

ICS 93.080.01
CCS P66

团 体 标 准

T/TMAC ×××—202X

大面积沥青混凝土路面施工技术规范

Code of practice for construction of large-area asphalt concrete pavement

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

已授权的专利证明材料为专利证书复印件或扉页，已公开但尚未授权的专利申请证明材料为专利公开通知书复印件或扉页，未公开的专利申请的证明材料为专利申请号和申请日期。

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中国技术市场协会 发布

中国技术市场协会（TMAC）是科技领域内国家一级社团，以宣传和促进科技创新，推动科技成果转化，规范交易行为，维护技术市场运行秩序为使命。为满足市场需要，做大做强科技服务业，依据《中华人民共和国标准化法》《团体标准管理规定》，中国技术市场协会有序开展标准化工作。本团体成员和相关领域组织及个人，均可提出修订 TMAC 标准的建议并参与有关工作。TMAC 标准按《中国技术市场协会团体标准管理办法》《中国技术市场协会团体标准工作程序》制定和管理。TMAC 标准草案经向社会公开征求意见，并得到参加审定会议多数专家、成员的同意，方可予以发布。

在本文件实施过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料反馈至中国技术市场协会，以便修订时参考。

本文件著作权归中国技术市场协会所有。除了用于国家法律或事先得到中国技术市场协会正式授权或许可外，不许以任何形式复制本文件。第三方机构依据本文件开展认证、评价业务，须向中国技术市场协会提出申请并取得授权。

中国技术市场协会地址：北京市丰台区万丰路 68 号银座和谐广场 1101B。

邮政编码：100036 电话：010-68270447 传真：010-68270453

网址：www.ctm.org.cn 电子信箱：136162004@qq.com

目 次

前 言	1
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 基本要求	4
5 材料要求及检验	4
5.1 沥青	4
5.2 乳化沥青	4
5.2 粗集料	5
5.3 细集料	5
5.4 填料	5
6 大面积动态广场路面设计	5
6.1 几何设计	5
6.2 面层设计	6
7 大面积动态广场路面施工	6
7.1 一般规定	6
7.2 施工准备	6
7.3 沥青混合料的配合比设计与施工控制	6
7.4 沥青混合料的配合比设计依据与级配选用	7
7.5 摊铺版幅划分	8
7.6 沥青混合料拌制	8
7.7 沥青混合料运输	8
7.8 沥青混合料摊铺	9
7.9 沥青混合料碾压成型	10
7.10 质量控制	11

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。

本文件由中交一公局第五工程有限公司提出。

本文件由中国技术市场协会归口。

本文件起草单位：中交一公局第五工程有限公司

××××××××

××××××××

××××××××

本文件主要起草人：王学海、徐彬超、××× ××× ××× ×××。

大面积沥青混凝土路面施工技术规程

1 范围

本文件规定了大面积沥青混凝土路面施工过程中的原材料、设计、施工和检验要求。

本文件适用于大面积沥青混凝土路面施工工程。

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 3450 公路路基路面现场测试规程

JTG 3432-2024 公路工程集料试验规程

JTG D50 公路沥青路面设计规范

JTG E20—2011 公路工程沥青及沥青混合料试验规程

JTG F80/1-2017 公路工程质量检验评定标准

GB 50092—96 沥青路面施工及验收规范

T/CECSG: T10-2018 汽车试验场特种道路设计与施工技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 乳化沥青 emulsified asphalt

石油沥青或煤沥青与水在乳化剂、稳定剂的作用下经乳化加工制得的均匀的沥青产品，也称沥青乳液。按乳化沥青的使用方法分为喷洒型（用P表示）及拌和型（用B表示）乳化沥青两大类。

