

ICS 93.080.01
CCS P 66
备案号: XXXXXX

DB63

青 海 省 地 方 标 准

DB 63/T 2092—2022

公路沥青路面改扩建施工技术规范

2022 - 12 - 30 发布

2023 - 03 - 01 实施

青海省市场监督管理局

发 布

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 总体要求..... 1

5 材料要求..... 2

6 现场核查..... 2

7 路面施工..... 2

 7.1 一般规定..... 2

 7.2 施工准备..... 2

 7.3 旧路面预处理..... 3

 7.4 底基层、基层施工..... 4

 7.5 面层施工..... 7

8 质量验收..... 7

 8.1 基本要求..... 7

 8.2 实测项目..... 7

 8.3 外观质量..... 8

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。

本文件由青海省交通运输标准化专业技术委员会提出。

本文件由青海省交通运输厅归口。

本文件起草单位：中交第二公路工程局有限公司、青海省公路局、中交二公局第三工程有限公司、长安大学、西安华兴工程管理有限公司。

本文件主要起草人：曹建国、黄班玛、班玛旦周、薛成、王库、王建功、张瑞东、程永志、杨雯婧、何锐、王雄、高继明、赵海龙、晏鑫、马德林、巨高权、刘鹏、田桐、张志伟、李亮亮、李桐、李金龙、陈莹、杨永斌、焦卫宁、潘博博、钟海花、李晓林、王飏。

本文件由青海省交通运输厅监督实施。

公路沥青路面改扩建施工技术规范

1 范围

本文件规定了公路沥青路面改扩建工程施工的术语和定义、总体要求、材料要求、现场核查、路面施工及质量验收等内容。

本文件适用于二级及以上公路沥青路面改扩建工程的施工。

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。

- JC/T 907 混凝土界面处理剂
- JT/T 1432.1 公路工程土工合成材料 第1部分：土工格栅
- JT/T 1432.2 公路工程土工合成材料 第2部分：土工织物
- JT/T 1432.3 公路工程土工合成材料 第3部分：土工网
- JTG/T 5521 公路沥青路面再生技术规范
- JTG/T D32 公路土工合成材料应用技术规范
- JTG/T F20 公路路面基层施工技术细则
- 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
- JTG F90 公路工程施工安全技术规范
- JTG H30 公路养护安全作业规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

拼接

将公路拓宽或新建部分结构层、构造物与旧路部分进行连接形成的整体结构。

4 总体要求

- 4.1 公路沥青路面改扩建工程施工应遵循“安全、环保、适用、经济”原则。
- 4.2 公路沥青路面改扩建工程施工应确保设计年限内路面正常使用的功能要求。
- 4.3 施工前应对既有公路路基病害、路面病害、桥头路段病害等现状，进行现场核查，并进行综合评定。
- 4.4 施工前应对设计文件进行交底，针对现场核查情况进行施工方案论证，并组织图纸会审。

- 4.5 施工前应办理交通组织方案报批手续，施工作业安全应符合 JTG F90、JTG H30 规定，并进行方案交底。
- 4.6 各结构层大面积施工前应铺筑试验段，长度宜为 100 m~300 m。
- 4.7 对旧路各结构层铣刨回收材料宜采用再生技术加以利用；无法利用的应统一回收、集中处理，且满足环保要求。
- 4.8 对特殊路段应根据现场实际情况制定专项方案，并进行施工技术交底。
- 4.9 施工前应对施工人员进行质量、安全、环保等教育培训。

5 材料要求

- 5.1 施工材料除应满足设计文件要求，还应符合以下规定：
 - a) 基层材料符合 JTG/T F20 规定；
 - b) 沥青路面材料符合 JTG F40 规定；
 - c) 铣刨材料再生利用符合 JTG/T 5521 规定；
 - d) 土工合成材料符合 JT/T 1432.1、JT/T 1432.2、JT/T 1432.3 规定；
 - e) 混凝土界面剂符合 JC/T 907 规定。
- 5.2 施工材料进场后，应进行取样、送检、验收。

