

团 体 标 准

T/JSCTS ×××—××××

公路环氧沥青路面施工技术规范

Technical specifications for construction of epoxy asphalt pavements

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

江苏省综合交通运输学会 发布

目 次

前 言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 结构层组合设计	2
6 环氧沥青混合料设计	3
7 环氧沥青粘结层施工	5
8 环氧沥青路面施工	6
9 质量检验	9

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。

本文件由东南大学提出。

本文件由江苏省综合交通运输学会归口。

本文件起草单位：东南大学、江苏省交通工程建设局，南京现代综合交通实验室。

本文件主要起草人：黄卫，江臣，陈光伟，吴宇晟，刘发，安景峰，闵召辉，杨军，张磊，王建伟，郭赵元，吴志强，陈军，厉广广，杨洋，张德龙，杨斌，马永磊，马千越，孙童，石惠铎，陈飞，李贞新。

公路环氧沥青路面施工技术规范

1 范围

本文件规定了公路环氧沥青路面的结构层组合设计、环氧沥青混合料设计、环氧沥青粘结层施工、环氧沥青路面施工和质量检验的要求。

本文件适用于公路新建、改扩建及养护工程中环氧沥青路面的施工，尤其适用于重载交通以及长寿命路面的建设。

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。

- GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定
- GB/T 4612 塑料 环氧化合物 环氧当量的测定
- GB/T 22314 塑料 环氧树脂 黏度测定方法
- GB 50092 沥青路面施工及验收规范
- JT/T 533 沥青路面用纤维
- JTG D50 公路沥青路面设计规范
- JTG E20 公路工程沥青与沥青混合料试验规程
- JTG E60 公路路基路面现场测试规程
- JTG F40 公路沥青路面施工技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

环氧结合料 epoxy binder

由环氧树脂和固化剂混合后的一种混合物。

3.2

环氧沥青结合料 epoxy asphalt binder

由环氧结合料和沥青组成的一种在环氧沥青混合料中起胶结作用的高性能材料。环氧沥青结合料可以通过调节环氧树脂、固化剂和沥青比例，优化环氧沥青结合料的力学性能以满足不同使用环境下的性能需求。

3.3

环氧沥青粘结料 epoxy asphalt tack coat binder

为加强面层之间、面层与下承层之间的粘结而洒布的粘结材料。

3.4

环氧沥青混合料 epoxy asphalt mixture

由环氧沥青结合料、集料和矿粉等在设定温度下进行拌合形成的混合料。

相比一般改性沥青混合料，环氧沥青混合料具有以下优势：（1）高温稳定性能优；（2）使用寿命长；

（3）全寿命周期成本低。

3.5

环氧沥青含量 content of epoxy asphalt binder

环氧沥青混合料中环氧沥青结合料质量与混合料总质量的比例，以百分数表示。

3.6

容留时间 retention time

在设定温度下，环氧沥青结合料黏度增长至规定值的时段长度，以分钟表示，可表征环氧沥青混合料从开始拌和到铺筑碾压结束的最大容许施工时间。

环氧沥青结合料各组分进行混合后，则体系粘度随着环氧树脂与固化剂间的化学反应进行而增加，直至发生凝胶，无法流动。环氧沥青混合料需要在环氧沥青结合料粘度未达到规定值前，完成混合料的摊铺与碾压工序。在容留时间内，环氧沥青混合料具有较好的施工性。

3.7

环氧沥青结合料固化试件 cured specimen of epoxy asphalt binder

采用环氧沥青结合料成型并经过规定条件（温度、时间）下固化后的试件。

3.8

环氧沥青混合料固化试件 cured specimen of epoxy asphalt mixture

采用环氧沥青混合料成型并经过规定条件（时间、温度）下固化后的试件。

环氧沥青混合料的强度需要一定温度下养生到规定时间才能达到其最终强度，一般采用 150℃ 养生 3h+60℃ 养生 96h 后的试件强度作为环氧沥青混合料固化试样最终强度参考值。

3.9

环氧沥青混合料未固化试件 uncured specimen of epoxy asphalt mixture

采用环氧沥青混合料成型后置于室温环境 24h，未经过规定条件(时间、温度)下固化的试件。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

