目录

第一章　软基处理 ..... - 2 -
一、填方路基施工后沉降迅速或不均匀沉陷 ..... - 2 -
二、路基出现纵向裂缝和错台 ..... - 3 -
三、路基出现滑裂面 ..... - 3 -
第二章　路基工程 ..... - 4 -
一、路基碾压出现“弹簧” ..... - 4 -
二、路基压实度不够 ..... - 5 -
三、路基积水严重 ..... - 5 -
四、路基边坡被冲刷 ..... - 6 -
五、压实层表面松散 ..... - 6 -
六、路基表面网状裂缝 ..... - 6 -
七、路基表面起皮 ..... - 7 -
八、路基压实度超百 ..... - 7 -
九、路基灰土灰剂量不均匀 ..... - 8 -
十、路基灰土灰剂量不足 ..... - 8 -
十一、路基边缘部分压实度不够 ..... - 9 -
十二、填石路堤未能达到规定的压实要求 ..... - 9 -
十三、土石混填路堤未能达到规定的压实标准 ..... - 10 -
十四、石方路堑边坡易滑坡、坍塌 ..... - 10 -
十五、土方路堑路槽积水、翻浆 ..... - 11 -
第三章　路面工程 ..... - 12 -
(一)路面底基层 ..... - 12 -
(二)路面基层（底基层） ..... - 14 -
(三)沥青路面下封层 ..... - 20 -
(四)路缘石工程 ..... - 22 -
(五)路面面层 ..... - 23 -
(六)水泥混凝土面板 ..... - 32 -
(八)路肩工程 ..... - 35 -
第四章　桥梁工程 ..... - 36 -
(一)混凝土浇筑 ..... - 36 -
(二)钢筋制作与安装 ..... - 43 -
(三)钻孔灌注桩 ..... - 45 -
(四)梁、板制作与安装 ..... - 47 -
(五)通道及涵洞 ..... - 55 -
第五章　防护工程 ..... - 58 -
(一)砌石防护 ..... - 58 -
(二)土工网垫植草防护 ..... - 62 -
第六章　隧道工程 ..... - 64 -
1.形成的原因 ..... - 64 -
2．防治措施： ..... - 64 -
1.形成的原因 ..... - 65 -
2．防治措施： ..... - 65 -
1、形成原因 ..... - 65 -

2、防治措施 ..... - 66 -
1、形成原因 ..... - 66 -
2、防治措施 ..... - 66 -
1、形成原因 ..... - 66 -
2、防治措施 ..... - 66 -
1、形成原因 ..... - 67 -
2、防治措施 ..... - 67 -
1、形成原因地基承载力不足。 ..... - 67 -
2、防治措施 ..... - 67 -
第七章　绿化工程 ..... - 68 -
一、植草出芽率低 ..... - 68 -
二、植树存活率低 ..... - 68 -
第八章　交通工程 ..... - 69 -
(一)护栏 ..... - 69 -
(二)隔离栅 ..... - 70 -
(三)交通设施土建基础 ..... - 71 -
(四)标线 ..... - 72 -
第九章　内业资料 ..... - 74 -
(一)内业资料管理 ..... - 74 -
(二)施工原始记录 ..... - 75 -
(三)中间检验资料 ..... - 75 -
(四)试验资料 ..... - 77 -
第十章　试验室建设 ..... - 79 -
(一)试验室管理 ..... - 79 -
(二)试验操作及试验数据处理 ..... - 80 -

第一章　软基处理

一、填方路基施工后沉降迅速或不均匀沉陷

1、形成原因：

(1)粉喷桩、挤密碎石桩、塑料排水板打入深度、间距达不到设计要求。

(2)粉喷桩复搅深度达不到要求或喷粉量未达到设计要求。

(3)挤密碎石桩未进行反插。

(4)预压或超载预压沉降未稳定，即卸载。

(5)软基处理质量未达到设计要求。

(6)桩未打穿软弱层。

2、防治措施：

(1)粉喷桩、挤密碎石桩、塑料排水板寸丁入深度、间距应达到设计要求。

(2)粉喷桩应整桩复搅，喷粉量应达到设计要求。

(3)挤密碎石桩应进行反插。

(4)应进行连续的沉降观测，待沉降稳定后方可卸载。

(5)在现场进行试桩，按试桩结果调整设计桩长。

二、路基出现纵向裂缝和错台

1、形成原因：

(1)清表不到位，路基底存在软弱层。

(2)沟塘清淤不彻底，清淤回填不均匀或压实度不足。

(3)路基压实度不均匀。

2、防治措施：

(1)应认真清表及时查明路基底是否存在暗沟、暗塘等。

(2)沟、塘淤泥应清理干净，并采用水稳性好的材料严格分层回填，并达到设计要求压实度。

(3)提高路基压实度。

三、路基出现滑裂面

1、形成原因：

(1)基底存在软土且厚度、承载力不均匀。

(2)淤泥、腐蚀土清除换填不彻底。

(3)填土速度过快。

2、防治措施：

(1)软土处理要到位，并及时发现暗沟、暗塘等。

(2)加强沉降观测和侧向位移观测，及时发现侧滑苗头。

(3)半填半挖路段按照规范要求做好台阶。

(4)板填半挖路段填筑结合面应彻底清除杂草、树根等。

第二章　路基工程

一、路基碾压出现“弹簧”

