

ICS 93.080.20

CCS P66

DB53

云 南 省 地 方 标 准

DB53/T 1356—2025

精细碎石表处施工技术规范

2025-01-08发布

2025-04-08实施

云南省市场监督管理局 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 缩略语 1

5 结构类型和适用条件..... 1

 5.1 结构类型 2

 5.2 适用条件 3

6 材料及用量 3

 6.1 一般规定 3

 6.2 材料 3

 6.3 用量 5

7 施工 6

 7.1 一般规定 6

 7.2 施工准备 6

 7.3 试验路铺筑..... 7

 7.4 施工工艺 7

 7.5 环境保护 7

8 质量控制与验收 8

 8.1 施工质量控制..... 8

 8.2 质量验收..... 8

附录A（资料性） 碎石设计撒布量计算方法 9

 A.1 仪器与材料技术要求 9

 A.2 方法和步骤..... 9

 A.3 数据处理..... 9

 A.4 报告 9

附录B（资料性） 胶结料设计洒布量计算方法 10

 B.1 仪器与材料技术要求 10

 B.2 方法和步骤..... 10

 B.3 数据处理..... 10

 B.4 报告 10

附录C（规范性） 刹车法检测碎石脱落率试验 12

 C.1 适用范围..... 12

 C.2 仪器与材料技术要求 12

 C.3 方法与步骤..... 12

 C.4 数据处理..... 12

C.5 报告 12

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。

本文件由云南省交通运输标准化委员会(YNTC13) 提出并归口。

本文件起草单位：云南省公路科学技术研究院、普洱公路局、云南华怡道桥技术工程公司、云南众策实业有限公司。

本文件主要起草人：贾敬鹏、李佳才、王双华、李晓龙、左自伟、白丛启、熊世银、杜辉、杨元伟、查云光、施梅生、杨剑波、张雁鹏、黄成帮。

精细碎石表处施工技术规范

1 范围

本文件规定了单、双层精细碎石表处的结构类型和适用条件、材料及用量、施工、质量控制与验收。
本文件主要适用于二级及二级以下等级公路的沥青路面预防养护工程施工。

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。

- JT/T 533 沥青路面用纤维
- 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 H30 公路养护安全作业规程
- JTG 3432 公路工程集料试验规程
- JTG 3450 公路路基路面现场测试规程
- 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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

精细碎石表处 refined gravel surface dressing

以特定单一规格碎石为骨料，改性沥青或改性乳化沥青为胶结料，根据道路状况选择添加纤维等材料采用专用设备同步洒(撒)布，并在表面喷洒乳化沥青稳固层而形成的具有抗滑、抗裂特性的表面处治层。

3.2

乳化沥青稳固层 emulsified asphalt steady layer

采用高压设备喷洒在精细碎石表处表面的具有裹覆、稳固碎石作用的改性乳化沥青层。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

- PCI 路面损坏状况指数 (Pavement Surface Condition Index)
- RQI 路面行驶质量指数 (Pavement Riding Quality Index)

5 结构类型和适用条件

5.1 结构类型

5.1.1 按施工层数的不同，精细碎石表处可分为单层式和双层式两种结构，其中双层式精细碎石表处应采用嵌挤式结构，结构示意图见图1。单、双层精细碎石表处的结构组成应符合表1的规定。

