

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T 3710-2020

玄武岩纤维沥青路面施工技术规范

Standard specification for construction of Asphalt Pavement
with Basalt Fiber

2020-01-06发布

2020-01-30实施

江苏省市场监督管理局 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 材料.....	2
5 配合比设计.....	6
6 施工.....	10
7 质量控制.....	11

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由江苏省交通运输厅提出并归口。

本标准起草单位：江苏省交通运输厅公路事业发展中心、扬州大学、扬州市交通工程安全质量监督站、江苏省扬州市公路管理处、东南大学、江苏高速公路工程养护有限公司、中设设计集团股份有限公司、江苏天龙玄武岩连续纤维股份有限公司、扬州润扬路面工程有限公司。

本标准主要起草人：肖鹏、闵剑勇、刘志勤、丁泽民、吴智深、吴赞平、康爱红、吴正光、李波、郭咏梅、寇长江、吴帮伟、陈文华、吉增晖、俞春荣、余晖、凌定祥、刘建勋、杨军、徐亚林、张兴明、赵明方、胡光伟、章世祥、薛晓薇、王君、陈国庆、李雪峰、仲星全。

玄武岩纤维沥青路面施工技术规范

1 范围

本规范规定了玄武岩纤维沥青路面施工技术规范的材料、配合比设计、施工、质量控制。
本规范适用于各等级公路及城市道路的新建、改扩建及养护工程。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1549 纤维玻璃化学分析方法

GB/T 7690.5 增强材料 纱线试验方法 第5部分：玻璃纤维纤维直径的测定

GB/T 20310 玻璃纤维无捻粗纱 浸胶纱试样的制作和拉伸强度的测定

JTG E20 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

JTG E42 公路工程集料试验规程

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

JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程

JTJ 073.2 公路沥青路面养护技术规范

JT/T 776.1 公路工程玄武岩纤维及其制品 第1部分：玄武岩短切纤维

DB32/T 1246 江苏省高速公路沥青路面施工技术规范

DB32/T 2798 高性能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

玄武岩短切纤维 basalt fiber chopped strand

以天然玄武岩为原料，通过高温熔融、高速拉丝、表面处理，并按规定长度剪切而成的纤维。

3.2

玄武岩纤维沥青混合料 asphalt mixture with basalt fiber

由矿料、沥青结合料与玄武岩纤维等拌和而成的沥青混合料。

3.3

玄武岩纤维掺量 content of basalt fiber

玄武岩纤维在沥青混合料中所占的质量百分率。

3.4

酸度系数 acidity coefficient

酸性氧化物（ $\text{SiO}_2+\text{Al}_2\text{O}_3$ ）与碱性氧化物（ $\text{CaO}+\text{MgO}$ ）的质量百分比的比值。

4 材料

4.1 一般规定

4.1.1 玄武岩纤维沥青路面所用材料除应符合本规范的规定外，尚应符合有关法律、法规及国家、行业现行有关标准的规定。

4.1.2 沥青路面集料的选择应经过料源调查，确定料源应本着就地取材的原则，从源头控制集料质量，经检测合格后方可使用。

4.1.3 不同料源、品种、规格的集料不得混杂堆放。

4.2 玄武岩短切纤维

4.2.1 沥青路面用玄武岩短切纤维应呈金褐色或深褐色、平直、无杂质。

4.2.2 单根玄武岩纤维几何规格及要求应符合表 1 的规定。

表 1 玄武岩短切纤维的几何规格

项目	规格	偏差	试验方法
单根纤维直径， μm	16	$\pm 5\%$	GB/T 7690.5
纤维公称长度，mm	6、9、12	$\pm 10\%$	JT/T 776.1

