

山东省市政行业协会团体标准

P

T/SDSZ 7—2023

城市道路平面交叉口沥青路面 技术标准

Technical Standard for Asphalt Pavement
of Urban Road Intersection

2023-09-14 发布

2023-10-20 实施



统一书号:155160·4105
定 价:35.00 元

山东省市政行业协会 发布

山东省市政行业协会团体标准

城市道路平面交叉口沥青路面 技术标准

Technical Standard for Asphalt Pavement
of Urban Road Intersection

T/SDSZ 7—2023

主编单位：济南市市政工程设计研究院
（集团）有限责任公司
济南城建集团有限公司

批准部门：山东省市政行业协会

施行日期：2023年10月20日

中国建材工业出版社

2023 北京

山东省市政行业协会团体标准
城市道路平面交叉口沥青路面技术标准
Technical Standard for Asphalt Pavement
of Urban Road Intersection
T/SDSZ 7—2023

*

出版：中国建材工业出版社

地址：北京市海淀区三里河路11号
各地新华书店、建筑、建材书店经销
印刷：廊坊市博林印务有限公司

开本：850mm×1168mm 1/32 印张：2 字数：60千字
2023年10月第一版 2023年10月第一次印刷

*

统一书号：155160·4105
定价：35.00元

版权所有 翻印必究
(邮政编码 100831)
本社网址：www.jcbs.com

山东省市政行业协会

鲁市协字〔2023〕26号

山东省市政行业协会

关于发布团体标准《城市道路平面交叉口沥青路面技术标准》
《流态固化土应用技术标准》的公告

现批准《城市道路平面交叉口沥青路面技术标准》、《流态固化土应用技术标准》为山东省市政行业协会团体标准，编号T/SDSZ 7—2023、T/SDSZ 8—2023，自2023年10月20日起施行。

山东省市政行业协会

2023年9月14日

前 言

根据山东省市政行业协会《关于印发第二批团体标准制定计划的通知》（鲁市协字〔2022〕18号）要求，标准工作组经过深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外相关标准，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容包括：总则；术语和代号；基本规定；沥青路面结构与材料；施工；验收。

本标准由山东省市政行业协会负责管理，济南市市政工程设计研究院（集团）有限责任公司负责具体技术内容解释。若执行过程中对本标准有任何意见和建议，请寄送至济南市市政工程设计研究院（集团）有限责任公司（地址：山东省济南市市中区二环南路3377号市政设计大厦，邮编：250003，电话：0531-82704217，邮箱：ds@jnszy.com）。

本标准主编单位：济南市市政工程设计研究院（集团）
有限责任公司
济南城建集团有限公司

本标准参编单位：山东汇达新型建筑材料有限公司
山东普泰工程检测鉴定有限公司
山东北斗检测科技有限公司
山东省交通科学研究院
济南齐鲁施工图审查有限公司
济南黄河路桥建设集团有限公司
山东正诺特种工程技术有限公司

济南瑞源智能城市开发有限公司

济南万融产业发展集团有限公司

山东汇成名智科技发展有限公司

主要起草人员：吕守明 董 事 陈 敏 许 庚
屈凡锋 王建光 孙 逊 刘 锋
安 华 冯化新 赵艳滨 梁广晓
王国军 王永亮 付建村 潘合斌
薄金玲 马迎雪 王舒野 宋彩霞
赵小艳 张 辉 于芳泉 罗国勇
于钦鹏 王 娜 张少康 尉 鹏
郭英厚 曲红叶 马润辰 孙丽丽
杨 晗 张真民 刘世昌 曹永品
王 蛟 曲先乐 黄进军 宋光华
王新民 曹茂平 宋法房 刘方韬
王世刚 赵 宁 蒋周潼 刘泰赞
段 帅 徐贝贝 邢玉姣 陈成鹏
本标准主要审查人员：王广洋 李君强 赵品晖 李海滨
蔡贵生

目 次

1	总则	1
2	术语和代号	2
2.1	术语	2
2.2	代号	2
3	基本规定	3
3.1	一般规定	3
3.2	设计要素	3
3.3	设计一般要求	5
4	沥青路面结构与材料	7
4.1	一般规定	7
4.2	路面结构组合	7
4.3	面层材料及性能	9
4.4	基层材料及性能	14
4.5	路基技术要求	15
5	施工	16
5.1	一般规定	16
5.2	施工温度	16
5.3	基层验收	17
5.4	拌和	18
5.5	运输	18

5.6 摊铺	19
5.7 压实及成型	19
5.8 交通组织	19
5.9 开放交通	20
6 验收	21
本标准用词说明	24
引用标准名录	25
条文说明	27