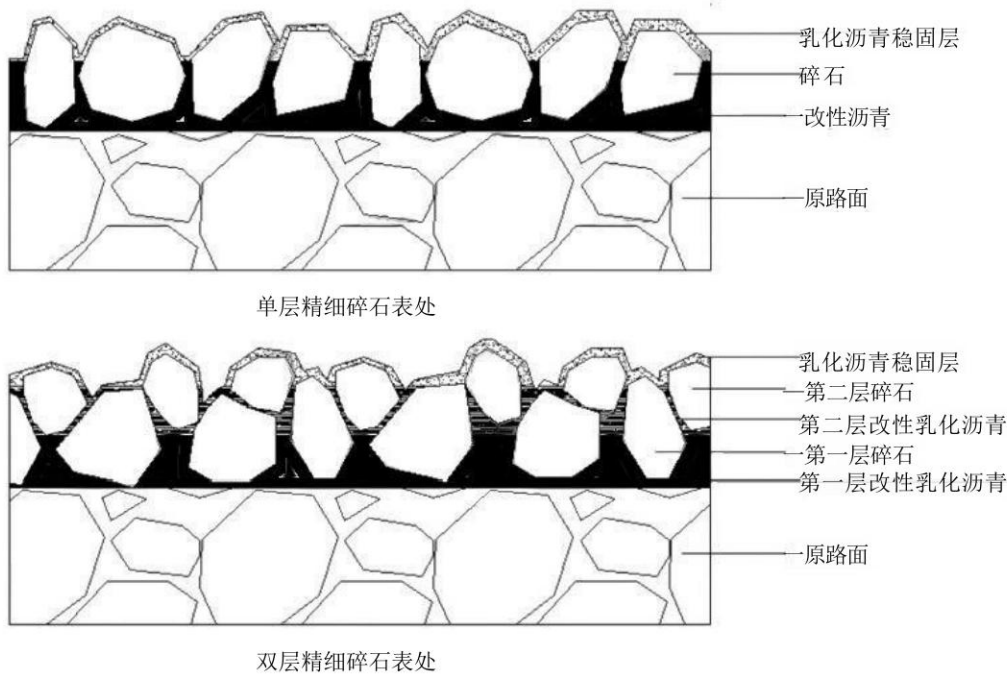


图1 单、双层精细碎石表处结构示意图

表1 精细碎石表处结构组成

结构类型		胶结料	碎石粒径范围 (mm)	
单层精细碎石表处	D-I型	改性沥青	5~8	
	D-II型	改性沥青	7~10	
双层精细碎石表处	S-I型	改性乳化沥青	上层	3~5
			下层	7~10
	S-II型	改性乳化沥青	上层	5~8
			下层	9~12

5.1.2 精细碎石表处的类型选择应符合表2的规定。

表2 精细碎石表处的类型选择

公路等级	类型			
	D-I型	D-II型	S-I型	S-II型
二级	△	△	√	√
三级	√	△	√	√
四级及以下	√	√	√	√
注：√——推荐，△——可选				

5.1.3 长大纵坡、急弯、裂缝病害较多路段宜在单层精细碎石表处和双层精细碎石表处的下层添加纤维。

5.2 适用条件

精细碎石表处适用的原路面公路技术状况PCI、RQI、RDI和裂缝率应同时满足表3的规定。

表3 精细碎石表处适用的原路面公路技术状况

结构类型	评价指标	二级公路	三级及以下公路
单层精细碎石表处	PCI、RQI	≥ 80	≥ 75
	裂缝率” (%)	< 3	< 8
双层精细碎石表处	PCI、RQI	≥ 78	≥ 72
	裂缝率 (%)	< 5	< 10
裂缝率为裂缝面积与调查路面总面积的百分比，裂缝面积计算方法见JTG 5210。			

6 材料及用量

6.1 一般规定

6.1.1 材料出厂应有质量检验单，到场应进行抽查检验，验收合格后按相关规定进行储存和管理。

6.1.2 单层精细碎石表处的胶结料应采用A-70 道路石油沥青加工而成的改性沥青；双层精细碎石表处的胶结料应采用 A-70 或 A-90 道路石油沥青加工而成的改性乳化沥青。道路石油沥青的技术要求应符合JTG F40 规定。