4.2.3 玄武岩纤维的物理、化学及力学性能指标应符合表 2 的技术要求。

表 2 玄武岩纤维的物理、化学及力学性能技术要求

技术指标		技术要求	试验方法
断裂强度，MPa	不小于	2000	GB/T 20310
弹性模量，GPa	不小于	80	GB/T 20310
断裂伸长率，%	不小于	2.1	GB/T 20310
耐热性，断裂强度保留率，%	不小于	85	GB/T 7690.3 ^[1]
吸油率，%	不小于	50	JT/T 776.1
含水率，%	不大于	0.2	JT/T 776.1
可燃性		不可燃	JT/T 776.1
$(\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{FeO})$ 含量，%	不小于	8.0	GB/T 1549
酸度系数	不小于	5.0	GB/T 1549

注：1) 将玄武岩纤维置于 210℃烘箱内加热 4h 后检测。

4.3 沥青

4.3.1 玄武岩纤维沥青混合料宜采用 SBS 改性沥青，其指标应符合表 3 的技术要求。

表 3 玄武岩纤维沥青混合料用 SBS 改性沥青技术要求

检验项目		技术要求	试验方法
针入度（25℃，100g，5s），0.1mm		50~80	T0604
针入度指数 PI		-0.2~+1.0	T0604
延度（5℃，5cm/min），cm	不小于	30	T0605
软化点 $T_{R\&B}$ ，℃	不小于	60	T0606
动力粘度（60℃），Pa·s	不小于	800	T0625
运动粘度（135℃），Pa·s	不大于	3	T0619
闪点，℃	不小于	230	T0611
溶解度，%	不小于	99	T0607
离析，软化点差，℃	不大于	2.5	T0661
弹性恢复（25℃），%	不小于	70	T0662
RTFOT 试验后	质量损失，%	不大于	0.6
	针入度比（25℃），%	不小于	65
	延度（5℃，5cm/min），cm	不小于	20

4.3.2 玄武岩纤维沥青混合料可采用 70 号道路石油沥青，其指标应符合表 4 的技术要求。

表 4 玄武岩纤维沥青混合料用道路石油沥青技术要求

检验项目		技术要求	试验方法
针入度（25℃，100g，5s），0.1mm		60~80	T0604
针入度指数 PI		-1.3~+1.0	T0604
软化点（环球法），℃	不小于	46	T0606
60℃动力粘度，Pa·s	不小于	180	T0620
延度（10℃，5cm/min），cm	不小于	20	T0605
延度（15℃，5cm/min），cm	不小于	100	
薄膜加热试验 163℃，5h	质量损失，%	不大于	0.6
	针入度比，%	不小于	65
	延度（15℃），cm	不小于	100
	延度（10℃），cm	不小于	6
含蜡量（蒸馏法），%	不大于	2	T0615
闪点，℃	不小于	260	T0611
溶解度（三氯乙烯），%	不小于	99.5	T0607
密度（15℃），g/cm ³	不小于	1.01	T0603

4.3.3 玄武岩纤维排水沥青混合料宜采用高黏高弹沥青，其指标应符合表 5 的技术要求。

表 5 玄武岩纤维排水沥青混合料用高黏高弹沥青技术要求

指标		技术要求	试验方法
针入度 (25℃, 100g, 5s), 0.1mm	不小于	40	T0604
动力粘度 ^[1] (60℃), Pa·s	不小于	50000	T0620
延度 (5℃, 5cm/min), cm	不小于	30	T0605
软化点 $T_{R\&B}$, °C	不小于	80	T0606
闪点, °C	不小于	230	T0611
溶解度, %	不小于	99	T0607
弹性恢复 (25℃), %	不小于	95	T0662
黏韧性 (25℃), N·m	不小于	25	T0624
韧性 (25℃), N·m	不小于	20	T0624
离析, 软化点差, °C	不大于	2.5	T0661
RTFOT 试验后 ^[2]	质量变化, %	不超过	±1.0
	针入度比 (25℃), %	不小于	65
	延度 (5℃), cm	不小于	20
注: 1) 重载交通应适当提高高黏度改性沥青动力粘度; 2) 老化试验以 RTFOT 为标准, 也可以由 TFOT 代替。			

