

重庆某高速公路路面施工方案

一、二灰土底基层

1、施工方案

XX 路线桥桥头路基二灰土厚 20cm，一层全幅施工。开始施工前，在验收合格的路基上做 100—150m 的试验段，确定各种填料的松铺系数。

2、材料要求

(1) 石灰

石灰要满足Ⅲ级以上的标准，石灰于使用前 7d—10d，充分消解。

(2) 粉煤灰

$\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ 总含量大于 70%，烧失量小于 20%，比表面积大于 $2500\text{cm}^2/\text{g}$ 。含水量不超过 35%，使用时，将凝固的粉煤灰块打碎或过筛，清除有害杂质。

(3) 土

塑性指数 12—20 的粘性土，土块颗粒水大于 15mm，有机质含量不大于 10%。

(4) 水

饮用水

3、施工工艺

(1) 准备下承层：路床填筑完毕，配合监理按照路床顶面技术标准进行验收，合格后即开始进行二灰土施工。

(2) 施工放样：在路槽上恢复中线，进行水平测量，每 10m 间距用钢筋做标示桩标出二灰土边缘的标高。

(3) 上土：用石灰线在路基画 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 的格子，根据室内试验的配合比、土的含水量和松铺系数，计算每格用土量，用自卸汽车运土，专人指挥卸料，间距大致均匀。推土机摊铺大致平整，用铧犁配合旋耕机翻拌晾晒，降低含水量。含水量降至较最佳含水量大 3 个百分点左右时，用推土机整平，用平板压路机稳压一遍，人工挂线指挥平地机将土精平，测定虚铺厚度，基本均匀。

(4) 上粉煤灰：土整平后，用石灰线画 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 的格子，根据室内试验的配合比、粉煤灰的含水量和松铺系数，计算每格粉煤灰量，用自卸汽车运至现场，专人指挥卸料，间距大致均匀，用人工挂线指挥平地机摊铺均匀，用压路机稳压一

遍，测定其虚铺厚度，基本均匀。

(5) 上石灰：同样采用打格子方法根据室内试验的配合比、石灰的含水量和松铺系数，计算每格石灰量，人工配合将石灰撒布均匀。

(6) 拌和：用宝马路拌机拌和，略破坏（约 1 cm 左右）路床顶面，专人跟踪检查拌和深度，拌和好的混合料的含水量控制在超过最佳含水量 1—2 个百分点。

宝马路拌机进行路拌作业时，设专人跟随拌和机，每 20 米一个断面，分左中右挖坑检查三处，随时检查拌和深度，并配合拌和机操作员调整拌和深度。对拌和机的转弯调头部位，新旧接茬部位等容易发生漏拌的隐患部位，多拌和几遍。拌和完成后，混合料色泽一致，无灰条、灰团和花面现象。拌和过程中检测含水量、灰剂量，并取样做无侧限抗压强度试件。

(7) 整型：混合料拌匀后整型，用平板压路机静压一遍，然后根据试铺段测定混合料的压实系数，人工挂线指挥平地机整型。低洼处把原有混合料挖松，再补充上配合比相同、含水量相当的二灰土，一次找够，宁多勿少，宁高勿低。

(8) 碾压：含水量应处于较最佳含水量大 1—2 百分点时开始碾压。平板碾压路机静压一遍，振动碾压 3 遍，用 18—21T 静压 3 遍。碾压过程中，压路机走向顺直，中途不停车，不倒退。每次重轮重叠一半。碾压结束后，用 20T 胶轮压路机光面，如表面干燥，光面前应适当洒水。

碾压时直线段先两边后中间，曲线段先内侧后外侧，先静压后振动，先轻后重。

(9) 接头处处理：同日施工的两段衔接处，采用搭接，前一段整形后，留 5—8m 不碾压，后一段施工时前段留下来的未压部分，与后一段一起重新拌和碾压。两相邻路段在不同时间填筑，将先施工段接头处的松散全部挖掉，接头断面厚度达到设计要求，并与线路中心线垂直。

(10) 检测：按照《公路工程质量检验评定标准》要求检测二灰土的各项技术指标，自检合格后，向监理工程师报验。

(11) 养护：底基层报验合格后，根据天气情况，保持表面在养生期内经常处于湿润状态，随时风干随时洒水，确保强度的形成。为了减少洒水工作量，表面洒水后用彩条布覆盖，其保水效果明显。养生时间不少于 7 天，同时，坚持封闭交通。