6.2 材料

6.2.1 改性沥青

改性沥青的技术要求应符合表4的规定。

表4 改性沥青技术要求

检测项目	单位	技术要求	试验方法
密度(15℃)	g/cm	实测记录	JTG E20(T 0603)
针入度(25℃, 5s, 100g)	0.1mm	40~60	JTG E20(T 0604)
针入度指数PI	法	≥ 0	JTG E20(T 0604)
延度(5℃, 5cm/min)	cmE	≥ 20	JTG E20(T 0605)
软化点(环球法)	℃	≥ 65	JTG E20(T 0606)
闪点	℃	≥ 230	JTG E20(T 0611)
135℃运动黏度	Pa·s	≤ 3	JTG E20(T 0625)
贮存稳定性离析, 48h软化点差	℃	≤ 2.5	JTG E20(T 0661)
25℃弹性恢复	%	≥ 75	JTG E20(T 0662)
薄膜加热试验 163℃, 5h	残留针入度比(25℃)	≥ 65	JTG E20(T 0604)
	残留延度(5℃, 5cm/min)	≥ 15	JTG E20(T 0605)
	质量损失	$\leq \pm 1.0$	JTG E20(T 0609)

6.2.2 改性乳化沥青

改性乳化沥青应采用PCR型，技术要求应符合表5的规定。

表5 改性乳化沥青技术要求

检测项目		单位	技术要求	试验方法
沥青标准黏度C2s, 3		s	8~25	JTG E20(T 0621)
恩格拉黏度(25℃)		—	1~10	JTG E20(T 0622)
筛上剩余量(1.18mm筛)		%	≤0.1	JTG E20(T 0652)
粒子电荷		—	阳离子(+)	JTG E20(T 0653)
与碎石的黏附性, 裹覆面积		—	≥2/3	JTG E20(T 0654)
破乳速度		—	快裂或中裂	JTG E20(T 0658)
蒸发残留物含量		%	≥62(一般路段)	JTG E20(T 0651)
			≥65(炎热地区、重载交通路段)	JTG E20(T 0651)
蒸发残留物	针入度(25℃, 5s, 100g)	mm	40~120	JTG E20(T 0604)
	延度(5℃, 5cm/min)	cm	≥20	JTG E20(T 0605)
	软化点(环球法)	℃	≥60	JTG E20(T 0606)
	溶解度	%	≥97.5	JTG E20(T 0607)
贮存稳定性	1d	%	≤1	JTG E20(T 0655)
	5d	%	≤5	JTG E20(T 0655)

6.2.3 碎石

应选择坚固、耐磨特性的岩石进行加工, 碎石应洁净、干燥、无风化、无杂质、形状规整, 粒径规格应符合表6的规定, 技术要求应符合表7的规定。当特殊路段对抗滑性能要求较高时, 宜采用玄武岩等高耐磨碎石。

表6 碎石粒径规格

规格名称	公称粒径 (mm)	通过下列方孔筛(mm)的质量分数(%)					
		16	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6
S-1	9~12	100	95~100	0~5	—	-	-
S-2	7~10	-	100	90~100	0~3	-	-
S-3	5~8	-	100	95~100	0~5	-	-
S-4	3~5	-	-	100	95~100	0~5	-

表7 碎石技术要求

检测项目		单位	技术要求		试验方法
			二级公路	三级及以下公路	
表观相对密度		—	≥2.60	≥2.50	JTG 3432(T 0304)
吸水率		%	≤2.0	≤3.0	JTG 3432(T 0304)
水洗法<0.075mm颗粒含量		%	≤1.0		JTG 3432(T 0310)
针片状颗粒含量	其中粒径大于9.5mm	%	≤12	≤15	JTG 3432(T 0312)
	其中粒径小于9.5mm	%	≤18	≤20	
坚固性		%	≤12		JTG 3432(T 0314)
压碎值		%	≤22	≤26	JTG 3432(T 0316)

表7 碎石技术要求（续）

检测项目	单位	技术要求		试验方法
		二级公路	三级及以下公路	
洛杉矶磨耗损失	%	≤28	≤30	JTG 3432(T 0317)
软弱颗粒含量	%	≤2		JTG 3432(T 0320)
与沥青的粘附性	级	≥4		JTG 3432(T 0616)