4.4 粗集料

4.4.1 粗集料的粒径规格应符合表 6 的规定。

表6 粗集料供料品种控制筛孔尺寸 (mm)

集料品种	下面层	中面层	上面层
1#料	31.5~13.2	26.5~13.2	16.0~9.5
2#料	13.2~9.5	13.2~9.5	9.5~4.75
3#料	9.5~4.75	9.5~4.75	4.75~2.36
4#料	4.75~2.36	4.75~2.36	--

4.4.2 玄武岩纤维沥青混合料用粗集料应采用石质坚硬、洁净、干燥、具有棱角、表面粗糙、形状接近立方体的碎石, 其指标应符合表 7 的技术要求。

表7 玄武岩纤维沥青混合料用粗集料技术要求

检验项目		上面层	中、下面层	测试方法
石料压碎值, %	不大于	26	28	T0316
黏附性	不小于	5级	4级	T0616
洛杉矶磨耗损失, %	不大于	28	30	T0317

表观相对密度	不小于	2.60	2.50	T0304
吸水率, %	不大于	2.0	3.0	T0304
坚固性, %	不大于	12	12	T0314
针片状颗粒含量 (混合料), %	不大于	15	18	T0312
其中粒径大于 9.5mm, %	不大于	12	15	
其中粒径小于 9.5mm, %	不大于	18	20	
水洗法 < 0.075mm 颗粒含量, %	不大于	1	1	T0310
软石含量, %	不大于	3	5	T0320
上面层石料磨光值, BPN	不小于	42	—	T0321

4.5 细集料

4.5.1 玄武岩纤维沥青混合料用细集料应采用坚硬、洁净、干燥、无风化、无杂质并具有适当级配的机制砂，禁用采料场的下脚料。

4.5.2 细集料的粒径规格应符合表 8 的规定。

表 8 面层用细集料规格

规格	公称粒径 (mm)	通过下列筛孔 (mm) 的质量百分率 (%)						
		4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
S16	0~3	100	80~100	50~80	25~60	8~45	0~25	0~15

4.5.3 细集料指标应符合表 9 的技术要求。

表 9 玄武岩纤维沥青混合料用细集料技术要求

技术指标		上面层	中、下面层	试验方法
表观相对密度	不小于	2.6	2.5	T0328
砂当量, %	不小于	65		T0334
亚甲蓝值, g/kg	不大于	2.5		T0349
棱角性 (流动时间), s	不小于	30		T0345

4.6 填料

4.6.1 玄武岩纤维沥青混合料用填料宜采用石灰岩等碱性石料磨细得到的矿粉。矿粉应干燥、洁净，其技术要求应满足表 10 的规定。

表 10 玄武岩纤维沥青混合料用矿粉技术要求

检验项目		技术要求	测试方法
外观		无团粒结块	目测
表观相对密度	不小于	2.50	T0352

含水量, %	不大于	1.0	T0103
亲水系数	不大于	1.0	T0353
塑性指数, %	不大于	4.0	T0354
粒度范围, %	<0.6mm	100	T0351
	<0.15mm	90~100	
	<0.075mm	85~100	

4.6.2 不得使用回收粉尘和粉煤灰作为玄武岩纤维沥青混合料的填料。

5 配合比设计

5.1 一般规定

5.1.1 应用类型。玄武岩纤维沥青混合料宜采用热拌热铺工艺,并根据路面层位、集料公称最大粒径确定应用类型、纤维长度。细粒式沥青混合料宜选用玄武岩短切纤维长度为6mm、9mm,中粒式沥青混合料宜选用玄武岩短切纤维长度为6mm、9mm、12mm,粗粒式沥青混合料宜选用玄武岩短切纤维长度为9mm、12mm。

