

浅谈水泥混凝土路面质量控制措施

李惠敏

甘肃省庆阳公路事业发展中心正宁公路段 甘肃 庆阳 745300

摘要: 水泥混凝土路面属于刚性路面, 在应用中具备稳定性高的特点, 在市政道路工程、自然村组通硬化路等工程中广泛应用。虽然自身具备的优势较多, 但是在施工的过程中会受到多种因素的影响, 在使用中逐渐出现裂缝、断板、坑洞等各种质量问题, 这些病害的出现对于路面的正常应用会产生影响, 同时也会影响行车的舒适性。所以在现阶段如何提升水泥混凝土路面的质量也成为当前的关注热点, 为此需要强化质量控制, 通过选择适合的质量控制措施, 做好施工质量控制管理工作, 促使整体管理水平提升, 针对性的解决施工中容易出现质量问题的根源, 进而能够提升水泥混凝土路面的实际质量。

关键词: 水泥混凝土路面; 施工质量; 质量控制措施

Discussion on Quality Control Measures for Cement Concrete Pavement

Li Huimin

Gansu Qingyang Highway Development Center Zhengning Highway Section Qingyang Gansu, 745300

Abstract: Cement concrete pavement is a rigid pavement with high stability in application and is widely used in municipal road engineering. Although it has many advantages, it can be affected by various factors during the construction process, resulting in the quality of the concrete pavement not meeting the requirements. During use, cracks and potholes gradually appear, which will affect the normal application of the pavement and also affect the comfort of driving. So at present, how to improve the quality of cement concrete pavement has become a hot topic of attention. Therefore, it is necessary to strengthen quality control, select suitable quality control measures, do a good job in construction quality control management, promote the overall management level, and solve the root causes of quality problems that are prone to occur during construction, thereby improving the actual quality of cement concrete pavement.

Keywords: cement concrete pavement; Construction quality; Quality control measures

在水泥混凝土路面施工中对于质量产生影响的因素较多, 因为质量与人员操作以及材料应用有直接关系, 同时也需要使用适合的施工设施和施工技术。为了能够保障水泥混凝土路面施工质量能够达到要求, 在施工中就需要结合相关的施工规范进行施工, 同时也需要做好监督和管理, 实现对施工质量的有效管控。在施工之前重视原材料的选择, 对于人员方面强化技术培训, 提升施工人员技能水平, 通过进行合理的施工和管理, 使水泥混凝土路面的施工质量得到有效提升。

1 水泥混凝土常见的路面缺陷

1.1 裂缝

因为水泥混凝土路面处于室外环境, 因此受到环境因素的影响较大, 所以针对路面裂缝的形成原因进行分析, 发现原因较多。如果按照裂缝的时间进行划分中可以分成三种, 即水平、垂直和交叉裂缝。其中水平裂缝也被称为纵向裂缝, 通常是指在道路上出现的与道路同向或者互相交叉的裂

缝, 这种裂缝的出现原因主要是因为是在施工中因为路基部分施工质量不合格导致, 在路基部分中使用的填土较差, 土壤中含水量并没有达到均匀分布的要求, 加之在施工中并没有采用合适的施工方式, 最终导致路面出现不均匀沉降, 在道路投入使用之后受到行车重量的影响出现裂缝^[1]。垂直裂缝也被称为横向裂缝, 因为于路面的走向呈现垂直, 在加上裂缝的出现具有一定的规律。这种裂缝的形成原因主要是因为水泥混凝土在成型之后收到热胀冷缩的影响, 在施工的中没有结合实际情况采取切缝环节造成, 因为出现水分流失过多出现的路面开裂, 通常发生在水泥混凝土的初始硬化的过程中。通过对以上几种裂缝的形成原因进行分析, 掌握裂缝形成的原因, 能够为完善施工管理, 以及明确施工注意事项有着重要的作用。

