

高速公路桥梁施工中高墩施工技术探讨

李炜 仵云飞

湖州交通规划设计院 浙江湖州 313000

摘要: 桥梁工程是高速公路施工一项关键节点工程, 并且对其整体质量安全发挥着重要作用, 因此, 可以说桥梁工程是高速公路施工重要基础。为了确保桥梁工程施工质量, 经过长期实践发现, 有效地应用高墩施工技术对于确保桥梁施工质量而言有着至关重要作用。所以, 加强对高墩施工技术在高速公路桥梁施工中应用分析极具现实意义。

关键词: 高速公路桥梁; 高墩施工; 特征

1 高墩施工技术特征分析

1.1 较长的施工周期

高墩施工技术比较明显的特征就是施工周期比较长, 因为在使用高墩施工技术的时候, 会使用混凝土进行浇筑, 而且混凝土凝固也需要耗费时间, 一般在 3m 左右就会控制浇筑的高度, 一般的高墩的高度是 30m 左右, 所以一个高墩就需要浇筑十次, 所耗费的时间会比较长。

1.2 耗费人力资源

因为高墩施工技术需要进行混凝土浇筑, 而且混凝土浇筑的时间又比较长。在混凝土进行浇筑的时候, 需要施工人员进行浇筑, 而且还应该派相关人员在施工现场进行监督, 这样就会耗费大量的人力资源。

1.3 设施、设备的投入量大

在高墩的施工过程中, 会使用到一些机械设备, 而且会使用大型的起重机器。如果高墩的数量比较多的话, 就需要大量的起重机器一起进行工作, 一个或者两个机器是不能够满足需求的。在建设高墩的时候, 会一起建设多个高墩, 每一个高墩都需要配置相应的模板, 几个高墩就需要配置几个模板, 所以这样就会加大模板的投入量。对于整个工程来说, 在一定程度上会提高工程的成本和造价。

1.4 高墩施工对施工技术水平要求较高

高墩技术的施工工艺非常的复杂, 施工过程也比较困难, 所以对相关施工人员的技术水平要求就比较高。而且高墩技术属于高空作业, 还需要施工人员做好

安全工作，因为在高空工作，稍微不留神，就有可能会出现一些安全性的事故，相关的施工人员必须要做好施工安全措施。

2 高速公路桥梁建设中高墩施工技术要点

2.1 测量技术

在对高速公路桥梁高墩建设开展之前，应先对其进行展开全面的分析，从各个方面了解施工的重点、难点，再根据具体情况制定详尽的施工方案，为后续工作的开展打下一个良好的基础。相关工作人员需综合考虑建筑高墩的高度和宽度等特性，在高墩周围搭建脚手架与必要的工作平台，便于施工人员活动，脚手架的高度要根据高墩建设的进程随时做出相应的调整，紧接着，为了推动高墩建设的快速进行，还要在具体施工开展之前，对其进行抽样测量放样。

在对高墩进行测量放样的工作中，首先，应针对其结构线以及中柱线进行测量，要将中心线和墩柱各个边缘之间的误差控制在 10mm 以内，避免其结构不稳定，导致建设工作中出现重大失误。其次，就是墩身的测量，因为墩身较高，测量工作很难一次完成，所以工作人员应在对其进行混凝土浇筑过程中分段进行测量，每次测量之后都要严格检查，确保数据的准确性。最后，要注意保持测量过程中标杆的垂直度，还要保证测量标杆底部是清洁的，提高测量结果的准确率。

2.2 模板工程

对于模板材料的选择上，应注意选择那些承受能力较高的材料，例如钢材。由于钢材的稳定性强、硬度大，比较便于安装，所以钢材木板被广泛的应用在高速公路桥梁高墩的建设当中。另外还要注意，在用钢材作为模板时要严格按照规定依据设计图纸进行施工，果断丢弃一些不符合施工要求的模板，保障其质量和形状与设计一致。在当前我国的高速公路桥梁高墩的建设中，应用的最为广泛的就是组合式钢模板，根据其耐力强、接缝严密度高、板面平整等特性，就算是多次使用仍然不会损害其质量，这样能够减少施工成本，促进工厂化生产，所以在今后的桥梁墩身结构建设中应多使用组合式钢板。同时，在对模板进行安装的过程中还要为了确保其牢固性，仔细反复检查，保证模板的安装符合相关规定的要求。