3.2 改性沥青 modified asphalt

掺加橡胶、树脂、高分子聚合物、磨细的橡胶粉或其他填料等外掺剂、改性剂或采取对沥青轻度氧化加工等措施，使沥青或沥青混合料的性能得以改善而制成的沥青结合料。

3.3 沥青含量 asphalt content

沥青混合料中沥青质量与沥青混合料总质量的比例，以百分数表示。

3.4 油石比 bitumen-aggregate ratio

沥青混合料中沥青质量与矿料质量的比例，以百分数表示。

3.5 矿料 aggregate

用于沥青混合料的粗集料、细集料、填料的总称。

3.6 粗集料 coarse aggregate

经加工、轧碎、筛分而成的粒径大于 2.36mm 的碎石、破碎砾石、筛选砾石、矿渣等集料。

3.7 细集料 fine aggregate

天然形成或经轧碎、筛分等加工而成的粒径小于 2.36mm 的天然砂、机制砂及石屑等集料。

3.8 石屑 screenings

采石场加工碎石时通过规格为 4.75mm 的筛子的筛下部分集料的统称。

3.9 填料 filler

在沥青混合料中起填充作用的粒径小于 0.075mm 的矿物质、粉末。

3.10 沥青面层 asphalt surface course

由沥青材料、矿料及其他外掺剂按要求比例混合、铺筑而成的单层或多层式结构层、三层铺筑的沥青面层自上而下称为上面层（也称表面层）、中面层、下面层（也称底面层）。

3.11 沥青混合料 asphalt mixture

由矿料与沥青结合料拌和而成的混合料的总称。

3.12 沥青混凝土混合料 asphalt concrete mixture

由适当比例的粗集料、细集料及填料组成的符合规定级配的矿料，与沥青结合料拌和而制成的符合技术标准的沥青混合料（以 AC 表示，采用圆孔筛时用 LH 表示）。

3.13 乳化沥青碎石混合料 emulsified asphalt macadam mixture

由乳化沥青与矿料在常温状态下拌和而成，压实后剩余空隙率在 10% 以上的常温沥青混合料。

3.14 细粒式沥青混合料 fine-grained asphalt mixture

最大集料粒径为 9.5mm 或 13.2mm（圆孔筛 10mm 或 15mm）的沥青混合料。

3.15 中粒式沥青混合料 medium-grained asphalt mixture

最大集料粒径为 16mm 或 19mm（圆孔筛 20mm 或 25mm）的沥青混合料。

3.16 粗粒式沥青混合料 coarse-grained asphalt mixture

最大集料粒径为 26.5mm 或 31.5mm（圆孔筛 30-40mm）的沥青混合料。

3.17 沥青混凝土路面 asphalt concrete pavement

面层用沥青混凝土混合料铺筑的路面。

3.18 马歇尔稳定度 Marshall stability

采用马歇尔试验测定的沥青混合料所能承受的最大荷载，以 KN 计。

3.19 大面积沥青广场 large-area asphalt square

用于汽车操纵稳定性试验的广场型路面设施，用于模拟汽车在城市中起步、加速、减速、制动停车、转弯等使用路况。一般用沥青混凝土或水泥混凝土铺装，模拟城市的十字路口、Y 路口、L 路口等。

4 基本要求

4.1 沥青面层施工前应对基层进行检查，基层质量不符合要求的不应铺筑沥青面层。

4.2 沥青材料应附有炼油厂的沥青质量检验单，运至现场的各种材料应按要求进行试验，经评定合格方可使用。

5 材料要求及检验

5.1 沥青

5.1.1 沥青路面采用的沥青标号，宜按照公路等级、气候条件、交通条件、路面类型及在结构层总的层位和受力特点、施工方法等，结合当地的使用经验，经技术论证后确定。具体要求如下：

（1）对高速公路、一级公路，夏季温度高、高温持续时间长、重载交通、山区及丘陵区上坡段、服务区、停车场等行车速度慢的路段，尤其是汽车荷载剪应力大的层次，宜采用稠度大、60℃黏度大的沥青，也可提高高温气候分区的温度水平选用沥青等级；对冬季寒冷的地区或交通量小的公路、旅游公路宜选用稠度小、低温延度大的沥青；对温度日温差、年温差大的地区宜注意选用针入度指数大的沥青。当高温要求与低温要求发生矛盾时应优先考虑满足高温性能的要求；

（2）当缺乏所需标号的沥青时，可采用不同标号掺配的调和沥青，其掺配比例由试验决定。掺配后的沥青质量应符合 JTG F 40 的要求。

5.1.2 沥青应按品种、标号分开存放。除长期不使用的沥青可放在自然温度下储存外，沥青在储罐中的贮存温度不宜低于 130℃，并不应高于 170℃，桶装沥青应直立堆放，加盖苫布。