EAC-10: 集料最大公称粒径为 9.5 mm 的密级配环氧沥青混合料 (Epoxy Dense-graded Asphalt Mixtures with a nominal maximum aggregate size of 9.5 mm)

EAC-13: 集料最大公称粒径为 13.2 mm 的密级配环氧沥青混合料 (Epoxy Dense-graded Asphalt Mixtures with a nominal maximum aggregate size of 13.2 mm)

EAC-16: 集料最大公称粒径为 16 mm 的密级配环氧沥青混合料 (Epoxy Dense-graded Asphalt Mixtures with a nominal maximum aggregate size of 16 mm)

EAC-20: 集料最大公称粒径为 19 mm 的密级配环氧沥青混合料 (Epoxy Dense-graded Asphalt Mixtures with a nominal maximum aggregate size of 19 mm)

ESMA-10: 集料最大公称粒径为 9.5 mm 的间断级配环氧沥青混合料 (Epoxy Stone Mastic Asphalt Mixtures with a nominal maximum aggregate size of 9.5 mm)

ESMA-13: 集料最大公称粒径为 13.2 mm 的间断级配环氧沥青混合料 (Epoxy Stone Mastic Asphalt Mixtures with a nominal maximum aggregate size of 13.2 mm)

ESUP-16: 集料最大公称粒径为 16 mm 的 SUP 级配环氧沥青混合料 (Epoxy Superior Performing Asphalt Mixtures with a nominal maximum aggregate size of 16 mm)

ESUP-20: 集料最大公称粒径为 19 mm 的 SUP 级配环氧沥青混合料 (Epoxy Superior Performing Asphalt Mixtures with a nominal maximum aggregate size of 19 mm)

5 结构层组合设计

5.1 一般规定

5.1.1 环氧沥青路面结构层包括面层和基层，必要时应在基层下设置垫层；其中面层中应含有一层或多层环氧沥青层。

5.1.2 环氧沥青路面的基层可采用无机结合料稳定类、沥青稳定类与粒料类材料。环氧沥青的基层结构组合应符合 JTG D50 的规定。此外，若针对改扩建或养护工程，宜保证环氧沥青层位以下的基层受力情况均匀，压实度良好。

5.1.3 结构组合应该根据公路等级、交通荷载等级和气候特点，选择经济合理的路面结构形式。

5.1.4 环氧沥青路面结构层中除了环氧沥青层之外的各结构层技术要求与参数应符合 JTG D50 有关规定。

5.2 环氧沥青面层结构组合

5.2.1 环氧沥青层可根据使用环境的不同，放置于路面结构的不同层位，以满足不同层位的功能需求。

5.2.2 路面面层中不同层位的环氧沥青混合料类型可根据表 1 选择。

表 1 路面各面层中环氧沥青混合料类型

采用环氧沥青混合料的面层层位	环氧沥青混合料类型
上面层	EAC-10 或者 ESMA-10 或者 EAC-13 或者 ESMA-13
中面层	EAC-16 或者 ESUP-16
下面层	EAC-16 或者 ESUP-16 或者 EAC-20 或者 ESUP-20

5.2.3 环氧沥青路面结构组合可分为单层、双层和三层结构，推荐的环氧沥青路面铺装结构见表 2。

表 2 环氧沥青路面推荐结构

环氧沥青层层数	环氧沥青层使用层位
单层	上面层或者中面层
双层	上面层和中面层、中面层和下面层、上面层和下面层（限于双层路面结构）
三层	上面层、中面层和下面层

5.3 环氧沥青路面结构厚度

5.3.1 环氧沥青路面结构厚度可根据路段的功能需求进行调整。与传统改性沥青路面相比，兼顾经济性和结构合理性，可适当减小铺装厚度。环氧沥青层的推荐结构厚度如表 3。