6.2.4 纤维

纤维的技术要求应符合表8的规定，宜采用玄武岩纤维。

表8 纤维技术要求

检测项目	单位	技术要求	试验方法
外观	—	色泽均匀，无污染	目测
切割长度	mm	30~60	尺量
断裂强度	MPa	≥1000	JT/T 533(附录S)
断裂伸长率	%	≥2.0	JT/T 533(附录S)
断裂强度保留率	%	≥85	JT/T 533(附录S)
吸油率	倍	≥0.5	JT/T 53(附录D)
密度	g/cm ³	≥2.60	JT/T 533(附录I或J)
含水率	%	≤0.2	JT/T 533(附录E)

6.2.5 乳化沥青稳固层

乳化沥青稳固层宜采用蒸发残留物含量为35%~40%的改性乳化沥青，改性乳化沥青其他技术要求应符合表4的规定。

6.3 用量

6.3.1 单层精细碎石表处材料用量

单层精细碎石表处碎石撒布前应采用沥青或乳化沥青进行预裹覆处理，材料用量应符合表9的规定。碎石覆盖率试验方法见JTG 5142附录C.2，碎石设计撒布量计算方法见附录A，胶结料设计洒布量计算方法见附录B。

表9 单层精细碎石表处材料用量

结构类型	D-I型	D-II型
碎石规格(mm)	5~8	7~10
预裹覆沥青用量(质量比, %)	0.35~0.40	0.30~0.35
预裹覆乳化沥青用量(质量比, %)	0.35~0.40	0.30~0.35
碎石覆盖率(%)	100~110	100~105
改性沥青洒布量(kg/m ²)	0.9~1.2	1.1~1.4

重载交通及高温地区的胶结料用量宜取下限，重载车辆较少及低温、多雨地区的胶结料用量宜取上限，具体用量应根据试验段确定。

6.3.2 双层精细碎石表处材料用量

双层精细碎石表处材料用量应符合表10的规定。碎石设计撒布量计算方法见附录A，胶结料洒布量计算方法见附录B。

表10 双层精细碎石表处材料用量

结构层	S-I型		S-II型	
	下层	上层	下层	上层
碎石规格(mm)	7~10	3~5	9~12	5~8
碎石覆盖率(%)	85~95	100~110	80~90	95~105
改性乳化沥青洒布量(kg/m ²)	1.2~1.5	0.7~1.0	1.5~1.8	1.0~1.3

重载交通及高温地区的胶结料用量应取下限，重载车辆较少及低温、多雨地区的胶结料用量应取上限，具体用量应根据试验段确定。

6.3.3 纤维用量

纤维用量应符合表11的规定。

表11 纤维用量

裂缝率(%)	B 用量(g/m ²)
<5	20~40
5~10	40~60

6.3.4 乳化沥青稳固层材料用量

乳化沥青稳固层材料用量宜为0.2kg/m²~0.4kg/m²，重载交通及高温地区的胶结料用量宜取下限，重载车辆较少及低温、多雨地区的胶结料用量宜取上限，具体用量应根据试验段确定。