5.1.3 道路石油沥青在贮运、使用及存放过程中应有防水措施，避免雨水或加热管道蒸汽进入沥青中。

5.2 乳化沥青

5.2.1 乳化沥青的类型应根据使用目的、矿料种类、气候条件选用。对酸性石料，以及当石料处于潮湿状态或在低温下施工时，宜采用阳离子乳化沥青；对酸性石料，且石料处于干燥状态，或与水泥、石灰、粉煤灰共同使用时，宜采用阴离子乳化沥青。

5.2.3 乳化沥青可利用胶体磨或匀油机等乳化机械在沥青拌和厂现场制备。乳化剂用量（按有效含量计）宜为沥青质量的 0.3%-0.8%。制备现场乳化沥青的温度应通过试验确定。乳化剂水溶液的温度宜为 40-70℃，石油沥青宜加热至 120-160℃。乳化沥青制造后应及时使用。经较长时间存放的乳化沥青在使用前应抽样检验，并不应离析、冻结、破乳，质量不符合要求者不应使用。

5.2 粗集料

用于沥青面层的粗集料包括碎石、破碎砾石、筛选砾石、矿渣等。粗集料应由具有生产许可证的采石场生产。

5.2.2 当生产的粗集料不符合规格要求，但与其他材料配合后的级配符合各类沥青面层的矿料使用要求时，亦可使用。

5.2.3 粗集料应洁净干燥无风化无杂质 并具有足够的强度和耐磨耗性。

5.2.4 粗集料应具有良好的颗粒形状用于道路沥青面层的碎石不宜采用颚式破碎机加工。

5.2.5 破碎砾石应采用补充粒大于 4.75mm 的颗粒轧制。

5.2.6 用干燥的磨细消石灰或生石灰粉 水泥作为填料的一部分 其用量宜为矿料总量 1%-2%。

5.3 细集料

5.3.1 沥青面层的细集料可采用天然砂 机制砂及石屑。

5.3.2 细集料应洁净、干燥、无风化、无杂质，并有适当的颗粒级配。

5.3.3 细集料应与沥青有良好的粘结能力。

5.4 填料

5.4.1 沥青混合料的填料宜采用石灰岩或岩浆岩中的强基性岩石等憎水性石料经磨细得到的矿粉。原石料中的泥土杂质应除净。矿粉要求干燥、洁净。

5.4.2 拌和机采用干法除尘措施回收的粉尘，可作为矿粉的一部分使用。采用湿法除尘措施回收的粉尘 使用时应经干燥粉碎处理，且不应含有杂质。回收粉尘的用量不应超过填料总量的 50%掺有粉尘填料的塑性指数不应大于 4%，其余质量要求应与矿粉相同。

6 大面积动态广场路面设计

6.1 几何设计

6.1.1 动态广场试验区可设计为正方形、圆形、水滴形等形态。动态广场试验区的平面尺寸及大小应能满足试验车辆连续转向试验、转向回正试验、稳态转向试验等需要。

6.1.2 动态广场可根据其试验区形态,以试验区的对称轴或一侧边线作为设计基准轴线,加速车道的中心线应与基准轴线一致。

6.1.3 动态广场的加速车道长度应满足试验汽车从静止加速至试验区的长度要求。

6.1.4 动态广场试验区宜为平台区域,整个平台区域宜采用单向横坡。试验区域内任意方向两点之间坡度均不应大于 0.5%。

6.1.5 动态广场加速段纵坡宜小于 1.0%。若条件受限,纵坡大于 1.0%时,可经技术论证后确定。

6.1.6 加速车道、驶离车道标准横断面应由机动车道、硬路肩、土路肩组成。试验区应由试验平台及外侧土路肩组成，

6.1.7 加速车道、驶离车道可各自为单车道道路,或合并为双向双车道,每条车道宽度不应小于 3.5m。

6.1.8 加速车道、驶离车道单独设置时应在两侧设置硬路肩,合并设置时在各自的右侧设置硬路肩,硬路肩宽度不宜小于 0.5m。加速车道、驶离车道两侧应设置土路肩,宽度不应小于 0.5m。

