

沥青路面回收料精细化分离技术规程

Technical specification for fine separation of asphalt pavement
recyclable

地方标准信息服务平台

2024-08-08 发布

2024-09-08 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本规定	1
5 材料回收与存放	1
6 设备	2
7 分离工艺流程及加工要求	3
8 再生集料检测	3
附录 A（规范性） 场地规划示意图	5
附录 B（规范性） 精细化分离流程图	6

地方标准信息服务平台

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。

本文件由内蒙古自治区交通运输厅归口。

本文件起草单位：内蒙古路桥集团有限责任公司、内蒙古交工养护工程技术有限责任公司、鄂尔多斯市路泰公路工程有限责任公司、鄂尔多斯市路泰新材料科技发展有限公司、内蒙古交通集团有限公司、内蒙古交通集团蒙通养护有限责任公司、甘肃省定西公路事业发展中心、河南省交通规划设计研究院股份有限公司、陕西长达征途交通科技有限公司、长安大学。

本文件主要起草人：沈永飞、高仲、郝培文、杨树林、郝孟辉、罗志宝、刘士全、乔志、陈志忠、黄瑞英、王春、乔俊峰、徐军、关博文、德吉夫、武世峰、刘杰、包诗曼、布林、刘春晖、白晓军、任志强、杜永刚、张科飞、党彦、刘娜、陈小梅、赵建雄、吕国栋、赵军、刘凯、哈斯图雅、包伟光、刘欣欣、崔鹏飞、张聿登、李志忠、张岩、周用山、王奇、范井丽。

地方标准信息服务平台

沥青路面回收料精细化分离技术规程

1 范围

本文件规定了沥青路面回收料精细化分离的材料回收与存放、设备、分离工艺流程及加工要求和再生集料检测。

本文件适用于各等级公路沥青路面回收料的分离加工，市政道路参照执行。

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。

JTG 3432 公路工程集料试验规程

JTG E20 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

沥青路面回收料 reclaimed materials from asphalt pavement

采用铣刨、掀挖等方式从沥青路面上获得的旧沥青混合料。

3.2

假粒径含量 false particle size content

再生材料抽提前和抽提后各筛孔筛余百分率差值。

4 基本规定

4.1 分离的沥青路面回收料应均匀、无污染。

4.2 分离、筛分过程中应采取相应的抑尘、降噪、防污染措施。

4.3 场地规划及布局应与周边环境相协调，生产过程中应加强生态环境保护，防止土壤、水体和空气污染。

4.4 场地应采取防火措施，材料存放区应采取搭设罩棚或覆盖等防老化措施。

5 材料回收与存放

5.1 场地

- 5.1.1 厂址选择应结合公路建设区域规划、场地布局要求统筹考虑，遵循就近原则。
- 5.1.2 场地面积、设施应与生产规模相适应，场地面积不小于 15000 m²。
- 5.1.3 加工场地应包括沥青路面回收料存放区、加工区、分离后再生集料存放区、试验室等，场地规划示意图按照附录 A。
- 5.1.4 加工厂道路应与厂外道路连接平顺，进出厂道路应设置相应的排水措施。车辆进出场时采取洒水、覆盖等防尘降噪措施。
- 5.1.5 沥青路面回收料可采取露天或搭设罩棚方式堆放，露天堆放时应及时覆盖，防止受潮和场尘，并做好四周排水措施。
- 5.1.6 堆放区的储存能力应满足回收料进场的要求，满足车辆装卸、运输要求。

5.2 沥青路面材料的回收

- 5.2.1 沥青路面回收料应采用铣刨或掀挖方式，对不同来源、不同结构层次、不同规格的沥青混合料回收料应分层铣刨或掀挖，分开存放。
- 5.2.2 铣刨过程中铣刨速度、铣刨深度等工艺参数应保持均匀稳定。
- 5.2.3 获取沥青路面回收料时应避免混入树叶、杂草等杂物。
- 5.2.4 沥青路面回收料进场时应记录不同来源材料的信息、分类堆放，存放区的储存能力应满足分离加工及储存的要求。

