

公路工程施工技术管理及养护策略探讨

袁国军

杭州睿韬建设有限公司 浙江 杭州 311500

【摘要】在国家基础设施建设持续发展的背景下，公路工程作为联系各地区的关键通道，施工技术管理与维护工作就变得更加重要。公路工程施工技术管理对保证工程质量与进度至关重要，科学合理地维护是延长公路使用寿命，保证交通安全的重要环节。文章将对公路工程施工技术管理和养护策略进行深入探究，希望能够给相关从业者以有益借鉴和启发。

【关键词】公路工程；施工技术管理；养护策略

引言：经济发展背景之下，公路工程的建设规模日益扩大，其对于施工技术提出了更高的要求。施工技术管理是公路工程建设中非常重要的一个环节，对于保证工程质量，降低工程成本和提高施工效率都起着关键性作用。与此同时，由于公路使用频率不断提高，车辆负载不断增大，公路养护问题逐渐引起了社会各界的高度重视。如何科学、高效地养护公路，保障其安全、畅通已成为我们所面临的重要问题。

1 公路工程施工技术管理要点分析

1.1 路基施工技术管理

公路工程建设质量与水平控制受到路基施工技术应用的直接影响，所以为促进公路工程施工的高水平开展，要求相关人员加大对路基施工技术的管控力度。在实际施工过程中，需按照施工要求预先开展基底清洁整理作业，及时对树根等杂物以及地表杂土进行清洁，并在压实处理后按标准进行平整度检查。以设计文件为基准，开展规范化的路堤基底施工，若基底施工时受到地下水影响，则可视情况借助拦截引排等措施来促进公路施工的顺利开展。在基底范围外设置排水点，并要求人员结合现场情况强化防渗加固措施应用，以保证公路施工质量不受地下水影响。若公路工程涉及对旧路堤的加宽改造，则需以向内倾斜的方式按照旧路堤边坡进行台阶开挖，并选择渗水性较强材料来强化施工质量把控。

1.2 级配砂砾垫层技术管理

现阶段公路工程施工中级配砂砾的应用至关重要，为保证路面垫层施工质量符合预期要求，需依据实际要求对级配砂砾进行质量严控。在具体工程建设期间，要求人员按照技术要求对级配砂砾进行选择，具体包括：用于垫层施工的级配砂砾需符合压碎值 $\geq 30\%$ 、最大颗粒 $\geq 6\text{cm}$ 、 $0.5\sim 5\text{cm}$ 颗粒的砾石含量 $\leq 50\%$ 、塑性指数应控制在 < 6 范围内。同时，为进一步加强垫层施工质量控制，需保证在实际施工过程中碾压路槽、摊平、碾压、养护等工序缺一不可。以性质不同为依据，可将施工方

法划分为路拌法、厂拌法两种，施工期间可视情况将路拌法应用于底基层施工，而厂拌法则适用于上基层施工。作为路面结构中的关键组成，水泥稳定砂砾的施工质量与公路工程能否保持长期稳定、安全运行之间存在密切关联。在垫层施工时路拌法的应用，要求人员做到对砂砾料平整、水泥摊平、机械拌和与找平、洒水养生等工序的严格控制。对于厂拌法的应用，则需在施工时严格遵循砂砾备料、水泥拌和配制、混合料运输、摊铺碾压、养护等施工环节。

1.3 路桥过渡段基面施工技术管理。

路桥过渡段施工水平决定了公路工程能否稳定、可靠运行，通常情况下，路桥过渡段施工会在桥头位置进行搭板的安设，但若搭板出现损坏，轻则对公路工程质量控制产生影响，重则对过往行车产生安全威胁。若不采用搭板工艺进行过渡段施工，则需做到对后台填筑设计的严控，依托于针对性结构措施应用，并结合对填料、压实施工的严控来提升过渡段施工质量。另外，在过渡段施工时需注意对桥头跳车现象的有效规避，在实际施工时加强对桥背软土地基的严控，依据对现场实际情况的分析，合理采用排水固结法、深层搅拌法、换土法、深层搅拌法的运用来提升地基性能质量，实现以更强的承载力来支撑公路工程的稳定运行。