1、形成原因：

(1)碾压时土的含水量超过最佳含水量较多。

(2)高塑性粘性土、膨胀土“砂化”未达到应有的效果。

(3)翻晒、拌和不均匀。

(4)碾压层下存在软弱层。

2、防治措施：

(1)低塑性高含水量的土应翻晒到规定含水量方可碾压。

(2)高塑性粘性土、膨胀土难以粉碎，应进行两次拌灰并存放一段时间，使其充分“砂化·。

(3)对产生的“弹簧”应翻挖掺灰后重新碾压。

二、路基压实度不够

1、形成原因：

(1)碾压遍数不够。

(2)压路机质量偏小。

(3)松铺厚度过大。

(4)碾压不均匀，局部漏压。

(5)含水量偏离最佳含水量规定值。

2、防治措施：

(1)确保压路机的质量及碾压遍数符合规定。

(2)采用振动压路机配合三轮压路机碾压保证碾压均匀。

(3)压路机应进退有序，前后应重叠。

(4)应在土质接近最佳含水量时进行碾压。

三、路基积水严重

1、形成原因：

(1)路基表面不平整。

(2)路基表面未设横坡或出现反坡。

2、防治措施：

(1)路基压实前应整平。

(2)路基表面应设2—4%的横坡。

四、路基边坡被冲刷

1、形成原因

(1)过早的削坡而边坡防护工程未能及时跟上。

(2)未设临时急流槽和拦水埂。

(3)每次雨水冲刷后未及时修补路基。

(4)边坡未植草防护。

2、防治措施：

(1)削坡后边坡防护工程应及时跟上。

(2)应设临时急流槽、拦水埂和排水沟。

(3)应及时修补冲刷沟。

(4)大雨过后应及时组织人员上路排除积水。

五、压实层表面松散

1、形成原因：

(1)施工路段偏长，拌和粉碎、压实机具不足。

(2)粉碎、拌和后未及时碾压表层失水过多。

(3)压实层土的含水量低于最佳含水量过多。

2、防治措施：

(1)确保压实层土的含水量与最佳含水量差在规定范围内。

(2)适当洒水后重新进行拌和碾压。

(3)结合压实机具情况，科学的安排施工路段。

六、路基表面网状裂缝

1、形成原因：

(1)土的塑性指数偏高或为膨胀土。

(2)碾压时含水量偏大，且未能及时覆土。

(3)压实后养护不到位，表面失水过多。

2、防治措施

(1)采用合格的填料，膨胀土采取掺灰处理。

(2)在填土接近最佳含水量时及时碾压。

(3)加强养护，避免表面水分过分损失。

(4)认真进行施工安排，科学划分施工段落。

七、路基表面起皮

1、形成原因

(1)压实层土的含水量不均匀且失水过多。

(2)为调整高程而贴补薄层。

(3)碾压机具不足，碾压不及时，未配置胶轮压路机。

2、防治措施：

(1)确保压实层土的含水量均匀且与最佳含水量差在规定范围内。

(2)认真进行施工技术管理，及时调整每层填土厚度。

(3)配备足够合适的机具保证翻晒均匀、及时碾压。

八、路基压实度超百

1、形成原因：

(1)未认真进行标准击实试验，最大干密度误差较大。

(2)路基填料不均匀。

(3)采用重型压实机械，压实功偏大。

2、防治措施：

(1)在取土坑取具有代表性的土样认真进行标准击实试验,不同土样应分别进行标准击实试验。

(2)选择均匀的路基填料。

九、路基灰土灰剂量不均匀

1、形成原因：

(1)路基土（膨胀土）的砂化不充分。

(2)路基掺灰未按工艺要求划格洒灰。

(3)拌和不均匀，细度不够。

(4)使用的袋装生石灰粉重量不足。

2、防治措施：

(1)液限较大的粘性土（膨胀土）应充分砂化。

(2)严格按施工工艺进行洒灰、粉碎拌和，采用稳定土拌和机进行拌和。

(3)或采用集中拌和。

(4)若使用生石灰粉应加强单袋重量和钙镁含量抽检频率。

十、路基灰土灰剂量不足

1、形成原因：

(1)施工单位偷工减料，未按固定打格洒灰。

(2)石灰堆放时间过长；或拌和碾压不及时。

(3)较长时间堆放的石灰未覆盖。

（4）使用的生石灰粉掺有大量石粉，钙镁含量低。

（5）使用的袋装生石灰粉重量不均匀。

2、防治措施：

(1)确保石灰掺量。

(2)生石灰消解后要在7-10天内及时用完；袋装生石灰粉应随用随进，存放时间不宜超过三天。