5.1.2 纤维掺量。玄武岩纤维掺量以纤维占沥青混合料总量的质量百分率计算,其掺量宜为0.3%~0.4%。

5.1.3 设计方法。玄武岩纤维AC、SMA和PA沥青混合料宜采用马歇尔试验设计方法;玄武岩纤维Superpave沥青混合料宜采用旋转压实试件体积设计方法。

5.1.4 设计内容。玄武岩纤维沥青混合料配合比设计包括原材料的试验选用、矿料级配组成计算、最佳沥青用量确定以及玄武岩纤维沥青混合料性能验证等内容。

5.1.5 设计阶段。玄武岩纤维沥青混合料配合比设计包括目标配合比设计、生产配合比设计和生产配合比验证三个阶段。

5.1.6 玄武岩纤维AC、SMA和PA沥青混合料矿料级配应符合表11规定的设计级配范围,玄武岩纤维Superpave沥青混合料的矿料级配范围应符合表12级配控制点和表13PCS控制点通过率的要求。

表11 玄武岩纤维AC、SMA和PA沥青混合料矿料级配范围

混合料类型	AC-13	AC-20	AC-25	SMA-13	PA-13
通过以下筛孔 (mm) 质量百分率 (%)	31.5	—	—	100	—
	26.5	—	100	90~100	—
	19	—	90~100	74~92	—
	16	100	78~94	66~84	100
	13.2	90~100	65~85	56~76	90~100
	9.5	68~85	54~74	44~64	50~75
	4.75	38~68	35~55	28~48	22~32
	2.36	24~50	23~39	20~38	16~27
	1.18	15~38	14~28	13~28	14~24
	0.6	10~28	9~20	9~20	12~20
	0.3	7~20	6~15	6~14	10~16
	0.15	5~15	4~11	4~10	9~13
	0.075	4~8	3~7	3~7	8~12

表 12 玄武岩纤维 Superpave 沥青混合料矿料级配控制点

级配控制项 混合料类型	筛孔尺寸 (mm)	最小 (%)			最大 (%)		
		Superpave-13	Superpave-20	Superpave-25	Superpave-13	Superpave-20	Superpave-25
控制点	37.5	—	—	100	—	—	—
	26.5	—	—	—	—	—	—
	19.0	100	90.0	—	—	100.0	90.0
	13.2	90.0	—	—	100.0	90.0	—
	2.36	28.0	23.0	19.0	58.0	49.0	45.0
	0.075	2.0	2.0	1.0	10.0	8.0	7.0

表 13 玄武岩纤维 Superpave 沥青混合料粗细级配分界点

项目	主要控制筛孔尺寸及通过百分率要求		
集料公称最大粒径, mm	26.5	19	13.2
主要控制筛孔尺寸, mm	4.75	4.75	2.36
PCS 控制点 (通过百分率, %)	40	47	39

5.1.7 玄武岩纤维沥青混合料试件应按 JTG E20 的要求制作, 其拌和要求应调整为: 玄武岩纤维与热集料干拌 60s~90s, 加入沥青拌和 90s, 加入矿粉拌和 90s。

5.2 技术要求

5.2.1 玄武岩纤维 AC 沥青混合料配合比设计的技术要求应符合表 14 的规定, 玄武岩纤维 SMA 沥青混合料配合比设计的技术要求应符合表 15 的规定, 玄武岩纤维 PA 沥青混合料配合比设计的技术要求应符合表 16 的规定。玄武岩纤维 Superpave 沥青混合料设计体积指标应符合表 17 的规定, 设计的沥青混合料应进行马歇尔试验检验, 其结果应符合表 18 的规定。

表 14 玄武岩纤维 AC 沥青混合料配合比设计技术要求

检验项目		技术要求				试验方法
击实次数, 次		双面各 75 次				T0702
空隙率, %		3.5~5.0 (4.0~5.5)				T0705
稳定度, kN	不小于	8.0				T0709
流值, mm		2~4 (2~5)				T0709
矿料间隙率 VMA, %	不小于	设计空隙率%	AC-13	AC-20	AC-25	T0705
		3	13	12	11	
		4	14	13	12	
		5	15	14	13	
		6	16	15	14	
沥青饱和度, %		65~75				T0705