7 施工

7.1 一般规定

7.1.1 对于平整度较差及陡坡、急弯路段，应对原路面进行铣刨拉毛处理。施工前应彻底处治原路面病害，并清扫干净。

7.1.2 精细碎石表处应在气温不低于15℃且温度持续上升的条件下施工，路面潮湿、滞水或可能出现降雨时不应施工。

7.2 施工准备

7.2.1 应根据工程特点、作业难度、进度计划等配备适宜的人员和筛分、除尘、洒(撒)布、碾压、浮料回收等施工机械设备。

7.2.2 应对(纤维)同步碎石封层车进行检查并标定。

7.2.3 根据原路面的宽度及施工设备性能，应尽量减少施工幅数。

7.2.4 标记起讫点和边线，遮挡防护路缘石及人工构造物，避免污染。

7.2.5 施工路段起讫点应设置施工标志、安全导向标志等交通标志，并派专人疏导交通，禁止非施工人员和设备进入。交通管制措施应符合JTG H30等规范的要求。

7.3 试验路铺筑

7.3.1 应在验收合格的原路面铺筑试验段，长度不宜小于200 m。

7.3.2 通过试验段铺筑确定材料用量、机械组合及工艺参数等。

7.4 施工工艺

7.4.1 胶结料和碎石洒(撒)布

7.4.1.1 精细碎石表处施工前宜在原路面标注引导施工车辆行进的参考线。

7.4.1.2 洒(撒)布过程中，(纤维)同步碎石封层车应平稳、匀速行驶，作业速度宜为3 km/h~6 km/h。

7.4.1.3 应调整沥青喷嘴与喷洒管的夹角，保证有2个~3个喷嘴喷洒的胶结料覆盖到同一位置。

7.4.1.4 单层精细碎石表处碎石在撒布前应经加热(150℃~160℃)、除尘及预裹覆处理，改性沥青洒布温度宜为150℃~160℃。

7.4.1.5 应随时检查胶结料、碎石等洒(撒)布均匀性，对于局部碎石撒布堆积区域应清理多余碎石，对于局部碎石漏撒区域应及时进行补撒；对于局部沥青积聚区域应及时刮除，对于局部沥青漏洒区域应及时补洒。

7.4.2 碾压及成型

7.4.2.1 采用轮胎压路机碾压，碾压速度宜控制在2 km/h~3 km/h，不得随意变速、急刹、调头，碾压轮迹每幅重叠不宜小于30 cm。

7.4.2.2 对于单层精细碎石表处，应在材料洒(撒)布完成后碾压2遍~3遍。

7.4.2.3 对于双层精细碎石表处，下层应在材料洒(撒)布完成、改性乳化沥青初步破乳后碾压2遍~3遍，上层应在材料洒(撒)布完成后碾压3遍~5遍。

7.4.2.4 碾压完毕后应采用碎石回收车清理、回收路表浮料。

7.4.3 接缝处理

7.4.3.1 施工接缝应紧密、平顺；尽量减少施工接缝数量。

7.4.3.2 横向接缝宜做成对接缝，双层精细碎石表处的上、下层横向接缝应错开设置。

7.4.3.3 纵向接缝不宜设置在轮迹带上，碎石撒布应重叠10cm~15 cm，其中双层精细碎石表处上、下层的纵向接缝应错开设置。

7.4.4 乳化沥青稳固层施工

7.4.4.1 精细碎石表处碾压、浮料回收后即可喷洒乳化沥青稳固层。

7.4.4.2 洒布车应以雾状形式连续、均匀喷洒乳化沥青，不得随意变换速度或者中途停顿。

7.4.5 开放交通

7.4.5.1 乳化沥青稳固层破乳、水分蒸发并成型后方可开放交通。

7.4.5.2 开放交通后应进行交通管制，行车速度不超过20 km/h。

7.5 环境保护

对铣刨、拉毛等措施产生的固体废弃物应集中堆放，统一处理。

8 质量控制与验收

8.1 施工质量控制

8.1.1 精细碎石表处原材料质量控制

精细碎石表处原材料质量检查项目与频率要求应符合表12的规定。

表12 原材料质量检查项目与频率

材料类型		检查项目及质量要求	检测频率
碎石		满足表5要求	1次/每批来料(每批不宜超过300 t)
胶结料	改性沥青	满足表3要求	1次/每批来料(每批不宜超过50 t)
	改性乳化沥青	满足表4要求	1次/每批来料(每批不宜超过50 t)
乳化沥青稳固层材料		满足表4要求	1次/每批来料(每批不宜超过50 t)
纤维		满足表6要求	1次/每批来料(每批不宜超过10 t)

