规定。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

6.3.20 接缝处理应符合下列规定：

1 多幅施工时，纵向重叠宽度不宜小于10 cm，且纵向接缝位置不应在路面行车轮迹带上；

2 横向接缝宜采用直茬冷接缝，铺筑新混合料前，应将直茬断面清扫干净，并均匀涂刷粘层乳化沥青；

3 碾压横向接缝时，压路机应先横向往返碾压，待横向接缝碾压结束后再进行纵向碾压。

6.4 养护和开放交通

6.4.1 对碾压完成并经过压实度检查合格后的再生基层路段，应立即进行养护。

6.4.2 水泥稳定再生基层可选择洒水、薄膜覆盖、土工布覆盖、喷洒乳化沥青等养护方式，养护时间不宜少于7d。

6.4.3 乳化沥青稳定再生基层可自然养护，养护时间不宜少于7d。当可取出完整的芯样或含水率低于 2% 时，可提前结束养护。

6.4.4 水泥稳定再生基层养护期间应封闭交通，除洒水车和小型通勤车辆外不应有其他车辆通行。车辆行驶速度应控制在20km/h以内，且车辆不得在再生基层上调头和紧急制动。

6.4.5 乳化沥青稳定再生基层养护期间交通控制除应符合本标准第6.4.4条规定外，还应确保养护开始后24h内不应有任何车辆

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

通行。

6.4.6 在养护完成后尚未加铺沥青层前，根据工程需要车辆通行时，宜采用封层进行表面处理。

6.5 质量验收

6.5.1 水泥稳定再生基层质量检验主控项目应符合下列规定：

1 原材料质量检验应符合表6.5.1的规定；

2 城市快速路、主干路基层压实度应不小于98%，其他等级道路压实度应不小于96%，检查数量应为每 1000m^2 抽查 1 点，检查方法应为灌砂法；

3 水泥稳定再生混合料7d 无侧限抗压强度应符合设计要求，检查数量应为每 2000m^2 抽检1组（6 块），检查方法应为现场取样试验。

表 6.5.1 水泥稳定再生基层原材料质量检查

原材料	检查项目	质量要求	检查频率	检验方法
水泥	强度、初凝时间、终凝时间、安定性	符合本标准5.3.1条第1款的规定	每200t 1 次	查检验报告和复验
新掺集料	级配分析、压碎值、针片状含量		每1000t 1 次	
再生集料	含水率、最大粒径、塑性指数	符合本标准5.3.1条第2款规定	每工作日 1 次	本标准表5.3.1

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

6.5.2 水泥稳定再生基层质量检验一般项目应符合下列规定：

1 表面应平整、坚实、接缝平顺，无明显粗、细集料集中现象，无推移、裂缝、贴皮、松散、浮料；检查数量：全数检查；检验方法：观察；

2 允许偏差应符合表 6.5.2 的规定。

表 6.5.2 水泥稳定再生基层允许偏差

检查项目	允许偏差	检查频率	检验方法
中线位移（mm）	≤20	每100米 1处	用经纬仪测量
纵断面高程（mm）	±15	每20米 1处	用水准仪测量
平整度（mm）	≤10	每20米2处	用3m直尺和塞尺连续量两尺，取较大值
宽度（mm）	不小于设计值	每40米 1处	用钢尺量
横坡度（%）	±0.3且不反坡	每100米 3处	用水准仪测量
厚度(mm)	±10	1000m^2 1处	用钢尺量

6.5.3 乳化沥青稳定再生基层质量检验主控项目应符合下列规定：

1 原材料质量检验应符合表6.5.3的规定；

2 城市快速路、主干路基层压实度应不小于87%；其他等级道路压实度应不小于86%；检查数量为每 1000m^2 抽查 1 点；检查方法为现场钻芯法；

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

3 乳化沥青稳定再生混合料15℃劈裂强度应不小于0.4MPa。检查数量应为每工作日抽检1组（4个试样），且应确保每5000m²抽检不少于1组； 检查方法应为现场取样；

4 厚度应符合设计规定，允许偏差为+15mm~-5mm；检查数量应为每1000m²测1点；检验方法应为钻孔或刨挖，用钢尺量。

表 6.5.3 乳化沥青稳定再生基层原材料质量检查

原材料	检查项目	质量要求	检查频率	检验方法
乳化沥青	破乳速度、粒子电荷、筛上剩余物（1.18mm筛孔） 含量、 蒸发残留物含量	符合本标准5.4.1条第1款的规定	每200t 1 次	查检验报告和复验
水泥	强度、初凝时间、终凝时间、安定性		每500t 1 次	
新掺集料	级配分析、压碎值、针片状含量		每1000t 1 次	
透层油（液体沥青）	黏度	符合CJJ 1表8.1.7-3规定	每工作日 1 次	
再生集料	含水率、最大粒径、塑性指数	符合本标准5.4.1条第2款规定	每工作日 1 次	本标准表5.3.1

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

6.5.4 乳化沥青稳定再生基层质量检验一般项目应符合下列规定：

1 表面应平整、坚实，接缝紧密，不应有明显轮迹、粗细集料集中、推挤、裂缝、脱落等现象； 检查数量：全数检查；检验方法：观察；

2 允许偏差应符合表 6.5.4 的规定。

表 6.5.4 乳化沥青稳定再生基层允许偏差

检查项目	允许偏差	检查频率	检验方法
中线位移（mm）	≤20	每100米 1处	用经纬仪测量
纵断面高程（mm）	±15	每20米 1处	用水准仪测量
平整度（mm）	≤8	每20米2处	用3m直尺和塞尺连续量两尺，取较大值
宽度（mm）	不小于设计值	每40米 1处	用钢尺量
横坡度（%）	±0.3且不反坡	每100米 3处	用水准仪测量

