T/CECSxxx-202x

中 国 工 程 建 设 标 准 化 协 会 标 准

**冷拌冷铺沥青混合料应用技术规程**

Technical specification for the application of cold mixing and cold laying asphalt mixture

（**征求意见稿**）

（提交反馈意见时，请将有关专利连同支持性文件一并附上）

XXX出版社

中 国 工 程 建 设 标 准 化 协 会 标 准

**冷拌冷铺沥青混合料应用技术规程**

Technical specification for the application of cold mixing and cold laying asphalt mixture

**T/CECS xxx－202x**

主编单位：河南九一环保科技股份有限公司

郑州中科新兴产业研究院

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：202X年XX月XX日

中 国 X X出 版 社

202X年 北 京

## 

## 前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2023年第二批工程建设协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2023〕50号）的要求，编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分6章和2篇附录，主要内容包括：总则、术语、材料、配合比设计、施工、质量验收等。

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建筑与市政工程产品应用分会归口管理，由河南九一环保科技股份有限公司和郑州中科新兴产业技术研究院负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请寄送给河南九一环保科技股份有限公司（地址：河南省郑州市中原区双桥办事处榆林村河南九一环保科技股份有限公司，邮编：450007，邮箱：[Jzklchen@126.com）。](mailto:Jzklchen@126.com）。)

**主 编 单 位：** 河南九一环保科技股份有限公司

郑州中科新兴产业技术研究院

**参 编 单 位：** 郑州市市政工程勘测设计研究院

河南省交通规划设计研究院股份有限公司

××××××××××××××

××××××××××××××

××××××××××××××

**主要起草人：**××× ××× ××× ××× ××× ××× ×××

××× ××× ××× ××× ××× ××× ×××

**主要审查人：**××× ××× ××× ××× ××× ××× ×××

**目次**

[1 总 则 1](#_Toc30655)

[2 术语 2](#_Toc26234)

[3 材料 3](#_Toc23103)

[4 配合比设计 4](#_Toc2560)

[5 施工 6](#_Toc21841)

[5.1 一般规定 6](#_Toc20111)

[5.2 拌合 6](#_Toc32373)

[5.3 运输与摊铺 6](#_Toc11155)

[5.4 碾压及成型 6](#_Toc32441)

[5.5 开放交通及其他 7](#_Toc756)

[6质量验收 8](#_Toc5552)

[附录A 冷拌冷铺沥青混合料击实法试件制备与性能试验 9](#_Toc30178)

[附录B 冷拌冷铺沥青混合料轮碾法试件制备与性能试验 1](#_Toc26633)0

[用词说明 1](#_Toc1420)1

[引用标准名录 1](#_Toc3211)2

附：[条文说明 1](#_Toc8694)3

**Contents**

[1 General provisions 1](#_Toc8357)

[2 Terms 2](#_Toc14987)

[3 Materials 3](#_Toc22474)

[4 Mix ratio design 4](#_Toc29229)

[5 Construction 6](#_Toc7076)

[5.1 General requirements 6](#_Toc26246)

[5.2 Mix 6](#_Toc5058)

[5.3 Transportation and paving 6](#_Toc31254)

[5.4 Rolling and molding 6](#_Toc30191)

[5.5 Open to traffic and others 7](#_Toc19226)

[6 Quality acceptance 8](#_Toc12775)

[Appendix A Preparation and performance test of cold-mix cold-laid asphalt mixture by compaction method 9](#_Toc18752)

[Appendix B Preparation and performance test of cold-mix asphalt mixture specimens by wheel rolling method 1](#_Toc25573)0

[Explanation of wording 1](#_Toc26137)1

[List of quoted standards 1](#_Toc19589)2

Addition: [Explanation of provisions 1](#_Toc10528)3

# 

# 1 总 则

**1.0.1**为了使冷拌冷铺沥青混合料技术在道路工程中应用，做到低碳环保、养护方便、经济适用、科学合理，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于采用冷拌冷铺沥青混合料的路面罩面施工。

