

公路工程混凝土技术应用分析

姜浩斌

安徽省路港工程有限责任公司 安徽合肥 230000

摘要:在经济加速发展的现代社会,公路工程项目规模越来越大,数量越来越多,为了进一步提升公路工程的施工质量,混凝土施工技术的作用越来越突出,价值也在不断地扩大。混凝土建筑规模的扩建,外加剂材料的应用也越来越频繁,外加剂的应用不仅可以很好地改善混凝土的性能,也能够促进混凝土强度的提升,但是需要注意的是外加剂使用不当很有可能会产生质量问题,严重会威胁到人身和财产的安全。因此,公路工程建设中对混凝土技术进行分析,对其常用的外加剂及其成分应用等进行归纳与总结,对于提高混凝土施工技术的质量等具有非常重要的意义。

关键词:公路工程;混凝土技术;应用

Application Analysis of Concrete Technology in Highway Engineering

Haobin Jiang

Anhui Road and Port Engineering Co.,LTD.,Hefei,Anhui 230000,China

Abstract: In the modern society with accelerated economic development,the scale of highway engineering projects is getting bigger and bigger,and the number is getting more and more.In order to further improve the construction quality of highway engineering,the role of concrete construction technology is becoming more and more prominent,and the value is also constantly expanding.Concrete building scale expansion,the application of admixture material is becoming more and more frequent,the application of admixture can not only improve the performance of concrete,also can promote the promotion of concrete strength,but need to note is that the admixture use is likely to produce quality problems,serious threat to the safety of personal and property.Therefore,the analysis of the highway engineering construction squadron concrete technology,the application of the commonly used admixtures and their components,to improve the quality of concrete construction technology is of very important significance.

Keywords: Highway Engineering;Concrete Technology;Application

在高速公路的施工建设中,高性能的混凝土应用非常广泛,且其所具备的优势非常值得研究。高性能混凝土是在普通混凝土上的进一步升级,在普通混凝土基础上重新加工与制作,形成更加持久,抗强能力更高的新型混凝土材料。而新型混凝土更加适合现代化公路工程施工建设的要求,所以在公路工程项目中强化混凝土施工技术的应用意义重大。

1 混凝土技术前准备

公路工程施工中混凝土技术发挥了非常大的优势,也是因为突出的优越性使其得到了广泛性的应用。混凝土技术在公路工程中的应用取材简单方便,成本较低,可塑性较高,抗压和抗强度能力比较强,且后续的养护与维修成本较低。但是在具体的应用过程中,由于自身的自重比较大,抗拉的强度较小,容易产生较多的缝隙,且生产周期比较长,质量问题得不到有效的控制。所以在混凝土技术

应用之前要做好充分的准备工作:

1.1 机械设备的准备

在公路工程项目中很多原材料是人工无法处理的,比如混凝土振捣和养护等工作都是需要依靠机械设备来完成的。所以,在前期的施工准备环节,要做好机械设备的维护与安全检测,确保这些设备都可以按要求运转和工作,以此来确保施工的安全性,提高施工的效率和质量。此外,在施工之前要做好现场施工的勘测工作,保证设备运转的环境是安全的,符合建筑施工要求的。

1.2 人员的准备

从事混凝土施工技术的工作人员必须要具备扎实的专业能力和丰富的工作经验。相关工作人员还要对施工项目的重难点内容进行讲解,方便对其他施工人员进行培训,从而达到很好的工程运作目的。而相对于施工人员来说,他们必须要经过系统且完善的训练,加强专业知识与安全质

量的教育和培训，在掌握专业施工技术的基础上，确保他们具备较为丰富的经验，在施工中获取更多的价值，促进能力的进一步提升。所以在施工之前对整个施工工程的重点、疑点和难点等进行优化与处理，为整个工程做好人员准备至关重要。

1.3 原材料的准备

首先是要加强对原材料质量的重视，原材料的质量与工程项目的施工质量具有直接的关系。所以在进行原材料转坝时要选择质量优、口碑好的厂家进行合作，不要过分地节约成本忽视了材料的质量。同时，原材料必须具备合格证明和生产证明，并采取抽检的方式加强原材料的质量检测，确保原材料的质量是绝对安全的。同时，在原材料混凝土贮存的过程中要严格依据厂家提供的贮存方式，可以在施工场地建造临时性的仓库便于原材料的保护。同时，还需要考虑环境、天气、成本等多种因素，从多个方面解决原材料可能会发生变质的问题。此外，做好相关单位的协调与合作，处理好水电、消防、道路、生活及办公用房