6.1.9 加速车道、驶离车道可采用单向路拱横坡,横坡不宜大于 2%,与试验区相接处应过渡至与试验区的横坡一致。

6.2 面层设计

动态广场宜采用沥青路面，沥青面层宜采用 3 层及以上结构，并满足较高的动态平整度要求，基层宜采用柔性基层。

7 大面积动态广场路面施工

7.1 一般规定

7.1.1 上面层沥青混合料集料的最大粒径不宜超过层厚的 1/2，中、下面层及联结层集料的最大粒径不宜超过层厚的 2/3。

7.1.2 大面积动态广场路面应采用机械化连续施工。

7.2 施工准备

7.2.1 施工前应对各种材料调查试验，经选择确定的材料在施工过程中应保持稳定。不应随意变更。

7.2.2 施工前对各种施工机具应做全面检查，应经调试并使其处于良好的性能状态。应有足够的机械，施工能力应配套，重要机械宜有备用设备。

7.2.3 合理划分摊铺板块分幅图，摊铺板块分热接板、冷接板、外弧圆环板三种，每板摊铺宽度为 6m

7.2.4 分板时以道路中线为中轴向两侧等宽分板，道路中线划分为热接板缝，板宽以中线向两侧对称划分，以第一板宽度为准，然后开始向两侧以“冷接板+热接板”的形式循环划分摊铺板幅。

7.2.5 若存在弧形区域，弧形测试区由于填挖边坡的限制，摊铺时 每板端头有面积不等的区域需人工作业，因此弧形区域采用超铺铣刨后环形摊铺的方式。

7.3 沥青混合料的配合比设计与施工控制

7.3.1 沥青混合料应选用符合要求的材料，充分利用同类道路与同类材料的施工实践经验，并应经配合比设计确定矿料级配和沥青用量。

7.3.2 沥青碎石混合料的配合比设计应根据实践试验和马歇尔试验的结果，经过试拌试铺论证确定。

7.3.3 生产配合比验证阶段。拌和机应采用生产配合比进行试拌，铺筑试验段，并用拌和的沥青混合料进行马歇尔试验及路上钻取的芯样检验，由此确定生产用的标准配合比。标准配合比应作为生产上控制的依据和质量检验的标准。标准配合比的矿料合成级配中，0.075mm、2.36mm、4.75mm（圆孔筛

0.075mm、2.5mm、5mm) 三挡筛孔的通过率应接近要求级配的中值。

7.3.4 经设计确定的标准配合比在施工过程中不应随意变更。生产过程中,当进场材料发生变化,沥青混合料的矿料级配、马歇尔试验技术指标不符合要求时,应及时调整配合比,使沥青混合料质量符合要求并保持相对稳定,必要时重新进行配合比设计。

7.4 沥青混合料的配合比设计依据与级配选用

7.4.1 沥青混合料应在对同类公路配合比设计和使用情况调查研究的基础上,充分借鉴成功的经验,选用符合要求的材料,进行配合比设计。

7.4.2 沥青混合料的矿料级配应符合工程设计规定的级配范围。密级配沥青混合料宜根据公路等级、气候及交通条件按表 7.4.2-1 选择采用粗型(C 型)或细型(F 型)混合料,并在表 7.4.2-2 范围内确定工程设计级配范围,通常情况下工程设计级配范围不宜超出表 7.4.2-2 的要求。其他类型的混合料宜直接以表 7.4.2-3 作为工程设计级配范围。

表 7.4.2-1 粗型和细型密级配沥青混凝土的关键性筛孔通过率

混合料类型	公称最大粒径 (mm)	用以分类的关键性筛孔 (mm)	粗型密级配		细型密级配	
			名称	关键性筛孔通过率 (%)	名称	关键性筛孔通过率 (%)
AC-25	26.5	4.75	AC-25C	<40	AC-25F	>40
AC-20	19	4.75	AC-20C	<45	AC-20F	>45
AC-16	16	2.36	AC-16C	<38	AC-16F	>38
AC-13	13.2	2.36	AC-13C	<40	AC-13F	>40
AC-10	9.5	2.36	AC-10C	<45	AC-10F	>45

表 7.4.2-2 密级配沥青混凝土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(%)												
		31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
粗粒式	AC-25	100	90~100	75~90	65~83	57~76	45~65	24~52	16~42	12~33	8~24	5~17	4~13	3~7
	AC-20		100	90~100	78~92	62~80	50~72	26~56	16~44	12~33	8~24	5~17	4~13	3~7
中粒式	AC-16			100	90~100	76~92	60~80	34~62	20~48	13~36	9~26	7~18	5~14	4~8
	AC-13				100	90~100	68~85	38~68	24~50	15~38	10~28	7~20	5~15	4~8
细粒式	AC-10					100	90~100	45~75	30~58	20~44	13~32	9~23	6~16	4~8
	AC-5						100	90~100	55~75	35~55	20~40	12~28	7~18	5~10