**1.0.3** 冷拌冷铺沥青混合料在工程应用中，除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准和现行中国工程建设标准化协会有关标准的规定。

# 2 术语

**2.0.1**冷拌沥青 Cold-mix asphalt

将一定比例的反应型稀释剂、添加剂与沥青混合，经剪切搅拌均质分散而成的常温液态胶结料。

**2.0.2**冷拌冷铺沥青混合料 Cold mixed and cold laid asphalt mixture

将一定级配的集料与冷拌沥青拌合制成的一种低温下用于沥青道路铺筑的混合料。

# 3材料

**3.0.1**冷拌冷铺沥青混合料的冷拌沥青应符合表3.0.1的规定。

**表3.0.1 冷拌沥青技术要求**

| 项目 | | 单位 | 技术要求 | 试验方法 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 蒸发残留物含量 | | ％ | ≥80 | JTG E20 T 0651 |
| 蒸发残留物性质 | 针入度（100g，25℃） | 0.1mm | 60～150 | JTG E20 T 0604 |
| 延度（5℃，5cm∕min） | cm | ≥100 | JTG E20 T 0605 |
| 软化点（环球法） | ℃ | ≥35 | JTG E20 T 0606 |
| 60℃旋转黏度 | | Pa·s | **＜10** | JTG E20 T 0620 |
| 与矿料的黏附性 | | — | **≥**4级 | JTG E20 T 0654 |

**3.0.2** 粗集料、细集料及填料的质量技术要求应符合现行行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40的有关规定，并符合下列规定：

1 粗集料应采用质地坚硬、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，应具有良好的耐磨耗与磨光性能。

2 细集料易采用石灰岩、玄武岩、辉绿岩或岩浆岩中的强基性岩石经制砂机破碎得到的机制砂，应予冷拌沥青有良好的黏结能力。

3 填料易采用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。

**3.0.3** 改性乳化沥青质量技术要求应符合现行行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40的有关规定。

# 4配合比设计

**4.0.1** 配合比设计需根据级配类型及其组成特点参照马歇尔设计方法进行设计。

**4.0.2** 冷拌冷铺沥青混合料的配合比设计应通过目标配合比设计、生产配合比设计及生产配合比验证三个阶段，确定其材料品种及配合比、矿料级配、最佳沥青用量等。

**4.0.3**  经设计确定的标准配合比在施工过程中不得随意变更，在生产过程中应加强跟踪检测，严格控制进场材料的质量，如遇材料发生变化并经检测沥青混合料的矿料级配、马歇尔技术指标不符合要求时，应及时调整配合比。

**4.0.4** 应根据罩面层铺装厚度按表4.0.4选取冷拌冷铺沥青混合料的类型。

**表4.0.4 冷拌冷铺沥青混合料类型**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 混合料类型 | 铺筑厚度cm | 公称最大粒径mm | 最大粒径mm |
| AC-13 | 3.0～4.0 | 13.2 | 16.0 |
| AC-10 | 2.0～3.0 | 9.5 | 13.2 |
| AC-5 | 1.0～2.0 | 4.75 | 9.5 |

**4.0.5** 冷拌冷铺沥青混合料的矿料级配应符合表4.0.5的规定。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表4.0.5 冷拌冷铺沥青混合料矿料级配范围** | | | | | | | | | | | |
| 级配类型 | | 通过下列筛孔(mm)的质量百分率(％) | | | | | | | | | |
| 16 | 13.2 | 9.5 | 4.75 | 2.36 | 1.18 | 0.6 | 0.3 | 0.15 | 0.075 |
| 细粒式 | AC-13 | 100 | 90～100 | 68～85 | 38～68 | 24～50 | 15～38 | 10～28 | 7～20 | 5～15 | 4～8 |
| AC-10 |  | 100 | 90～100 | 45～75 | 30～58 | 20～44 | 13～32 | 9～23 | 6～16 | 4～8 |
| 砂粒式 | AC-5 |  |  | 100 | 90～100 | 55～75 | 35～55 | 20～40 | 12～28 | 7～18 | 5～10 |