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms and Code Names	2
2.1	Terms	2
2.2	Code Names	2
3	Basic Requirements	3
3.1	General Requirements	3
3.2	Control Elements	3
3.3	General Design Requirements	5
4	Asphalt Pavement Structure and Materials	7
4.1	General Requirements	7
4.2	Pavement Structure Combination	7
4.3	Pavement Material and Performance	9
4.4	Subgrade	14
4.5	Base Course Technical Requirement	15
5	Construction	16
5.1	General Requirements	16
5.2	Construction Temperature	16
5.3	Subgrade Acceptance	17
5.4	Mixing	18
5.5	Transportation	18

5.6	Paving	19
5.7	Compaction and Forming	19
5.8	Traffic Organization	19
5.9	Open to Traffic	20
6	Acceptance	21
	Explanation of Wording	24
	List of Normative Standards	25
	Explanation of Provisions	27

1 总 则

1.0.1 为适应城市道路建设发展的需要，提高城市道路平面交叉口路面设计质量和施工技术水平，实现交叉口路面工程的安全、可靠、耐久，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建和改建城市道路平面交叉口的路面设计、施工以及验收。

1.0.3 城市道路平面交叉口沥青路面设计、施工与验收，除应符合本标准的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和代号

2.1 术 语

2.1.1 平面交叉口 intersection

范围包括交叉口各条道路相交部分及其进出口道（展宽段和渐变段）以及行人、自行车过街设施所围成的空间，以下简称交叉口。

2.1.2 改性沥青 modified asphalt

掺加橡胶、树脂等高分子聚合物、天然沥青、磨细的橡胶粉等外掺剂（改性剂），使沥青的性能得以改善的沥青胶结料。

2.1.3 高模量改性沥青 high modulus modified asphalt

应用改性工艺或采用特殊的沥青制备工艺而得到的满足高模量沥青技术指标的沥青胶结料。

2.1.4 抗车辙剂 anti-rutting additive

为提高沥青混合料抗车辙能力而添加的高分子化合物等外掺剂。

2.1.5 抗车辙沥青混合料 anti-rutting asphalt mixture

具有高温稳定性能、抗车辙能力的沥青混合料。

2.2 代 号

SMA——沥青玛蹄脂碎石混合料；

AC——密级配沥青混合料；

AC-C——密级配粗型沥青混合料。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 道路路面设计应根据道路的地理地质条件、路基土特性、路基水文及气候环境状况，考虑强度、刚度、稳定性和耐久性因素，进行路基路面整体结构综合设计。

3.1.2 交叉口沥青路面设计应综合考虑地下管线、检查井、雨水口、过街设施以及交叉口竖向、施工等因素进行特殊设计。

3.1.3 交叉口沥青路面应符合下列规定：

1 面层应具有足够的结构强度、稳定性、抗车辙能力和平整、抗滑、耐磨与低噪声等表面特性；

2 基层应具有足够的强度和扩散应力的能力；

3 垫层应具有一定的强度和良好的水稳定性。

3.1.4 路基设计应保证路基具有足够的强度、整体稳定性、抗变形能力和耐久性。

3.1.5 交叉口施工及质量验收宜进行专项验收。

3.2 设计要素

3.2.1 路面结构设计工作年限应符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1 路面结构设计工作年限（年）

道路等级	主干路	次干路	支路
路面结构设计工作年限	15	15	10

3.2.2 标准轴载应符合下列规定：

1 路面设计应以双轮组单轴轴载 100kN 为标准轴载，以 BZZ-100 表示，标准轴载的计算参数应符合表 3.2.2 的规定；

表 3.2.2 标准轴载计算参数

标准轴载	BZZ-100
标准轴载 P (kN)	100
轮胎接地压强 p (MPa)	0.7
单轮传压面当量圆直径 d (cm)	21.3
两轮中心距 (cm)	1.5 d

2 设计交通量计算应将不同轴载的车辆换算成 BZZ-100 标准轴载的当量轴次，大型公交车、货车比例较高的道路或公交专用道的设计，可根据实际情况选用适当的轴载和计算参数；