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

附录 A 水泥稳定再生混合料组成设计

A.0.1 水泥稳定再生混合料组成设计宜按照图 A.0.1 的步骤进行。

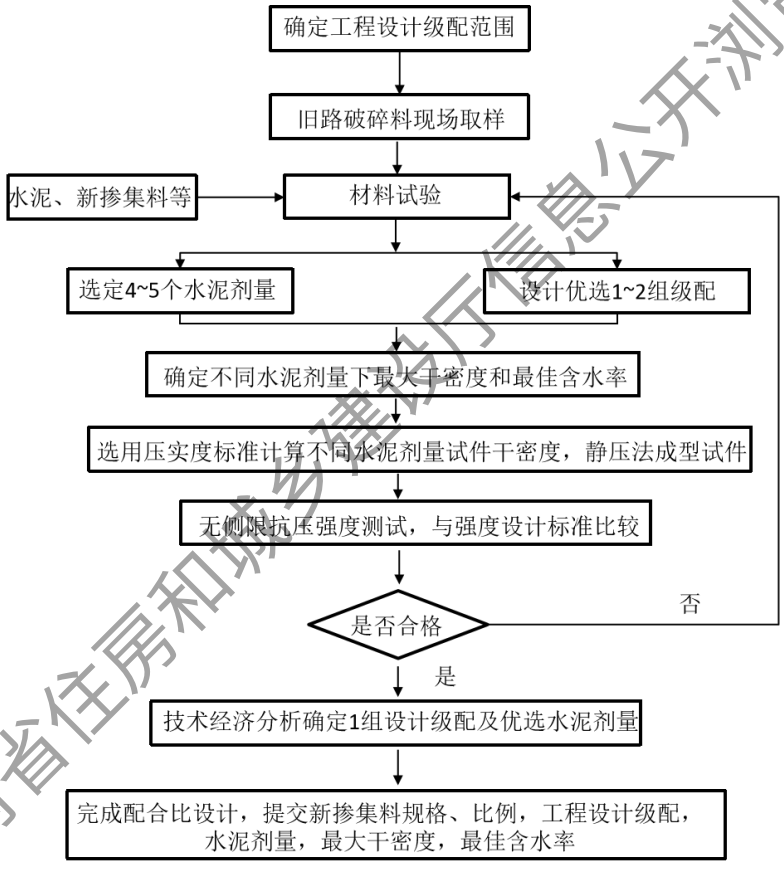


图 A.0.1 水泥稳定再生混合料组成设计流程图

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

A.0.2 混合料设计强度较高时，应采取提高压实标准、优化级配设计等措施解决问题，不应单纯通过增加水泥剂量来提高强度。

A.0.3 试验前，将旧路破碎料和新掺集料置烘箱中烘干至恒重，烘箱温度为 105℃±5℃，时间为 6h~10h。

A.0.4 根据旧路破碎料筛分结果，应按本标准表 5.3.3 推荐级配范围确定新掺集料的规格和添加比例，配置单份干质量宜为 5000g~5500g 的试料。

A.0.5 宜以 0.5%为间隔选用 4~5 个水泥剂量，并按照《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》JTG 3441 中重型击实法（T0804），确定各水泥剂量下混合料试件的最佳含水率和最大干密度，条件允许时也可采用振动压实试验方法（T0842）进行混合料设计。

A.0.6 水泥剂量应以水泥质量占干燥试料质量之和的百分率表示。

A.0.7 按规定压实度分别计算不同水泥剂量的试件对应的干密度。水泥稳定再生混合料用于快速路、主干路时，配料计算压实度标准应不小于 98%，用于其他等级道路时，配料计算压实度标准应不小于 96%。

A.0.8 根据对应干密度和最佳含水率，应按照 JTG 3441 中 T0843 静压法成型直径和高度为 150mm 的圆柱体试件，并按

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

JTG 3441 中 T0805 测试不同水泥剂量再生混合料的 7d 龄期无侧限抗压强度。

A.0.9　7d 龄期无侧限抗压强度试验试件数量不宜少于 13 个，不同水泥剂量对应试验组抗压强度代表值应按下式计算。

$$R_{\mathrm{d}}^{0} = \overline{R} \cdot (1 - Z_{\alpha} C_{\mathrm{V}}) \qquad \text{（A.0.9）}$$

式中：$\overline{R}$ — 一组试验试件强度平均值（MPa）；

C_{V} — 一组试验的强度变异系数；

Z_{α} — 快速路和主干路取值 1.645，其他道路取值 1.282。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示严格，非这样做不可的：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：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：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：采用“可”。

2 条文中指明应按照其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

引用标准名录

《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1

《公路水泥混凝土路面再生利用技术细则》JTG/T F31

《城镇道路养护技术规范》CJJ 36

《城镇道路沥青路面再生利用技术规程》CJJ/T 43

《城镇道路路面设计规范》CJJ 169

《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG 3410

《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》JTG 3420

《公路土工试验规程》JTG 3430

《公路工程集料试验规程》JTG 3432

《公路工程无机结合料稳定材料试验规程》JTG 3441

《公路路基路面现场测试规程》JTG 3450

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用