8.1.2 精细碎石表处施工质量控制

精细碎石表处施工过程质量控制检查项目与频率应符合表13的规定。

表13 施工过程质量控制项目与频率

检测项目		检测频率	质量要求或允许偏差	试验方法
胶结料	洒布量	1次/层·工作日	试验段确定值 $\pm 0.2 \text{ kg/m}^2$	JTG 3450(T 0982)、总量检验法
	洒布均匀性	全断面	洒布均匀, 无漏洒、无积聚	目测
	改性沥青洒布温度	随时	试验段确定值 $\pm 5^\circ\text{C}$	温度计量测法
碎石	撒布量	1次/层·工作日	试验段确定值 $\pm 0.5 \text{ kg/m}^2$	JTG 3450(T 0982)、总量检验法
	撒布均匀性	全断面	撒布均匀, 无漏撒、无堆积	目测
乳化沥青 稳固层	洒布量	1次/层·工作日	试验段确定值 $\pm 0.1 \text{ kg/m}^2$	JTG 3450(T 0982)、总量检验法
	洒布均匀性	全断面	洒布均匀	目测
外观		随时	不松散、无浮石	目测
宽度		随时	不小于设计值	JTG 3450(T 0911)
碎石脱落率		5点/km	$\leq 8\%$	附录C

8.2 质量验收

精细碎石表处质量验收项目与频率应符合表14的规定。

表14 质量验收项目与频率

检测项目	检测频率	质量要求	试验方法
外观	全断面	密实、不松散、无浮石	目测
宽度	每100米测一处	不小于设计宽度	JTG 3450(T 0911)
构造深度	5个点/km	$\geq 0.80 \text{ mm}$	JTG 3450(T 0961)

附录 A
(资料性)
碎石设计撒布量计算方法

A.1 仪器与材料技术要求

本试验的仪器和材料应符合以下规定：

- a) 模板：内部尺寸 $(450\text{ mm} \pm 1\text{ mm}) \times (100\text{ mm} \pm 1\text{ mm})$ ，外部尺寸 $(500\text{ mm} \pm 1\text{ mm}) \times (100\text{ mm} \pm 1\text{ mm})$ ，试模厚度 $3\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ ；
- b) 三合板：尺寸 $(500\text{ mm} \pm 1\text{ mm}) \times (100\text{ mm} \pm 1\text{ mm})$ ；
- a) 天平：分度值不大于 0.1 g ；
- b) 其他：烘箱。

A.2 方法和步骤

本试验应按照以下步骤执行：

- a) 将拟撒布的单一粒径碎石洗净、烘干；
- c) 将三合板放在操作台上，再将模板放在三合板上；
- d) 在模板上均匀洒布一层 $1\text{ mm} \sim 2\text{ mm}$ 的胶结料，称取模板和胶结料质量 m ；
- e) 将碎石均匀满铺在模板上；
- f) 称取模板、胶结料与碎石总质量 m_2 。

A.3 数据处理

A.3.1 碎石的满铺撒布量和设计撒布量计算方法如下：

$$P = (m_2 - m) / S \dots\dots\dots (A.1)$$

$$P_d = C \cdot P_s \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

- P——碎石满铺撒布量 (kg/m^2)；
- P_d ——碎石设计撒布量 (kg/m^2)；
- m ——模板与胶结料质量 (kg)；
- m_2 ——模板、胶结料及碎石合计质量 (kg)；
- C——碎石设计覆盖率 (%)；
- S——模板面积(m^2)。

A.3.2 进行3次平行试验，试验结果的最大值和最小值与算术平均值之差不超过算术平均值的5%时，取3次试验的算术平均值作为碎石设计撒布量，否则应重新试验。

A.4 报告

本方法应报告以下内容：

- a) 模板面积、碎石满铺撒布量；
- g) 模板与胶结料的质量，模板、胶结料及碎石的合计质量。

附 录 B
(资料性)
胶结料设计洒布量计算方法

B.1 仪器与材料技术要求

本试验的仪器和材料应符合以下规定：

- a) 模板：内部尺寸(450 mm±1mm)×(100 mm±1mm), 外部尺寸(500 mm±1mm)×(100 mm±1mm), 试模厚度3 mm±0.1 mm;
- b) 三合板：尺寸(500 mm±1mm)×(100 mm±1mm);
- c) 天平：分度值不大于0.1 g;
- d) 其他：烘箱。