二、二灰碎石基层

1、施工方案

路线桥桥头路基二灰碎石厚 30cm，分两层全幅施工，每层厚 15cm。铺筑道路为二级以下标准，且数量较小，采用路拌法施工。

2、材料要求

(1) 石灰

石灰要满足Ⅲ级以上的标准，石灰于使用前 7d—10d，充分消解。

(2) 粉煤灰

$\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ 总含量大于 70%，烧失量小于 20%，比表面积大于 $2500\text{cm}^2/\text{g}$ 。含水量不超过 35%，使用时，将凝固的粉煤灰块打碎或过筛，清除有害杂质。

(3) 碎石

最大粒径不超过 31.5mm，压碎值不大于 26%，针片状颗粒含量不超过 20%，级配满足规范要求。

(4) 水

饮用水

3、施工工艺

(1) 准备下承层：底基层养护结束后，用平板压路机稳压 2 遍，人工对二灰土表面整理。

(2) 施工放样：在底基层上恢复中线，路基两侧用钢筋桩每 10m 标出二灰碎石边缘的标高。

(4) 摊铺粉煤灰：用石灰线在底基层上画 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 的格子，根据室内试验的配合比、粉煤灰的含水量和松铺系数，计算每格粉煤灰量，用自卸汽车运至现场，专人指挥卸料，间距大致均匀，用人工挂线指挥平地机摊铺均匀，用压路机稳压一遍，测定其虚铺厚度，基本均匀。

(5) 摊铺石灰：同样采用打格子方法根据室内试验的配合比、石灰的含水量和松铺系数，计算每格石灰量，人工配合将石灰撒布均匀。然后用路拌机翻拌一遍，用平板压路稳定一遍，人工挂线指挥平地机整平。

(3) 摊铺碎石：同样采用打格子方法根据室内试验的配合比、石灰的含水量和松铺系数，计算每格用碎石用量，用自卸汽车运至现场，专人指挥卸料，间距大

致均匀。推土机摊铺大致平整，用推土机稳压一遍，人工挂线指挥平地机精平，测定虚铺厚度，基本均匀。

(6) 拌和：用宝马路拌机拌和，略破坏（约 1 cm 左右）底基层顶面，专人跟踪检查拌和深度，拌和好的混合料的含水量控制在超过最佳含水量 1—2 个百分点。

宝马路拌机进行路拌作业时，设专人跟随拌和机，每 20 米一个断面，分左中右挖坑检查三处，随时检查拌和深度，并配合拌和机操作员调整拌和深度。对拌和机的转弯调头部位，新旧接茬部位等容易发生漏拌的隐患部位，多拌和几遍。拌和完成后，混合料色泽一致，无灰条、灰团和花面现象。拌和过程中检测含水量、灰剂量，并取样做无侧限抗压强度试件。

(7) 整型：混合料拌匀后整型，用平板压路机静压一遍，然后根据试铺段测定混合料的压实系数，人工挂线指挥平地机整型。低洼处把原有混合料挖松，再补充上配合比相同、含水量相当的混合料，一次找够，宁多勿少，宁高勿低。

(8) 碾压：含水量应处于较最佳含水量大 1—2 百分点时开始碾压。平板碾压路机静压一遍，振动碾压 2 遍，用 18—21T 静压 3 遍。碾压过程中，压路机走向顺直，中途不停车，不倒退。每次重轮重叠一半。碾压结束后，用 20T 胶轮压路机光面，如表面干燥，光面前应适当洒水。

碾压时直线段先两边后中间，曲线段先内侧后外侧，先静压后振动，先轻后重。

(9) 接头处处理：同日施工的两段衔接处，采用搭接，前一段整形后，留 5—8m 不碾压，后一段施工时前段留下来的未压部分，与后一段一起重新拌和碾压。两相邻路段在不同时间填筑，将先施工段接头处的松散全部挖掉，接头断面厚度达到设计要求，并与线路中心线垂直。

(10) 检测：按照《公路工程质量检验评定标准》要求检测二灰碎石的各项技术指标，自检合格后，向监理工程师报验。

(11) 第一层施工完成后，养生 7 天后进行第二层的施工。

(12) 养护：第一层施工完毕后，根据天气情况，保持表面在养生期内经常处于湿润状态，随时风干随时洒水，确保强度的形成。为了减少洒水工作量，表面洒水后用彩条布覆盖。养生时间布少于 7 天，同时，坚持封闭交通。第二层施工完毕后，采用沥青乳液进行养生 ($0.8-1.0\text{kg/m}^2$)，分两次喷洒，第一次喷洒沥青含量约 35% 的慢裂沥青乳液，使基能稍透入基层表层，第二次喷洒浓度较大的沥青乳液。