注：括号内为改性沥青混合料的技术要求。

注: 括号内为改性沥青混合料的技术要求。

表 15 玄武岩纤维 SMA 沥青混合料配合比设计技术要求

检验项目	技术要求	试验方法
击实次数, 次	双面各 75 次	T0702
空隙率, %	3~4	T0705
稳定度, kN	不小于 6.0	T0709

流值, mm		2~5	T0709
粗骨料骨架间隙率 VCA_{mix} ,	不大于	VCA_{DRC}	T0705
谢伦堡沥青析漏试验的结合料损失, %	不大于	0.2	T0732
肯塔堡飞散试验的混合料损失, %	不大于	15	T0733
矿料间隙率 VMA, %	不小于	16	T0705
沥青饱和度, %		75~85	T0705

表 16 玄武岩纤维 PA 沥青混合料配合比设计技术要求

技术指标	技术要求	试验方法
马歇尔击实次数, 次	双面击实 50 次	T0702
空隙率 VV, %	18~25	T0708 体积法
稳定度 Ms, kN	不小于 5.0	T0709
谢伦堡沥青析漏试验的结合料损失, %	不大于 0.3	T0732
肯塔堡飞散试验的混合料损失, %	不大于 15	T0733
注: 根据工程项目实际情况, 玄武岩纤维 PA 沥青混合料的析漏损失可放宽至 0.5%。		

表 17 玄武岩纤维 Superpave 沥青混合料设计技术要求

混合料类型	压实度(%)			VMA, % 不小于	VFA, %	粉胶比, %
	N 初始 不大于	N 设计	N 最大 不大于			
Superpave-13	89	96	98	14	65~75	0.6~1.2
Superpave-20				13		
Superpave-25				12		

注：初始压实次数 N 初始取 8，设计压实次数 N 设计取 100，最大压实次数 N 最大取 160。

表 18 玄武岩纤维 Superpave 沥青混合料马歇尔检验技术要求

检测项目	技术要求			试验方法
空隙率, %	4~6			T0705
矿料间隙率, % 不小于	Superpave-13	Superpave-20	Superpave-25	T0705
	14	13	12	
稳定度, kN	不小于 8.0			T0709
流值, mm	2~5	2~5	2~4	T0709
沥青饱和度, %	60~70			T0705

5.2.2 对于公称最大粒径不大于 19mm 的玄武岩纤维沥青混合料, 应在最佳沥青用量条件下按下步骤对其高温稳定性、水稳定性及低温抗裂性等路用性能进行检验。

5.2.2.1 车辙试验

玄武岩纤维沥青混合料的高温稳定性技术指标应满足表 19 的规定。

表 19 玄武岩纤维沥青混合料高温稳定性技术要求

混合料类型		动稳定度技术要求（次/mm），不小于	测试方法
AC	普通沥青混合料	1000	T0719
	改性沥青混合料	4000	
SMA	改性沥青混合料	5000	
PA	改性沥青混合料	5000	
Superpave	普通沥青混合料	1000	
	改性沥青混合料	4000	

5.2.2.2 水稳定性试验

玄武岩纤维沥青混合料的水稳定性技术指标应满足表 20~21 的规定。

表 20 玄武岩纤维沥青混合料浸水马歇尔试验技术要求

混合料类型		残留稳定度技术要求（%） 不小于	测试方法
AC	普通沥青混合料	75	T0709
	改性沥青混合料	80	
SMA	改性沥青混合料	80	
PA	改性沥青混合料	80	
Superpave	普通沥青混合料	75	
	改性沥青混合料	80	