5.3 分离后材料的存放

- 5.3.1 再生集料加工及存放区应整洁、干净，并根据地形或厂区规划设置排水设施，满足场地雨水导排要求。材料加工区面积应结合加工技术、设备选型、生产效率等综合确定，满足正常生产需求。
- 5.3.2 精细化分离后集料应根据不同料源、品种、规格分隔梯形堆放，设立清晰的材料标识牌。固定加工厂堆放区域应硬化，设置防雨料棚，露天堆放时应予覆盖。

6 设备

6.1 给料机系统

- 6.1.1 给料系统应配置 1~2 个进料仓，进料仓进口宽度不小于 3.6 m，单仓容积不小于 8 m³，进口宽度及容积应满足分离系统生产能力需求，充分考虑粒径、杂物等因素，冷料仓进料口应安装大倾角带振动的过滤栅格网，剔除大粒径块状异物，设置检修平台及上料防护挡板。
- 6.1.2 进料仓给料系统与耙齿式破碎机或柔性破碎机通过皮带输送机连接，可对进入耙齿式破碎机或柔性破碎机的块状铣刨料进行破碎，下部仓壁设置电磁振动器，振动器功率不小于 0.3 kw，当物料因受潮流动不畅时，仓壁振动器可自动或手动开启。
- 6.1.3 给料系统通过变频调速形式调整调速电机的给料能力，以适应不同产能需求，电机功率不小于 5.5 kw，调整过程可在控制室内进行远程同步调整。
- 6.1.4 料仓下的给料皮带、输送皮带机可变频调速，结合电磁给料机出料口斗门，能按设备投入量要求输出物料，并配备声光缺料报警装置、强磁性吸附元件，缺料时报警提示，且可吸附骨料厚度 200 mm 内的铁类异物。

6.2 物料输送提升系统

- 6.2.1 应配备 2 套物料输送提升机，输送能力与生产能力相匹配，提升机电机功率不小于 22 kw，最大输送能力不小于 160 t/h。

6.2.2 经耙齿式破碎后的再生料通过冷料提升机提升至筛分系统进行筛分、破碎。二次破碎后的再生料通过提升机提升至筛分系统进行分档。

6.3 分离系统

6.3.1 破碎剥离系统可采用离心式破碎、锤式破碎或采用对辊式破碎机挤压破碎，通过高速旋转将再生料甩出打在钢砧板上或对辊式挤压破碎进行一次破碎作业，破碎机功率不小于 90 kw，生产能力不小于 80 t/h。

6.3.2 二次剥离作业采用圆锥式分离装置或对辊式二级破碎装置，破碎机功率不小于 90 kw，生产能力不小于 80 t/h。通过挤压、撞击使一次剥离后再生料中的团粘颗粒再次分离。

6.3.3 分离设备的生产能力可在一定范围内进行调整，以适应不同产能需求。

6.4 筛分系统

6.4.1 筛分设备采用组合式筛网结构，配置 4 层以上不同规格的筛网，振动筛筛网尺寸为 7 mm×7 mm 琴弦网、11 mm×11 mm 方孔网、22 mm×22 mm 方孔网、28 mm×28 mm 方孔网，可筛出 3 种以上不同规格成品料与一种超限料。振动筛采用双电机驱动，驱动功率不小于 15 kw。

6.4.2 筛分设备的筛分能力应在 160 t/h 以上，保证混筛率在 10% 以下。

7 分离工艺流程及加工要求

7.1 分离工艺流程

7.1.1 沥青路面回收料加工工艺包括给料、块状料分离、一次破碎、二次剥离、筛分分档等工序，各工序配置根据再生集料用途确定。

7.1.2 精细化分离工艺流程图应符合附录 B 中的图 B.1、图 B.2。

7.2 分离加工要求

7.2.1 路面回收料通过进料口给料，经耙齿式破碎机或柔性破碎机将块状铣刨料柔性打散，通过皮带输送机、提升机提升至振动筛，小于 4.75 mm 的细集料通过振动筛进行筛分输出。大于 4.75 mm 的回收料通过溜槽进入离心式破碎机、锤式破碎机或对辊式破碎机进行一次分离破碎。