6 现场核查

- 6.1 施工前应对照设计文件进行现场核查，包括但不限于：
 - a) 路基病害类型及原因；
 - b) 路面结构类型、材料种类、路面病害、范围和数量、养护措施及其效果，并考虑施工期交通影响及病害发展等因素；
 - c) 桥头台背路基排水、桥头路段病害、路面结构与厚度、横纵坡标高及线形等。
- 6.2 根据现场核查结果，补充完善设计文件。

7 路面施工

7.1 一般规定

- 7.1.1 铣刨后路面实际情况与设计文件不相符时，应进行动态设计。
- 7.1.2 施工前应对各结构层拼接台阶进行保护，确保拼接面垂直，不准许出现啃边、掉角等现象。
- 7.1.3 新、旧基层拼接缝宜采用水泥净浆或混凝土界面剂处理，面层拼接缝宜采用热沥青或乳化沥青处理。
- 7.1.4 路面各结构层拼接应采用台阶式搭接，搭接宽度横向应不小于 30 cm，纵向应不小于 150 cm。
- 7.1.5 路面各结构层施工温度应符合 JTG/T F20、JTG F40、JTG/T 5521 规定。
- 7.1.6 路面再生施工应符合 JTG/T 5521 要求。

7.2 施工准备

- 7.2.1 应对中线、高程、横坡、纵坡等进行复测，对沉陷、超高、长大纵坡路段应加密测量。
- 7.2.2 应根据工期及技术要求制定施工组织方案。

7.2.3 应对沉陷、翻浆等路基病害进行预处理。

- 7.2.4 应将下承层尘土、杂物等清扫干净。
- 7.2.5 施工所需机械设备性能、数量应满足施工方案要求。
- 7.2.6 通过试验段铺筑，确定施工工艺及施工技术参数。

7.3 旧路面预处理

7.3.1 综合评定可利用的旧路应进行预处理，并应符合以下规定。

- a) 沥青面层出现横向裂缝、基层未出现横向裂缝，裂缝处理应符合以下规定：
 - 1) 横向裂缝间距大于等于 15 m，仅为单条裂缝，且裂缝宽度不大于 3 mm，采用热沥青灌缝处理；
 - 2) 横向裂缝间距大于等于 15 m，横向裂缝有分叉或裂缝宽度大于 3 mm，全幅铣刨裂缝前后 2.0 m 范围内原有沥青面层；
 - 3) 横向裂缝间距小于 15 m，纵向连续全幅铣刨原有沥青面层。
- b) 基层和面层均出现横向裂缝或基层与面层间脱空，旧路处治应符合以下规定：
 - 1) 横向裂缝间距大于等于 15 m，仅为单条裂缝，对既有横向裂缝进行注浆处治，沿裂缝方向注浆间距约为 0.35 m，基层和面层不铣刨；
 - 2) 横向裂缝间距大于等于 15 m，横向裂缝有分叉、啃边、坑槽、沉陷等局部次生病害，对旧路横向裂缝进行注浆处治，注浆间距约为 0.35 m；全幅铣刨裂缝前后 2.0 m 范围内旧路沥青面层，在基层顶部的横向裂缝位置铺设宽度为 0.5 m~1.0 m 的土工合成材料；
 - 3) 横向裂缝间距小于 15 m，对旧路横向裂缝进行注浆处治，注浆间距约为 0.35 m；纵向连续全幅铣刨原有沥青面层，在基层顶部的横向裂缝位置铺设宽度为 0.5 m~1.0 m 的土工合成材料，裂缝处理示意如图 1 所示；
 - 4) 土工合成材料铺设时进行锚固时，不应将铁钉直接钉入土工合成材料上，采用 U 型钉或附加垫片进行锚定，锚定间距不大于 1.0 m，土工合成材料铺设符合 JTG/T D32 相关要求。
- c) 纵向裂缝处理应符合以下规定：
 - 1) 沥青面层出现纵向裂缝，基层未出现纵向裂缝，铣刨纵向裂缝范围的沥青面层；
 - 2) 基层和面层均出现纵向裂缝或基层与面层间脱空，铣刨纵向裂缝范围的沥青面层，对纵向裂缝进行注浆，注浆间距约为 0.35 m；
 - 3) 在基层顶部的纵向裂缝位置铺设宽度为 0.5 m~1.0 m 的土工合成材料，铺设要求同 7.3.1 中 b) 4)。