表 3 环氧沥青层的厚度选择

环氧沥青层层位	厚度范围/mm
上面层	25~40
中面层	30~60
下面层	40~80

5.3.2 环氧沥青混合料层的压实度应不小于 98%。

6 环氧沥青混合料设计

6.1 一般规定

6.1.1 环氧沥青组分比例应根据路面功能要求、施工条件、经济性等因素确定。

6.1.2 环氧沥青混合料设计应综合考虑气候条件、交通量等级、结构功能要求、当地材料特点等因素，通过试验提出适用的配合比设计结果。

6.2 材料技术要求

6.2.1 环氧沥青宜采用质量符合 JTG F40 有关规定的道路石油 A 级沥青制备，标号可为 70 号、90 号或 110 号。为了提高早期强度，也可采用 SBS (I-D) 改性沥青，其质量应符合 JTG F40 有关规定。

6.2.2 环氧树脂、固化剂以及环氧结合料的技术性能应符合表 4~6 的要求。

表 4 环氧树脂技术要求

技术指标	技术要求	试验方法
粘度 (23℃) /Pa·s	0.5~20.0	GB/T 22314
环氧当量 (含 1 克环氧当量的材料克数)	160~200	GB/T 4612

含水率/%	≤0.15	JTG E20 中 T 0612
比重	1.0~1.4	JTG E20 中 T 0603

表 5 固化剂技术要求

技术指标	技术要求	试验方法
粘度 (23℃) /Pa·s	0.05~1.2	GB/T 22314
比重 (23℃)	0.9~1.1	JTG E20 中 T 0603
含水率/%	≤0.5	JTG E20 中 T 0612

表 6 环氧沥青结合料固化试件技术要求

技术指标	技术要求	试验方法
拉伸强度 (23℃)/MPa	≥1.5	GB/T 528
断裂延伸率 (23℃)%	≥100	GB/T 528
粘度增加至 3000cP ^①	150℃	≥180 min
	170℃	
JTG E20 中 T 0625		

^①: 环氧沥青使用基质沥青时, 粘度测试温度为 150℃; 使用改性沥青时, 粘度测试温度为 170℃。

6.2.3 环氧沥青中各组分比例可根据道路等级、性能需求和经济性因素等进行适当的调配, 建议沥青用量在环氧沥青中的占比为 50%~85%。

6.2.4 粗集料、细集料、填料、及其他添加剂应符合 JTG F40 的有关规定; 若添加纤维, 则纤维技术指标应满足 JT/T 533 的有关规定。

6.3 环氧沥青混合料配合比

6.3.1 环氧沥青混合料的集料级配范围应符合 JTG F40 的有关规定。

6.3.2 不同级配环氧沥青混合料的环氧沥青含量可根据表 7 中的推荐范围, 由 JTG F40 中 B.5 马歇尔试验方法确定。

表 7 环氧沥青含量

混合料类型	环氧沥青含量 (%)
EAC-10	6.0~7.0
EAC-13	4.3~6.5
EAC-16	4.0~6.0
EAC-20	3.5~5.0
ESMA-10	6.5~7.5
ESMA-13	6.0~7.0
ESUP-16	3.8~5.8
ESUP-20	3.3~4.7

6.3.3 不同类型环氧沥青混合料的成型与技术要求应符合表 8~9 的规定。ESUP 级配环氧沥青混合料采用旋转压实成型试件, 设计孔隙率为 4%。

表 8 EAC 环氧沥青混合料成型与技术要求

检查项目	成型与技术要求	试验方法
击实次数 (双面)/次	75	JTG E20 中 T 0702
试件尺寸/mm	Φ101.6×63.5	JTG E20 中 T 0702
稳定度/kN	≥20 (混合料固化试件) ^①	JTG E20 中 T 0709
流值/0.1mm	15~50 (混合料固化试件)	JTG E20 中 T 0709
空隙率/%	1.0~4.0	JTG E20 中 T 0705

^①: 在承受重载或厚度偏薄的高速公路道面层中, 可适当提高 EAC 环氧沥青混合料的稳定度要求值。

表 9 ESMA 环氧沥青混合料成型与技术要求

检查项目	成型与技术要求	试验方法
击实次数(双面)/次	75	JTG E20 中 T 0702
试件尺寸/mm	Φ101.6×63.5	JTG E20 中 T 0702
稳定度/kN	≥18 (混合料固化试件) ^①	JTG E20 中 T 0709
流值/0.1mm	实测 (混合料固化试件)	JTG E20 中 T 0709
空隙率/%	3.0-5.0	JTG E20 中 T 0705