B.2 方法和步骤

- a) 将拟撒布的单一粒径碎石洗净烘干;
- b) 采用改性沥青时，改性沥青应加热至150℃~160℃;
- h) 称取模板的质量 m ;
- i) 在3个模板上均匀洒布不回质量的胶结料，分别称取模板和胶结料质量 m ;
- j) 将碎石按设计覆盖率均匀撒布在模板上，并挤压碎石使其被胶结料裹覆;
- k) 静置2小时后观察胶结料裹覆碎石情况，测量胶结料爬升高度，计算胶结料爬升高度与碎石粒径的比值 λ 。3组试验中必须有一组试验 λ 值大于2/3, 否则增加试验次数并增加胶结料用量，直到 λ 值大于2/3。

B.3 数据处理

B.3.1 胶结料质量计算方法如下：

$$m_o = m - m: \dots \dots \dots (B.1)$$

式中：

- m ——胶结料质量 (kg);
- m ——模板的质量 (kg);
- m ——模板和胶结料质量 (kg)。

B.3.2 绘制不同质量的胶结料 m 与爬升高度入的关系曲线图，取 $\lambda=2/3$ 时对应的胶结料质量 m ;

B.3.3 设计覆盖率下胶结料的设计洒布量计算方法如下：

$$\dots \dots \dots (B.2)$$

式中：

- P_n ——胶结料设计洒布量 (kg/m²);
- m —— $\lambda=2/3$ 时对应的胶结料质量 (kg);
- S ——受样盘面积(m²)。

B.3.4 进行3次平行试验，试验结果的最大值和最小值与算术平均值之差不超过算术平均值的5%时，取3次试验的算术平均值作为胶结料设计洒布量，否则应重新试验。

B.4 报告

本方法应报告以下内容：

- a) 碎石粒径与碎石设计覆盖率;

- 1) $\lambda=2/3$ 时对应的胶结料质量。

附 录 C
(规范性)
刹车法检测碎石脱落率试验

C.1 适用范围

本试验适用于检测精细碎石表处碎石的脱落率。

C.2 仪器与材料技术要求

本试验的仪器与材料应符合以下规定：

- a) 试验车辆：后轴标准轴载60 kN的载重车 (BZZ-60);
- m) 清扫设备：便携式吹风机；
- n) 钢卷尺；
- o) 天平：分度值不大于0.1 g；
- p) 三氯乙烯。

C.3 方法与步骤

本试验应按照以下步骤执行：

- a) 施工完成后次日，采用便携式吹风机清扫精细碎石表处表面，保证表面干燥、无杂物；
- q) 将试验车辆置于车道中心启动，当车辆行驶速度提升至60 km/h 后，在标记位置开始紧急制动；
- r) 紧急制动停止后，测量精细碎石表处的刹车距离五、轮迹宽度 W；
- s) 刹车试验后，将人工清扫、回收脱落的碎石采用三氯乙烯浸泡、冲洗，经烘干后测定脱落碎石质量 m。

C.4 数据处理

C.4.1 根据实际施工采用的碎石撒布量P 换算碎石脱落率，计算方法如下：

$$E=m/(h \cdot w \cdot Prs) \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

- E——刹车试验后碎石脱落率 (%)；
- m——脱落碎石质量 (kg)；
- P——施工采用的碎石撒布量 (kg/m²)；
- h——刹车距离 (m)；
- w——轮迹宽度 (m)。

C.4.2 进行3次平行试验，试验结果的最大值和最小值与算术平均值之差不超过算术平均值的10%时，取3次试验的算术平均值作为碎石脱落率，否则应重新试验。

C.5 报告

本方法应报告以下内容：

- a) 测试位置信息 (桩号等)；
- t) 刹车距离、轮迹宽度及脱落碎石质量。