(3)堆放时间较长的石灰，应用彩条布或土覆盖，使用前重新测定有效钙镁含量，必要时重新调整灰剂量。

(4)洒灰后应及时拌和碾压。

(5)使用生石灰粉时要加大测定钙镁含量和每袋重量的抽查频率。

十一、路基边缘部分压实度不够

1、形成原因：

(1)压实机具未走到边缘。

(2)路基填筑宽度不足，未进行超宽填筑、超宽碾压。

2、防治措施：

(1)路基按设计要求超宽填筑。

(2)控制碾压工艺，压路机一定要行驶到路基边缘。

十二、填石路堤未能达到规定的压实要求

1、 形成原因：

（1）碾压机具质量偏小。

（2）碾压遍数不够。

（3）填石材料大小分布不均，空洞太多。

（4）厚度过大。

2、 防治措施：

（1）确保压路机质量及碾压遍数。

（2）填石材料大小应分布均匀，无杂草、树根等不宜材料。

（3）应人工逐层摆放平稳，孔洞用小石块或石屑嵌压密实。

（4）厚度应控制在50厘米以下，最大粒径不能超过层厚的2/3。

（5）加强沉降量观测的频率。

十三、土石混填路堤未能达到规定的压实标准

1、形成原因

（1）碾压机具质量偏小。

（2）碾压遍数不够。

（3）填筑材料大小分布不均。

（4）厚度过大。

2、防治措施：

（1）确保压路机质量及碾压方法和遍数。

（2）填石材料大小分布应均匀，无杂草、树根等不宜材料。

（3）较大石块应人工逐层摆放平稳，孔隙用土或石屑填充密实。

（4）厚度应控制在30—40厘米以下，最大粒径不能超过压实层厚的2/3。

（5）辅以其他方法检查压实度。

十四、石方路堑边坡易滑坡、坍塌

1、 形成原因

（1）施工时采用大、中型爆破，损坏了边坡岩体。

（2）边坡坡度未达到设计要求。

（3）坡顶上有大体积堆积物、松散石未及时清除

（4）坡顶排水不畅。

2、 防治措施

（1）石方开挖接近边坡坡面时，必须采取光面或预裂爆破，避免扰动和损坏边坡岩体。

（2）按照典型断面所示，准确的修整边坡。

（3）彻底清除边坡上松散石、危石。

（4）及时清除坡顶堆积物，必要时辅以临时排水沟。

（5）软石、风化石应采取机械开挖。

十五、土方路堑路槽积水、翻浆

1、 形成原因

（1）土方路堑路槽表面不平整。

（2）路槽表面未设置横坡或有反坡。

（3）路槽底面位于过湿土或翻浆土上面。

1、 防治措施

（1）碾压前应整平。

（2）路槽表面应设置2%—4%的横坡。

（3）清除过湿土、翻浆土，换以透水性好的土质。

（4）做临时运输道路的路段，应在其表面预留30厘米厚度，待到路面施工前再开挖。

第三章 路面工程

(一)路面底基层

一、灰土（二灰土）抗压强度不合格

1.形成原因：

(1)石灰剂量不足，石灰等级较低，粘土粉碎不够，拌和不均匀。

(2)灰土抗压试件制备不标准，高度超标，密度较小。

(3)试件养生温度湿度不符合要求，养护期间失水过多。

2．防治措施：

(1)实际石灰剂量应比设计剂量高出0.5—1.0%个百分点。

(2)采用有效钙加氧化镁含量较高的石灰，并充分消解。

(3)土块粉碎至规定尺寸，拌和应均匀。

(4)灰土试件高度误差应在±0.2mm范围内。

(5)试件应用塑料膜覆盖养生，养生温度湿度应在规定范围内。

二、灰土（二灰土）底基层表面起皮

1．形成原因：

(1)灰土含水量过大或过小。

(2)灰土表层失水过多，未及时碾压。

(3)碾压未按先轻后重的原则。

(4)灰土拌和不均匀。

2．防治措施：

(1)灰土的含水量宜大于最佳含水量1%时开始碾压，并及时压实。

(2)及时清除粘附在压路机上的灰土，并清除出路面以外。

(3)应按先轻后重的碾压程序逐步压实。

(4)对表面起皮层应及时清除出路面以外，标高用基层引、足，也可及时刨松厚度不小于10cm打碎洒水拌和均匀后再压实。

(5)严格按放样线施工，不得采用贴补薄层的方法补足高程。

三、灰土（二灰土）表面松散

1．形成原因：

(1)灰土表层含水量较低，不能压实。