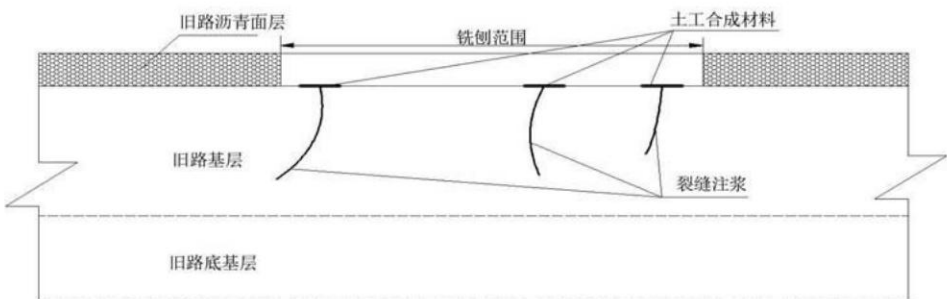


图 1 裂缝处理示意图

7.3.2 铣刨应符合下列规定。

- a) 旧路面铣刨处治应遵循以下原则：

- 1) 路面标高受限制路段，首先铣刨旧路面，再铺筑新的结构层；
- 2) 路面病害出现表 1 所列情况时，铣刨旧路面；
- 3) 沥青路面出现网状裂缝而基层未出现时，对沥青路面进行铣刨处理。

表 1 路面病害铣刨一览表

病害类型或检测项目	分级	外观描述	分级指标
波浪、拥包	严重	波峰波谷高差大	高差>25 mm
裂缝	严重	缝宽、松散	裂缝宽度 20 mm~100 mm 或裂缝宽度>40 (m/1000m ²)
松散、剥落	严重	粗集料损失、表面剥落	松散率或剥落率≥20 %
车辙	严重	变形较深	连续长度>30 m、轮槽深度>8 mm、行车摆动且跳动感明显；车辙深度≥20 mm、行车严重颠簸。
泛油	严重	泛油	单点处≥1 m ²
路面破损	严重	修补明显	100 m 内修补面积>15 %
平整度	严重	纵向或横向高差大	IRI>2.0 (m/km)