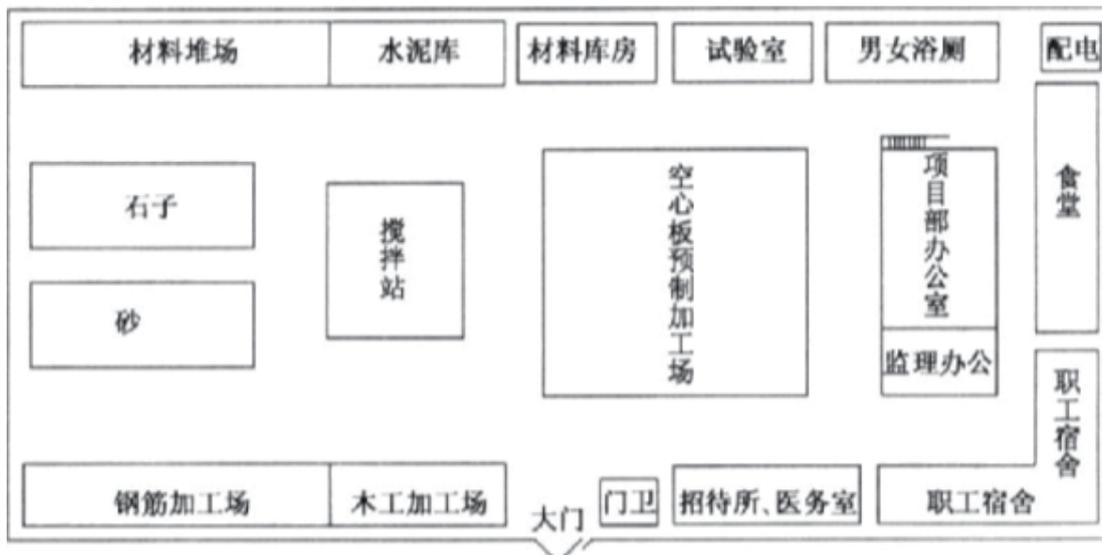
等设施，并原地按照施工路线的长度、施工方法以及运输工具等科学的选择场地进行混凝土材料的搅拌（图一），并做好相应的配比处理。

2 公路工程混凝土施工技术要点

本工程位于城市内部，是城市的主干路，从城市经济发展和公路项目的具体情况两方面考虑，决定采取混凝土施工技术，施工技术指标严格参考表一，严控每一个环节，做好监督与管理，保证施工过程可以达标。（见表1）

2.1 混凝土材料的科学配比

混凝土原材料有很多，最重要的有水泥、水、骨料以及减水剂等。科学地配比混凝土原材料提升其性能对提升公路工程的施工质量具有非常重要的意义。因此，在施工之前需要结合工程项目的实际情况，对水灰比进行科学配比，并对塌落问题进行严格控制，之后再水泥、砂子及其他集料混合搅拌，并加入适当的减水剂，优化混凝土拌合物的和易性，使混凝土的抗力性以及流动性都能够得到提升，从而节约水泥的使用量。



图一：施工平面布置图

表一：主要技术指标

技术指标	允许值(mm)
弯拉强度	在设计规定范围内
板厚度	-5
抗滑构造深度	0.6
平整度	5
相邻板的高差	3
路面宽度	20
横坡	+0.25%
纵断面高程	+20

比如，公路工程中路面干裂现象是非常常见的，而想要避免公路路面出现干裂和裂缝的问题，要严格按照材料的比例设计水灰比，合理地配置粗细骨料、外加剂以及水泥的用量，之后再进行测试，要保证水泥的强度可以达到混凝土强度的两倍以上，并将水灰比的塌落度控制在100毫米之内，混凝土的时间设定为七个小时。而在放骨料搅拌时，骨料当中的杂质必须清理干净，尽可能地选择含泥量符合要求的中粗砂进行搅拌。另外，想要保证水灰的稳定性，在对混合物进行

搅拌时可以利用计算机技术进行自动上料和加水，这样可以达到减少搅拌和节约水泥的目的。由于该工程是在高温下进行操作，所以在运送混合物时要覆盖薄膜，这样可以很快地降低水分的蒸发，减少对施工质量的影响。

2.2 严控搅拌与运输关

公路施工中路面不平整的问题是比较常见的，这会严重地影响到路面的使用质量，降低路面的使用寿命，而产生这一问题的主要因素是混凝土搅拌的时间不够，搅拌设备操作不科学，配料比不正确等等，只有上述这些都能够严格地按照要求执行，才能保证混凝土搅拌效果达到最佳。同时，路面不平衡的问题与机械设备的操作也有很大的关系，所以在摊铺机的选择，施工人员安排方面都要严格地把控质量关。