(2)灰土表层冻坏松散。

(3)冬季覆盖土内水分下渗，使底基层表面吸水而涨松。

(4)灰剂量不足或石灰失效过期。

2．防治措施：

(1)高温干燥气候，碾压过程中应适当洒水。

(2)做好灰土过冬的防冻措施。

(3)可采用含水量较小、透水性小的土作为覆盖层，且碾压密实。

四、灰土（二灰土）表面开裂

1.形成原因：

(1)碾压含水量过大。

(2)用土塑性指数过高。

(3)地基沉降尚未稳定，地基沉降不均匀。

2．防治措施：

(1)严格控制碾压含水量。

(2)选用符合规范要求的土料或铺筑灰土底基层,采取二次掺灰的办法降低土的塑性指数。

(3)地基沉降速率连续两个月不大于5mm/月时再施工底基层。

(4)裂缝处应加铺土工格栅或土工织物后再施工基层。

五、灰土（二灰土）表面“鼓包”

1．形成原因：

(1)灰土底基层碾压完毕后尚有过火石灰未消解。

(2)消解石灰未按规定过筛。

2．防治措施：

(1)生石灰应在使用前一周洒水充分消解。

(2)消解石灰必须通过10mm筛后才能使用。

(二)路面基层（底基层）

一、水泥稳定碎石（砂砾）抗压强度不合格

1．形成原因：

(1)水泥剂量不足。

(2)水泥质量等级较低。

(3)抗压强度试件制备不标准。

(4)未能保湿养护。

(5)碎石级配、质量不符合要求。

(6)水泥稳定碎石（砂砾）拌和不均匀。

(7)水泥稳定碎石（砂砾）成型后养护温度偏低。

2．防治措施：

(1)选用符合质量要求的水泥。

(2)添加其他添加剂。

(3)选用级配较好的碎石材料。

(4)提高水泥稳定碎石(砂砾)拌和均匀性并及时作成型试件。

(5)成型后及时覆盖塑料薄膜洒水养护，保湿养护应不少于7天。

(6)尽可能在气温较高时施工。

二、水泥稳定碎石（砂砾）压实度不符合要求

1．形成原因：

(1)含水量不符合规定。

(2)压路机质量较小，碾压遍数不够，局部漏压。

(3)水泥稳定碎石（砂砾）拌和不均匀，局部细料偏多，骨料偏少。

(4)靠近中央分隔带处加宽不够。

2．防治措施：

(1)严格控制水泥稳定碎石（砂砾）混合料拌和过程中含水量，使碾压前含水量接近最佳含水量。

(2)采用重型压路机反复碾压,按试铺路段碾压遍数直到压实度符合规定为止。

(3)提高水泥稳定碎石（砂砾）拌和均匀性。

(4)中央分隔带处应设有一定的加宽。

三、水泥稳定碎石（砂砾）压实度不均匀

1．形成原因：

(1)水泥稳定碎石配合比和含水量不均匀。

(2)水泥稳定碎石碾压遍数不一致，局部漏压。

2．防治措施：

(1)严格控制各料仓喂料速度和加水量，做到配料准确，含水量符合规定。

(2)控制碾压遍数，均匀碾压。

四、水泥稳定碎石（砂砾）基层摊铺离析

1．形成原因：

(1)水泥稳定碎石（砂砾）运到摊铺现场已经离析。

(2)水泥稳定碎石骨料含量偏高，超过85%，骨料最大粒径超过设计要求。

(3)摊铺机工作状态不佳。

2．防治措施：

(1)按设计配合比拌制水泥碎石混合料,集料级配应在设计级配范围以内。

(2)成品料堆应经常铲平，避免形成锥体粗料流向堆底。

(3)摊铺机应调整到最佳状态，螺旋布料器中混合料面应呈与路面平行的平面，并将布料器掩盖。

五、水泥稳定碎石（砂砾）基层开裂

1．形成原因：

(1)水泥稳定碎石（砂砾）混合料中水泥比例偏大；集料级配中细料偏多。

(2)水泥稳定碎石（砂砾）碾压时含水量偏大。

(3)成型温度较高，强度形成较快。

(4)碎石（砂砾）中含泥量较高。

(5)路基沉降尚未稳定或路基发生不均匀沉降。

(6)养护不及时。

（7）切缝不及时。

2．防治措施：

(1)优化水泥稳定碎石（砂砾）配合比设计，严格按施工配合比拌制混合料，选择合格的集料。

(2)控制碾压时含水量不超过允许范围。

(3)待沉降稳定后再铺筑基层。

(4)及时切缝、覆盖塑料薄膜养护。

(5)对已开裂的基层加铺玻纤网加固,对纵向裂缝应采用钢筋混凝土跨缝加固，防止裂缝对沥青面层反射影响。

六、二灰碎石表面“鼓包”