1.2 空洞、脱皮

在对水泥混凝土路面出现空洞和脱皮问题的形成原因进行深度分析的过程中发现存在以下几个重点问题。第

一, 在施工中因为使用的施工原料质量并不能满足施工的实际要求。因为水泥混凝土路面在施工过程中应用的泥浆过多, 在经过一定的碾压之后, 会出现表层剥落的问题, 导致骨料裸露在外。其次, 对于混凝土的坍落度并没有进行有效的控制^[2]。在施工中会出现蜂窝状的凹陷, 这时需要使用混凝土或者是砂浆的方式进行手动修复。最后, 受到环境因素的影响较大, 在施工的过程中通常会遇见阴雨天气, 如果路面没有进行有效的保护, 导致雨水直接冲洗路面, 就很容易导致路面出脱落。

1.3 断板、错台

断板和错台的出现对于水泥混凝土路面的使用性能会产生直接的影响, 因为当面板出现断裂的问题之后, 雨水就会直接进入道路中, 这样对于路面基、底基层等基层会产生一定的影响, 导致地板层出现软化的问题, 会在雨水的影 响下形成泥浆, 因此直接会出现错台和断板的问题, 通过对问题的形成原因进行分析, 发现主要是因为以下几种问题导致^[3]。第一, 在施工中受到摊铺路面的影响, 导致出现开裂或者断板的问题, 因为在施工中受到早晚温差的影响, 或者出现蒸发过度的问题, 地面的承受力会远远大于混凝土路面的抗拉伸强度, 在出现这种问题之后如果不能采取有效的方式进行维护, 表面的收缩过快, 就很容易导致出开裂问题的出现。此外, 在施工中如果不能正确的使用滑模摊铺机, 在处理基层裂缝中的方式不够合理, 都会导致最终出现路面裂缝, 对于路面的正常使用会产生直接的影响。

2 水泥混凝土路面施工质量控制措施

2.1 完善整体质量管理体系

做好水泥混凝土路面质量控制的前提是通过有效的方式完善质量管理体系, 为后续相关施工、管理工作的开展奠定坚实的基础。在实际操作中需要明确质量目标, 并且对质量管理体系中个人的职责与权限进行明确的划分, 同时对于质量管理责任能够进一步明确^[4]。将质量管理体系与水泥混凝土路面施工进行有机结合, 制定针对性的管理规章制度, 对于质量管理计划进行详细的编制, 结合水泥混凝土路面施工中的要点以及常见的病害, 明确质量控制的要点, 最终形成与工程项目符合的质量管理手册。在这一过程中要求相关的施工单位能够严格按照质量管理手册执行工作, 促使监督和管理工作能够稳定落实。在质量管理的过程中需要结合全员管理的方式, 通过进行全过程动态跟踪关键工序的监督方式, 能够及时发现问题, 并且督促相关责任部门及时解决问题^[5]。对于材料方面需要建立起对应的原材料进场验收机制, 并且对于混凝土的配置比例进行严格的设计, 强化对试验段路面的质量管理, 收集在这一过程中产生的重要施工参数。此外在施工中必须要重视加大巡查力度, 进而能够直接发现质量问题, 有效的保障水泥混凝土路面施工质量。

2.2 优化水泥混凝土的配比

在水泥混凝土路面施工中混凝土是最为重要的施工材

料, 混凝土路面的质量与原材料质量有直接的关系, 因此在施工之前要重视结合实际情况对水泥混凝土的配比进行优化, 进一步保障混凝土的抗压强度和抗折强度能够符合实际的施工要求, 尤其需要注意的是水灰比的控制, 在原材料的应用中因为机制砂中会存在一定量的石粉, 其最终的含量也会影响水的用量^[6], 在进行配比的过程中需要结合积累的丰富经验以及工程项目的实际特点, 在确定具体的配比之前需要进行多次试配, 选择最优施工配合比。确保水泥、粗集料、细集料以及混凝土添加剂能够按照最优的比例, 力求混凝土各个方面的强度都能够满足实际的设计要求。

2.3 做好模板安装质量管理

在安装模板之前需要对基层的质量情况进行充分的检查, 对基层的厚度、强度以及平整度进行检查, 确定是否满足实际设计要求, 如果基层没有出现开裂的情况或者其他不良现象, 将基层打扫干净即可^[7]。因此在实际操作的过程中要求施工单位能够采用全站仪的方式进行测量放线, 确定水泥混凝土路面的中线桩, 在这一过程中需要监理工程师能够全程进行跟踪符合, 在具体安装的过程中将控制桩的位置间距设计在20米之间, 结合路面的实际情况采用经纬仪测量放线。在安装模板的过程中能够针对其中的细节进行有效的处理, 促使每一部分都能符合实际要求, 进而保障在施工的过程中按照实际要求进行, 为后续的浇筑施工奠定坚实的基础。