3 交叉口交通量的计算应按照交叉口直行以及转向交通量进行标准轴载当量轴次换算。

3.2.3 交通等级可根据累计轴次按表 3.2.3 的规定划分为 4 个等级。

表 3.2.3 交通等级

交通等级	沥青路面累计当量轴次 (万次/车道)
轻	<400
中	400 ~ 1200
重	1200 ~ 2500
特重	>2500

3.3 设计一般要求

3.3.1 交叉口路面结构设计应符合下列规定：

1 交叉口进口道、停靠站、公交专用道以及长大陡纵坡路段的路面结构应进行专项设计；

2 交叉口路面结构应按相交道路中等级较高道路路面结构进行设计，并满足本标准第3.2节中标准轴载当量轴次和交通等级的要求；

3 交叉口路面结构改建应评价原有路面结构利用的情况，改建结构应避免与相邻路段差异过大，并做好新旧路面结构的衔接。

3.3.2 交叉口竖向与排水设计应符合下列规定：

1 交叉口竖向设计应综合考虑行车舒适、排水畅通、周边竖向、建筑物等因素，合理确定设计标高；

2 交叉口应按竖向设计布置雨水口，采取措施防止路段的雨水流入交叉口造成积水，其排水设计应符合现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014及现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37的规定。

3.3.3 交叉口管道、检查井与构筑物基础布置应符合下列规定：

1 交叉口地下管线最小覆土深度应保证路面结构完整性要求，当受现状管线、新建管线高程等条件限制不满足要求时，应对管线进行加固处理，并采取措施做好加固结构与路面结构的搭接；

2 交叉口范围应优化减少地下管线及检查井布置，管线宜沿道路中心线平行布置，检查井井盖应避免开机动车轮迹线；

3 检查井周边路基回填应采用渗水性好、容易密实的砂、砾等填料；

4 交叉口范围内设置地下结构、构筑物基础及桥梁承台等浅埋结构时，构筑物顶面距离路床顶面以下不宜小于 80cm，不满足时应采取处理措施。

4 沥青路面结构与材料

4.1 一般规定

4.1.1 交叉口路面结构组合设计应针对各种路面结构组合的力学特性、功能特性及其长期性能衰变规律和损坏特点，遵循路基路面综合设计的理念，保证路面结构的安全、耐久和全寿命周期经济合理。

4.1.2 交叉口路面结构可由面层、基层、底基层和必要的功能层组合而成。

4.2 路面结构组合

4.2.1 交叉口路面结构宜优先使用沥青混合物作为面层结构。对重交通、特重交通以及交叉口进口道、公交专用道、停靠站、位于长大陡纵坡路段等需要特殊设计的面层结构也可采用灌注式半柔性路面。

4.2.2 交叉口基层类型宜采用刚性、半刚性或柔性材料，并应符合下列规定：

1 刚性基层包括贫混凝土、碾压混凝土，主要适用于重交通、特重交通；

2 半刚性基层包括水泥稳定粒料、石灰粉煤灰稳定粒料以及水泥粉煤灰稳定粒料，适用于各交通等级道路；

3 柔性基层包括热拌沥青碎石、级配碎石，热拌沥青碎石宜用于重交通及以下道路的基层，级配碎石可用于中、轻交通道

路的下基层及轻交通道路的基层。

4.2.3 柔性基层包括热拌沥青碎石、级配碎石，热拌沥青碎石宜用于重交通及以下道路的基层，级配碎石可用于中、轻交通道路的下基层及轻交通道路的基层。

4.2.4 半刚性基层、粒料基层上应设置透层沥青。主、次干路等级的道路交叉口半刚性基层上应设下封层，下封层宜采用层铺法沥青表面处治或稀浆封层。

4.2.5 交叉口典型路面结构可按表 4.2.5 选定。

表 4.2.5 交叉口典型路面结构 (cm)

荷载等级为重交通、特重交通的货运干道、公交车道	类别	面层	柔性基层	基层	底基层
	材料	沥青混凝土	沥青碎石	水泥稳定碎石	水泥稳定碎石
	厚度	10 ~ 12	10 ~ 12	36 ~ 40	18 ~ 20
	结构描述	沥青混凝土面层采用两层结构，上面层采用沥青玛蹄脂混合料，中面层采用改性沥青或高模量沥青混凝土。			
荷载等级为重交通、特重交通的货运干道、公交车道	类别	面层	基层	底基层	
	材料	沥青混凝土 (采用灌注式半柔路面结构)	水泥稳定碎石	水泥稳定碎石	
	厚度	10 ~ 16	36 ~ 40	18 ~ 20	
	结构描述	采用半柔性面层结构宜使用在三层面层结构的上、中面层以及双层面层结构的上、下面层。			
荷载等级为重交通、特重交通	类别	面层	基层	底基层	
	材料	沥青混凝土	水泥稳定碎石	水泥稳定碎石	
	厚度	16 ~ 18	36 ~ 40	18 ~ 20	
	结构描述	沥青混凝土面层采用三层结构，上面层采用沥青玛蹄脂混合料，中面层采用改性沥青或高模量沥青混凝土。			