1．形成原因：

(1)石灰未充分消解。

(2)石灰未过筛或筛孔太大。

2．防治措施：

(1)石灰使用前应充分消解，必须在施工前 7—10 天加水充分消解。

(2)消解石灰应通过 10mm 筛后才能使用。

(3)保证碾压时的含水量。

七、水泥稳定碎石（砂砾）表面松散

1．形成原因：

(1)稳定碎石（砂砾）表面水分蒸发，含水量偏低，无法碾压成型。

(2)稳定碎石保湿养护不足，表面未成型。

(3)稳定碎石表层被冻坏。

(4)稳定碎石碾压功不能满足要求。

(5)施工车辆碾压损坏。

2．防治措施：

(1)在气温高、相对湿度较小的季节施工，在碾压过程中应适当洒水，保持在最佳含水量状态下压实，且碾压时要按照试验段要求直至压实度符合规定为止。

(2)对过冬的稳定碎石应采取有效防冻措施，防止表层被冻坏。

(3)及时洒水养护，保证表面形成强度。

(4)实行必要的交通管制。

八、水泥稳定碎石（砂砾）基层厚度不均匀

1．形成原因：

(1)底基层或路槽表面高程超标。

(2)水泥稳定碎石（砂砾）摊铺的钢丝设置放样误差过大。

(3)松铺系数不准确。

2．防治措施：

(1)对底基层和路槽表面按标准进行检测验收。

(2)严格控制摊铺厚度钢丝的设置，对其高程应进行复核。

(3)认真做好试验段工作，及时总结施工经验。在施工中严格掌握松铺系数。

九、水泥稳定碎石（砂砾）基层平整度超标

1．形成原因：

(1)混合料中存在过大颗粒会产生如下影响：①

影响了材料的均匀性，造成材料在级配中的份量分配不均；②过大骨料会对摊铺机造成损害，如：打坏叶片、卡死进料口等；③摊铺表面出现拉槽；④过大颗粒会使碾压造成不均匀，局部压实系数差异。