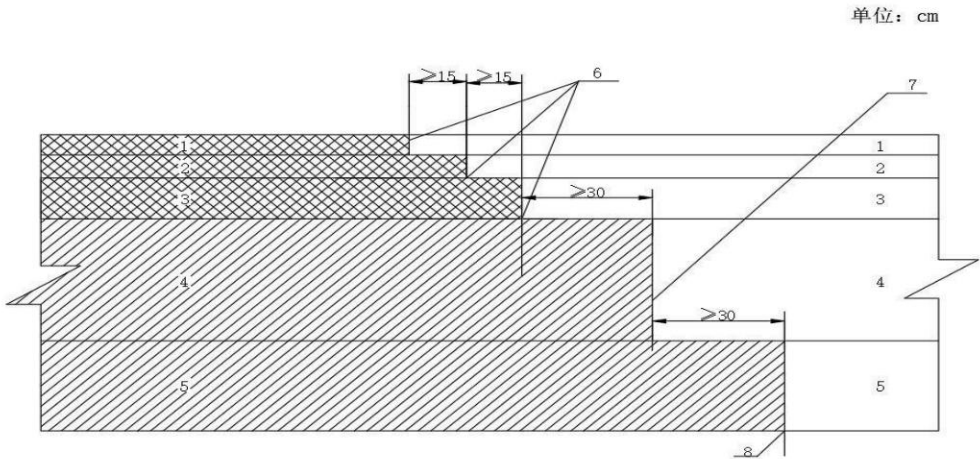
- b) 新、旧路面的铣刨方法应符合下列规定：
 - 1) 利用原有路面加宽拼接，以旧路面纵缝搭接处为起点梯度铣刨，横向分层错台；
 - 2) 新、旧路顺接拼接，以路面横缝搭接处为起点梯度铣刨，纵向分层错台；
 - 3) 横向分层铣刨搭接台阶宽度和纵向铣刨搭接分层台阶宽度满足 7.1.4 要求；
 - 4) 纵向和横向铣刨均需确保沥青路面结构层厚度和横坡符合设计要求；
 - 5) 对拟铣刨的病害结构层厚度进行分层铣刨，在下面层铣刨时略大于原设计层厚，下承层铣刨拉毛与新铺路面联结良好，或铣刨厚度小于原设计层厚 1/3，避免形成薄弱夹层；
 - 6) 对路面结构层间出现的薄夹层清理干净，对坑槽、空洞等病害进行处治。
- c) 硬路肩及中央分隔带部位铣刨应符合下列规定：
 - 1) 中央分隔带路缘石侧、硬路肩外侧拦水带 10 cm~15 cm 宽度区域等铣刨设备无法铣刨的部位，采用人工进行凿毛处理；
 - 2) 硬路肩外侧路面拼接时，其铣刨宽度（指距土路肩内边缘距离）根据横向拼接宽度确定，且预留拼接台阶，台阶宽度大于 30 cm；当硬路肩宽度小于 2.5 m 时，铣刨宽度根据土路肩内边缘或最外侧行车道轮迹带的距离确定，避免搭接缝处于轮迹带处。
- d) 构造物铺装层铣刨应符合以下规定：
 - 1) 铺装层不平整部分，采用小型凿毛机进行处理；
 - 2) 铣刨重叠宽度大于 10 cm，搭接部分保持平整；
 - 3) 相邻铣刨面产生大于 5 mm 的错台时，找平或重新铣刨刮平。
- e) 旧路各结构层应分层错台铣刨，不同结构层不应混铣、混装，铣刨料应分仓堆放。
- f) 再生料夏季存放时，沥青层再生料堆放高度不宜超过 3 m，基层再生料堆放高度不宜超过 5 m；再生料存储应做好防雨防尘覆盖，料仓内再生材料及时使用，避免结块。

7.4 底基层、基层施工

7.4.1 底基层、基层施工前，应对拼接缝界面涂刷水泥混凝土界面剂或灌注水泥浆。

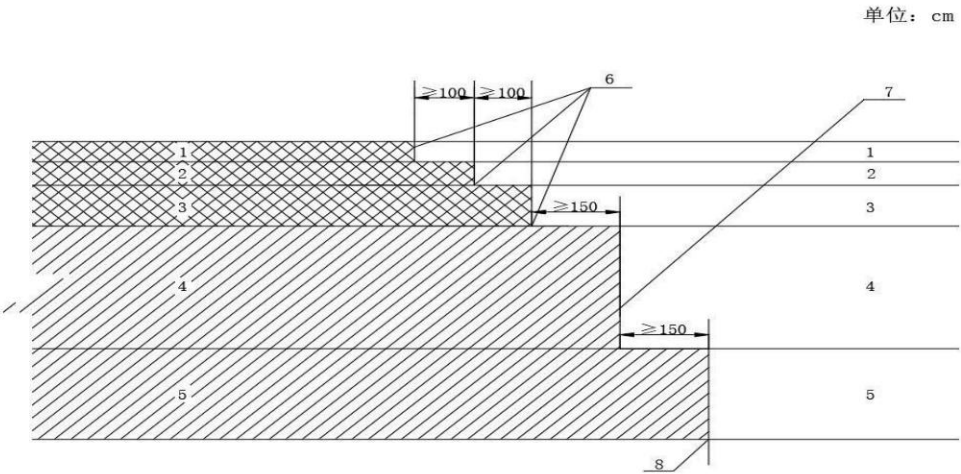
7.4.2 混凝土界面剂涂刷用量宜为 $2\text{ kg/m}^2 \sim 4\text{ kg/m}^2$ ，水泥浆灌浆量宜为 $4\text{ kg/m}^2 \sim 6\text{ kg/m}^2$ 。