续表 4.2.5

荷载等级为 重交通	类别	面层	基层	底基层
	材料	沥青混凝土	水泥稳定碎石	水泥稳定碎石
	厚度	10 ~ 12	32 ~ 36	18 ~ 20
	结构描述	沥青混凝土面层采用双层结构，表面层宜采用沥青玛蹄脂混合料或改性沥青混凝土		
荷载等级为 中交通	类别	面层	基层	底基层
	材料	沥青混凝土	水泥稳定碎石	水泥稳定碎石
	厚度	10 ~ 12	32 ~ 36	16 ~ 18
	结构描述	沥青混凝土面层采用双层结构，面层均采用密级配沥青混凝土（AC）		
荷载等级为 轻交通	类别	面层	基层	底基层
	材料	沥青混凝土	水泥稳定碎石	水泥稳定类材料 石灰稳定类材料
	厚度	10 ~ 12	32 ~ 36	16 ~ 18
	结构描述	沥青混凝土面层采用双层结构，面层均采用密级配沥青混凝土（AC），基层可采用水泥稳定类，石灰稳定类材料		

4.3 面层材料及性能

4.3.1 表面层宜选用 SMA、AC 沥青混合料或抗车辙沥青混合料，结合料应使用改性沥青。

4.3.2 中面层和下面层应采用密级配 AC 型混合料。在特重交通和重交通道路上，宜使用 SMA 混合料、改性沥青密级配 AC 型混合料以及抗车辙沥青混合料。

4.3.3 路面抗滑性能应符合横向力系数 SFC_{60} 不小于 50，构造深度不小于 0.5mm。

4.3.4 沥青混合料面层应符合下列性能要求。

1 高温稳定性应采用车辙试验的动稳定度来评价。交叉口技术要求应按交通等级、结构层位和温度分区不同，提高一个交通等级进行设计。动稳定度技术要求应符合表 4.3.4-1 的规定。

表 4.3.4-1 动稳定度技术要求 (次/mm)

交通等级	结构层位	动稳定度
轻、中	上、中	≥1500
	下	≥1000
重	上、中	≥3000
	下	≥1200
特重	上、中	≥5000
	下	≥1500

2 水稳定性技术要求应符合表 4.3.4-2 的规定。

表 4.3.4-2 水稳定性技术要求

混合料类型	浸水马歇尔试验残留稳定度 (%)	冻融劈裂试验的残留强度比 (%)
普通沥青混合料	≥80	≥75
改性沥青混合料	≥85	≥80
SMA 混合料 (采用改性沥青)	≥80	≥80

3 低温性能技术要求应符合下列规定：

- 1) 普通沥青混合料极限破坏应变不小于 2000×10^{-6} ；
- 2) 改性沥青混合料极限破坏应变不小于 2500×10^{-6} 。

4.3.5 沥青混合料中的沥青应符合下列要求：

1 宜优先采用 A 级沥青作为道路面层使用，道路石油沥青的主要技术要求应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 中相关要求；

2 当使用改性沥青时，改性沥青的基质沥青应与改性剂有良好的配伍性，聚合物改性沥青主要技术要求应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 中相关要求；

3 采用硬质沥青时，技术要求可参考表 4.3.5-1 的技术要求执行；

表 4.3.5-1 硬质道路沥青技术要求

指标	单位	要求值	试验方法
针入度 (25℃, 100g, 5s)	0.1mm	15 ~ 25	T 0604
软化点	℃	55 ~ 71	T 0606
135℃运动粘度	Pa·s	≥600	T 0625
闪点	℃	≥235	T 0611
弗拉斯脆点	℃	0℃ (+3℃ ~ -8℃)	T 0613
薄膜烘箱老化后 (RTFOT)			
质量变化	%	≤0.5	T 0609/T 0610
针入度比 25℃	%	≥55	T 0604

4 采用高模量改性沥青时，技术要求可参考表 4.3.5-2 技术要求执行。

表 4.3.5-2 高模量改性沥青技术要求

指标	单位	要求值	试验方法
针入度 (25℃, 100 g, 5 s)	0.1mm	25 ~ 35	T 0604
软化点	℃	≥70	T 0606

续表 4.3.5-2

指标	单位	要求值	试验方法
延度 10 ℃, 5 cm/min	cm	≥20	T 0605
175℃运动粘度	Pa·s	≤1.0	T 0625
闪点	℃	≥230	T 0611
薄膜烘箱老化后 (RTFOT)			
质量变化	%	≤1.0	T 0609/T 0610
针入度比 25 ℃	%	≥70	T 0604
延度 10 ℃	cm	≥10	T 0605
PG 分级	PG82-22		

4.3.6 粗集料、细集料、填料以及纤维稳定剂技术要求应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 中相关要求。