(2)压路机漏压或碾压不到位造成部分路段密实程度不均匀,后期通车后不平整。

(3)摊铺机作业中途停顿，每次接头处不平;摊铺过程中随意变换速度；摊铺机履带下不平整；

(4)材料级配不良，出现离析现象。

(5)压路机碾压没有按“先轻后重”的原则碾压；　同时碾压时间、碾压程序没有掌握好。

(6)找准系统不准确，造成基层忽高忽低。

(7)混合料含水量控制不严格。

(8)底基层平整度、高程误差较大。

(9)接缝处理不当。

2．防治措施：

(1)应尽量减少和消除材料离析现象。

(2)加强材料验收，杜绝其中含有较大粒径的颗粒。

(3)掌握机械特性，重视机械操作，提高机械管理水平，严格操作程序。

(4)按照摊铺的找平方式,着重掌握挂丝的特点,提供准确的基准面。

(5)采用适当的方法处理接缝，做好拼幅和搭接的工作。

(三)沥青路面下封层

一、下封层与基层表面不粘结

1．形成原因：

(1)基层表面浮灰杂物未清扫干净。

(2)乳化沥青破乳凝结速度太快。

(3)乳化沥青的基质沥青与石料粘附性较差。

(4)不按规定的施工工艺施工。

2．防治措施：

(1)稳定碎石基层表面应进行清扫、水洗、风吹等工序清除基层表面浮灰和杂物。

(2)对乳化沥青进行破乳速度试验，选择慢凝乳化沥青。

(3)对乳化沥青进行与石料粘附性试验，选择与石料粘附性好的优质乳化沥青。

(4)适当增加轮胎压路机对下封层的碾压遍数。

二、下封层脱落

1．形成原因：

(1)下封层被行驶车辆轮胎粘结而脱落。

(2)下封层未能将水封住。

(3)稳定碎石基层表面受冻害。

(4)稳定碎石基层表面不洁净，有浮灰或局部松散的细料。

2．防治措施：

(1)加强养护，下封层施工结束后一周内禁止各种车辆行驶。

(2)采取各种防冻措施，避免下封层过冬而冻坏。

(3)提高稳定碎石基层施工质量。

三、基层外露

1．形成原因：

(1)下封层乳化沥青喷洒量过少或漏洒。

(2)下封层矿料撒铺量过少，被行驶车轮粘走。

2．防治措施：

(1)控制乳化沥青喷洒数量在合格范围内，漏洒处应补洒乳化沥青。

(2)矿料撒铺量应足够或稍多，在铺下面层前清扫回收再利用。

四、下封层渗水

1．形成原因：

(1)下封层乳化沥青喷洒量过少或喷洒不均匀。

(2)基质沥青针入度过大，标号过低，不能形成完整封层。

2．防治措施：

(1)喷洒乳化沥青量在设计范围内，接封搭接好，不漏喷，做到均匀洒布。

(2)选择基质沥青标号比较适中的乳化沥青。

(四)路缘石工程

一、路缘石折断或缺角破损

1．形成原因：

(1)预制钢模变形。

(2)混凝土强度偏低。

(3)运输路缘石时野蛮装卸，将路缘石摔断。

2．防治措施：

(1)注意模板的拼装及接封的处理。

(2)禁止使用破损折断的路缘石，折断路缘石应废弃。

(3)禁止野蛮装卸路缘石。

(4)提高混凝土预制强度。

二、路缘石预制尺寸不一，光洁度差

1．形成原因：

(1)预制钢模质量差，尺寸不一。

(2)混凝土配合比不合理，振捣不够。

(3)养护不足。

2．防治措施：

(1)严格钢模制作，保证每个钢模尺寸一致，形状一致。

(2)选择合理的混凝土配合比，加强振捣，认真养护。

三、路缘石色差较大

1．形成原因：

(1)石料和水泥不均匀。

(2)脱模剂质量差。

2．防治措施：

(1)应将钢模表面除锈，采用干净的脱模剂，批量生产。

(2)采用同一品种时，同一厂家的水泥和石料。

(3)养护和运输时注意不受污染。

四、路缘石砌筑不合格

1．形成原因：

(1)未严格放样，拉线砌筑。

(2)路缘石下砂浆不饱满，块与块间的平顺性未调整到位。

(3)缝宽不一致，勾缝质量差。

2．防治措施：

(1)先用经纬仪放样，后拉线砌筑。

(2)应先坐浆后刮浆砌筑路缘石及勾缝，保证块与块平顺，缝宽一致。

(3)加强施工过程中的目测检查，及时调整路缘石。

(五)路面面层

一、路面面层离析

1．形成原因：

(1)混合料集料公称最大粒径与铺筑面层厚度之间比例不匹配。

(2)沥青混合料级配不佳。

(3)混合料拌和不均匀，运输中发生离析。

(4)摊铺机工作状态不佳，未采用二台摊铺机。

2．防治措施：

(1)适当选择小一级集料公称最大粒径的沥青混合料，　以与铺面厚度相适应。

(2)适当调整生产配合比矿料级配，使稍粗集料接近级配范围上限，较细集料接近级配范围下限。

(3)运料装料时应分至少三次装料，避免形成一个锥体使粗料滚落锥底。

(4)摊铺机调整到最佳状态，熨平板前料门开度应与集料最大粒径相适应，螺旋布料器上混合料的高度应基本一致，料面应高出螺旋布料器的 2/3 以上。

二、沥青面层压实度不合格

1．形成原因：

(1)沥青混合料级配差。

(2)沥青混合料碾压温度不够。

(3)压路机质量小，压实遍数不够。

(4)压路机未走到边缘。

(5)标准密度不准。

2．防治措施：

(1)确保沥青混合料的良好级配。

(2)做好保温措施，确保沥青混合料碾压温度不低于规定要求。

(3)选用符合要求质量的压路机压实，压实遍数符合规定。

(4)当采用埋置式路缘石时，路缘石应在沥青面层施工前安装完毕，压路机应从外侧向中心碾压，且紧靠路缘石碾压；当采用铺筑式路缘石时，可用耙子将边缘混合料稍稍耙高，然后将压路机的外侧轮伸出边缘 10cm 左右碾压，也可在边缘先空出 30—40cm，待压完第一遍后，将压路机大部分重量位于已压实过的混合料面上再压边缘，减少边缘向外推移。