此外，混凝土的运输关系也是非常关键的，如果混凝土运输时间较小，问题管控就会出现，车辆的不稳定等都会导致混凝土发生质量变化，进而影响到后期的摊铺效果。所以，要科学地选择混凝土的搅拌点与施工点，合理地控制运输的时间，并做好保温和车辆稳定性控制，这样才能够切实地提升混凝土施工技术的质量。

2.3 安装模板

在公路基层施工完成之后，要按照设计的要求在两侧安装模板，这样能够避免漏浆问题的产生。同时，在模板安装过程中还要做好校对的工作，对模板做出及时的调整处理，这样能够避免偏移问题的出现。而在安装结束之后，工作人员还需要及时的矫正处理，这样可以很好地控制模板出现漏浆的情况，保证施工质量是达标的。如果在施工中出现了质量不达标的情况，则需要根据施工工序利用铁钎按照提前标记好的方向位置展开测量，在基层当中打入钢板并进行相应的加固处理，这样水泥砂浆就可以很好地填充于模板的底板和基层的缝隙之间，从而避免漏浆问题的发生。此外，还需要利用水准仪对钢膜模板的顶高进行矫正处理，如果发现钢模板平面位置和高度出现了歪斜、厚度不统一、边线不整齐的情况则要进行优化和调整。同时，在钢模板的内部也要涂抹一层脱模剂，便于后期脱模处理。

2.4 摊铺与振捣混凝土

在混凝土运输到指定的施工地点之后，可以采取人工摊铺的方式，将混凝土反扣在钢板上，保证摊铺的平整性，并预留出一定的振捣高度。在摊铺时避免出现抛掷或者搂耙等行为，避免混凝土出现离析的情况。同时，在摊铺的过程中还需要根据要求进行钢筋的预设，并做好标记，便于后期混凝土板切割处理。在混凝土浇筑结束之后，要进

行及时的振捣处理，保证施工工序的完整性。

振捣是混凝土施工中非常关键的一个环节，振捣质量不过关会直接地影响到混凝土的密度，厚度，还会导致路面出现凹凸的不平的问题。因此，需要结合工程项目的实际情况，按照具体的施工要求选择最适宜的振捣方式，包括平板振捣、插入式振捣，以此来持续振捣的时间，规范振捣的使用步骤，这样才能够得到最佳的振捣效果。此外，在振捣的过程中要避免碰到钢筋或者模板，避免模板出现移动的情况。

2.5 做好混凝土路面养护

路面养护是混凝土施工中非常重要的一项工作，完善混凝土路面养护措施可以很好地提升混凝土材料自身的性能，但是由于混凝土内部存在一定的缺陷性，养护不及时很容易出现裂缝问题，进而降低路面的使用寿命。所以，在进行混凝土路面养护时要控制好水和温度。在控水方面主要是做好路面洒水的处理，通过洒水来保证路面的湿润程度，同时还能够避免水分蒸发而导致路面出现裂缝。同时，还可以采取加盖保鲜膜的方式降低水分蒸发的速度。在控温方面，如果气温较低可以通过铺盖草帘或者麻袋等方式进行保温处理，持续路面的温度。

3 结束语

综上所述，在公路工程中混凝土施工是一项非常关键的技术，施工中很多环节都不能够忽视。路面施工技术十分繁琐，其施工成效与整个公路工程建设质量关系密切。因此，在公路工程施工中，重点掌握混凝土施工技术的各个要求，合理分工，科学管理，对提升公路工程的施工质量，满足公路事业的发展要求具有重要意义，同时也能够很好地节约能源，保护自然环境。而在实际的公路工程建设当中，想要确保混凝土路面的持久性与质量，就必须要强化混凝土施工技术的研究，探索更多的新技术，在提升公路工程质量方面多做贡献。

参考文献：

- [1] 李雪, 杨洪永, 张超. 水泥混凝土路面施工技术在高速公路中的应用分析[J]. 四川水泥, 2019(7): 30.
- [2] 余赵刚. 公路工程施工中混凝土路面施工技术的应用分析[J]. 砖瓦世界, 2022(3): 142-144.
- [3] 徐国钧. 沥青混凝土施工技术在公路工程中的应用分析[J]. 运输经理世界, 2020(16): 47-48.
- [4] 魏东贤. 分析公路工程施工中混凝土路面施工技术的应用[J]. 城镇建设, 2018(10): 126.
- [5] 林法广. 公路工程水泥混凝土常用外加剂应用技术分析[J]. 建筑技术开发, 2017, 44(21): 90-91.