^①: 在承受重载或厚度偏薄的高速公路道面层中, 可适当提高 ESMA 环氧沥青混合料的稳定度要求值。

6.3.4 环氧沥青混合料应在配合比设计的基础上进行各种性能检验。不符合要求的环氧沥青混合料, 应更换材料或重新进行配合比设计。

6.3.5 环氧沥青混合料的高温性能采用轮辙试验评价, 轮辙试验应符合 JTG E20 中 T 0719 的规定。在温度为 60℃、胎压为 0.7MPa 条件下, 动稳定度应不小于 15000 次/mm (混合料固化试件)^①。当不符合此要求时, 应对矿料级配或沥青用量进行调整。

6.3.6 针对长寿命重载环氧沥青路面, 可采用 60℃、1.1MPa 或者 70℃、0.7MPa 的试验条件进行环氧沥青混合料的轮辙试验, 相应的动稳定度要求可进行适当的调整并给予说明。

6.3.6 环氧沥青混合料的低温性能采用小梁弯曲试验评价, 试验应符合 JTG E20 中 T 0715 的规定。通过试验测定环氧沥青混合料的低温劲度模量和抗弯拉强度, 其中最大弯拉应变不小于 1800 με (混合料固化试件)。

6.3.7 环氧沥青混合料的水稳定性应满足表 10 的规定。

表 10 环氧沥青混合料固化试件水稳定性检验技术要求

检查项目	技术要求	试验方法
浸水马歇尔残留稳定度/%	≥85	JTG E20 中 T 0709
冻融循环试验的劈裂强度比/%	≥80	JTG E20 中 T 0729

7 环氧沥青粘结层施工

7.1 一般规定

7.1.1 环氧沥青面层之间、面层与下承层之间应设置环氧沥青粘结层。桥面铺装防水粘结层及其他粘结

层也可采用环氧沥青粘结料。

7.1.2 在环氧沥青混合料摊铺之前，除必需的工作人员外，无关车辆与人员均不应进入已喷洒环氧沥青粘结料的作业区。

7.1.3 在进行环氧沥青粘结层的施工前，应保证原路面或者路面下层满足 JTG F40 中有关要求。

7.1.4 粘结层施工前应对下层表面处理，不应有浮尘、污物、油脂、积水等，达到清洁干燥。

7.2 材料技术要求

7.2.1 环氧沥青粘结层中环氧沥青粘结料应符合表 11 的规定。

表 11 环氧沥青粘结料技术要求

技术指标	技术要求	试验方法
拉伸强度/MPa	≥1.2	GB/T 528
断裂延伸率/%	≥100	GB/T 528
不粘轮（50℃，0.7 MPa）	不粘轮	目测

7.2.2 粘结层施工时环氧沥青粘结料的洒布量应通过试洒确定，宜符合表 12 中的规定。

表 12 环氧沥青粘结料洒布量

黏结层位置	洒布量/kg·m ²
路面面层间	0.4~0.8
路面面层与下承层间 ^①	0.6~1.2

^①：下承层指水泥稳定基层、桥面和隧道水泥混凝土层。

7.3 施工

7.3.1 环氧沥青粘结料喷洒前，其各组分应加热到规定温度。环氧沥青洒布车应设定各组分的混合比例，洒布时应喷洒均匀。

7.3.2 在粘结层施工中，凡与待铺路面层接触的部位属于粘结层作业面，粘结层作业面边缘应比路面区边缘宽出 20 mm ~ 30 mm。为防止粘结层非作业面部位遭受污染，应先用塑料薄膜或胶粘带等覆盖。

7.3.3 环氧沥青粘结层洒布后，采用手触方式每半天进行跟踪测试，如果手上不残留黑色环氧沥青，即表明环氧沥青此时不粘轮，可进行后续施工。条件允许时，也可采用不粘轮测试装置进行现场评测。

