

论我国发展碾压混凝土路面的技术条件二级建造师考试 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/525/2021_2022__E8_AE_BA_E6_88_91_E5_9B_BD_E5_c55_525735.htm

碾压混凝土路面施工技术是一种水泥混凝土路面施工新技术，具有施工机械通用性好、施工速度快、早期强度高、节约水泥、接缝少等一系列优点。发展这种路面需要那些技术条件呢？目前我国是否具备这些条件呢？下面逐项论述这些问题。

1 发展碾压混凝土路面的技术条件

为了说明发展碾压混凝土路面的技术条件，首先让我们回顾一下碾压混凝土路面的发展历程。早在第一次世界大战前后，比利时、丹麦、德国、法国及其它一些欧洲国家已有人碾压修筑了水泥混凝土路面。但是，由于当时具有的碾压手段难以保证良好的工程质量，这种筑路技术未能得到发展。1973年和1979年的两次石油危机，导致沥青价格上涨，增加了水泥混凝土路面的竞争力，也重新唤起了人们研究开发碾压混凝土路面的热情。但是，由于设备条件的不完善和施工技术的成套性差，路面平整度等问题未能得到很好的解决，制约了碾压混凝土路面的发展。80年代，振动压路机和大型沥青摊铺机等强力筑路机械的发展，为保证碾压混凝土路面的施工质量奠定了基础，世界许多国家纷纷投入力量加强碾压混凝土路面的研究开发，碾压混凝土路面施工技术进入了空前的发展阶段。我国是从80年代初开始进行碾压混凝土路面研究的。1981年安徽省公路局开始进行室内试验，1982年铺筑第一段试验路。1983年、1984年，安徽省公路局和交通部公路科学研究所及江苏省交通厅合作，进行了扩大试验，取得了不少研究成果。1988年开始的国家科技工作

引导性项路面发展对策及修筑技术研究》中，又组织江苏省公目《我国水泥混凝土路局、山西省公局和河南省交通厅等单位对碾压混凝土路面修筑技术进行了研究。从施工机械来看，当时进口的大型沥青摊铺等机械还比较少，即使拥有这些机械的单位一般也不愿用来铺筑碾压混凝土路面，只能采用人工或小型机械施工，路面质量难以提高。因此，这一时期的研究成果主要为采用人工或中小型配套机械施工的各种复合式碾压混凝土路面或用于较低等级公路的全厚式碾压混凝土路面施工技术。随着高等级公路的迅速发展，进口的高密实度摊铺机、振动压路机等大型设备越来越多，国内的一些筑路机械生产厂家也纷纷研制或引进技术生产施工机械，因此公路工程单位的大型机械保有量迅速增加，再加上京津塘高速公路等一些工程明确规定水泥稳定基层必须采用“厂拌机铺”，改变了一些工程技术人员的认识，从而为我国高等级公路碾压混凝土路面施工中采用高密实度摊铺机等大型机械创造了条件。1991年在国家“八五”重点科技项目(攻关)《高等级公路水泥混凝土路面材料及应用开发研究》中，交通部组织交通部公路科学研究所、山西省交通厅和广西壮族自治区交通厅等单位进行了碾压混凝土路面成套技术的研究，以应用于高等级公路为目标，从材料、施工技术、抗滑技术、接缝技术等方面进行了系统研究，在路面平整度、抗滑及接缝等方面取得了突破性进展，并取得了一系列配套成果，初步形成了高等级公路碾压混凝土路面施工成套技术。纵观国内外碾压混凝土路面发展的历程可以看出，影响碾压混凝土路面发展的因素，除经济原因外，主要是设备条件和施工技术两个方面。下面针对这两方面的内容，分析我国发展

碾压混凝土路面的技术条件。2 设备条件 根据碾压混凝土路面的施工工艺特点，要保证碾压混凝土路面具有良好的施工质量，必须保证拌和、摊铺和碾压三道主要工序具备相应的设备条件。

2.1 拌和设备 根据国内外经验和试验研究结果，路面碾压混凝土的拌和必须采用强制式拌和机，水泥、水及砂石材料的计量精度达到现行施工规范规定精度即可。这一要求与普通水泥混凝土路面基本一致。碾压混凝土的稠度对水的变化非常敏感。研究表明，混凝土的稠度及其波动是影响碾压混凝土路面平整度的主要因素，而造成混凝土稠度变化的主要原因是混凝土单位用水量的变化，也就是加水量和砂石材料含水量的变化。对于一般拌和机，加水量的控制还是比较准确的，最大的问题就是砂石含水量变化时能否及时检测并自动修正砂石和水的用量。从这个意义上讲，应推荐带有自动检测砂石含水量的拌和机，或配备附加的快速砂石含水量测定系统。从我国目前引进或国产的一些大型拌和设备来看，这一要求是可以达到的。在实在无法满足这一要求时，采用增加砂石含水量的检测频率、及时人工调整的方法也可在一定程度上解决这一问题。作为碾压混凝土路面施工技术的配套技术，“八五”攻关项目“碾压混凝土厂拌设备的研制”专题也已圆满完成任务，为发展碾压混凝土路面提供了有力支持。