4.3.7 抗车辙沥青混合料应符合下列技术要求：

1 抗车辙沥青混合料的设计，应符合现行行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTG F 40 中关于热拌沥青混合料配合比设计的目标配合比、生产配合比以及试拌试铺验证三个阶段，确定矿料级配及最佳沥青用量，配合比设计一般采用马歇尔成型方法，也可采用欧标旋转压实成型方法；

2 混合料级配要求抗车辙抗疲劳高模量沥青混合料级配设计应参照表 4.3.7-1 执行；

表 4.3.7-1 混合料级配要求

通过以下筛孔的百分率（方孔筛，mm）							
16.0	13.2	9.5	4.75	2.36	0.6	0.3	0.075
100	80~100	66~82	41~64	28~43	—	—	6~8

3 抗车辙沥青混合料配合比设计，应符合表 4.3.7-2、表 4.3.7-3 要求；

表 4.3.7-2 马歇尔配合比设计技术标准

指标	单位	技术标准	试验方法
马歇尔击实	次	双面 75	T 0702
空隙率 VV (毛体积法)	%	2 ~ 4	JTG E20 (T 0705-4)
稳定度 MS	kN	≥8	T 0709
流值 FL	mm	2 ~ 4	T 0709

表 4.3.7-3 旋转压实设计技术标准

指标	单位	技术标准	试验方法
旋转压实	次	100	EN12697-31
空隙率 VV (毛体积法)	%	2 ~ 4	JTG E20 (T 0705-4)

4 抗车辙沥青混合料性能要求应符合表 4.3.7-4 的规定。

表 4.3.7-4 抗车辙沥青混合料性能要求

检验项目		单位	技术要求	试验方法
车辙试验动稳定度 (70℃, 1.0Mpa)		次/mm	≥3000	T0719
低温弯曲破坏应变 (-10℃, 5cm/min)		με	≥2000	T0715
水稳定性	浸水马歇尔残留稳定度	%	≥85	T0709
	冻融劈裂试验残留强度比	%	≥80	T0729
混合料试件渗水系数		mL/min	≤120	T0730

4.3.8 采用灌注式半柔性路面结构时，基体沥青混合料、灌浆料以及配合比等可参照现行团体标准《道路灌注式半柔性路面技术规程》T/CECS G: D51-01 执行。

4.4 基层材料及性能

4.4.1 半刚性基层材料宜选用骨架密实型级配，应具有一定的强度、抗疲劳开裂性能与抗冲刷能力，宜优先选用水泥稳定类材料，并应符合表 4.4.1-1 ~ 表 4.4.1-3 的规定。

表 4.4.1-1 水泥稳定类材料的压实度及 7d 龄期抗压强度

层位	稳定类型	特重交通		重、中交通		轻交通	
		压实度 (%)	抗压强度 (MPa)	压实度 (%)	抗压强度 (MPa)	压实度 (%)	抗压强度 (MPa)
上基层	集料	≥98	3.5 ~ 4.5	≥98	3 ~ 4	≥97	2.5 ~ 3.5
	细粒土	—	—	—	—	≥96	
下基层	集料	≥97	≥2.5	≥97	≥2.0	≥96	≥1.5
	细料土	≥96		≥96		≥95	

表 4.4.1-2 水泥粉煤灰稳定类材料的压实度与 7d 龄期抗压强度

层位	类别	特重、重、中交通		轻交通	
		压实度 (%)	抗压强度 (MPa)	压实度 (%)	抗压强度 (MPa)
上基层	集料	≥98	1.5 ~ 3.5	≥97	1.2 ~ 1.5
下基层	集料	≥97	≥1.0	≥96	≥0.6

表 4.4.1-3 石灰粉煤灰稳定类材料的压实度与龄期抗压强度

层位	稳定类型	特重、重、中交通		轻交通	
		压实度 (%)	抗压强度 (MPa)	压实度 (%)	抗压强度 (MPa)
上基层	集料	≥98	≥0.8	≥97	≥0.6
	细粒土	—	—	≥96	
下基层	集料	≥97	≥0.6	≥96	≥0.5
	细料土	≥96		≥95	

4.4.2 刚性基层应符合下列规定：

- 1 刚性基层适用于重交通、特重交通及港区等的道路工程；
- 2 贫混凝土基层材料的强度要求应符合表 4.4.2 的规定。

表 4.4.2 贫混凝土基层材料的强度要求 (MPa)

试验项目	特重、重交通	中交通
28d 龄期抗弯拉强度	2.5 ~ 3.5	2.0 ~ 3.0
28d 龄期抗压强度	12 ~ 20	9 ~ 16
7d 龄期抗压强度	9 ~ 15	7 ~ 12

