

旧水泥加铺砼面层施工方法 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E6_97_A7_E6_B0_B4_E6_B3_A5_E5_c58_645788.htm

一、引言 水泥砼路面作为高级路面的一种主要结构形式，具有强度高、稳定性好、使用寿命相对较长和前期养护费用较低等优点，但由于交通量剧增，汽车轴载日益重型化或设计、施工等方面的原因，而出现露骨、开裂、断板、沉陷、错台、破碎、板底脱空等路面损坏，影响了道路的使用功能，面临着修复工作。与沥青路面相比，水泥砼路面的修复比较困难，常用的修复方法有加铺沥青砼面层、加铺新水泥砼面层和翻修三种，由于加铺沥青砼面层能有效地改善旧水泥砼路面的使用性能，同时充分利用旧水泥砼路面，造价低，施工方便，且对交通、环境影响小，因此在国内外旧水泥砼路面改造工程中应用最多。

二、对原有旧水泥砼路面进行处理 在进行加铺沥青砼面层之前必须对原有旧水泥砼路面病害进行认真彻底的处理，只有这样改造后的路面才能达到良好的预期效果。

（一）灌缝 原有旧水泥砼路面的接缝都要采用新型改性沥青材料进行灌缝，以有效防止路面水从路面渗入基层，保证基层有足够的强度和稳定性。该种改性沥青在使用时必须由砼路面嵌缝机加热至300℃，然后通过砼路面嵌缝机注胶嘴把改性沥青注入接缝内。该种材料在高温下热稳定性好，低温下不易老化变脆，安全经济，又不会给环境造成污染，可以满足接缝灌缝的需要。

（二）严重破碎板的修补 对已断裂成3块以上的严重破碎板，坚决采用常规的挖补方法对板体进行更换。将旧板破碎、运走，清扫基层；用15#贫混凝土修复松散基层

（如有松软的素淤泥块，还应挖坑切槽，直到坚硬基层），基层表面要平整，并具有一定的横坡坡度，然后重新浇筑30#混凝土板。板体更换时应注意以下几点：1.破碎机械建议不用冲击锤，因其冲击力对周围板块基层有振动影响，最好用人工配合空压机，小型凿岩机也可；2.新浇的混凝土板块的强度不小于原来板块的设计强度，其材料要求、配合比、施工工艺质量标准等应符合有关设计与施工规范的规定要求；3.行车道与超车道之间纵缝内的传力杆钢筋，应予以保留或恢复；横缝（胀缝或缩缝）中的拉杆钢筋也应保留；4.连续换板也应对应于旧板留出纵、横缝；5.混凝土配比中需加入早强剂。

（三）一般断板的修补 对断裂情况较轻的板块，如果按破碎板整槽翻修的办法来做，不但成本高，而且费时。对待此类病害，采用对裂缝开槽注胶的方法来处治。具体做法是：1.首先将裂缝用开槽机切割出宽2cm深1cm的工作槽。2.把工作槽内的杂物和粉尘清理干净。3.利用补缝器通过注胶嘴把补缝胶注入工作槽内，从而达到黏结裂缝防止水渗入基层的目的，使之重新恢复通行功能。

（四）脱空板块的处理

1.脱空板块的判定。综合以下四种方法判断脱空板块：（1）下雨之后唧泥的板块一律视为脱空板块；（2）测定全线板块的弯沉值，以2km为一段，按97.7%的保证率计算该段的代表弯沉，实测弯沉值大于该段的代表弯沉值的板块很有可能板下脱空。（3）人站在板边接缝处，当重型车辆驶过时，能感觉到两板之间相对垂直位移；（4）当重车行过，人站在板边能听到空洞声。

2.脱空板块的处理。脱空板块较好的处理办法就是板底压浆。利用灰浆泵的压力将水泥浆液通过预先钻好的孔洞直接压入板下，填充板下出现的空洞，使基

层重新稳定。施工方法如下：（1）布孔：呈梅花型，每板5孔。（2）钻孔：板底脱空主要存在两个界面：砼板底与基层顶面之间和基层底部与底基层顶面之间。钻孔深度必须穿透二灰基层，以确保浆液能灌入到所有可能的脱空界面。