7.3.4 如遇天气原因或机械故障不能按时进行正常的混合料铺装，在施工前环氧沥青粘结层应重新喷洒粘结料，洒布量为设计值的 20%~50%。

8 环氧沥青路面施工

8.1 一般规定

8.1.1 对工程施工条件进行调查和现场核对后，应根据环氧沥青材料容留时间、现场情况及工程特点编制施工组织设计；施工组织设计中应明确混合料拌和出厂、初压与终压的工序设定温度。

8.1.2 在雨天、道面潮湿、气温低于 10℃或气温低于 15℃且风速大于 5 级时，不应进行环氧沥青路面施工。

8.1.3 环氧沥青路面施工前应对下承层进行全面检测，下承层应具有良好承载力、表面无污染。在养护工程中，旧沥青路面若表面污染，应清洗干净或经铣刨处理后方可铺筑。

8.1.4 每道工序完工后应进行质量检查，合格后才能进入下道工序施工；不合格时应返工，直到检验合格为止。

8.1.5 环氧沥青混合料的其他施工内容应符合 JTG F40 有关规定。

8.2 施工准备

8.2.1 各种集料应分隔贮存，集料应设防雨顶棚，料场及场内道路应作硬化处理，严禁泥土污染集料。

8.2.2 环氧沥青路面在施工前应进行设计技术交底和培训；应制定安全技术措施，做好应急预案；应对施工设备进行检验，确保其处于正常使用的状态。

8.2.3 环氧沥青各组分材料分开存放，不应混杂，并采取有效的防水措施。

8.2.4 环氧沥青添加设备应能够准确控制各组分比例及温度，并能满足生产要求。

8.2.5 环氧沥青路面使用的各种材料运至现场后，应取样进行质量检验，经评定合格方可使用。不应以供应商提供的检测报告或商检报告代替现场检测。

8.2.6 根据混合料运输行驶路线，在重要的交通道口布设各类指示、警示标牌。

8.3 拌制

8.3.1 环氧沥青混合料拌制时，应设专人监测混合料出厂温度，宜用插入式水银温度计进行校准后使用。正常生产拌和出厂温度控制范围为工序设定温度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，对于出现温度超限的混合料及时进行卸掉。

8.3.2 环氧沥青混合料施工温度按表 13~14 的规定控制。

表 13 环氧沥青混合料施工温度（基质沥青）

项目		要求
沥青加热温度/ $^{\circ}\text{C}$		155~165
集料加热温度/ $^{\circ}\text{C}$		165~190
混合料出厂温度/ $^{\circ}\text{C}$		145~165
运到现场温度/ $^{\circ}\text{C}$		不低于 145
摊铺温度/ $^{\circ}\text{C}$	正常施工	不低于 135
初压开始温度/ $^{\circ}\text{C}$	正常施工	不低于 130
碾压完成表面温度/ $^{\circ}\text{C}$		不低于 70

表 14 环氧沥青混合料施工温度（SBS 改性沥青）

项目		要求
沥青加热温度/ $^{\circ}\text{C}$		160~165
集料加热温度/ $^{\circ}\text{C}$		190~220
混合料出厂温度/ $^{\circ}\text{C}$		正常范围 170~185
运到现场温度/ $^{\circ}\text{C}$		不低于 170
摊铺温度/ $^{\circ}\text{C}$	正常施工	不低于 160
初压开始温度/ $^{\circ}\text{C}$	正常施工	不低于 150
碾压完成表面温度（ $^{\circ}\text{C}$ ）		不低于 90

8.3.3 环氧沥青混合料拌制条件按表 15 的规定控制。

表 15 环氧沥青混合料拌制条件

混合料类型		干拌时间/s	湿拌时间/s
EAC 环氧沥青混合料		≥ 5	30~50
ESUP 环氧沥青混合料		≥ 5	30~50
ESMA 环氧沥青混合料	无纤维	≥ 5	30~50
	粒状纤维	≥ 10	30~50
	絮状纤维	≥ 5	30~50