4.5 路基技术要求

4.5.1 路基应处于干燥或中湿状态。否则，应采取翻晒、换填、改良或设置隔水层、降低地下水位等措施。

4.5.2 路基顶面设计回弹模量值不应小于 30MPa。不能满足时，应进行处治。

5 施 工

5.1 一般规定

- 5.1.1** 应提前踏勘施工位置，规划设备进场路线，并对面积、厚度及结构型号进行了解。
- 5.1.2** 设备应在基层验收合格后进场，并确定设备停放位置，设置安全警示标志，并由专人看管。
- 5.1.3** 原材料试验、目标配合比、生产配合比、验证配合比应符合设计要求后方可开工。
- 5.1.4** 施工前应对搅拌站、摊铺机、压路机等各种施工机械和设备进行调试。
- 5.1.5** 沥青路面雨季施工应注意气象预报，加强工地现场、沥青拌合厂与气象台站之间的联系，各工序紧密衔接，交叉口范围沥青路面应一次性摊铺完成。
- 5.1.6** 施工工艺应符合现行行业标准《公路沥青路面施工技术规范》JTG F 40 中关于热拌沥青混合料拌合、运输、摊铺、压实成型及接缝的技术要求。

5.2 施工温度

- 5.2.1** 交叉口沥青混合料施工的环境最低气温不宜低于 10℃，路表温度不应低于 5℃。雨、雪、五级及以上大风等恶劣天气及路面潮湿的情况下严禁施工。
- 5.2.2** 交叉口沥青混合料的施工温度应符合表 5.2.2 规定。

表 5.2.2 城市道路平面交叉口沥青混合料施工温度

沥青种类及标号	70 号石油沥青	改性沥青	高模量沥青	
沥青加热温度 (°C)	155 ~ 165	≤175	170 ~ 180	
矿料温度 (°C)	高于沥青加热温度 10 ~ 30	190 ~ 220	190 ~ 200	
沥青混合料出厂正常温度 (°C)	145 ~ 165	170 ~ 185	170 ~ 185	
沥青混合料出厂废弃温度 (°C)	> 195	> 195	> 195	
混合料贮料仓贮存温度 (°C)	贮料过程中温度降低不超过 10			
运输到现场温度 (°C)	≥145	≥170	≥170	
摊铺温度 (°C)	≥135	≥160	≥160	
碾压温度 (°C)	初压	≥130	≥150	≥155
	终压	钢轮压路机 ≥70 胶轮压路机 ≥80	≥90	≥120
开放交通路表温度 (°C)	≤50	≤50	≤50	

注：1. 初压温度为内部温度，终压温度为表面温度。沥青混合料的施工温度采用具有金属探测针的插入式数显温度计测量。表面温度可采用表面接触式温度计测定。当采用红外线温度计测量时，应进行标定。

2. 当摊铺层较薄或外界气温较低时取高值，反之取低值。

5.3 基层验收

5.3.1 基层验收应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1 的规定。

5.3.2 当与旧路顺接时，可采用铣刨或增加厚度等方式，对高程进行优化，防止积水。

5.3.3 粘结层施工前，基层需进行卫生清扫，使下承层保持清洁，无土石渣等杂物。

5.4 拌 和

5.4.1 交叉口沥青混合料宜采用间歇式搅拌机拌和，并应符合下列规定：

- 1 搅拌能力应满足施工进度要求；
- 2 冷料仓的数量不宜少于 5 个，且应配置添加外掺剂的设备；
- 3 冷料供料装置应经标定得出集料供料曲线；
- 4 振动筛规格应与矿料规格相匹配，不同级配混合料应配置不同的筛孔组合；
- 5 沥青混合料搅拌设备上各种传感器应定期检定，检定周期不应少于每年一次；
- 6 搅拌机的矿粉仓应配备振动装置。

5.4.2 交叉口沥青混合料的生产温度应符合表 5.2.2 的要求。烘干集料的残余含水量不应大于 0.3%。

5.5 运 输

5.5.1 应根据施工作业空间选择合适吨位的运输车，车辆进入现场前应对轮胎进行冲洗，清除轮胎上泥土等可能污染路面的杂物。

5.5.2 施工车辆进入现场后，应听从现场人员指挥，停放在指定位置，不得紧急制动、急弯掉头。

5.5.3 车辆进场后应采取相应措施进行覆盖保温，收到卸料通知后，再去除保温措施。

5.6 摊 铺

5.6.1 交叉口沥青路面宜一次摊铺成型，当交叉口与标准段连续施工时，采用分区供料连续摊铺工艺，减少或避免施工接缝。

5.6.2 摊铺机作业前应提前 0.5h ~ 1.0h 预热熨平板至 110℃ 以上。熨平板保持清洁平整无残留沥青等杂物。

5.6.3 交叉口四周转弯车道摊铺时，应通过路缘石弹墨线或挂线控制高程的方式进行摊铺，当转弯半径过小，无法使用履带摊铺机时，可采用胶轮摊铺机或人工进行边角摊铺，应采用拉线及水准仪比高的方式，避免产生积水。