用5cm钻头钻孔，深度一般为55cm，安排有专人量深，并记录。（3）临时封孔：大面积流水作业，各种施工车辆来往不断，钻好的孔需临时封孔，以防杂物进入。（4）预埋法兰螺帽：为了压浆管枪头能固定于压浆孔口上，形成整体，有足够的压力压浆，在孔口内壁埋上法兰螺帽。应注意的是，预埋上螺帽后，需继续封上孔，以防杂物落入。（5）清孔：用空气高压枪，插入压浆孔中，吹出杂物。（6）浆液配制

水泥 水 减水剂 早强剂 膨胀剂=1 0.45~0.55
0.02 0.03 0.02.浆液应具备下列特点 初凝时间长，施工和易性好，早期强度高，不发生收缩，避免再次造成收缩。

（7）压浆：压浆采用冲程式压浆机，压力由压力表指示。压浆压力应根据压浆机械、路面状况等来控制，一般以2~4Mpa为宜；抬板时根据抬板难易情况增压1~2Mpa，使工后错台

5mm.压浆关键是要压浆枪头与板块上的压浆孔能联接牢固，不漏浆，保证压浆压力。（8）封孔养生：压浆后，应立即用木塞封孔，养生3d后，才能开放交通。压浆期间应注意车辆通行，一般保留硬路肩作为施工通道。（五）其他形式损坏 其他一些非结构性破坏，如表面起皮、露骨、剥落、麻面等，由于其只影响到原有路面行车舒适性，而当对老路进行改建、旧混凝土路面做基层时，这些形式的损坏对整个路面结构承载力和行车舒适性影响甚小，故而不给予特殊处理。

三、加铺沥青砼面层施工（一）土工布施工 水泥混凝土路面

上加铺沥青混凝土这种路面结构普遍存在一个问题：沥青加铺层会受到反射裂缝及其产生的反射应力的影响。环境与交通量因素的负效应常常使裂缝迅速扩散，严重影响沥青加铺层的使用寿命。如何控制反射裂缝产生的时间和扩散速度是我们必须解决的关键问题。

1.反射裂缝产生的机理 旧水泥混凝土路面加铺层，由于接缝、裂缝的存在，其作为基层后整体的强度降低，而且在外力荷载作用下，沥青混凝土加铺层处于复杂的三维应力作用的状态下。车辆通过不连续的板体时，沥青混凝土加铺层由于接缝、裂缝的两侧相邻板块产生了纵向的位移差而出现了较大的剪应力，它是产生反射裂缝的主要原因。

2.防止反射裂缝的措施 目前国内外最普遍的防止反射裂缝的措施有铺设玻璃纤维土工格栅，铺贴烧毛土工布以及粘贴改性沥青油毛毡。玻璃纤维土工格栅的抗拉强度高，但其不能解决防水问题；改性沥青油毛毡在铺设时有一定难度，需要用喷火器熔融后压粘跨缝粘贴；土工布的抗拉强度相对较低，但综合性能好于前者，既能起到防止反射裂缝的作用，又能在浸渍沥青后形成一个理想的防渗透层，目前较常用这一方法。

(1) 用人工清扫或用水清洗已处理好的旧水泥砼路面，保证路面无污染，杂物清除干净。

(2) 喷洒粘层油 粘层油的用量将直接影响土工布防治反射裂缝的能力。用量过大，则会降低土工布表面的摩擦系数，车辆通过时易打滑，其与沥青加铺层的粘结力也将降低；用量过少，土工布与旧水泥混凝土路面和沥青加铺层将不能形成一个良好的整体，从而影响其缓解应力集中的效果。

(3) 铺设土工布 土工布可采用机械或人工铺设，铺设烧毛土工布应注意烧毛的一面朝上。待改性乳化沥青即将完全破乳时，将土

工布横向、纵向拉展紧压在水泥砟路面上。铺设后要安排工作人员及时检查、处理打皱和被轮胎粘起的土工布。（4）土工布的搭接 土工布横向搭接宽度为8~10cm，并根据摊铺方向，将后一幅端部压在前一幅的末端之下；纵向搭接宽度为4~5cm。纵向搭接和横向搭接处可采用固定器固定，也可采用粘层油固定。（5）注意事项 土工布铺设过程中，应封闭交通，除施工车辆外，其他车辆只有在紧急情况下才允许在铺好的土工布上缓慢通过。施工过程中应避免车辆在土工布上转弯或急刹车。禁止现场工作人员在铺好的土工布上吸烟或乱扔脏物，污染土工布。