(5)严格沥青马歇尔试验，保证马歇尔标准密度的准确性。

三、沥青面层压实度不均匀

1．形成原因：

(1)装卸、摊铺过程中导致的沥青混合料离析，局部混合料温度过低。

(2)碾压混乱，压路机台套不够，导致局部漏压。

(3)碾压温度不均匀。

2．防治措施：

(1)装料过程料车前后移动，运料车应覆盖保温。

(2)调整好摊铺机送料器的高度，使布料器内混合料饱满齐平。

(3)合理组织压路机，确保压路机的重叠和压实遍数。

四、枯料

1．形成原因：

(1)砂及矿粉含水量过高，致使细料烘干时，粗料温度过高。

(2)集料孔隙较多。

2．防治措施：

(1)细集料以及矿粉的存放应有覆盖，确保细集料烘干前含水量小于7%。

(2)混合料出厂温度超过规定时，应废弃。

(3)对孔隙率较大的粗集料，应适当延长加热时间，使孔隙中的水分蒸发，但应控制加热温度。

五、沥青面层空隙率不合格

1．形成原因：

(1)马歇尔试验空隙率偏大或偏小。

(2)压实度未控制在规定的范围内。

(3)混合料中细集料含量偏低。

(4)油石比控制较差。

2．防治措施：

(1)在沥青拌和站的热料仓口取集料筛分，以确保沥青混合料矿料级配符合规定。

(2)确保生产油石比在规定的误差范围内。

(3)控制碾压温度在规定范围。

(4)选用规定要求的压路机，控制碾压遍数。

(5)严格控制压实度。

六、沥青混合料油石比不合格

1．形成原因：

(1)实际配合比与生产配合比偏差过大。

(2)混合料中细集料含量偏高。

(3)拌和楼沥青称量计误差过大。

(4)承包商设定拌和楼油石比时采用生产配合比误差下限值。

(5)油石比试验误差过大。

2．防治措施：

(1)保证石料的质量和均匀型。

(2)对拌和楼沥青称量计进行检查标定，并取得计量认证。

(3)调整生产配合比确保油石比在规定的范围内。

(4)按试验规程认真进行油石比试验。

(5)保证吸尘装置工作正常和矿料沥青用量的准确。

(6)将每日沥青用量和集料矿料用量进行计算，验证油石比是否满足要求。

七、沥青面层施工中集料被压碎

1．形成原因：

(1)石灰岩集料压碎值偏大。

(2)粗集料针片状颗粒较多。

(3)石料中软石含量或方解石含量偏高。

(4)碾压程序不合理。

2．防治措施：

(1)选择压碎值较小的粗集料。

(2)选用针片状颗粒含量小的粗集料。

(3)控制碾压遍数，以达到规定压实度为限，不要超压。

(4)应按初压、复压、终压程序碾压，初压用钢轮，复压用胶轮，终压用钢轮碾压，碾压应遵循先轻后重，从低到高的原则进行。

八、沥青混合料检验中粉胶比不合格

1．形成原因：

(1)用油量不符合标准。

(2)矿粉用量不符合标准。

(3)石灰岩集料压碎值偏大或针片状含量过高，造成石料被压碎增加小于0.075mm级配数量。

(4)集料颗粒含有粉尘，生产配合比设计时，集料未用水洗法筛分。

(5)拌和楼吸尘装置未能有效吸尘。

2．防治措施：

(1)严格控制沥青混合料生产配合比。

(2)选用压碎值小、针片状颗粒含量少、0.075mm 以下颗粒含量较少的石料。

(3)生产配合比设计时，集料筛分应用洗法。

(4)保证拌和楼吸尘装置的有效和矿粉、沥青用量的准确。

九、沥青面层厚度不够

1．形成原因：

(1)试铺时未认真确定好松铺系数。

(2)施工时未根据每天检测结果对松铺厚度进行调整。

(3)摊铺机或找平装置未调试好。

(4)基层标高超标。

2．防治措施：

(1)试铺时仔细确定松铺系数，每天施工中根据实际检测情况进行调整。

(2)调整好摊铺机及找平装置的工作状态。

(3)下面层施工前认真检查下封层标高，基层超标部分应刮除部分基层，补好下封层，再摊铺下面层。

(4)根据每天沥青混合料摊铺总量检查摊铺厚度，并进行调整。

十、沥青面层横向裂缝

1．形成原因：

(1)基层开裂反射到沥青面层。

(2)基层开挖海槽埋设管线。

(3)通道沉降缝、搭板尾部与基层结合部产生不均匀沉降。

2．防治措施：

(1)处治基层，采取防裂措施，减少基层横向裂缝。

(2)基层开裂处、桥头搭板尾部和通道沉降缝处顶面铺设玻纤网，以降低对面层的影响，减少面层横向裂缝。

十一、沥青面层纵向裂缝

1．形成原因：

(1)地基沉降不均匀引起路基路面纵向开裂。

(2)路基填筑使用了不合格填料(如膨胀土)，路基吸水膨胀引发路面开裂。

2、防治措施：

(1)加固地基，使用合格填料填筑路基或对填料进行处理后再填筑路基。

(2)在裂缝两边各挖除一定宽度基层，采用厚度不小于20cm的钢筋混凝土补平基层的措施进行处理，其上加铺玻纤网处治，再铺筑沥青面层。

十二、路面不均匀沉降

1．形成原因：

(1)软基处理不彻底造成路基产生不均匀沉降引起路面不均匀沉降。

(2)软基处理后未待沉降稳定即填筑路基造成路基产生不均匀沉降引起路面不均匀沉降。

(3)堆载预压时间不够致使路面铺筑完成后产生不均匀沉降。

(4)路基清表时未发现的暗塘，造成路基产生不均匀沉降引起路面不均匀沉降。

(5)路基或路面基层、底基层压实度不够造成路面不均匀沉降。

2．防治措施：

(1)规范进行软基处理，待沉降稳定后进行路面铺筑。