表 7.4.2-3 密级配沥青稳定碎石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(%)														
		53	37.5	31.5	26.5	19	16	13.2	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075
特粗式	ATB-40	100	90~100	75~92	65~85	49~71	43~63	37~57	30~50	20~40	15~32	10~25	8~18	5~14	3~10	2~6
	AIB-30		100	90~100	70~90	3~72	44~66	39~60	31~55	20~40	15~32	10~25	8~18	5~14	3~10	2~6
粗粒式	AIB-25			100	90~100	60~80	48~68	42~62	32~52	20~40	15~32	10~22	8~18	5~14	3~10	2~6

7.5 摊铺版幅划分

7.5.1 大面积区域版幅划分

1) 大面积区域板块划分。合理划分摊铺板块分幅图，摊铺板块分热接板、冷接板、外弧圆环板三种，每板摊铺宽度为6m，冷接板和热接板总共分52板，每板长度渐变，最长700m，最短123m。

2) 分板时以道路中线为中轴向两侧等宽分板，道路中线划分为热接板缝，板宽以中线向两侧对称划分，以第一板宽度为准，然后开始向两侧以“冷接板+热接板”的形式循环划分摊铺板幅

7.5.2 弧度区域版幅划分

弧形区域主要为圆形测试区边缘，弧形测试区由于填挖边坡的限制，摊铺时每板端头有面积不等的区域需人工作业，因此弧形区域采用超铺铣刨后环形摊铺的方式。

7.6 沥青混合料拌制

7.6.1 沥青混合料应在沥青拌和厂(场、站)采用拌和机械拌制。拌和厂的设置除应符合国家有关环境保护、消防、安全等规定外，还应具备下列条件：①拌和厂应设置在空旷、干燥、运输条件良好的地方。②沥青应分品种、分标号密闭储存。各种矿料应分别堆放在具有硬质基底的料仓或场地上，并不应混杂。矿粉等填料不应受潮。集料宜设置防雨顶棚。拌和厂应有良好的排水设施。③拌和厂应配备试验室，并配置足够的仪器设备。④拌和厂应有可靠的电力供应。

7.6.2 拌和厂拌和的沥青混合料应均匀一致，无花白料、无结团、成块或严重的粗细料分离现象，不符合要求时不应使用，并应及时调整。

7.6.3 拌好的热拌沥青混合料不立即铺筑时，可放入成品储料仓储存。储料仓无保温设备时，允许的储料时间应以符合摊铺温度要求为准，有保温设备的储料仓储料时间不宜超过72h。

7.6.4 出厂的沥青混合料应逐车用地磅称重，并按现行试验方法测量运料车中沥青混合料的温度，签发一式三份的运料单，一份存拌和厂，一份交摊铺现场。一份交司机。

7.7 沥青混合料运输

7.7.1 热拌沥青混合料应采用较大吨位的自卸汽车运输。运输时应防止沥青与车厢板粘结。车厢应清扫干净，车厢侧板和底板可涂一薄层油水(柴油与水的比例可为1:3)混合液，并不应有余液积聚在

车厢底部。

7.7.2 从拌和机向运料车上装料时，应防止粗细集料离析，每卸一斗混合料应挪动一下汽车位置。

7.7.3 运料车应采取覆盖篷布等保温、防雨、防污染的措施。夏季运输时间短于 0.5h 时，也可不加覆盖。

7.7.4 沥青混合料运输车的运量应比拌和能力或摊铺速度有所富余，施工过程中摊铺机前方应有运料车在等候卸料。对高速公路、一级公路和城市快速路、主干路，开始摊铺时在施工现场等候卸料的运料车不宜少于 5 辆。