7.2.2 一次分离后的回收料通过输送带或溜槽输送至二次分离设备进行剥离作业，二次分离作业采用圆锥式分离装置或对辊式二级破碎装置，圆锥式破碎装置通过调整动锥与定锥的间隙实现破碎后铣刨料粒径与产量的调整，对辊式破碎机通过调整弹簧张紧装置调整破碎辊之间的间隙，间隙可根据沥青回收料的尺寸灵活调整。破碎腔内涡状铣刨料通过撞击、挤压实现表面沥青膜与集料的破碎分离。

7.2.3 二次剥离后的再生集料通过提升机或流槽进入振动筛，将破碎后的再生集料筛分后分档输出。

7.2.4 成品分料仓系统将破碎筛分后的成品料分为 0 mm~4.75 mm、4.75 mm~9.5 mm、9.5 mm~19 mm、19 mm~26.5 mm 等 4 档通过成品料出料皮带输出，超限料通过溢料口进入料仓再次分离。

8 再生集料检测

8.1 再生细集料

8.1.1 再生细集料检测项目及频率应满足表 1 技术要求。

表1 再生细集料检测项目及频率

检测项目		单位	技术要求	检测方法	检测频率
假粒径含量	≤1.18 mm	%	≤5	JTG 3432 T0302	500吨/次
	1.18~2.36		≤7	JTG 3432 T0302	500吨/次
	≥2.36 mm		≤10	JTG 3432 T0302	500吨/次
	2.36~4.75		≤6	JTG 3432 T0302	500吨/次
砂当量		%	≥60	JTG E42 T0334	500吨/次
沥青含量		%	实测	JTG E20 T0772	500吨/次