**4.0.6** 冷拌冷铺沥青混合料技术要求应符合表4.0.6的规定，并应具有良好的施工性能。

**表4.0.6-1 冷拌冷铺沥青混合料路用性能试验技术要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设计阶段 | 试验项目 | 单位 | 技术要求 | | 试验方法 |
| 高速公路、一级公路 | 其他等级公路 |
| 初始强度 | 25℃ 稳定度 | kN | ≥5 | ≥3 | 附录A |
| 流值 | mm | 1.5～4.0 | 2.0～4.5 | 附录A |
| 成型强度 | 60℃ 稳定度 | kN | ≥8 | ≥5 | 附录A |
| 流值 | mm | 1.5～4.0 | 2.0～4.5 | 附录A |

**表4.0.6-2 冷拌冷铺沥青混合料路用性能试验技术要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | 单位 | 技术要求 | | 试验方法 |
| 潮湿区和湿润区 | 半干区和干旱区 |
| 浸水马歇尔试验残留稳定度 | ％ | ≥80 | ≥70 | 附录A |
| 冻融劈裂试验残留强度比 | ％ | ≥75 | ≥70 | 附录A |

**表4.0.6-3 冷拌冷铺沥青混合料路用性能试验技术要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 试验项目 | 单位 | 技术要求 | | | 试验方法 |
| 夏炎热区 | 夏热区 | 夏凉区 |
| 60℃动稳定度 | 次/mm | ≥2400 | ≥1600 | ≥1000 | 附录B |

# 5 施工

**5.1 一般规定**

**5.1.1**冷拌冷铺沥青混合料使用的各种材料运至现场后必须取样进行质量检验，经评定合格方可使用，不得以供应商提供的检测报告或商检报告代替现场检测。

**5.1.2**铺筑冷拌冷铺沥青混合料面层之前，应检查下承层的质量，质量不符合要求的不得铺筑冷拌冷铺沥青混合料面层，处理合格后方可铺筑，并喷洒粘层油，粘层油宜采用改性乳化沥青，洒布量控制在0.4～0.6kg/m2，要求喷洒均匀，不得有花白遗漏处。

**5.2 拌合**

**5.2.1** 将检验合格的基质沥青加入到沥青罐中保温至 100℃～110℃，按设计比例加入反应型稀释剂和添加剂，采用机械剪切搅拌方式混合均匀，混合好的冷拌沥青温度控制在 70℃～80℃备用。

**5.2.2** 冷拌冷铺沥青混合料宜选用间歇式沥青拌和机械拌制，每盘的生产周期不宜少于50s，拌合后混合料应均匀，无花白料。

**5.2.3** 集料应洁净干燥表面粗糙，冷拌冷铺沥青混合料的出场温度不宜高于80℃。

**5.3 运输与摊铺**

**5.3.1** 冷拌冷铺沥青混合料的运输应符合现行《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40）的规定。

**5.3.2** 冷拌冷铺沥青混合料运输到现场，摊铺温度不宜高于70℃。

**5.3.3** 摊铺机开工前应检查熨平板底部，保证平整，冷拌冷铺沥青混合料在摊铺前可不对熨平板进行提前预热。

**5.3.4** 摊铺机应缓慢、均匀、连续不间断摊铺，摊铺速度宜控制在2m/min～6m/min的范围内。

**5.4 碾压及成型**

**5.4.1** 压路机数量、型号、碾压遍数及组合方式应依据试验段来确定。

**5.4.2** 初压应跟摊铺机后面呈阶梯形碾压，宜采用双钢轮压路机静压；

**5.4.3** 复压应紧跟在初压后开始，宜优先采用重型的轮胎压路机进行搓揉碾压，其总质量不宜小于25吨，也可采用双钢轮压路机开振碾压，当摊铺厚度小于3cm时不宜采用双钢轮压路机开振碾压。

**5.4.4** 终压采用双钢轮压路机静压至无明显轮迹为止，遇到边角或路缘石转弯处应采用小型振动压路机碾压。

**5.4.5** 压路机不得在未碾压成型的路段上转向、调头、急刹车或停留。当天成型的路面上，不得停放各种机械设备或车辆，不得散落矿料、油料等杂物。

**5.5 开放交通及其他**

**5.5.1** 冷拌冷铺沥青混合料铺筑完成后，即可开放交通，但在3天内应避免车辆急刹车或原地掉头。  
**5.5.2** 刚铺筑好的冷拌冷铺沥青路面应做好保护，保持整洁，不应造成污染。

# 6质量验收

**6.0.1** 各种原材料进场后应以“批”为单位进行取样检测，冷拌沥青按每50吨为1批次进行检测,其他原材料按现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008的有关规定执行。