7.7.5 连续摊铺过程中，运料车应停在摊铺机前 10-30cm 处并不应撞击摊铺机。卸料过程中运料车应挂空挡，靠摊铺机推动前进。

7.8 沥青混合料摊铺

7.8.1 铺筑沥青混合料前，应检查确认下层的质量。当下层质量不符合要求；或未按规定洒布透层、粘层、铺筑下封层时，不应铺筑沥青面层。

7.8.2 热拌沥青混合料应采用机械摊铺。大面积动态广场宜采用两台以上摊铺机成梯队作业，进行联合摊铺。相邻两幅之间应有重叠，重叠宽度宜为 5-10cm。相邻两台摊铺机宜相距 10-30m，且不应造成前面摊铺的混合料冷却。当混合料供应能满足不间断摊铺时，也可采用全宽度摊铺机一幅摊铺。

7.8.3 摊铺机在开始受料前应在料斗内涂刷少量防止粘料用的柴油。

7.8.4 摊铺机自动找平时，中、下面层宜采用由一侧钢丝绳引导的高程控制方式。表面层宜采用摊铺层前后保持相同高差的雪撬式摊铺厚度控制方式。经摊铺机初步压实的摊铺层应符合平整度、横坡的规定要求。

7.8.5 当大面积动态广场施工气温低于 10℃，其他等级道路施工气温低于 5℃时，不宜摊铺热拌沥青混合料。

7.8.6 沥青混合料的松铺系数应根据实际的混合料类型、施工机械和施工工艺等由试铺试压方法或根据以往实践经验确定。

7.8.7 铺沥青混合料应缓慢、均匀、连续不间断。摊铺过程中不应随意变换速度或中途停顿。摊铺速度应根据拌和机产量、施工机械配套情况及摊铺层厚度、宽度按式 (A.1) 确定，并应为 2~ 6m/min。在铺筑过程中，摊铺机螺旋送料器应不停顿地转动，两侧应保持有不少于送料器高度 2/3 的混合料，并保证在摊铺机全宽度断面上不发生离析。当熨平板按所需厚度固定后，不应随意调整。

$$V = \frac{100 \times Q}{60 \times D \times W \times T} \times C \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

V ——摊铺机摊铺速度，单位为米每分钟 (m/min)；

Q ——拌合站混合料产量，单位为吨每小时 (t/h)；

T/TMAC XXX—202X

D ——沥青混合料压实密度，单位为吨每立方米（ t/m^3 ）；

W ——摊铺宽度，单位为米（ m ）；

T ——摊铺厚度，单位为米（ m ）；

C ——摊铺作业效率系数（无量纲，一般取 $0.8 \sim 1.0$ ）。

7.8.8 用机械摊铺的混合料，不应用人工反复修整。

7.8.9 摊铺不应中途停顿，摊铺好的沥青混合料应及时碾压。当不能及时碾压或遇雨时，应停止摊铺，并应对卸下的沥青混合料采取覆盖等保温措施。

7.9 沥青混合料碾压成型

7.9.1 压实后的沥青混合料应符合压实度及平整度的要求。大面积动态广场的分层压实厚度不应大于10cm。

7.9.2 应选择合理的压路机组合方式及碾压步骤，并应达到最佳碾压结果。大面积动态广场压实宜采用钢筒式静态压路机与轮胎压路机或振动压路机组合的方式。压路机的数量应根据生产效率确定。

7.9.3 道路沥青混合料压实宜采用人工热夯及双轮钢筒式压路机、三轮钢筒式压路机、轮胎压路机、振动压路机、手扶式小型振动压路机、振动夯板等机械。各机械应符合下列规定：

- 1) 双轮钢筒式压路机为 6-8t；
- 2) 三轮钢筒式压路机为 8-12t 或 12-15t；
- 3) 轮胎压路机为 12-20t 或 20-25t；
- 4) 振动压路机为 2-6t 或 6-14t；
- 5) 手扶式小型振动压路机为 1-2t；

7.9.4 沥青混合料压实采用双钢轮振动压路机和轮胎压路机静态压路机组合的方式。压路机的数量配置符合下列规定：

压路机碾压速度（Km/h）控制表

压路机样式	吨位	初压（静态碾压）		复压（振动碾压）		终压（静态碾压）	
	t	适宜	最大	适宜	最大	适宜	最大
双钢轮压路机	8-12	2-3	4	3-5	6	3-6	6

7.9.5 初压应在紧跟摊铺机后碾压，初压采用双钢轮振动压路机进行静态碾压，并保持较短的初压区长度，以尽快使表面压实，减少热量散失。对摊铺后初始压实度较大。

7.9.6 碾压时应将压路机的驱动轮面向摊铺机，从外侧向中心碾压，在超高路段则由低向高碾压，在坡道上应将驱动轮从低处向高处碾压。初压后应检查平整度、路拱，有严重缺陷时进行修整乃至返工。