8.2 再生粗集料

8.2.1 再生粗集料应进行沥青含量检测，通过抽提前、后筛分检测假粒径含量和各粒径通过率偏差。

8.2.2 再生粗集料检测项目及频率应满足表2技术要求。

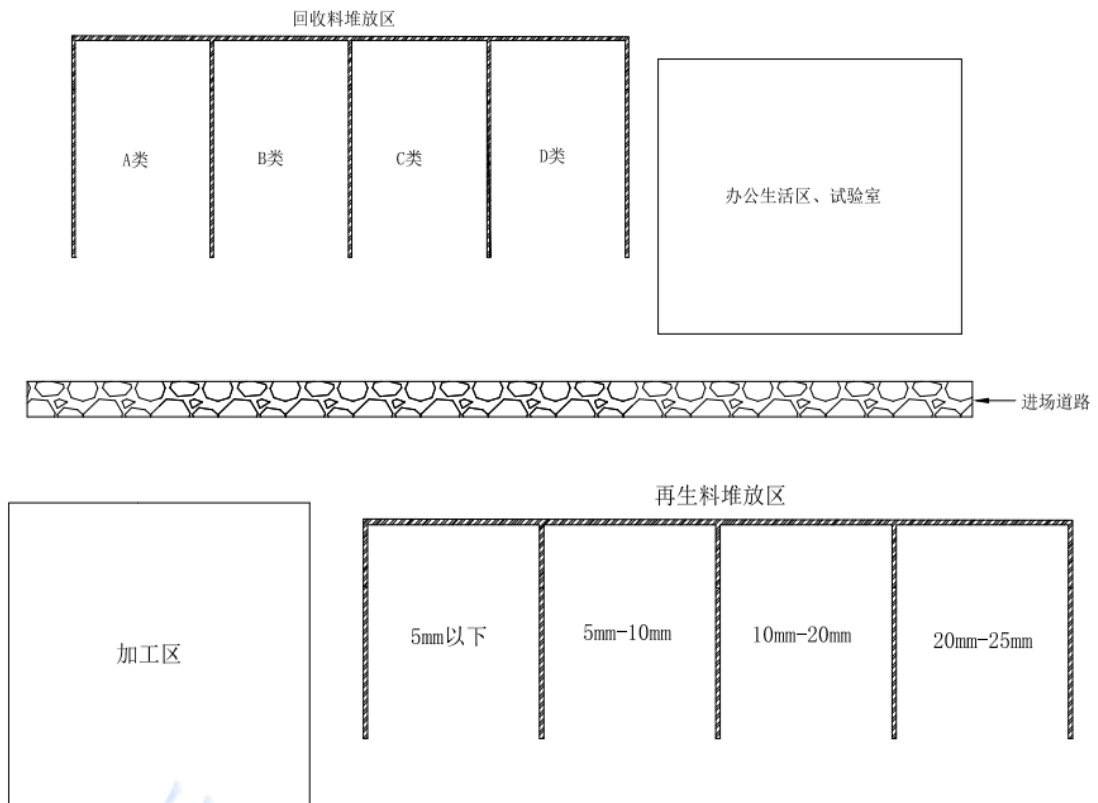
表2 再生粗集料技术指标检测项目及频率

检测项目		单位	技术要求	检测方法	检测频率
假粒径含量	4.75~9.5	%	≤10	JTG 3432 T0302	1000吨/次
	≥9.5 mm		≤15	JTG 3432 T0302	1000吨/次
沥青含量		%	≤3.0	JTG E20 T0772	1000吨/次