1.4 预应力混凝土结构施工技术管理。

现阶段公路工程施工中预应力混凝土结构技术的应用较为常见，得益于我国科学技术的持续创新发展，促使预应力混凝土技术实现不断升级与改善，不仅发展出适用于不同条件情况的预应力混凝土结构体系，亦实现对高强高性能混凝土、高强度钢材的有效应用，逐渐形成契合我国公路工程建设需求的预应力技术体系，具体涉及先张法、后张法、后张自锚、有无粘接等技术。同时，公路施工中预应力混凝土技术应用效果受到混凝土材料的影响，需重视对混凝土材料配制的严控。若在工地现场进行混凝土材料配制，需在配制前结合现场情

况的分析,合理放置砂、石、水泥等材料,并对搅拌机设备进行合理规划,以确保配制的混凝土材料能够第一时间送至施工地点。在明确掌握配合比要求的前提下,可依据天气变化、温湿度等数值分析,对混凝土配制的用水量进行适当调整。一般情况下,混凝土中水泥用量偏差需控制在 $\pm 1\%$ 左右、水用量偏差控制在 $\pm 1\%$ 、外加剂用量偏差需控制在 $\pm 2\%$ 、粗细骨料用量偏差需控制在 $\pm 3\%$ 。结合对拌合物和易性、搅拌设备性能的分析,对混凝土拌制时间进行严控。另外,相关人员需根据天气气候情况来控制混凝土从出料至浇筑的时间,如夏季温度较高时需控制在30~40min左右,冬季寒冷阶段则需将时间控制在60~90min。

2 公路工程养护管理策略

2.1 路面养护

随着公路养护水平的不断提高,公路量的不断增长,物资的不断消耗,公路的养护成本越来越高。在公路工程施工养护中,要根据不同路面进行针对性养护。在低等级砾石、碎石路面中,要开展的基本养护工作包括保证路面平整度、路拱维持、对磨耗层刮扫、用辅助材料进行补充处理等。在低等级沥青路面中,要开展的养护工作包括补坑、封面、重铺以及材料重拌等。对于一些较高等级的铺装,如柏油水泥铺装在高温天气下道路会出现空隙或裂纹,因此养护人员应在铺装表面进行封闭工作,实施一定的防高温措施。水泥混凝土路面的养护工作主要有接缝填封、地板掏空填实和局部换板等。路面养护具有所需材料加工方便、施工工具小、机动灵活、噪声小等特点,所以在不影响道路交通的情况下,施工养护人员要做好防护工作,以免发生交通意外。

2.2 路肩养护

路肩的养护取决于其表面的性质,如草皮路肩,必须及时修剪避免积水,必要时采取施肥与补植等养草措施。若路肩是与道路相同的土路肩和沙砾路肩,必须在

天气良好的情况下,用工具或者平路机进行修补,并保持一定的水平排水坡度。

2.3 路边养护

公路工程施工养护中必须做好路边两侧的养护工作。例如,草坪养护可以与路肩养护同时进行,干草应随时清除,以避免火灾事故的发生。对于遮挡全景的树木应及时修剪。边坡侵蚀防护可通过在松散岩石区域铺设水泥混凝土或设置金属网来实现。对于行道与绿化的修整、补栽等工作,必须有专门的机械,并对机械进行定期维护,提高生产效率。

2.4 落实预防性养护

预防性养护旨在不增加路面结构的承载能力,对结构完整的路面或附属设施采取经济有效的维护措施,维持或改善路面的功能状态,加强对养护施工人员的教育培训,更加重视公路工程养护项目,严格按照要求开展养护工作。预防性养护措施旨在优化养护规划和管理,及时解决质量问题,提高道路项目的质量。基于此,应该用预防性养护的理念来指导公路工程的养护和建设工作。

3 结束语

公路建设,作为我国的核心项目,对我国的社会经济进步产生了直接的影响,在最近的几年中,伴随着我国社会的持续进步,我国的公路工程建设已经取得了显著的进展,使得公路项目的建设质量得到了全方位的提升。为了确保公路工程的高品质,施工管理人员必须严格遵循公路工程施工的每一个环节的标准,持续提升公路工程的技术管理能力,并重视公路工程的施工维护,这样才能确保公路的高品质建设。

【参考文献】

- [1]胡春明.公路工程施工技术管理及养护方法研究[J].城市建设理论研究(电子版),2018(32):29.