7.9.7 大面积广场摊铺过程中横坡控制使用“以点控面”的方法，使用全站仪在设计点放置控制桩，在控制桩上标注顶面设计高程和坐标，控制桩横向间距为18m，纵向间距50m。摊铺机在摊铺过程中通过控制桩高程横向拉线，检测下反高度，若线绳与虚铺面之间任意读数均相同，即摊铺横向坡度合格。

7.9.8 超宽区域铣刨及压边。对超宽区域进行铣刨，铣刨时间一般选择在每日凌晨或者温度低于 $25^{\circ}C$ 的时候，在低温时铣刨，边缘不易发生变形，铣刨后线型顺直。对铣刨完毕后的边缘采用 1.5T 双钢轮

压路机进行补压，补压目的是将铣刨时造成的缘翘边碾压平整，保证冷接板摊铺时的平整度。

7.9.9 摊铺机就位前将接茬处理干净，无浮尘、杂屑，摊铺时用新旧沥青路面无缝加热装置对其加热。

7.9.10 冷接缝处第一次碾压采用跨缝碾压密实。复压后用 5m 直尺检测前后摊铺面是否平顺，对低洼和粗料离析处要及时用细料找补。

7.10 质量控制

7.10.1 平整度检测

路面平整度检测主要包括3m直尺及连续式平整度检测仪,3m直尺主要用于摊铺中、初压后平整度监测控制，连续式平整度检测仪主要用于压实后平整度检测。

7.10.2 3m 直尺检测

1) 摊铺中，使用 3m 直尺对摊铺路面进行平整度实时监控，先把 3m 直尺放于沥青路面上，检测时横向、纵向都需检测，重点检测接缝位置，发现不合格区域及时与相关人员联系，调整摊铺厚度及熨平板坡度。

2) 初压完成后，使用 3m 直尺立即跟测碾压面平整度，重点检测接缝位置，标记不合格点位。

7.10.3 连续式平整度检测仪

1) 自行研发的该平整度检测装置采用行进轮控制行进方向，可方便、快捷的前后左右移动，连接固定架增强了整体的稳定性，避免测试沥青路面温度过高导致的三米直尺形变状况、提高了检测精度。通过观测检测指针的变化情况在显示表盘对应的相应刻度，记录相应的平整度，减少了三米直尺检测方法费力费时操作，节省了时间，操作简单、便捷，提高了施平整度检测的准确度与施工工作效率。

2) 使用该装置进行平整度检测时，首先对装置进行安装，行进轮安装在连接固定架的下方，滚动感应轮安装在两行进轮轴心中间位置，使用前将设备置于专用调平板进行调平，调平板确保绝对平整。并将检测指针手动置于零点位置，下方用螺栓进行固定，确保行进轮与滚动检测轮在同一水平面。双手握紧方向控制杆手把，推动该装置在路面平稳移动。根据路面平整度情况，滚动感应轮上下起伏，带动检测指针摆动，摆动幅度在显示表盘上呈现出来，当滚动感应轮行进中遇到凸起路面时，检测指针会指示正数值；当滚动感应轮行进中遇到凹陷路面时，检测指针会指示负数值。根据指针尖端所指的刻度进行读数、记录，读数过程中应正视仪表显示盘，避免因角度问题造成读数偏差。

3) 压实后，通过人来拉动检测仪器，鉴于路面的不平整，将会带动小轮的上下运动，并且带动测杆在位移传感器的小孔槽里上下滑动，然后结合传感器输出的大小来确定沥青路面的平整度。整理数据，找出平整度较大的区域，分析原因，避免下次继续发生。

7.10.4 摊铺厚度控制

1) 摊铺准备工作期间，测量人员应对下承层按预设摊铺单元进行测量，依据摊铺面层设计高程数据及虚铺系数计算松铺厚度。在对路面基层、松铺高程、压实高程等进行测量时，需严格遵循精度要求执