4、注意的事项：

(1) 加强与当地气象部门的联系，收听天气预报，掌握气候变化情况，以利组织施工生产。

(2) 每个施工作业段，在晴天抓紧完成各道工序，力争当天成型，在雨前采用彩条布全断面覆盖。对施工时遇雨可采取临时稳压，减少雨水渗入。

(3) 石灰要求有一定的含水量，不过湿成团也不扬尘，人工布灰禁止在大风天气进行，有风时不能迎风布撒，工人要佩戴口罩和手套；

(4) 由于现场掺石灰用换算为体积控制，要随时注意装载机装灰基本均匀；

(5) 石灰要求堆放于高处，临近水源且利于排水的地方，使用前 7—10 天充分消解，雨天时，石灰用彩条布进行覆盖；

(6) 严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上调头或急刹车，并将路面两侧多压 2 遍。

(7) 粉煤灰运工地后，先堆高沥水，必要时用挖机翻开晾晒，将粉煤灰的含水量降至 35% 以下。

三、沥青砼施工

1、施工方案

面层为 8cm 粗粒式沥青砼和 3cm 沥青砼，采用摊铺机摊铺。沥青砼在厂家统一拌和，用自卸汽车运至现场进行用摊铺机进行摊铺。

2、材料要求

(1) 粗集料：洁净、干燥、无风化、无杂质，具有足够的强度、耐性，粒径规格规范要求，沥青与集料的粘附性不低于 4 级。

(2) 细集料：洁净、干燥、无风化、无杂质，有适当的级配，粒径规格规范要求。

(3) 沥青：采用重交通道路石油沥青

3、施工工艺

(1) 测量放样：测量班恢复中线，用钢筋设置标高控制桩，纵向间距 10m，横向间距比摊铺机宽 0.5m，钢筋上挂钢丝，并用紧线器拉紧。

(2) 混合料拌和及运输：沥青砼在厂家用自动计量拌和机拌和，要求混合料均匀、不结团。集料加热温度 170—180℃，沥青拌和温度 140—150℃，拌和仓温度

160—170℃，混合料出仓温度 140—160℃。用自卸汽车运至现场，自卸汽车装料前给车箱涂抹清洗剂，防止混合料与车粘接。

(3) 沥青摊铺：摊铺机在工作前进行充分预热，预热时间不少于 30min，使熨平板表面温度大于 160℃。拌好的混合料运至工地及时按松铺厚度用自动找平摊铺机进行摊铺，采用两台摊铺机一前一后相隔 5—8m 同步摊铺。摊铺机匀速行驶，不宜中断，试验人员随时检测混合料的配比和剂量，并及时反馈拌和厂。摊铺速度 1—2m/min，摊铺温度在 140—150℃。

(4) 碾压：摊铺机 50m 左右，温度在 105—120℃时，开始碾压。用 8—12T 的光轮压路机静压 2 遍（初压），12—15T 三轮压路机静压 2 遍（复压），振动力 21T 的压路机振动碾压 2 遍，用 8—12T 的光轮压路机静压 2 遍（终压）。

初压温度 105—120℃，复压温度 90—110℃，终压温度 80—95℃。压路机碾压从低边向高边碾压，每次进退保持直线，重叠不 30cm，途中不调头、停留和刹车。

(5) 修整：人工配合手扶式压路机将摊铺施工不到地方进行修整。

(6) 检测：按照《公路工程质量检验评定标准》要求检测的各项技术指标进行，自检合格后，向监理工程师报验。

(7) 粗粒式沥青砼施工完毕后，进行细沥青砼面层的施工。

4、注意事项

(1) 运到现场的每批沥青都应附有制造石和出石试验报告，进场沥青每批，都应重新进行取样和试验；

(2) 不同生产厂家、不同标号的沥青分开存放，不得混杂，并应有防水措施。

(3) 运料设备应采用金属底板的自卸槽斗车辆运送混合料，车槽内在未装料前应保持洁净，不得粘有杂物。运输车辆备有覆盖设备，车槽四角密封坚固。

(4) 沥青混合料出石温国庆节超过正常温度高限 30℃时，混合料应废弃。

(5) 拌和后的混合料均匀一致，无花白、无粗细料离析和结团现象。

(6) 气温低于 10℃时，停止施工，压路机不得在未碾压成型或冷却的路段上转向、制动或停留。

(7) 混合料在运输过程中，尽量避免中途停车和颠簸，混合料在卸入摊铺机喂料时，要避免运料车撞击摊铺机。