

# 水泥混凝土路面试验检测的要点研究

沈安林

重庆巨能建设（集团）有限公司 重庆 401120

**摘要：**对于公路施工建设阶段，水泥材料配置成的混凝土能够满足承载力强、稳定性强、耐久性强、抗腐蚀性强等多项特征。而为了加强公路的施工质量，防止路面在使用过程中出现裂缝或者短板情况，工程检测人员需要对材料进行严格把控和检测，阶段性展开试验检测工作，确保配比的科学性，才能进一步提升施工材料的性能，为公路质量打下良好基础。基于此，本文详细分析了水泥混凝土路面试验检测的要点。

**关键词：**水泥混凝土路面；试验检测；要点

## 引言

水泥混凝土是公路工程施工过程中较为重要的施工材料，其具有良好的抗压、抗寒、抗腐蚀等优越性，因此被大范围地应用到公路工程项目中。水泥混凝土的质量会对公路工程质量产生重大影响，所以施工人员需要充分结合各方面实际情况，综合考虑水泥混凝土质量的影响因素，并利用试验检测对混凝土质量进行严格把控，从而有效保障混凝土质量。

## 一、高速公路收费站水泥混凝土路面的基本特征

首先，关于承载力。水泥混凝土自身材料主要为粗集料和密集材料结合，可以承受的承载力较大，并且能够保持较高的稳定性。同时，对于水泥混凝土路面而言，自身结构比较牢固，还可以兼顾伸缩缝隙的功能，有效防止开裂风险或者断裂风险。其次，关于抗腐蚀性。依然得益于自身的原材料，水泥混凝土路面的原材料中不包含敏感化学材料，因此水泥混凝土路面的抗腐蚀性较强，极大程度上提升了水泥混凝土的质量。再次，关于稳定性。对比沥青路面以及其他路面，水泥混凝土路面自身的硬度较高，可以满足使用需求。同时，还具备稳定性足的特征，不会轻易出现断裂、老化或者裂缝问题。除此之外，水泥混凝土路面不会因长期水泡导致自身结构受损，因此质量较高。最后，关于耐久性。对比其他路面，水泥混凝土路面能够保留极大的耐磨性，不仅可以延长使用寿命，还可以提升稳定性。

## 二、高速公路收费站水泥混凝土路面试验检测的重要性

其一，保证公路工程质量的关键环节。在施工过程

中，只有对混凝土的强度、工作性能、耐久性等方面进行检测，才能确保公路工程的质量达到设计要求。通过试验检测，可以及时发现混凝土存在的问题，并采取相应措施进行整改，从而保证公路工程的安全。其二，有助于提高公路工程施工效率。通过对混凝土的试验检测，可以指导施工人员合理调配原材料，调整配比，从而优化混凝土的性能。同时，试验检测还可以为施工现场提供有关混凝土施工的技术支持，从而提高施工效率。其三，降低公路工程成本和风险。通过水泥混凝土材料试验检测，可以避免因混凝土质量问题而导致工程延误、返工或重新施工，从而降低工程成本。同时，该试验检测还可以帮助施工企业提高工程质量，降低工程风险，增强企业的竞争力<sup>[1]</sup>。

## 三、高速公路收费站水泥混凝土路面试验检测的要点

### （一）抗滑性检测

抗滑性检测主要可以分为摩擦系数检测和构造深度检测两种。一方面，关于摩擦系数检测。对于摩擦系数检测而言，检测人员一般是直接利用仪器对水泥混凝土路面进行检测，内容为路面自身的抗滑值。检测过程中，检测到的数据需要取证，且检测人员需要在检测的同时对路面的温度进行记录。设置检测点应当以三点为一个完整的测点，两个小点之间的距离不应超过5米，同时还需要确保三个小点在同一个轮迹带之上。另一方面，关于构造深度。检测人员在対水泥混凝土路面的构造深度进行检测时，通常会采用手工铺砂法，对构造深度进行检测能够判断出水泥混凝土路面自身结构的合理性。结构深度还可以从侧面反映出路面的粗糙度，并检

