

如何控制县乡公路稳定土基层施工质量监理工程师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/547/2021_2022__E5_A6_82_E4_BD_95_E6_8E_A7_E5_c59_547654.htm 今后几年，全国将进行

大规模的农村公路建设，提高道路基层施工质量，对农村公路建设具有非常重要的意义。目前，石灰稳定土、石灰粉煤灰综合稳定土广泛应用于县乡公路的基层。为保证工程质量，施工中除了要严格按照施工规范与检测规程操作外，还应注意以下一些问题。

铺土、铺灰的厚度计算石灰稳定土、石灰粉煤灰稳定土在县乡公路施工中一般使用现场路拌法施工。以石灰为例，其施工程序为：准备下承层施工放样粉碎土或运送、摊铺集料撒水闷料整平和轻压运送和摊铺石灰拌和加水并湿拌整形和碾压接缝和掉头处的处理养生。其中铺土与铺灰厚度的计算是否准确，影响到石灰或综合稳定土的剂量，同时影响着强度、裂缝等一系列技术性质。计算厚度时，需要把设计配合比中的材料质量比换算成体积比。如消石灰与土由质量比换算成体积比的计算公式为：

石灰体积： m_1 、 m_2 分别为消石灰与土的质量百分比； ρ_1 、 ρ_2 分别为消石灰与土的松方干密度。土的松铺厚度为（石灰同理）：

o石灰土的最大干密度： h_0 石灰土压实（设计）厚度。粉煤灰等其他材料厚度的计算方法与上同理。这里有两处习惯上的错误理解，一是无论测定石灰还是土的密度，都用室内实测的松方干密度；二是混合料的最大干密度用标准击实试验测得的标准干密度。首先消石灰都有一定的含水量，其松方密度因含水量的不同而变化，因此施工前应做消石灰的密度随含水量变化的试验，绘出曲线，供施工时查对，以减少

剂量误差。粉煤灰与土在装卸或摊铺过程中体积变化较大，不同的摊铺设备对土的压实效果也不同，因此，应测定摊铺并整平后土的密度与含水量，计算出干密度作为此处的松方干密度，用于计算铺土、铺粉煤灰的厚度。铺石灰厚度也应以拌和前石灰的密度状态作为此处的计算依据。因此可用摊铺并整平后的厚度控制施工配比，并通过剂量测定进一步校核厚度。在工作中，有时遇到由于密度实测不准确，计算出的铺灰厚度不准确，导致石灰、粉煤灰剂量太大或太小，现场压实度起不到控制压实的作用，影响强度的同时还会导致干缩裂缝加剧。现场控制结合料剂量时，应比设计剂量多出0.5%~1.0%。其次，在计算铺土、铺灰厚度时，所用的石灰土的最大干密度最好取标准干密度与预计干密度（即设计压实度与标准干密度的乘积）的中间值。结合料剂量检测 结合料剂量的测定目前常用EDTA法，一般约10min测定一个数据。剂量的测定一定要在现场结合料摊铺整平后取样，为减少取样误差可用一个约5cm直径的透明塑料筒在取样点垂直切下直至该层底部，将筒内的混合料全部取出用于测定剂量，并量出灰、土层的厚度。测出的剂量若不合适，及时调整。有些试验人员习惯在拌和后取样，拌和后的样品可以反映拌和的均匀性，但不便于调整结合料剂量。石灰粉煤灰稳定土中石灰与粉煤灰的剂量可以依据厚度控制，但化学测定结果更准确。一般硅铝粉煤灰的氧化钙含量为2%~6%，个别地方的粉煤灰含有10%~40%的氧化钙，这种粉煤灰称为高钙粉煤灰。高钙粉煤灰由于氧化钙的含量足以影响石灰剂量的测试结果，而石灰与粉煤灰在稳定土中发挥的作用又不同。所以高钙粉煤灰也应进行化学测定。建议按下面的程序

检测石灰与粉煤灰的剂量（以先铺粉煤灰后铺石灰为例）。铺土、铺粉煤灰后用EDTA法先做出粉煤灰的剂量标准线：分别固定粉煤灰的用量为设计剂量与 $\pm 2\%$ 剂量，改变石灰的剂量，用同样的方法做出不同粉煤灰用量的石灰剂量标准线；现场铺好土与粉煤灰后取样测定粉煤灰的剂量，如不符合要求进行调整；铺好石灰后再取样测出EDTA耗量，根据粉煤灰剂量查上述第二步的标准线，得到石灰剂量。如石灰剂量不满足设计要求，进行调整，直至符合要求。合理使用磨细生石灰 在石灰稳定土中，不仅使用消石灰，也大量使用袋装生石灰，即磨细生石灰。生石灰粉使用时不需经过消解。但拌入土中后，生石灰粉要在土中进行消解，消解过程会放出大量的水化热，大量的水化热会使稳定土膨胀，也会促进石灰与土之间的各种反应。不同的石灰，消解速度不同与水化热的大小不同，因此应通过室内制强度试件确定生石灰粉与土拌和后的闷料时间，即拌和后到开始碾压的时间。有些资料介绍该时间约为3h左右。磨细生石灰可以消除过火石灰的危害，化学活性大，但也容易自行结晶，使用时放置时间越短越好。 预防缩裂 严格控制压实含水量：稳定土标准击实线的中部比较平缓，当压实含水量大于最佳含水量2%左右时，施工现场比较容易达到规定压实度，但干缩裂缝严重。因此压实含水量一定不要大于最佳含水量，应略小于最佳含水量。 严格控制压实标准：准确测定剂量是保证压实标准的前提，因为剂量对标准击实试验结果影响较大。压实度低时产生的干缩要比压实度高时严重，因此应尽可能达到最大压实度。 温缩的最不利温度是在 $0 \sim 10$ ，混合料处于最佳含水量附近。因此要保证冻前龄期。 干缩的最不利情况是综合稳定

土成型初期，水分挥发导致收缩裂缝，因此要让表面处于潮湿状况，防止干晒。考虑耐久性 目前我国规范规定，半刚性材料用无侧限抗压强度表示其设计强度（6d标准养护，1d水中养护），但我国有些地区路面基层不仅要承受水的不利影响，冬季还要承受低温和雪水的反复作用，如2003年我国北部地区降雪频率多，降雪量大，因此路面结构承受冻融循环作用的次数多，基层表面5~8cm往往容易变松。因此，半刚性基层应在夏季到来之前或在夏季组织施工。冻前龄期越长，强度形成越好，耐水性与抗冻融循环的性能越好。此外，针对这样的气候条件，最好以冻融循环后的强度作为设计强度。如果仍然用7d无侧限抗压强度作为设计指标，应让强度有更多的富余值。保证稳定土基层的施工与使用质量，首先要控制原材料与配合比。施工与养护中每一项操作程序都影响施工与使用质量。我国地域广阔，气候差异很大，应建立更适合各地区气候特点的设计与施工规范。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