8.4 运输

8.4.1 运输应使用状况良好的自卸车，使用前车厢内壁应涂非溶剂型隔离剂，并对车辆安装车厢板保温装置。

8.4.2 运输时对每辆运输车进行编号，专门用于沥青混合料运输，严禁水稳、环氧沥青混合料混装。

8.4.3 沥青混合料采用 30 吨以上的车辆运输，车辆数量根据运输距离、摊铺速度确定，适当留有富余，车厢隔离剂采用食用油确保车辆不漏油、不滴水、不黏附。

8.4.4 采用数字显示插入式热电偶温度计逐车检测了沥青混合料的出场温度和到场温度。在运料车侧面中部设专用检测孔，孔口距车箱底面约 300mm，测温时插入深度大于 150mm，混合料运到现场温度宜满足表 13~14 的规定。

8.4.5 拌和机向运料车放料时，汽车按前-后-中-前中-后中移动，分 5 步装料，有效减少了粗集料的分离现象，运料车的车厢侧面设置保温层，顶部使用篷布、棉被严密覆盖，减少热量散失，做到整车任何部位温度差不大于 5℃。杜绝冷料下车，严禁冷料摊铺。混合料运到现场后及时进行温度检测记录，10 车次均宜满足表 13~14 的规定。

8.4.6 施工前应考虑容留时间，做好施工组织设计，确保环氧沥青混合料及时运至施工现场。

8.5 摊铺

8.5.1 摊铺速度应根据供料能力、容留时间及现场条件确定，宜匀速摊铺，非特殊情况不宜随意变换摊铺速度。EAC 和 ESUP 环氧沥青混合料的摊铺速度宜控制在 2m/min~5 m/min，ESMA 环氧沥青混合料的摊铺速度不宜大于 3m/min。

8.5.2 摊铺机开工前提前 1h 预热熨平板至 120℃，摊铺过程中采用暖风机对新老路拼接处进行预热，以增强新老路拼接效果。

8.5.3 摊铺过程中应实时检查摊铺层厚度、未碾压前新老路高差及路拱、横坡，出现偏差时，立刻进行调整，做到勤测微调。

8.5.4 施工中尽量避免摊铺中断，运输车辆给摊铺机持续不断供料，使摊铺机分料室内的沥青混合料高度保持标准状态，减少沥青混合料离析。

8.5.5 在路面狭窄部分、平曲线半径过小的匝道或加宽部分，以及小规模工程不能采用摊铺机铺筑时可用人工摊铺混合料。人工摊铺沥青混合料应符合下列要求：

- 1) 半幅施工时，路中一侧宜事先设置挡板。
- 2) 环氧沥青混合料宜卸在铁板上，摊铺时应扣锹布料，不应扬锹远甩。铁锹等工具宜沾防粘结剂或加热使用。
- 3) 边摊铺边用刮板整平。刮平时应轻重一致，控制次数，严防集料离析。
- 4) 摊铺不应中途停顿，并加快碾压。如因故不能及时碾压时，应立即停止摊铺，并对已卸下的环氧沥青混合料覆盖苫布保温。

8.5.6 摊铺过程中，安排专人对已摊铺段落路边侧和挡土墙内侧混合料进行清理，确保铺面平整，保证碾压质量。

8.5.7 为防止处于料斗边缘的环氧沥青混合料固化后被下一车环氧沥青混合料带入链板送料器，每车卸料完成后摊铺机需进行收斗，并及时对料斗进行清理。

8.6 碾压

8.6.1 环氧沥青路面的碾压应紧跟摊铺机进行，碾压遍数与压路机组合应通过试验或根据经验确定，可根据现场情况适当调整。

8.6.2 环氧沥青路面的初压温度与终压温度控制应为工序设定温度±5℃。

8.6.3 为防止碾压时粘轮，宜采用非溶剂性隔离剂擦涂轮胎或钢轮表面，禁止使用水、柴油等溶剂型隔离剂。

8.6.4 为避免碾压时混合料推挤产生拥包，碾压时将驱动轮朝向摊铺机；碾压路线及方向不随意改变；压路机起动、停止时需减速缓行，不刹车制动。压路机折回处不在同一横断面上。