2.4 做好混凝土浇筑质量管理

在施工过程中混凝土拌合质量对于路面的浇筑质量会产生直接的影响, 为了保障在施工中混凝土的出厂质量可以实际满足施工要求, 在施工之前施工单位需要安排试验员对混凝土质量进行监督, 在检查的过程中能够严格按照相关的质量标准进行, 确保原材料的各种材料的使用情况都能够满足实际的设计要求, 按照相关的要求, 进行搅拌, 对于搅拌时间的控制也需要结合实际要求, 促使其能够满足实际的搅拌要求, 能够达到搅拌要求, 使其颜色一致, 严禁离析或者是清沁水的混凝土出厂, 对于混凝土质量要进行严格的检查以及验收, 确定能够满足实际施工要求之后才能进行应用。

2.5 做好混凝土养护质量管理

在浇筑工序完成之后, 需要督促施工单位, 安排专人进行养护。一般选择的养护方式为浇水养护, 然后根据气候的情况进行浇水, 在浇水的过程中要重视按照情况分次浇水, 保障混凝土表面能够始终处于湿润状态, 养护的时间也需要结合实际情况, 在路面进行养护的过程中需要在路口位置设置明显的警示标志, 严禁行人和车辆进入路面, 进而能够强化对水泥混凝土路面的保护管理。

2.6 强化施工人员管理

在水泥混凝土路面施工的过程中施工人员是主要的操作人员, 所以施工人员的素质对于施工质量有直接的影响, 为此在施工中加强施工人员的管理工作是重要的管理内容。在

施工中对人员实施的管理强度越高,施工质量的管理也就越好。首先,要重视结合工程的实际情况建立质量自控机制,通过这种方式安排专业的部门进行监督和检查,能够实现施工中各环节的强化管理和动态管理,能够及时发现问题并且及时纠正问题的重要方式。其次,在对施工人员进行管理的过程中需要结合施工要求,定期进行技能和专业知识的培训,强化施工人员的综合能力,能够在施工中有效的处理问题,并且在遇见问题之后可以及时上报,对于施工的顺利进行能够奠定坚实的基础。

3 结束语

总之,在水泥混凝土路面的质量控制必须要结合实际要求进行,有助于保障整体质量的提升。因为水泥混凝土路面自身具有较强的稳定性,也得到了广泛的应用。但是在新时期的发展中,为了能够促使水泥混凝土路面的质量能够满足实际要求,提升使用的舒适度,延长使用寿命,在进行施工的过程中就需要及时发现其中存在的问题,并且采用有效的方式进行会处理,不仅能够为行车安全提供保障,同时也能获得更多的综合效益。为此在施工中需要结合有效的质量管理措施控制整体的施工质量,通过分析水泥混凝土路面常见的病害,针对形成原因制定针对性的质量管理对策,促使

各个环节都能得到有效的管理和控制,促使整体的施工质量提升。

参考文献

- [1]陈卫东.农村公路水泥混凝土路面施工工艺和质量控制措施[J].四川水泥,2020,No.288(08):33+35.
- [2]李月峰.农村公路水泥混凝土路面施工工艺和质量控制措施[J].工程建设与设计,2021,No.388(14):113-114.
- [3]刘文远.农村公路水泥混凝土路面滑模摊铺机铺筑技术[J].运输经理世界,2021,No.611(01):33-34.
- [4]张凤吉.农村公路建设水泥混凝土路面常见质量问题及对策[J].散装水泥,2022,No.218(03):73-75.
- [5]邓菲,张兴慧.影响农村公路水泥砼路面使用寿命的主要因素及对策[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2020, No.271(12):235-236.
- [6]王旭昊,刘倩倩,李虎成等.装配式水泥混凝土路面板空心形式研究与优化[J].山东大学学报(工学版),2022,52(04):139-150.
- [7]陈祥,朱洪洲,范世平等.荷载-温度-水共同作用下脱空水泥混凝土路面板力学响应分析[J].公路交通科技,2022, 39(02):11-19.