测出路面的噪音情况和排水能力。与摩擦系数检测相同,需要设置三个检测点,且三个检测点处于同样的轮迹带之上,最后根据检测数据对构造深度进行计算。

## (二) 压缩强度测试

在低温条件下进行水泥混凝土样品的静态或动态压缩测试,评估路面在低温环境中的承载能力。将样品放置在压缩试验机的试样装置上,确保样品与装置接触良好。根据试验要求,设置合适的加载速率和加载方式,可以是静态加载或动态加载,以模拟实际路面在低温环境中的受力情况。在进行测试前,确保低温环境的温度能够控制在规定的范围内,以模拟实际使用条件。开始施加静态或动态加载到样品上,监测加载过程中样品的变形情况,并记录相应的数据。实时记录样品在加载过程中的应力-应变关系,以及达到破坏点时的最大承载力和变形情况。根据记录的数据,计算样品的压缩强度,并对样品的变形情况进行分析。根据试验结果,评估水泥混凝土在低温条件下的压缩性能,包括承载能力和变形情况等指标。在进行压缩强度测试时,需要确保低温环境的温度控制在规定的范围内,以保证测试的准确性和可靠性。加载速率的选择应根据试验要求和实际情况进行调整,以确保测试结果的准确性。压缩强度测试的具体步骤和要求通常由相关的标准或规范制定,进行试验时需要参考并遵循相应的标准<sup>[2]</sup>。

## (三) 耐久性检测

耐久性检测同样划分为两点,分别是耐磨性能以及抗冻性能。一方面,关于耐磨性能。检测人员需要提前选择三个试件并分别进行磨损,磨损的方法需要保持一致,最终通过磨损量对试件进行判断。具体数值应当为三个磨损量的平均数值。需要注意,在检测耐磨性能的过程中,为了保证平均数值的可靠性和合理性,检测人员需要采取相同的控制手段对数据展开实施。另一方面,关于抗冻性能。首先,检测人员需要将试件摆在指定的检测仪器当中,并对试件进行速冻处理,方便后续操作。其次,检测人员需要在试件冷却结束之后对试件的外观、稳定性、强度等方面数值进行检测,判断试件经过快速冷冻后自身性能是否出现变动,强度是否有所下降,外观是否存在变形,从而判断试件的抗冻性,通过试件判断路面的抗冻性<sup>[3]</sup>。

## (四) 抗冻弯曲试验

水泥混凝土样品梁状或圆盘状,具体形状取决于试验要求,确保样品表面光滑、无明显缺陷。对每个样品进行标记,并记录其初始尺寸、质量等信息,以备后续对比分析。准备一个低温环境的试验箱或者冰箱,确保温度能够控制在规定的范围内,一般是零下数十摄氏度。将样品放置在弯曲试验机或者相应的设备上,施加规定的弯曲载荷。载荷的大小和施加方式根据试验标准进行调整。在施加弯曲载荷的条件下,将样品放置在低温环境中保持一定时间,模拟实际路面在寒冷天气下的受力状态。观察样品在弯曲载荷作用下的变形情况,包括是否出现裂缝、裂纹的发展情况等,记录下相应的数据。根据试验标准,测量样品的抗冻弯曲强度,这可以通过测量样品上的变形或者使用专业的测力传感器进行测量。根据观察和测量的结果,评估样品的抗冻弯曲性能,包括抗冻弯曲强度、裂缝情况等,并与标准要求进行对比分析。在进行试验时,需要确保低温环境的温度控制在规定的范围内,以保证试验的可靠性。弯曲载荷的大小、施加方式等参数需要按照试验标准进行设定,以模拟实际使用条件下的受力情况。抗冻弯曲试验的具体步骤和要求通常由相关的标准或规范制定,进行试验时需要参考并遵循相应的标准。

## 结束语

综上所述,当下,我国社会经济不断发展,城市建设逐渐迈向新的领域。为了进一步提升城市建设质量,不仅工程施工人员需要充分发挥自身的能力提升公路质量,同时检测人员也需要加强自身的责任心和工作态度,对水泥混凝土路面进行深入检查,避免出现质量不合格导致运行车辆受损的情况。

## 参考文献

- [1] 朱金涛, 赵瑞丽, 王涛. 简析水泥混凝土路面的试验检测要点[J]. 居舍, 2019, (34): 37+70.
- [2] 王圆. 水泥混凝土路面试验技术研究[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 42(02): 36-37.
- [3] 况文浩, 况文斌. 水泥混凝土路面试验检测要点[J]. 黑龙江交通科技, 2018, 41(11): 80-81.