8.6.5 碾压分初压、复压、终压三个步骤，碾压过程宜紧跟碾压，混合料拌合至碾压完成的时间不应超过容许施工时间。

8.6.6 碾压采用振动压路机时，应遵循“紧跟、慢压、高频、低幅”的原则，紧跟在摊铺机后面，采取高频率、低振幅的方式慢速碾压。

8.6.7 碾压轮在碾压过程中应保持清洁。碾压钢轮或胶轮设备应安装紧贴橡胶条，并定时清理刮条的料渣，避免成团混合料掉落路面上。不应采用柴油代替隔离剂或防粘结剂。

8.6.8 压路机应以慢而均匀的速度低速碾压，压路机的碾压速度应符合表 16 的规定。

表 16 压路机碾压速度

压路机类型	初压 (km/h)		复压 (km/h)		终压 (km/h)	
	适宜	最大	适宜	最大	适宜	最大
钢筒式压路机	1~2	3	1~3	5	2~4	5
轮胎压路机	1~3	3	1~3	5	不推荐	
振动压路机	2~3 (静压或振动)	3 (静压或振动)	3~4 (振动)	5 (振动)	3~6 (静压)	6 (静压)

8.6.9 压路机不应在未碾压成型路段转向、调头、加水或停留。在当天成型的路面上，不应停放各种机械设备或车辆，不应散落矿料、油料等杂物。

9 质量检验

9.1 一般规定

9.1.1 除环氧沥青层外，沥青面层的质量检查应符合 JTG F40 的有关规定。

9.1.2 除本规范规定外的原材料的检验以及环氧沥青混合料的其他质量检查应满足 JTG F40 的有关规定。

9.1.3 环氧沥青路面应加强施工过程质量控制，实行动态质量管理。

9.1.4 所有与工程建设有关的原始记录、试验检测及计算数据、汇总表格，应如实记录和保存。对于已经采取措施进行返工和补救的项目，可在原记录和数据上注明，但不应销毁。

9.2 环氧沥青路面施工质量检验

9.2.1 环氧沥青粘结料在施工前，质量控制检查的内容和要求应符合表 17 的规定。

表 17 环氧沥青粘结料质量控制检查的内容和要求

类型	检查项目	检查频度	质量要求	试验方法
环氧沥青粘结料	拉伸强度	1~2 次/批	7.2.1	GB/T 528
	断裂延伸率	1~2 次/批	7.2.1	GB/T 528

9.2.2 环氧沥青结合料质量控制检查的内容和要求应符合表 18 的规定。

表 18 环氧沥青结合料质量控制检查内容和要求

类型	检查项目	检查频度	质量要求	试验方法
环氧沥青结合料	拉伸强度	1~2 次/批	6.2.2	GB/T 528
	断裂延伸率	1~2 次/批	6.2.2	GB/T 528

9.2.3 环氧沥青路面施工中，环氧沥青混合料质量控制检查的内容和要求应符合表 19 的规定。

表 19 环氧沥青混合料质量控制检查内容和要求

类型	检查项目	检查频次	质量要求		试验方法
			≥4.75mm	±4%	
环氧沥青	混合料级配	2~3 次/d	≤2.36mm	±3%	JTG E20 中 T 0725

混合料			0.075mm	±2%	
	环氧沥青用量		±0.3%		JTG E20 中 T 0721 JTG E20 中 T 0722
	空隙率、马歇尔稳定度、流值	2~3 次/d	6.3.3		JTG E20 中 T 0702 JTG E20 中 T 0709
	动稳定度、低温弯曲应变	必要时 ^①	6.3.4~6.3.6		JTG E20 中 T 0715
	混合料出场温度	逐车检测	8.3.2		JTG E60 中 T 0981
	混合料初压、终压温度	随时			红外或插入式温度计
^① ：“必要时”是指施工各方任何一个部门对其质量产生怀疑，提出需要检查时，或是根据需要商定的检查频度。					

9.2.4 环氧沥青混合料施工后的质量按照表 20 的检测内容组织检验和验收。

检查项目		质量要求	检测方法
压实度/%		5.3.2	JTG E60 中 T 0725 或 GB 50092
平整度	σ /mm	≤1.2	JTG E60 中 T 0932
	IRI	≤2.0	
渗水系数/ml·min ⁻¹		≤120	JTG E60 中 T 0971
摩擦系数		满足设计要求	JTG E60 中 T 0961
构造深度/mm			JTG E60 中 T 0964

表 20 环氧沥青路面竣工验收检测内容和要求