(2)根据设计要求和沉降速率控制堆载预压时间，避免提前卸载。

(3)严格控制路基填筑的碾压以及路面基层、底基层的压实度。

十三、沥青面层污染

1．形成原因：

(1)交叉施工，运料车行驶滴油撒料造成路面被污染。

(2)其他工程施工产生的砂浆污染。

(3)中央分隔带回填土或进行绿化工程时将土洒落到路面上造成路面污染。

(4)各种施工机械柴油泄漏。

(5)浇水产生泥水污染。

2．防治措施：

(1)实行路面交通管制，规范施工车辆行驶线路，禁止车辆滴油撒料。

(2)边坡、压顶、隔离栅施工时，中央分隔带回填土或进行绿化工程时都应在沥青路面面层上垫彩条布隔离。

(3)中央分隔带浇水应喷洒，不应冲浇，或采用开沟挖坑浇水。

(4)在沥青混凝土路面施工前尽可能完成会产生污染的工程。

十四、沥青混凝土残留稳定度不合格

1．形成原因：

(1)4 号粉尘含量过高，砂当量不合格。

(2)矿粉亲水系数不合格。

(3)用油量偏低。

(4)小于 0.075mm 部分与沥青用量的比例超标。

(5)试验方法不规范。

2．防治措施：

(1)选用合格的原材料进行施工。

(2)严格控制好沥青用量，确保油石比符合要求。

(3)规范油石比检测试验操作方法。

十五、沥青面层宽度不足

1．形成原因：

(1)偷工减料。

(2)摊铺机未调整好。

2，防治措施：

(1)做好施工放样。

(2)调整好摊铺机的宽度。

十六、沥青面层平整度超标

1．形成原因：

(1)摊铺机及找平装置未调整好致使松铺面不平整。

(2)摊铺过程中停车待料。

(3)运料车倒退卸料撞击摊铺机。

(4)下承层平整度很差。

2．防治措施：

(1)仔细设置和调整，使摊铺机及找平装置处于良好的工作状态，并根据试铺效果进行随时调整。

(2)施工过程中摊铺机前应有运料车在等候卸料，确保摊铺连续、均匀的进行，不得中途停顿，不得时快时慢，做到每天摊铺仅在收工时才停机。

(3)路面各个结构层施工，均应严格控制好各层的平整度。

(六)水泥混凝土面板

一、面层混凝土试件抗弯拉强度不合格

1．形成原因：

(1)混合料取样不具有代表性，试件成型不规范。

(2)混凝土配合比不准确。

(3)试件养生条件不合格。

2．防治措施：

(1)标定称料衡器，使配料准确。

(2)按规程要求成型试件，振捣要密实。

(3)试件养生条件要符合规定。

二、混凝土面板压纹深度不均匀

1．形成原因：

(1)压纹机重量不够或操作手不熟练。

(2)局部石子顶在面层顶面，压纹机不能压下。

(3)压纹间隔时间过长，部分混凝土已硬化造成压纹深浅不一。

(4)混凝土面板不平整。

2．防治措施：

(1)选用重量合适的压纹机配以熟练的操作手。

(2)采用人工压纹时因保证压纹槽间隔与深度均匀。

(3)在混凝土表面抹平后混凝土初凝前应及时进行压纹。

(4)采用刻槽机在混凝土达到一定强度后刻槽。

三、混凝土面板断裂

1．形成原因：

(1)切缝过迟，缝深过浅，面板收缩断裂。

(2)施工停顿时间过长。

(3)路基发生不均匀沉降。

2．防治措施：

(1)掌握切缝时间，采用多台切缝机施工，缝深符合要求。

(2)施工中应有备用设备，减少中间停顿。

(3)如果必须中间长时间停顿，应设工作缝。

(4)按设计处理地基，确保地基沉降均匀，工后沉降符合设计规定。

四、混凝土面板平整度差、

1．形成原因：

2．防治措施：

(1)加强基层施工管理，按操作规程施工，提高基层强度的均匀性。

(2)调整沥青混合料配合比，调整压路机配套组合和碾压程序，确保压实度和孔隙率符合要求。

三、泛油

1．形成原因：

(1)沥青用量偏高。

(2)沥青下封层或粘层油用量偏多。

2．防治措施：

(1)严格控制油石比。

(2)按设计控制下封层沥青用量。

四、唧浆

1．形成原因：

(1)沥青混凝土开裂或产生坑槽后水进入基层产生抽吸作用。

(2)基层表面强度不足。

2．防治措施：

(1)采用水泥稳定碎石基层。

(2)加强半刚性基层顶面清扫和冲洗。

(3)沥青下封层喷洒沥青要均匀。

五、失去粘结力

1．形成原因：

(1)沥青混合料中石料与沥青的粘结性差。

(2)石料含泥量高，石料表面被泥浆裹覆。

(3)沥青路面孔隙率过大，导致沥青混凝土长期受水侵害。

(4)沥青用量不足。

(5)石料被压碎或石料吸水性大。

(6)沥青拌和过程中温度偏高，产生老化。

2．防治措施：

(1)掺加抗剥落剂。

(2)严格控制石料含泥量。

(3)完善沥青混合料配合比，调整压路机组合，控制压实度。

(4)按施工配合比控制沥青用量。

(5)严格控制沥青混合料拌和温度。

(八)路肩工程

一、路肩排水管埋设过高、堵塞

1．形成原因：

(1)对路肩排水管作用认识不足。

2．防治措施：

(1)严格按设计要求标高和位置埋设排水管,并预先将管口临时封闭。

第四章　桥梁工程

(一)混凝土浇筑

一、混凝土强度偏低

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/058107106133006110