

路基路面质量检测中几个问题的探讨二级建造师考试 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\\_\\_E8\\_B7\\_AF\\_E5\\_9F\\_BA\\_E8\\_B7\\_AF\\_E9\\_c55\\_547622.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/547/2021_2022__E8_B7_AF_E5_9F_BA_E8_B7_AF_E9_c55_547622.htm)

一、压实度的检测方法 土基压实是路基施工中的重点环节，衡量土基压实的好坏采用压实度，其检测方法常用环刀法和灌砂法。前者适用于检测细粒土的压实度，由于方法简便、快捷而广泛采用。但是环刀体积小，由于取土坑内土质变化和机械化取土作业，不能将不同土质区别开来分层填筑，有时同一环刀体积有两种土质构成，在检测过程中，压实土层又受到扰动，改变了土体经过压实后的结构，使得土体取样和称重过程的误差，容易引起较大的相对误差。对于同一土层来说，往往上部较下部密实，所以采用环刀法取样时，应清除上部 7 c m 左右的土层，而取用中间土层，这样测得的土的容重为代表土层的中值。但一些施工单位，往往用环刀取用表面土层，因而这样得出的土容重数值不可能准确代表该土层的密度。灌砂法是测定土基和路面基层压实度的方法，但在原路基路面基层施工规范中规定稳定土的压实厚度最大为 1 5 c m，在标定砂的密度是采用标定的金属罐高为 1 5 c m，而《公路路面基层技术施工技术规范》（ J T J 0 3 4 - 9 3 ）对于重型压路机施工时，稳定土的最大厚度为 2 0 c m，这样再用 1 5 c m 高的标定罐标定砂的密度，必然造成砂的密度较标定的密度为大，导致压实度偏低。因此，当压实层厚度为 1 5 ~ 2 0 c m 范围时，应使用大型灌砂筒，然而对于压实层厚度超过 2 0 c m 的土质路基，用灌砂法测定密度时即遇到麻烦。一方面《公路路基路面现场测试规程》（ J T J 0

5 9 - 9 5 ) 规定试洞的深度应等于测定层深度；另一方面，对大型灌砂筒也只适用于厚度不超过 2 0 c m 时，并且试洞挖到层底后，灌砂时一罐砂不足以灌满试洞，所以，有的单位规定再用第二罐砂接着灌，这样砂下落的落距与标定密度时的落距有较大的差别，影响到试验精度。因它是测定压实度的依据，故经常是质检部门或监理工程师与施工单位之间发生矛盾和纠纷的环节。

## 二、沥青路面面层施工检测

对于沥青路面的检查验收，在《沥青路面施工及验收规范》（G B 5 0 0 9 2 - 9 6）中规定，沥青混凝土面层的压实度检查以钻孔法为准，但钻孔法费工费时，并且钻样还需晾干或用电风扇吹干 1 2 h 以上，然后才能测定芯样密度。待密度测定完毕，计算出路面压实度之后，如压实度不满足规范要求时，已无法挽救，其压实度的数据只能做为存档、评定与验收时打分的依据。为了使压实度数据满足规范要求，施工单位只能做数字游戏，失去了进行试验评价的意义。而采用挖坑灌砂法测定沥青混凝土面层的压实度，简便快捷，可紧跟在压路机后进行，当压实度不满足要求时，可及时进行补压。因此，应规定在施工过程中，以灌砂法来控制检测压实度，而检查验收时，可用钻芯法进行压实度测试。在测定沥青混合料马歇尔试件或钻心试件的密度时，当试件空隙%百考试题%率较大时，需用蜡封法测定其试件的密度。为了防止封蜡时蜡流入试件空隙，影响试件的体积，从而影响到试件的密度，《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》（J T J 0 5 2 - 9 3）规定，试件要放入冰箱中在 4 ~ 5 条件下冷却不小于 3 0 m i n，再进行封蜡。但由于工地试验室一般条件简陋，沥青路面往往在气温较高的季节施工，因此