2.2 摊铺设备 为了保证路面平整度，摊铺设备应满足以下要求：(1)保证较好的摊铺平整度。摊铺是碾压混凝土路面施工的关键工序，是碾压等后续工序的基础，只有摊铺出平整的表面，才有可能得到压实后平整的路面。为此，要求摊铺机必须具备工作性能良好的均衡供料系统和自动找平系统。根据试验路的铺筑经验，采用带强力熨平

板的VOGELES1800和S2000或ABGTITAN411和TITAN422等机型，对于保证成型后的路面平整度达到3mm的要求是必要的，并且也是可以达到的。(2)保证足够的预压密实度。超干硬的碾压混凝土材料经沥青摊铺机摊铺后，必须经过大型振动压路机的碾压作用才能密实成型，如果摊铺后的混凝土过于松散，则在压路机的作用下势必会产生推挤，从而破坏路面的平整度；另外，碾压混凝土路面摊铺之后，由于压实的作用，摊铺后的表面将有一定的沉降，基层的不平整将反映到表面来。当基层的平整度一定时，摊铺后的密实度越高，压实沉降量越小(即松铺系数越小)，对摊铺平整度的破坏越小，压实后的平整度越好。根据攻关过程中铺筑的几条试验路的试验，摊铺预压密实度应能在88%以上。近年来，随着高等级公路的迅速发展，机械化施工已成为公路建设的方向。为了具备高等级公路的施工资格，各施工单位纷纷从国外或在国内购买大型沥青摊铺机等施工机械。据不完全统计，我国仅从德国进口的大型沥青摊铺机(主要是VOGELE和ABG公司的产品)就有100多台，其中1992年以后进口的基本都是配备强力熨平板的高密实度摊铺机。另外，我国江苏、陕西等地的筑路机械生产厂家已从国外购买了一些型号的高密实度摊铺机的生产技术，正逐步实现国产化。国家“八五”攻关项目中亦安排有高密实度摊铺机的研究课题，“九五”期间即可形成批量生产能力。另一方面，从京津塘高速公路开始，我国近几年来铺筑的高速公路对水泥稳定类基层的施工已要求采用摊铺机摊铺，大型沥青摊铺机只能用于沥青面层施工的观念正在逐步改变。这就为大型沥青摊铺机应用于碾压混凝土路面创造了思想认识上的有利条件。综合上述情况，将

带有强力熨平板沥青路面摊铺机用于高等级公路碾压混凝土路面施工是完全可能的。

2.3 碾压设备

碾压是碾压混凝土路面施工必不可少的工序，当混凝土的配合比确定之后，硬化混凝土的强度主要取决于混凝土的密实程度，降低1%的压实度，可造成约0.27MPa的抗折强度损失，可见压实的重要。而压实质量的好坏主要取决于压路机的性能。另一方面，碾压也是破坏摊铺平整度、影响最终平整度的关键因素。因此，选择适宜的压路机是保证路面质量的关键因素之一。根据碾压混凝土路面施工的特点，压路机的选型总体原则，一是保证能达到预定的压实效果，二是对平整度的破坏最小，三是保证路面表面均匀致密。根据这个原则，我们在对比了多种混凝土路面适宜的主导碾压机械不同型号压路机碾压效果后，认为碾压为：自重10t~12t的振动压路机，振动频率不低于30Hz，优先选用振动频率较大(40Hz以上)的压路机。如有可能，尽量选用双轴振动、多级振动频率和振幅、碾压轮直径和宽度较大的振动压路机。根据目前国内压路机产品的供应情况，可供选择的有下面几种机型：戴纳帕克公司CC-41(自重10.5t，振幅35~42Hz)；宝马BW21(自重10t，振频50Hz)；英格索兰DA-50(自重10.2t，振频40Hz)；洛阳建筑机械厂YZ10D(自重10.8t，振频28~32Hz)；徐州YZC10(同CC41)、CA25等。另外，为了进行终饰碾压(终压)，还要求配备轮胎压路机(15t~25t)或水平振荡压路机。上述碾压设备在目前我国一般大中型公路施工企业中都已属常规设备。即使暂时没有，要重新购置的，不论从货源还是从资金上都是不成问题的。

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