5.6.4 交叉口摊铺顺序根据相交道路等级，应以先次后主，先窄后宽的方式进行摊铺。

5.7 压实及成型

5.7.1 压路机进入碾压作业面之前，应在帆布或毛毡上往复行走，去掉轮上铁锈或其他污物，以防污染新铺路面。

5.7.2 大型钢轮压路机及胶轮无法碾压的边角部位，应采用小型压路机或平板夯进行压实。

5.7.3 人工摊铺的部位易产生离析，人工应及时补撒细料；低洼区域应人工扣锹补料。

5.8 交通组织

5.8.1 应封闭施工，最大限度减少对城市交通影响。

5.8.2 应通过广告宣传和交通管制，科学合理分流车辆，设置明显的交通指示牌，安全警示标志，并派专人疏导交通，配合交

管部门做好交通安全维护工作。

5.8.3 封闭用的临时设施应稳固可靠，高度等相关指标符合相关要求，并设置明显的安全警示标志。

5.8.4 封闭路段严禁停放社会车辆，施工车辆进场路线及进场时间应提前规划，避免与社会车辆产生拥堵，入口处应由专人负责指挥。

5.9 开放交通

5.9.1 交叉口沥青路面应待摊铺层完全自然冷却至表面温度低于50℃后，方可开放交通。需要提早开放交通时，可洒水冷却降低混合料温度。

5.9.2 铺筑好的沥青层应严格控制交通，做好保护，保持整洁，不得造成污染，严禁在沥青层上堆放施工产生的土或杂物，严禁在已铺沥青层上制作水泥砂浆。

5.9.3 开放交通前，应及时完成相关检测。

6 验 收

6.0.1 热拌沥青混合料质量应符合下列要求。

1 道路用沥青的品种、标号应符合国家现行有关标准和本标准第 4.3 节的有关规定。

检查数量：按同一生产厂家、同一品种、同一标号、同一批号连续进场的沥青（石油沥青每 100t 为 1 批，改性沥青每 50t 为 1 批）每批次抽检 1 次。

检验方法：应对出厂合格证、检验报告进行检查，并进场复检。

2 沥青混合料所选用的粗集料、细集料、矿粉、纤维稳定剂等的质量及规格应符合本标准第 4.3 节的有关规定。

检查数量：按不同品种产品进场批次和产品抽样检验方案确定。

检验方法：检查进场检验报告。

3 热拌沥青混合料、热拌改性沥青混合料、SMA 混合料，应对出厂合格证、检验报告进行检查，并进场复检，拌合温度、出厂温度应符合本标准第 5.2.2 条的有关规定。

检查数量：全数检查。

检验方法：查测温记录、现场检测温度。

4 沥青混合料品质应符合马歇尔试验配合比技术要求。

检查数量：每日、每品种检查 1 次。

检验方法：现场取样试验。

6.0.2 热拌沥青混合料面层质量检验应符合下列规定。

1 沥青混合料面层压实度，对城市快速路、主干路不得小于96%；对次干路及以下道路不得小于95%。

检查数量：每1000m²测1点。

检验方法：查试验记录（马歇尔击实试件密度，试验室标准密度）。

2 面层厚度应符合设计规定，允许偏差为+10mm~-5mm。

检查数量：每1000m²测1点。

检验方法：钻孔或刨挖，用钢尺量。

3 弯沉值不得大于设计规定。

检查数量：每车道、每20m测1点。

检验方法：弯沉仪检测。

6.0.3 表面应平整、坚实，接缝紧密，无枯焦；不得有明显轮迹、推挤裂缝、脱落、烂边、油斑、掉渣等现象，不得污染其他构筑物。面层与路缘石、平石及其他构筑物应接顺，不得有积水现象。