行，确保水准点准确可靠，保证两水准点间测量闭合差符合规范要求。大量精确的原始数据是施工状况分析的基础。在时间、人力等条件许可情况下，应适当增加测量断面密度及断面测点数量，每个断面上仅测两个点是不够的，特别是肉眼可观察到表面明显凹凸或接近桥头搭板的区域需加测，以全面掌握基层实际状况，测点布设需兼顾普遍性与特殊性。在整个施工过程中，需处理大量数据，可通过 EXCEL 电子表格编辑公式实现数据自动化计算，并对测量原始数据进行复核校验，便于数据的统计、处理和存档。

2) 摊铺过程中，摊铺机就位需严格按照测量计算的虚铺系数执行，摊铺开始后实时检测摊铺厚度。摊铺机采用 48 束非接触式平衡梁进行控制，定期检查拼接的摊铺机熨平板是否为一 条直线、其初始工作角是否一致。施工过程中，实时监测摊铺机摊铺标高与测放钢丝绳标高的吻合度，以及摊铺横坡是否在正常范围内波动。加强施工组织与管理，避免摊铺停顿或过多接缝，保持匀速不间断摊铺，确保摊铺机处于良好稳定的工作状态，有利于厚度和平整度控制。将摊铺过程记录与事前计算的目标厚度进行对比，验证测量数据与实际情况的一致性，及时分析偏差原因，判断是误差引起还是存在问题。对于厚度偏差较大的部位，可在下一层次摊铺时进行适当调整。

7.10.5 横坡控制

1) 本测试广场摊铺过程中横坡控制使用“以点控面”的方法，使用全站仪在设计点放置控制桩，在控制桩上标注顶面设计高程和坐标，控制桩横向间距为 18m，纵向间距 50m。摊铺机在摊铺过程中通过控制桩高程横向拉线，检测下反高度，若线绳与虚铺面之间任意读数均相同，即摊铺横向坡度合格。

2) 冷接缝平整度控制工程与热接缝平整度控制方式相同。

7.10.4 沥青路面纵向冷、热接缝处理

7.10.4.1 沥青路面纵向热接缝处理

1) 根据板块划分图，按照“跳板法”摊铺，先摊铺热接板块，摊铺机呈梯队模式进行摊铺，相邻的摊铺机纵向距离保持 5~10m。沥青混合料摊铺禁止用人工反复修整，对平整度、高程、厚度等不合格区域铣刨重铺。

2) 梯队作业中前一摊铺机新铺筑的部分留下 50cm 宽的距离暂不碾压，作为后续摊铺机行走的基准面；同时搭接 10~20cm 宽的距离摊铺行走，注意清理搭接宽度内多余的沥青混合料，待后方摊铺机摊铺过后作跨缝碾压以消除缝迹。

7.10.4.2 沥青路面纵向冷接缝处理

1) 超宽边线放样。对超宽摊铺的 30cm 边线二次放样，放样后再次撒布石灰边线。石灰线顺直、清晰。

2) 超宽区域铣刨及压边。对超宽区域进行铣刨，铣刨时间一般选择在每日凌晨或者温度低于 25℃ 的时候，在低温时铣刨，边缘不易发生变形，铣刨后线型顺直。对铣刨完毕后的边缘采用 1.5T 双钢轮压路机进行补压，补压目的是将铣刨时造成的缘翘边碾压平整，保证冷接板摊铺时的平整度。

7.10.5 沥青路面纵向冷、热接缝碾压

1) 热接板碾压。热接板遵循从低到高碾压的原则，从横坡的低侧向高侧轮轴碾压追密，压路机每次由两端折回的位置应呈阶梯形，随摊铺机向前推进，使折回处不在同一横断面上。避免了碾压推挤出现壅包，提高平整度合格率。

2) 冷接板碾压。冷接缝碾压时先从成型路面向新铺路面过渡碾压，遵循由低到高，先轻后重，先弱振后强振的原则。钢轮压路机振动每次重叠 20cm，静压重叠 1/3 轮宽，碾压中保持均匀速度行驶，禁止在新铺混合料上停留、转弯。



25. 参考文献

[1] JTG F40—2004 公路沥青路面施工技术规范 要求，详见JTG F40—2004第5.3.1—5.3.2部分，标准排列顺序见7.5部分，第8页。

[2] TCECSG: T10-2018 汽车试验场特种道路设计与施工技术规程 要求，详见TCECSG: T10-2018第3.3—3.4部分，标准排列顺序见7.5部分，第6页。