**6.0.2** 冷拌冷铺沥青混合料施工过程的检查项目和频率应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008的有关规定。

**6.0.3** 冷拌冷铺沥青路面交工验收过程中的检查项目和频率应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008的有关规定。

# 附录A 冷拌冷铺沥青混合料击实法试件制备与性能试验

**A.1 一般规定及适用范围**

**A.1.1** 冷拌冷铺沥青混合料击实试件制作的仪器及准备工作应按现行行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20-2011的T 0702-2011的规定执行。

**A.1.2** 本方法适用于采用标准击实法制作的冷拌冷铺沥青混合料，以供试验室进行冷拌冷铺沥青混合料的物理力学性能测试。

**A.2 拌制冷拌冷铺沥青混合料**

**A.2.1**  将常温干燥的粗细集料置于拌和锅内，加入所需质量的冷拌沥青（温度70±5℃），开动搅拌机拌和1min～1.5min；暂停拌和，加入矿粉，继续拌和至混合料均匀为止。

**A.2.2** 冷拌冷铺沥青混合料的标准总拌和时间为3min。

**A.3 马歇尔试件成型方法及性能试验**

**A.3.1** 称取1100g左右的冷拌冷铺沥青混合料在常温下装入马歇尔试模，直接双面各击实75次，制作成马歇尔试件，试件高度应满足63.5mm ±1.3mm，连同试模在室温中放置24h±1h后脱模，将试件置于已达到 25℃±1℃的恒温水浴中，保温30min～40min，进行马歇尔稳定度试验，测定冷拌冷铺沥青混合料的初始强度。

**A.3.2** 称取1100g左右的冷拌冷铺沥青混合料在常温下装入马歇尔试模，先双面各击实50次，然后连同试模侧面竖立方式置110℃±5℃烘箱中养生24h，取出后再双面各击实25次，制作成马歇尔试件，试件高度应满足63.5mm ±1.3mm。连同试模在室温中放置24h±1h后脱模，将试件置于已达到 60℃±1℃的恒温水浴中，保温30min～40min，进行马歇尔稳定度试验，测定冷拌冷铺沥青混合料的成型强度。

**A.3.3** 浸水马歇尔试验，根据 A.3.2 最终强度试验方法成型冷拌沥青混合料试件，然后按现行行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20-2011的T 0709-2011方法进行试验。

**A.3.4** 冻融劈裂试验，称取1100g左右的冷拌沥青混合料在常温下装入马歇尔试模中，双面各击实30次做2组试件，每组试件的数量为6个，连同试模侧面竖立方式置110℃±5℃烘箱中养生24h，取出后再双面各击实20次，制作成马歇尔试件，试件高度应满足63.5mm±1.3mm。连同试模在室温中放置24h±1h后脱模。然后按现行行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20的T 0729-2000方法进行试验。

# 附录B 冷拌冷铺沥青混合料轮碾法试件制备与性能试验

**B.1 适用范围**

**B.1.1**  冷拌沥青混合料试件制作的仪器及准备工作应按行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20-2011的T 0703-2011执行。

**B.1.2** 本方法适用于采用轮碾法制作的冷拌冷铺沥青混合料，以供试验室进行冷拌冷铺沥青混合料的物理力学性能测试。

**B.2 试验室制备方法**

**B.2.1** 取一定质量的冷拌冷铺沥青混合料置110℃±5℃的烘箱里通风养生24h。

**B.2.2** 取出冷拌冷铺沥青混合料按现行行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20-2011的T 0703-2011试验方法及要求制作试件。

**B.2.3**  试件成型后连同试模一起在常温条件下放置的时间以48h为宜，室温放置时间不得长于一周。

**B.3 性能试验**

**B.3.1**  动稳定度试验，按B.2方法制备试件，按现行行业标准《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E20-2011的T 0719-2011方法进行试验。

# 用词说明

为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1 表示很严格，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”。