- 7.4.3 底基层与基层之间宜采用专用水泥浆洒布车进行喷洒，水灰比宜为 1:0.5~1:0.8，应喷洒均匀，洒布长度不宜大于摊铺机前 50 m，水泥浆喷洒后应及时进行上承层施工。
- 7.4.4 底基层和基层的施工缝、拼接缝均应采用垂直平接缝，搭接宽度横向（垂直路线方向）宜不小于 0.3 m，纵向（平行路线方向）宜不小于 1.5 m，纵向拼接部位应避开车辆轮迹带，拼接方式如图 2、图 3 所示。



- 标引序号说明：
- 1、2、3——上中下面层；
 - 4——基层；
 - 5——底基层；
 - 6、7、8——面层、基层、底基层拼接缝。

图 2 沥青路面横向拼接施工示意图



标引序号说明:

1、2、3——上中下面层;

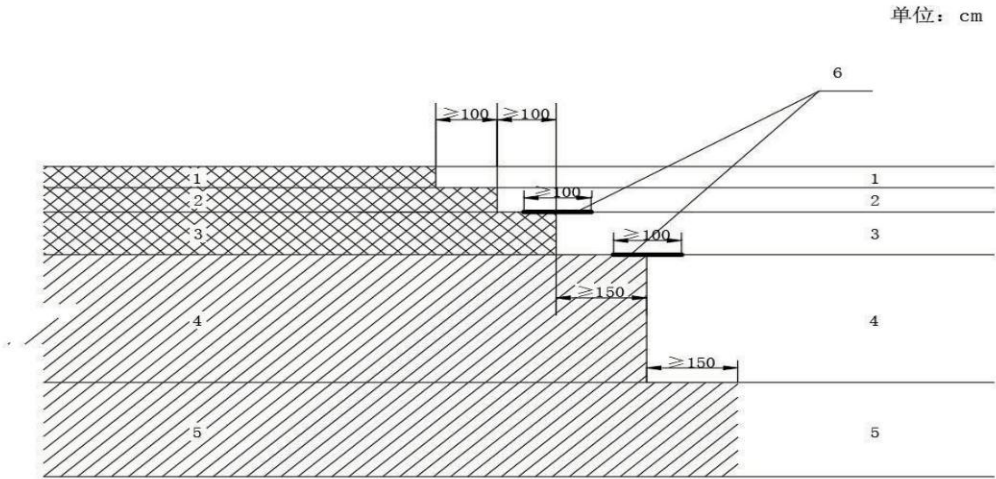
4——基层;

5——底基层;

6、7、8——面层、基层、底基层拼接缝。

图 3 沥青路面纵向拼接施工示意图

7.4.5 基层、下面层、中面层之间的新旧路拼接缝位置应铺设土工合成材料（如图 4 所示），铺设宽度应不小于 1.0 m，并采用铁钉加垫板锚定，锚定间距应不大于 1.0 m，铺设应符合 JTG/T D32 规定。



标引序号说明:

1、2、3——上中下面层;

4——基层;

5——底基层;

6——土工合成材料。

图 4 新旧路拼接缝部位土工合成材料铺设示意图

7.4.6 土工合成材料铺设应符合以下规定：

- a) 新旧路拼接缝部位土工合成材料铺设同 7.4.5 规定；
- b) 采用沥青作为粘结材料时，沥青温度控制在 165℃～180℃，施工环境温度大于 5℃；
- c) 土工合成材料铺设时与设备行进方向保持垂直，待热沥青粘层油处于液体状时立即铺设；
- d) 土工合成材料铺设后，立即采用滚筒类工具进行碾压，以确保与沥青粘结牢固；
- e) 将土工合成材料铺设成一条直线，当需要转弯时，对弯曲处的土工合成材料剪开重叠铺设，并喷涂粘结料胶结，避免打折起皱；
- f) 土工合成材料接缝搭接宽度符合 JTG/T D32 规定，接缝搭接方向与摊铺方向一致，不应出现褶皱、起边等现象；
- g) 施工完成后，在热粘结料未冷却至常温前，进行交通管制。