（二）沥青砟面层施工

1. 沥青混合料的拌和和运输

（1）在沥青混合料拌和过程中要从混合料级配、沥青用量、拌和温度和时间等进行全方位的控制，以提高混合料的摊铺效果。（2）沥青混合料在运输过程中，必须将其充分覆盖，以防止沥青在高温时受阳光、空气所造成的氧化及沥青混合料温度的降低。

2. 沥青混合料的摊铺

（1）平整度的控制 为了控制摊铺时的平整度，摊铺机熨平板的自动找平装置需要有一个准确的基准面。目前高速公路工程中常用的基准面（线）控制的方法有：基准钢丝绳法、浮动基准梁法等。（2）摊铺温度控制 摊铺时的温度不得低于110~130℃，也不得高于165℃。实际施工过程中，可以用目测法进行判别：过热的混合料从表面上冒青烟，色泽不均匀；过冷的混合料表面粗糙，并且有结块现象，骨料表面裹覆不好。（3）摊铺速度控制 摊铺机工作时应保持匀速缓慢前进，不得时慢时快或中途停顿；否则会破坏熨平板受力平衡系统，引起熨平板上下波动，直接影响路面平整度。

3. 沥青混合料的碾压

（1）压实设备必须配有钢轮压路机、大吨

位轮胎压路机及大吨位振动压路机，能按合理的压实工艺进行组合压实。并应备有经监理工程师所认可的小型振动压路机或手扶振动夯具，以用于在狭窄地点压实或修补工程。

(2) 在混合料完成摊铺和刮平后应立即对路面进行检查，对不规则之处应及时用人工进行调整，随后进行充分、均匀的压实。(3) 压实分为初压、复压和终压，压路机应以均匀速度行驶。(4) 初压采用轻型钢筒式压路机或关闭振动的振动压路机碾压，初压后检查平整度和路拱，必要时应予以修整。复压紧接在初压后进行，复压宜采用重型的轮胎压路机，也可采用振动压路机。终压紧接在复压后进行，终压应采用双轮钢筒式压路机或关闭振动的振动压路机碾压。(5) 碾压工作应按试验路确定的试验结果办理。(6) 在碾压期间，压路机不得中途停留、转向或制动。当压路机来回交替碾压时，前后两次停留地点应相距10m以上，并应驶出压实起始线3m以外。(7) 压路机不得停留在温度高于50℃的已经压实过的混合料上。同时应采取有效措施，防止油料、润滑油、汽油等其他有机杂质在压路机操作或停放期间掉落在路面上。(8) 在压实时，如接缝处(包括纵缝、横缝或其他原因而形成的施工缝)的混合料温度已经不能满足压实温度要求，应采用加热器提高混合料的温度达到要求的压实温度，再压实到无缝迹为止。否则，必须垂直切割混合料并重新铺筑，立即共同碾压到无缝迹为止。(9) 在压路机压不到的地方，应采用热的手夯或机夯把混合料充分压实。已经完成碾压的路面，不得修补表皮。

4. 接缝的处理

(1) 铺筑工作的安排应使纵、横缝都保持在最小数量。接缝的方法及设备，应取得监理工程师批准。在接缝处的密度和表面修饰

应与其他部分相同。（2）相邻两幅及上下层的横向接缝，均应错位1m以上，横向接缝严禁采用斜接缝，应采用垂直的平接缝。（3）平接缝应做到紧密粘结，充分压实连接平顺，可采用切缝机切齐接头，洒粘层油后接着摊铺。（4）横向接缝应先用压路机进行横向碾压，碾压时压路机应位于已压实的面层上，错过新铺层15cm，然后每压一遍向新铺层移动15~20cm，直至全部在新铺层上，再改为纵向碾压。（5）当无法避免出现纵向冷接缝时，宜加设挡板或加设切刀切齐，也可在混合料尚未完全冷却前用镐刨除边缘留下毛茬的方式，但不宜冷却后采用切割机切缝作纵向冷接缝。（6）上下层的纵缝应错开150mm（热接缝）或300~400mm（冷接缝），表层的纵缝应顺直，冷接缝宜留在车道标线位置上。

四、结语 通过在旧水泥砼路面上加铺沥青砼面层，可以有效地改善道路的使用品质，延长路面的使用寿命，提高路基的稳定性和沥青路面的水稳定性。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com