检查数量：全数检查。

检验方法：观察。

6.0.4 热拌沥青混合料面层允许偏差应符合表6.0.4的规定。

表 6.0.4 热拌沥青混合料面层允许偏差

项目	允许偏差	检验频率		检验方法
		范围	点数	
纵断高程（mm）	±15	20m	1	用水准仪测量
中线偏位（mm）	≤20	100m	1	用经纬仪测量

续表 6.0.4

项目		允许偏差		检验频率			检验方法	
				范围	点数			
平整度 (mm)	标准差 σ 值	快速路、 主干路	1.5	100m	路宽 (m)	<9	1	用测平仪检测， 见注 1
			2.4			9~15	2	
		次干路、 支路	5			20m	路宽 (m)	
	次干路、 支路		5	20m	9~15	2		
					>15	3		
	宽度 (mm)		不小于 设计值		40m	1		用钢尺量
横坡		$\pm 0.3\%$ 且不反坡		20m	路宽 (m)	<9	2	用水准仪测量
						9~15	4	
						>15	6	
井框与路面高差 (mm)		≤ 5		每座	1		十字法，用直尺、 塞尺量取最大值	
抗滑	摩擦系数	符合设计 要求		200m	1		摆式仪	
					全线连续		横向力系数车	
	构造深度	符合设计 要求		200m	1		砂铺法 激光构造深度仪	

- 注：1. 测平仪为全线每车道连续检测每 100m 计算标准差 σ ；无测平仪时可采用 3m 直尺检测；表中检验频率点数为测线数。
2. 平整度、抗滑性能也可采用自动检测设备进行检测。
3. 底基层表面、下面层应按设计规定用量撒泼透层油、粘层油。
4. 中面层、底面层仅进行中线偏位、平整度、宽度、横坡的检测。
5. 改性（再生）沥青混凝土路面可采用此表进行检验。
6. 十字法检查井框与路面高差，每座检查井均应检查。十字法检查中，以平行于道路中线，过检查井盖中心的直线做基线，另一条线与基线垂直，构成检查用十字线。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，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”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《室外排水设计标准》 GB 50014
- 2 《塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法》 GB/T 1033.1
- 3 《塑料吸水性的测定》 GB/T 1034
- 4 《热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率的测定》 GB/T 3682
- 5 《固体有机化学品熔点的测定 差示扫描量热法》 GB/T 28724
- 6 《城市道路工程设计规范》 CJJ 37
- 7 《城市道路交叉口设计规程》 CJJ 152
- 8 《城镇道路路面设计规范》 CJJ 169
- 9 《城市道路路基设计规范》 CJJ 194
- 10 《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》 JTG E20
- 11 《公路沥青路面施工技术规范》 JTG F 40
- 12 《公路路基路面现场测试规程》 JTG 3450
- 13 《城市道路沥青路面再生利用技术规程》 CJJ/T 43
- 14 《抗车辙沥青混合料应用技术规程》 CJJ/T 238

山东省市政行业协会团体标准

**城市道路平面交叉口沥青路面
技术标准**

T/SDSZ 7—2023

条文说明

制订说明

《城市道路平面交叉口沥青路面技术标准》T/SDSZ 7—2023，经山东省市政行业协会于2023年9月14日，以鲁市协字〔2023〕26号文批准、发布。

本标准编制过程中，编制组进行了广泛深入的调查研究，在总结目前国内外关于城市道路平面交叉口沥青路面研究和应用实践基础上，开展了相关专题研究和应用实践，广泛征求了有关单位和专家的意见，进行了反复讨论、协调和修改。

为便于广大设计、施工、监理、项目管理等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，供使用者参考。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

5	施工	31
5.1	一般规定	31
5.3	基层验收	31
5.4	拌和	31
5.5	运输	31
5.6	摊铺	32

5 施 工

5.1 一般规定

5.1.2 沥青混凝土路面施工前应对基层进行检查，当水泥稳定碎石基层的质量检查符合要求后方可进行沥青混合料施工，新建半刚性基层铺筑后应及时进行养生及保护。半刚性基层表面清扫干净，个别松散层不严重的铲除，严重的采取补救措施。

5.1.4 施工前对各种施工机具应进行全面检查，应经调试并使其处于良好的性能状态，施工能力应配套，重要机械宜有备用设备。

5.3 基层验收

5.3.2 与旧路顺接通过高程的优化，避免积水，同时注重行车舒适性。

5.4 拌 和

5.4.1 交叉口作为城市道路的特殊区域，交通荷载组成相对复杂，可能存在重载区域。应保证沥青混合料目标配合比、生产配合比及验证配比的一致性，不得随意更改配比。

5.5 运 输

5.5.3 车辆进入现场要注意保温覆盖，过早去除保温措施会造成混合料温度散失，形成温度离析，造成沥青路面片状离析。

5.6 摊 铺

5.6.4 交叉口施工可多个摊铺机组同时作业，大摊铺机组负责直行车道摊铺，伸缩摊铺机负责边角转弯车道的施工，协同作业，节省时间。先次后主，先窄后宽，有利于减少主路的施工接缝，保证平整度及厚度，从而提高行车舒适性。