试验室内气温较高，而将试件在 4 ~ 5 条件下冷却 30 min 是不适宜的。其原因之一是将冰箱调到 4 ~ 5 条件下，然后把试件放入冰箱，由于试件温度较高，原初冰箱内的温度急剧上升到 15 左右，要经过半小时以上才能降到 4 ~ 5，所以将试件在 4 ~ 5 条件下冷却 30 min 是不可能的，除非从冰箱降温度第二次降到 4 ~ 5 时开始算起。原因之二是由于试件从 4 ~ 5 冰箱中取出，然后封蜡，蜡的加热温度为其熔点以上  $5.5 \pm 0.5$ ，蜡的加热温度看似很精确，而蜡并没有明显的熔点，其熔点在 62 ~ 64，熔点本身的温度范围就达 2。已超过其加热允许范围  $\pm 0.5$ 。夏天工地试验室温度在 30 ~ 40，蜡封后试件从 4 ~ 5 上升到室温 30 以上，体积膨胀，致使蜡的表面开裂，起不到封蜡的作用。根据工地试验的经验，实践在冰箱中冷却温度不能控制在，而应控制在 10 左右，这样可保证蜡封不开裂。

三、沥青路面施工目前，我省高速公路路面面层大都采用沥青面层，面层一般分为 2 ~ 3 层施工，其中表面层和中面层以沥青混凝土居多，下面层有粗粒式沥青混凝土或沥青碎石结构。高速公路对沥青面层的抗滑性能提出了更高的要求，根据国外对抗滑路面研究的经验，增大路面微观构造、宏观构造和防止滑溜性污染的措施是保证沥青路面表层抗滑能力的三个必要条件。所谓微观构造，是指路面集料表面水平方向 0 ~ 0.5 mm，垂直方向 0 ~ 0.2 mm 的微小构造。一般用石料的磨光值表征微观构造的大小，石料磨光值为：石灰岩 32 ~ 38，玄武岩 43 ~ 52 砂岩 46 ~ 50 麻岩 40 ~ 54，安山岩 41 ~ 45 角闪岩 44 ~ 48。在《公路沥青路面施工及验收规范》（

GB 50092 - 96) 中规定, 表面层石料磨光值应不小于 42。因此, 高速公路表面层大多采用磨光值较大的玄武岩作粗集料。所谓宏观构造, 是指路面集料之间的空隙, 水平方向 0.5 ~ 50 mm, 垂直方向 0.2 ~ 10 mm, 可用铺砂法或激光构造深度以直接测定。为增加表面层的宏观构造, 以选用中粒式半密集配的矿料为好。京石高速公路表面层选用 LH - 15 I 集配, 从使用效果来看, 表面光滑, 抗滑性能较差, 热稳性能较差。石安高速公路原设计表面层为 AK - 16, 根据《公路沥青路面设计规范》(JTJ 14 - 97), 选择沥青面层各层集配时, 应至少有一层是 I 型密集配沥青混凝土, 以防止雨水下漏, 三层式沥青面层的表面层采用抗滑表层时, 中面层应用 I 型密集配沥青混凝土, 下面层宜根据当地气候、交通条件采用 I 型或 II 型沥青混凝土。因此就本工程面层结构组合而言是合理的。但在有些局部路段两侧采用路缘石散排水代替通常采用的沥青砂拦水带集中排水, 因此, 在养护检测过程中发现, 虽然在表面层施工前, 对中面层进行了清洗, 然后才铺筑表面层, 但从局部路段挖验表明, 表面层与中面层之间结合不良, 且层间潮湿, 甚至夹杂一些泥土。这样到冬季降水后就会在层间出现冻胀, 春季冻融, 在行车荷载的作用下, 出现松散、推移等破坏, 影响到路面使用的耐久性。究其原因, 主要是表面层采用了抗滑结构, 由于表层空隙率达 4 ~ 10%, 属半密集配型, 而中间层为 I 型密集配, 较面层密实, 这样雨水夹杂泥土渗入到表面层中, 又沿中面层表面横向流动, 而两侧有路缘石阻挡, 雨水不能排除路外, 致使表面层与中间层形成一层水膜并夹杂泥土, 层间结合不良。因此,

在Ⅰ型密集配沥青混凝土层上铺筑Ⅱ型沥青混凝土或抗滑表层时，宜在下层洒布一层粘层沥青，以增加两层之间的粘结性，但要控制粘层沥青用量，以防止泛油。对已半密集配沥青混合料做表层的路面结构，也不宜采用路缘石散排水的形式，以集中排水和沥青砂拦水带为好。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](http://www.100test.com)