表 21 玄武岩纤维沥青混合料冻融劈裂试验技术要求

混合料类型		冻融劈裂强度比技术要求（%） 不小于	测试方法
AC	普通沥青混合料	75	T0729
	改性沥青混合料	80	
SMA	改性沥青混合料	80	
PA	改性沥青混合料	80	
Superpave	普通沥青混合料	75	
	改性沥青混合料	80	

5.2.2.3 低温弯曲试验

玄武岩纤维沥青混合料的低温性能技术指标宜满足表 22 的规定。

表 22 玄武岩纤维沥青混合料低温弯曲试验技术要求

混合料类型	破坏应变($\mu\epsilon$)技术要求, 不小于	试验方法
普通沥青混合料	2300	T0715
改性沥青混合料	2800	

5.3 目标配合比设计

5.3.1 玄武岩纤维沥青混合料的目标配合比设计, 应通过马歇尔试验设计方法或旋转压实试件体积设计方法, 优选矿料级配、确定最佳沥青用量, 使沥青混合料技术性能符合配合比设计技术要求, 以此作为目标配合比, 供生产配合比设计使用。

5.3.2 玄武岩纤维 AC、SMA 和 PA 沥青混合料的最佳沥青用量应根据马歇尔试验结果确定, 且玄武岩纤维 SMA 和 PA 沥青混合料需补充析漏、飞散试验验证最佳沥青用量; 玄武岩纤维 Superpave 沥青混合料的最佳沥青用量应根据旋转压实试件体积设计方法确定。

5.3.3 玄武岩纤维沥青混合料的目标配合比需进行高温稳定性、水稳定性和低温抗裂性的验证, 检验结果应满足本规范表19~22的技术要求。

5.4 生产配合比设计

5.4.1 应从二次筛分后进入各热料仓的集料取样进行筛分, 通过计算, 使合成矿质混合料的级配与目标配合比相吻合, 并符合5.1.6条的规定, 以确定各热料仓集料和矿粉的用料比例, 供拌和机控制室使用。同时反复调整冷料仓进料比例, 以达到供料均衡。

5.4.2 根据目标配合比确定的矿料级配和最佳沥青用量, 取最佳沥青用量、最佳沥青用量 $\pm 0.3\%$ 三个沥青用量, 用试验室的小型拌和机拌制沥青混合料进行试验, 按目标配合比的设计方法确定生产配合比的最佳沥青用量。生产配合比确定的最佳沥青用量与目标配合比的结果差值应不超过 $\pm 0.2\%$, 如超出此规定, 应分析原因, 重新进行生产配合比设计, 并进行混合料性能检验。

5.4.3 采用生产配合比拌制的玄武岩纤维沥青混合料应以下项目进行混合料性能检验:

- a) 各层混合料进行浸水马歇尔检验;
- b) 中上面层混合料宜进行冻融劈裂试验、车辙试验和低温弯曲试验验证。

5.5 生产配合比验证

5.5.1 采用生产配合比用生产拌和设备进行试拌, 沥青混合料的技术指标检验合格后铺筑试铺段。取试铺用的沥青混合料进行马歇尔试验或旋转压实试验, 并进行沥青含量、筛分试验, 由此确定正常生产用的标准配合比。

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 进场材料应符合本规范技术要求。

6.1.2 进场纤维应采取防晒、防水、防潮、防污染措施。

6.1.3 加强施工质量控制, 对各施工环节的各项质量指标进行检测。

6.2 铺筑试验段

6.2.1 施工前应铺筑试验路段, 其位置宜选在主线直线段, 铺筑长度宜为 100m~300m, 并编制施工方案。

6.2.2 通过试拌、试铺确定施工工艺及相关参数:

- 6.2.2.1 各种施工机械的类型、数量及组合方式；
- 6.2.2.2 拌和时间、拌和温度、进料顺序、偏差控制、纤维掺加方式等；
- 6.2.2.3 摊铺及压实工艺、松铺系数、渗水系数等。
- 6.2.3 试验段铺筑后应提交试验报告，明确试验结论。
- 6.2.4 当同一施工单位在材料、机械设备及施工方法与其他工程完全相同时，也可利用其他工程的结果，不再铺筑新的试验路段。

