

盘点新型桥梁防水混凝土材料岩土工程师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/586/2021\\_2022\\_\\_E7\\_9B\\_98\\_E7\\_82\\_B9\\_E6\\_96\\_B0\\_E5\\_c63\\_586781.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/586/2021_2022__E7_9B_98_E7_82_B9_E6_96_B0_E5_c63_586781.htm) 把岩土师站点加入收藏夹

桥面水要及时排除，否则桥面积水，侵蚀桥梁上部结构主体及其钢筋，产生严重的桥梁病害，甚至发生桥毁人亡的严重事故。因此，要处理好桥面防水是十分必要的。桥面铺装层中防水混凝土起桥面防水作用。虽然防水混凝土有防水作用，但不能克服其自身开裂问题，防水混凝土本身产生裂缝，失去防水作用。如何有效地进行防水，经过研究分析，桥面应设置防水层。除设置防水层外，还应加大桥面横坡，一般为1.5~2.0%，使桥面水顺利排除。一般防水层设置在桥面防水混凝土铺装顶面，防水层上边再铺设4~10厘米厚的沥青混凝土。初期桥面防水层多采用二布六涂做法，主要材料为玻璃布和阳离子氯丁胶乳。主要做法是在防水混凝土表面涂两遍阳离子氯丁胶乳沥青，铺一层玻璃布，然后在玻璃布上涂两遍阳离子氯丁胶乳沥青，再铺一层玻璃布，然后再涂两遍阳离子氯丁胶乳沥青。京石高速公路桥面防水均是按此方法设计、施工，取得了一定的经验和教训。二布六涂做法能够起到防水作用，但防水层较厚，容易在沥青混凝土和防水混凝土之间起隔离层作用，当作用在桥面水平推力较大时，容易产生桥面沥青混凝土推移、壅包病害。CT01防水层是由耐候性优异的特种合成橡胶为基料加入适量防水辅料制成韧性防水涂料层。利用CT01防水涂料，在桥面防水混凝土顶面清刷干净后顺桥向满涂一遍，层厚0.6~0.8mm，干后横桥向再涂一遍，实干后即成CT01防水层。唐津高速公路河北段和京

沈高速公路唐山至秦皇岛段，桥面防水使用了CT01防水层。通过工后观察，发现CT01涂料有防水作用，但最大的不足在于它使桥面防水混凝土和沥青混凝土面层之间形成了一种胶隔层，二者之间粘着力不够，容易在桥面层受车轮水平推力作用时，将沥青混凝土面层推移，产生壅包，造成病害。本产品虽然防水性能奋斗好，但不适用于桥面铺装为防水混凝土加沥青混凝土的结构形式，它在二者之间形成了一种防水膜，虽然能防水，但也生成隔膜，使桥面沥青混凝土不能较好地与桥面防水混凝土粘着。下面介绍几咱新型防水材料：NMP防水剂，NMP防水剂是一种无毒、无味、不挥发、不燃烧，对人体皮肤无刺激的无色液体，具有很强的渗透性。NMP防水剂使用简便，用低压喷洒在防水混凝土表面，即迅速渗入混凝土内部10~20mm，与混凝土内部的碱性物质产生脱水交联反应，形成不溶于水的长链状结晶，在混凝土的内部迅速膨胀，生成物堵塞和覆盖混凝土内部由水分蒸发而生成的毛细孔道，从而提高混凝土密实度，抗拉抗压强度，产生高效的防水、防渗效果。NMP防水剂具有长期耐受静水压，能保护混凝土内钢筋不腐蚀的作用。利用NMP防水剂做室内桥面防水模拟实验：NMP防水剂最早多应用县城工民建方面，还没有应用在公路桥面防工程。因此，采用室内先做模拟实验，成功后才能引用到桥面防水工程使用。河北省交通科学研究所材料实验室受托进行室内模拟实验。实验方法是模拟桥面防水层，即在2.5厘米厚的水泥混凝土板面上喷洒NMP防水剂两遍，干后在其表面铺3厘米厚路用沥青混凝土拌和料，要求沥青混凝土温度不低于路用温度，即摊铺温度在160~190℃，然后室内模拟压实。此次实验失败了，不是

防渗水失败，而是防水混凝土表面喷洒NMP防水剂后，沥青混凝土层与防水混凝土的粘着力不够，防水剂产生了隔层作用。如何既起到防渗水作用，又使防水混凝土和沥青混凝土面层具有较好的粘着力，这是桥面防水材料研究的重点。克服了粘着力差的弱点，才能充分发挥NMP防水剂的防水特点。

**JBS防水涂料：**JBS防水涂料是以优质石油沥青为基料，以橡胶高分子材料为改性剂，以水作为介质，经催化、交链、交联、乳化等科学工艺生产而成的高聚物防水涂料。主要优点是改性沥青中的橡胶所形成的高分子聚合物生成连续网络，而互相贯穿交联，使改性沥青呈现高聚物性能，涂膜干后保持橡胶的弹性、低温柔性、耐老化性，同时具有抗剪切力强、耐温、抗冻、抗裂性，而且无毒无味，无环境污染等特点。利用JBS防水涂料，能较好地适应桥面长期受动荷载作用，并能承受160℃以上的高温沥青混凝土面层摊铺，是目前较为理想的桥面防水材料。JBS防水涂料主要技术性能：它是棕色均质体，固体含量48%，动水压0.2Mpa 2小时不渗漏，涂膜2小时表干，24小时实干，160℃以上不流淌，延伸性大于600%，25℃时抗碱强度1.6Mpa，2%硫酸溶液浸泡10天无变化，2%氢氧化钠水溶液浸泡10天无变化，粘着强度0.22Mpa。根据JBS防水涂料特性，采用NMP防水剂和JBS防水涂料共同作用，达到桥面防水效果。为了验证预想效果，进行再次室内实验。利用NMP防水剂和JBS防水涂料做桥面防水层的室内模拟实验：单独用NMP防水剂作防水层，使桥面沥青混凝土与桥面防水混凝土粘着力较差。为了克服二者粘着力不够的特点，JBS防水涂料做粘着层，作为桥面防水层。室内试验过程 在清洁干燥的水泥混凝土表面（C30，30×30×2.5cm）

，均匀地喷洒一层NMP防水剂（0.2kg/m<sup>2</sup>）。待防水剂干燥后，用JBS防水涂料和水按1:1的比例混合做底子油，用草刷把底子油均匀涂满混凝土表面。底子油干燥后，用棕色毛刷把JBS防水涂料在水泥混凝土表面上均匀涂刷4遍。每次都在涂膜干燥后进行，以防止涂膜受损。待最后一次涂膜干燥后，在其上面放置刚拌和好和沥青混合料（AC-131型），摊铺均匀，厚度3cm，然后放在轮碾成型机上压实（0.7Mpa）。

试件冷却后，在切割机上切割成5cm宽试件，以检验其粘着效果。上述室内试验，是由河北省交通科学研究所材料试验室完成。试验结果，水泥混凝土和沥青混凝土之间粘着紧密牢固，粘着强度达到0.22Mpa。从室内试验分析，达到了预想的效果，可以提供用为桥面防水层用。为了慎重，又选用一座正在建设中的桥梁，用此防水材料做现场试验。经过半年以上考验后，将正式推广应用到公路桥面防水工程。

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)