地方标准信息服务平台

附录 A
(规范性)
场地规划示意图

场地规划按照图A.1执行。

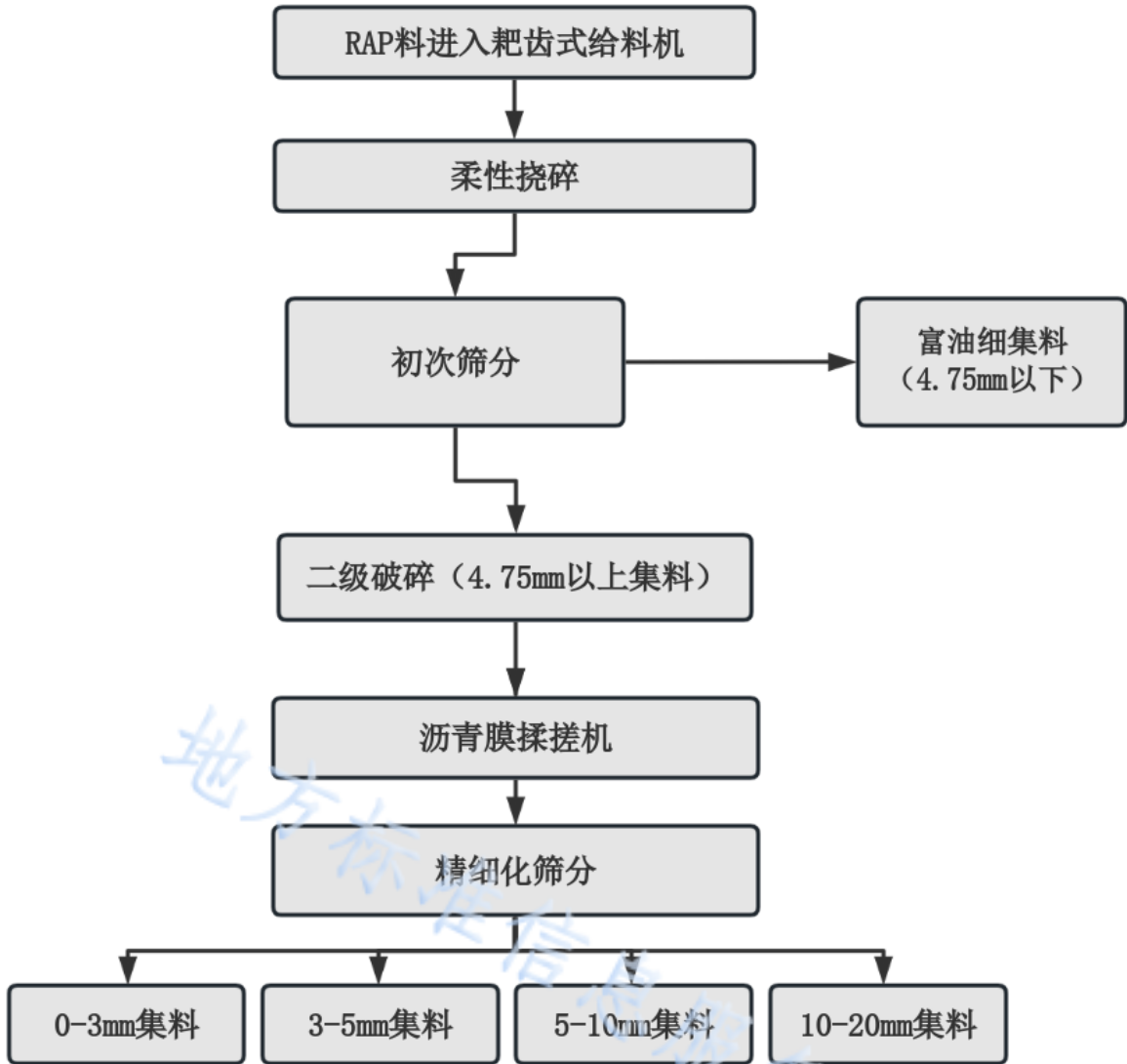


图A.1 场地规划示意图

地方标准信息服务平台

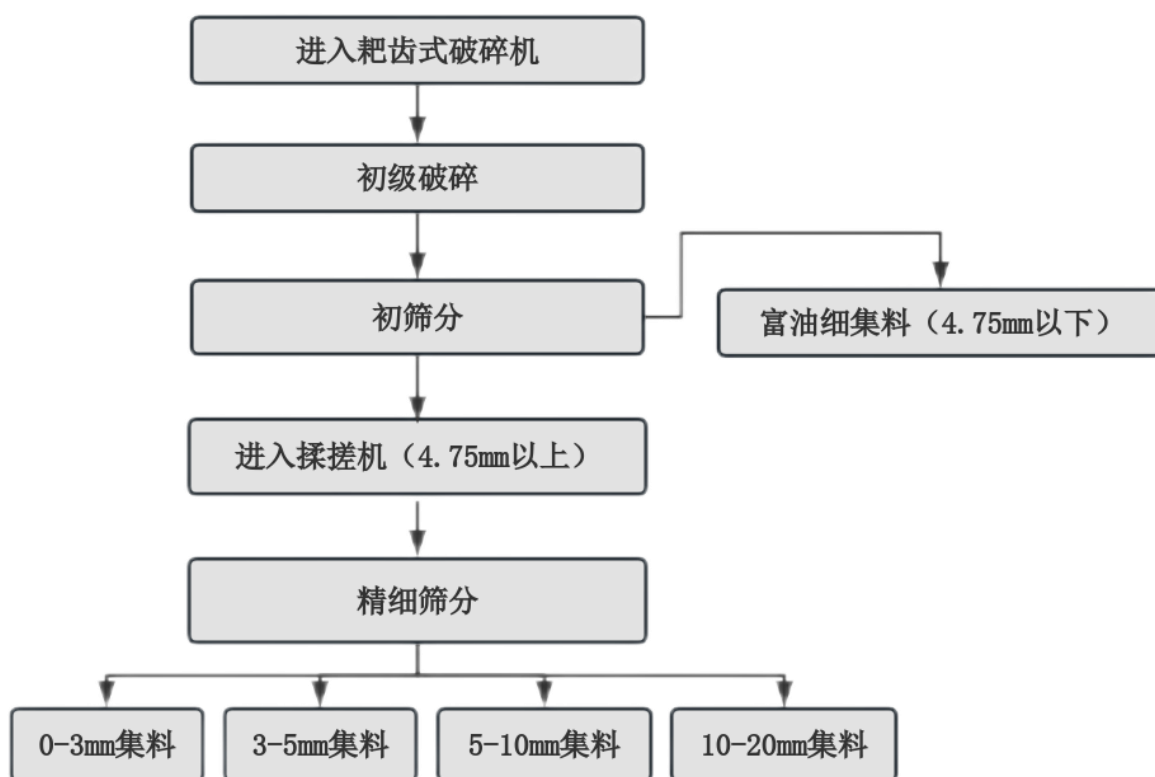
附录 B
(规范性)
精细化分离流程图

B.1 夏季精细化分离按照图 B.1 执行。



图B.1 夏季精细化分离流程图

B.2 冬季精细化分离按照图 B.2 执行。



图B.2 冬季精细化分离流程图

地方标准信息服务平台