# 引用标准名录

本规程引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用于本规程；不注日期的，其最新版适用于本规程。

《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1-2008

《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E 20

《公路沥青路面施工技术规范》JTG F 40

《公路工程集料试验规程》JTG E 42

《公路路基路面现场测试规程》JTG E 60

《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》JTG F 80/1

《沥青路面坑槽冷补成品料》JTT 972-2015

中国工程建设标准化协会标准

冷拌冷铺沥青混合料应用技术规程

T/CECS xxx－2019

条 文 说 明

**制 定 说 明**

本规程《冷拌冷铺沥青混合料技术应用规程》制定过程中，编制组根据冷拌冷铺沥青混合料强度形成机理进行了马歇尔试件成型方式项目研究，总结了我国冷拌冷铺沥青混合料的实践经验，同时参考了热拌、温拌沥青混合料拌合、配合比设计、施工技术，通过修正马歇尔试验、冻融劈裂、动稳定度等试验取得了冷拌冷铺沥青混合料技术成果。

为便于广大技术和管理人员在使用本规程《冷拌冷铺沥青混合料技术应用规程》时能正确理解和执行条款规定，编制组按章、节 、条顺序编制了本规程的条文说明，对条款规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与规程正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

**目 次**

[1 总 则 1](#_Toc14912)6

[2 术语 1](#_Toc11173)7

[4 配合比设计](#_Toc32309) 18

[5 施工 1](#_Toc13306)9

[5.1 一般规定](#_Toc4823) 19

[5.2 拌合 1](#_Toc27779)9

[5.3 运输与摊铺](#_Toc23974) 19

[5.4 碾压及成型](#_Toc11515) 19

[5.5 开放交通及其他](#_Toc16175) 19

[附录A 冷拌冷铺沥青混合料击实法试件制备与性能试验 2](#_Toc30178)0

[附录B 冷拌冷铺沥青混合料轮碾法试件制备与性能试验](#_Toc26633) 21

# 1 总 则

**1.0.1**本条规定了本规程的编制目的。目前冷拌冷铺沥青混合料技术已广泛应用于公路养护，做到了技术先进、安全卫生、绿色环保、维护方便。

本规程的制订从设计、施工、验收等各个方面阐述了冷拌冷铺沥青混合料在养护工程应用中的技术要求，明确了该技术的安全性、先进性和环保性的特点和优势。

**1.0.2**本条规定了本规程的适用范围，尤其强调了冷拌冷铺沥青混合料是广泛用于公路养护中的罩面层施工。

**1.0.3**除本规程外，冷拌冷铺沥青混合料的设计、施工及验收还应符合国家现行标准的规定。如：《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）、《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》JTG E 20、《公路沥青路面施工技术规范》JTG F 40、《公路工程集料试验规程》JTG E 42、《公路路基路面现场测试规程》JTG E 60、《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》JTG F 80/1等。

# 2 术 语

**2.0.1**水基型冷拌沥青是一种制备简单、施工便捷、便于储存的新材料。

**2.0.2**水基型冷拌冷铺沥青混合料是由水基型冷拌沥青新材料与矿料拌合而成的一种混合料，在道路养护中可做到绿色环保，节省能源成本和建设成本。

# 4 配合比设计

**4.0.14.0.3**由于冷拌冷铺沥青混合料的强度成型与热拌沥青混合料不同，仅仅是试验试件的成型方式上有所不同，在配合比设计方法上还是和热拌沥青混合料一致。

**4.0.6** 根据冷拌冷铺沥青混合料的强度形成机理分为两个阶段，一个是初始成型阶段，一个为最终强度形成阶段，冷拌冷铺沥青混合料是通过冷拌沥青添加剂来减低沥青黏度，初始阶段通过骨料之间嵌挤和部分添加剂挥发来提高沥青黏度形成初期强度，后期通过开放交通逐步挥发形成最终强度，为了能更准确模拟冷拌冷铺沥青混合料的强度形成过程，故马歇尔试件成型方法分两种，一种直接击实75次，室温放置24±1h，进行25℃马歇尔试验，做为初始强度；另一种先双面击实50次，然后在110℃±5℃烘箱中养生24h，取出后再双面各击实25次，总共击实次数为双面各75次，进行60℃马歇尔试验，做为最终强度；为了能更准确模拟冷拌冷铺沥青混合料的强度形成过程及提前达到最终强度，做车辙试验时冷拌沥青混合料需先置110℃±5℃的烘箱里通风养生24h后进行轮碾法试件制备。