7.4.7 底基层、基层施工应符合 JTG/T F20 规定。

7.5 面层施工

7.5.1 透层、下封层、粘层和沥青混凝土上、中、下面层施工应符合 JTG F40 规定。

7.5.2 沥青路面再生施工应符合 JTG/T 5521 规定。

7.5.3 沥青路面施工缝、拼接缝均采用垂直平接缝，搭接宽度横向（垂直路线方向）宜不小于 0.15 m，纵向（平行路线方向）宜不小于 1.0 m，纵向拼接部位应避开车轮轮迹带，拼接方式如图 2、图 3 所示。

7.5.4 新旧沥青路面纵向接缝宜采用热拼接技术，热拼接施工应符合下列规定：

- a) 清理台阶和接缝侧面，不应有松动粒料、尘土等污染和夹层；
- b) 接缝处喷涂热沥青，喷洒均匀、不应露白或流淌；
- c) 热拼接时通过电加热或烘热等措施与摊铺机同步前进；
- d) 拼接缝处摊铺以旧路面为基准面或导梁控制标高找平，旧路基准面平整度不满足设计要求时，进行预处理或测设基准线方式找平；
- e) 根据试验段确定的松铺系数进行松铺厚度摊铺，拼接缝处松铺厚度提高 3 mm～5 mm，且保证混合料均匀饱满，填料不足或离析时及时修补；
- f) 拼接缝碾压采用从外侧向接缝位置逐幅碾压的方式，初压时接缝处预留 20 cm～30 cm，待接缝外缘初压后再骑缝整体碾压，及时采取人工筛料或补料，在终压温度前完成碾压，保证接缝面结合密实、平顺。

7.5.5 沥青混合料运输时应采取保温措施，可对车辆侧厢板加设保温层，沥青混合料运输覆盖应至卸料完毕后方可揭起覆盖物。

7.5.6 低温大风季节施工时，摊铺区域可采用移动式挡风墙、轮胎压路机轮胎外围加装围挡等保温措施。

8 质量验收

8.1 基本要求

- 8.1.1 按设计文件完成项目施工后，方可进行质量验收。
- 8.1.2 每一结构层经验收合格后，方可进行下一工序。
- 8.1.3 拼接的路面结构层应执行新建路段质量验收标准。

8.2 实测项目

- 8.2.1 公路沥青路面改扩建结构层施工质量检验按照 JTG/T F20、JTG F40、JTG/T 5521、JTG F80/1 等规定执行。
- 8.2.2 沥青面层新旧路拼接缝施工质量控制应满足表 2 及设计要求。

表 2 新旧路拼接缝施工质量控制标准

项次	检查项目	规定值或允许偏差		频度	检测方法
		高速公路、一级公路	二级公路		
1	平整度	表面层≤3 mm 中下面层≤5 mm	表面层≤5 mm 规定中下面层≤7 mm	随机检测， 不少于1处/200 m	3 m直尺， 单尺评定
2	渗水系数	表面层≤120 (ml/min)，合格率≥90 %； 中下面层≤120 (ml/min)，合格率≥80 %。		每200 m 测1处	渗水试验仪
3	芯样完好率	合格率≥80%		每200 m 测1处	钻芯法

8.3 外观质量

- 8.3.1 基层表面应平整密实、无明显离析、松散现象。
- 8.3.2 沥青混凝土路面拼接处应平整、密实、顺直，无枯焦现象。
- 8.3.3 沥青混凝土路面表面碾压轮迹、泛油、油丁、离析、松散、推移的累计长度不应大于 50 m。