2.3 搭设支架

测量放样工作结束后就需要对高墩进行支架的搭设工作，支架对于高墩的模

板起到稳定的支撑作用，能够有效提升高墩整体建设的安全性，在进行支架的搭设工作之前，先要确保地基的质量，如果地基的基础不够坚实，那么支架就无法发挥其应有的作用。为了确保支架的安全稳定，还要采用具有良好的稳定性和承载能力的支架，在搭建时，尽可能缩小与高墩之间的距离，做好固定处理，并且将支架相互之间的距离控制在 10m 左右。支架的承载力决定了支架搭建的速度与质量，影响高墩施工的进程。因此，高速公路桥梁高墩的建设者都应该掌握支架承载力的计算方法，这在具体的施工中可以根据不同桥梁的特性合理搭设支架，保证支架的稳定性，同时，还会减少在施工中由于计算失误、支架承载力不足产生的安全事故，切实保障施工人员的人身安全与桥梁高墩建设的效率。

2.4 墩台混凝土浇筑及养护

在墩台混凝土浇筑之前，应该对混凝土的配比进行合理的控制，要控制好骨料和水的比例。在搅拌混凝土的时候，应该进行定期的检测，要检测好骨料的含水率。比如在施工的过程中遇到雨雪天气，就应该对骨料的含水量进行检测，如果检测的结果是含水量不符合标准的话，就应该及时的采取措施，调整好骨料和水的比例。在搅拌的过程中，还应该注重搅拌的质量和搅拌的时间，混凝土搅拌的质量能够影响到整个项目工程的质量，搅拌的时间也能够影响到混凝土的质量。混凝土的运输时间也比较重要，尽量的加快混凝土的运输时间，在混凝土运输到施工现场之后，就应该直接的使用混凝土，进行混凝土浇筑。混凝土还有一个比较重要的问题，就是有水化热的特点，出现水化热的情况，就会导致混凝土内部和外部的温度不同，在浇筑的过程中，就会出现各种各样的问题。所以为了避免这些问题，要尽量将混凝土内部和外部的温度控制好。在进行浇筑的过程中，混凝土很有可能会出现裂缝的现象，所以应该使用分层浇筑的工艺，尽量避免这些裂缝的出现，除了这些，还需要做好对混凝土的养护工作。在墩台建好之后，相关施工人员应该进行全面的检查，发现问题之后应该及时的采取措施。

3 高速公路桥梁施工高墩技术的改进策略

3.1 开展多元化的高墩施工技术方法

当前我国针对桥梁高墩的施工方式缺乏多元化特征，大多仍然是采用简单的滑模施工模式，但这样的模式和方法已经无法满足高速公路施工环境及现场变化的实际需求。在这样的背景下，不管是建设单位还是施工单位，需要积极学习国

内外先进的高墩技术，并因地制宜，根据不同的环境和条件选择科学合理的方式方法。另外，在进行施工材料的选择时，也必须根据实际环境，采用不同的种类和数量，以控制项目成本。

3.2 切实提高现场施工人员的专业能力及综合素养

要确保施工的整体质量，离不开工程施工人员的专业能力及综合素养，人才是推进工程发展的关键所在。根据相关调查研究可以看出，当前我国大多数项目工程施工人员并没有扎实的理论知识作为基础，也缺乏相应的实践操作及施工经验，因此，施工企业必须定期组织员工进行技术及素养方面的培训，有针对性地学习先进的高墩技术手段，并在现状的基础上进行有效创新，培养并提高员工的创新意识及创新能力，通过这样的方式快速提高员工整体能力。

结语

在高速公路的建设过程中，高墩施工是非常重要的环节。高端技术的质量能够影响到整个项目工程的质量，而且还会影响到高速公路上行驶的车辆，所以必须要保证高墩的质量安全。相关的施工单位一定要对高墩施工技术重视起来，根据高墩施工技术的特点不断的进行调整，做好施工工作。

参考文献

- [1]薛鸿儒.高墩施工技术在高速公路桥梁施工中的应用[J].价值工程,2019,38(03):119-121.
- [2]陈绍伟.高墩施工技术在高速公路桥梁施工中的应用研究[J].建设科技,2016(09):163-164.
- [3]张森.高速公路桥梁施工中高墩施工技术应用探讨[J].南方农机,2015,46(04):63-64.