# 5 施工

**5.1 一般规定**

**5.1.2** 由于冷拌冷铺沥青混合料适用于罩面层施工，厚度偏薄，故摊铺前应对下承层的强度、平整度进行检测，质量不符合要求的不得摊铺。

**5.2 拌合**

**5.2.3** 由于冷拌冷铺沥青混合料的拌合温度偏低，为了保证混合料不出现花白料，拌合时间宜延长5s～10s。

**5.2.4** 若集料含有粉尘，会影响冷拌冷铺型沥青与集料之间的粘结，故需要对集料进行加热除尘。

**5.3 运输与摊铺**

**5.3.3** 热拌沥青混合料摊铺时由于混合料与熨平板的温差过大，导致刚摊铺时混合料会粘结在熨平板上，使刚摊铺的路面出现拉划现象，故需要提前对熨平板进行预热不低于100℃，而冷拌冷铺沥青混合料的摊铺温度低于70℃，与熨平板的温差小，不会出现拉划现象，故无需对熨平板进行提前预热。

**5.4 碾压及成型**

**5.4.3** 当摊铺厚度小于3cm时如果采用双钢轮压路机开振碾压会导致集料压碎。故双钢轮复压时不宜开振碾压，可增加胶轮压路机的碾压遍数。

**5.5 开放交通及其他**

**5.5.1** 通过试验证明冷拌冷铺沥青混合料铺筑完成后3天未达到最终强度，故应避免车辆急刹车或原地掉头。

附录A 冷拌冷铺沥青混合料击实法试件制备与性能试验

对于冷拌冷铺沥青混合料马歇尔试件成型方法，标准从初始强度和最终强度两个阶段进行了要求。对于冷拌冷铺沥青混合料的初始强度，参考了日本大有株式会社对冷拌沥青混合料提出的技术标准，

日本冷拌沥青混合料技术标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 空隙率% | 作业稳定度 ，KN | 初期稳定度 ，KN | 使用稳定度 ，KN | 流值，0.1mm |
| 3-15 | 0.5-0.8 | ＞2.5 | ＞3.0 | 10-40 |

注：作业稳定度：拌和料作业时的控制的指标。将混合料在常温下正反面锤击 50 或 75 次，制作成马歇尔稳定度试块，脱模后测定的常温下马歇尔稳定度，即为初始稳定度。它既可以用来评价混合料初始强度，又可以评价混合料压实性。

对于冷拌冷铺沥青混合料的最终强度参考了我国现行行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTG F 40的冷补沥青混合料马歇尔试验方法：称混合料1180g在常温下装入试模中，双面各击实5次，连同试模一起以侧面竖立方式置110℃烘箱中养生24h，取出后再双面各击实25次，再连同试模在室温中竖立放置24h，脱模后在60℃恒温水槽中养生30min，进行马歇尔试验，用来模拟冷拌冷铺沥青混合料的最终强度。

附录B 冷拌冷铺沥青混合料轮碾法试件制备与性能试验

对于冷拌冷铺沥青混合料轮碾法试件成型方法，由于冷拌冷铺沥青混合料的强度上升主要靠稀释剂的挥发及反应，这需要一个过程，为了在室内快速得到试验数据，在110℃下对冷拌冷铺沥青混合料进行养生，通过质量损失试验证明24h后混合料强度达到最终状态。

冷拌冷铺沥青混合料质量损失试验数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 养生时间（h） | 0 | 6 | 15 | 22 | 24 | 32 | 46 |
| 试件1质量（g） | 20198 | 20124 | 20107 | 20100 | 20098 | 20096 | 20097 |
| 试件2质量（g） | 20190 | 20117 | 20101 | 20094 | 20093 | 20089 | 20090 |