6.3 施工准备

6.3.1 沥青、集料等材料在进场时应按照现行《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40）的规定进行检测。玄武岩纤维进场时应按表 23 的规定检测，对断裂强度等力学指标应由使用方委托专业机构进行检测，并符合本规范表 2 的规定。

表 23 玄武岩纤维进场时质量检查项目

序号	检查项目		技术要求	检测方法
1	颜色		金褐色或深褐色	目测
2	长度合格率，%	不小于	90	JT/T 776.1
3	直径合格率，%	不小于	90	GB/T 7690.5
4	含水率，%	不大于	0.2	JT/T 776.1
5	吸油率，%	不小于	50	JT/T 776.1
6	(Fe ₂ O ₃ +FeO) 含量，%	不小于	8.0	GB/T1549
7	酸度系数	不小于	5.0	GB/T1549

- 6.3.2 施工前应对沥青拌和设备、纤维投料机、摊铺机、压路机等各种施工机械和设备进行调试，对机械设备的配套情况、技术性能、传感器计量精度等进行检查、标定。
- 6.3.3 铺筑玄武岩纤维沥青路面前，应对基层或下卧沥青层的质量进行检查，不符合要求的不得铺筑。对旧沥青路面或下卧层已被污染时，必须清洗或经铣刨处理后方可铺筑。
- 6.3.4 粘层油的规格和质量、品种和用量、喷洒和质量控制应符合现行《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40）的规定。
- 6.3.5 玄武岩纤维沥青混合料施工温度应根据沥青种类、气候条件、铺装厚度，参照《江苏省高速公路沥青路面施工技术规范》（DB32/T 1246）的规定确定。

6.4 混合料拌制

- 6.4.1 玄武岩纤维沥青混合料拌和过程中应对沥青、纤维及各种矿料的用量、拌和温度进行逐盘采集，并对拌和设备的计量和测温进行校核。
- 6.4.2 玄武岩纤维应采用自动投料机与热集料同时投放。
- 6.4.3 玄武岩纤维改性沥青混合料的拌和时间应根据生产配合比确定，宜延长 5s~10s。拌和后混合料应均匀一致，无花白料。
- 6.4.4 玄武岩纤维沥青混合料出厂时应逐车称重、测温，签发运料单。

6.5 混合料运输、摊铺、压实及成型、接缝处理、开放交通

玄武岩纤维沥青混合料的运输、摊铺、压实及成型、接缝处理、开放交通应按照现行《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40）的规定执行。

7 质量控制

7.1 一般规定

7.1.1 玄武岩纤维沥青路面施工应建立健全有效的质量保证体系,对施工各工序的质量进行检查评定。

7.1.2 玄武岩纤维沥青路面施工的原始记录、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,但不得销毁。

7.2 质量检查

7.2.1 玄武岩纤维沥青混合料生产过程中,玄武岩纤维的检查项目与频度应符合表 24 规定,其技术要求应符合本规范表 1 和表 2 的规定。沥青、集料、矿粉等其它原材料的检查项目与频度应符合 JTG F40 和 DB32/T 1246 标准要求。

表 24 玄武岩纤维生产过程质量检查项目与频度

序号	检查项目	检查频度	平行试验次数或一次试验的频数
1	外观	随时	3
2	长度	每批 1 次 ^[1]	2
3	直径	每批 1 次	2
4	含水率	必要时 ^[2]	2
5	吸油率	必要时	2
6	(Fe ₂ O ₃ +FeO) 含量	必要时	2
7	酸度系数	必要时	2

注: 1) 一批是指以同一料源、同一次购入并运至生产现场的相同规格材料;
2) 必要时是指施工各方任何一个部门对其质量发生怀疑, 提出需要检查时, 或是根据需要商定的检查频度。

7.2.2 玄武岩纤维沥青混合料生产过程质量检查应符合表 25 规定。

表 25 玄武岩纤维沥青混合料生产过程检查项目和频度

项目	检查频度及单点检验评价方法	质量要求或允许偏差	试验方法
混合料外观	随时	均匀, 无花白料及结团现象	目测
拌和温度 (°C)	集料、沥青、混合料的生产温度	符合施工设计要求	计算机采集数据计算
矿料级配 (与生产设计标准级配的差)	0.075mm	±2%	计算机采集数据计算
	≤2.36mm	±4%	
	≥4.75mm	±5%	
	0.075mm	±1%	总量检验
	≤2.36mm	±2%	
	≥4.75mm	±2%	
	逐机检查, 每天汇总 1 次取平均值评定		
	每台拌和机每天 1 次~2 次,	±2%	T0725

	≤2.36mm	以 2 个试样的平均值评定	±3%	
	≥4.75mm		±4%	
玄武岩纤维含量	逐盘在线检测		±10.0%	计算机采集数据计算
	每天汇总 1 次取平均值评定		±5.0%	总量检验
沥青用量（油石比）	逐盘在线检测		±0.3%	计算机采集数据计算
	逐盘检查，每天汇总 1 次取平均值评定		±0.1%	总量检验
	每台拌和机每天 1 次~2 次，以 2 个试样的平均值评定		±0.2%	抽提 T0722、T0721
马歇尔试验： 空隙率、稳定度、流值	每台拌和机每天 1 次~2 次，以 4 个~6 个试样的平均值评定		符合设计要求	T0702、T0709
浸水马歇尔试验	必要时（试件数同马歇尔试验）		符合本标准规定	T0702、T0709
车辙试验	必要时 （以 3 个试件的平均值评定）		符合本标准规定	T0719

7.2.3 玄武岩纤维沥青路面施工过程质量检查应符合表 26 规定。

表 26 玄武岩纤维沥青路面施工过程检查项目和频度

项目		检查频度及单点检验评价方法	质量要求或允许偏差	试验方法
摊铺外观		随时	密实平整，无油斑、离析、轮迹	目测
接缝		随时	紧密平整、顺直、无跳车	目测、三米直尺
		逐条缝检测评定	3mm	T0931
施工温度	混合料摊铺温度	逐车检测	符合施工设计要求	T0981 人工检测
	混合料碾压温度	逐车检测	符合施工设计要求	插入式温度计实测
压实度 ^[1] (%)	芯样平均压实度代表值	每层： 1 次/200m/车道	不小于试验室标准密度之 97%（98%）	T0924
每层厚度	芯样平均厚度代表值	每层： 1 次/200m/车道	—（设计值×4%）	T0912
	按一天摊铺总量计算的厚度平均值	每天 汇总 1 次	不小于设计值	《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40）附录 G 总量检验
总厚度	芯样平均厚度代表值	1 次/200m/车道	—（设计值×4%）	T0912
摩擦系数		1 点/200 m	符合设计要求	T0964
构造深度		1 点/200 m	符合设计要求	T0961
平整度（mm），不大于		每车道连续检测	下面层为 1.8，中面层为 1.5，上面层为 1.2	T0932

渗水系数 ^[2] (ml/min) , 不大于	每 1km 不少于 5 点, 每点 3 处取平均值评定	上面层为 50, 其它层为 60	T0971
渗水系数 ^[3] (ml/min) , 不小于	每 1km 不少于 5 点, 每点 3 处取平均值评定	5000, 合格率不小于 90%	T0971
注: 1) 括号中的数值是对玄武岩纤维 SMA 和 PA 沥青路面的要求。试验室标准密度是指采用与配合比设计相同方法成型的试件密度; 2) 适用于公称最大粒径不大于 19mm 的玄武岩纤维 AC、SMA 和 Superpave 沥青混合料; 3) 适用于玄武岩纤维 PA 沥青混合料。			