

# 公路桥梁施工技术的不足及改进措施

曾逢春\* 邵 然

湖北省交通投资集团有限公司, 湖北 430070

**摘要:** 随着现代社会的飞速发展, 各行各业的发展速度均显著提升, 在现代公路桥梁施工建设的过程中, 任何施工步骤都存有相应的质量风险, 对于此, 施工人员有必要花费充足的时间和精力, 严阵以待, 针对于不同过程的施工技术, 在施工过程中围绕其可能存留的各种问题和缺陷, 切实有效地结合此前的工程经验, 及时有效地做好改革处理工作, 促进施工活动的高效稳定进行, 避免后续施工活动受到影响, 保障公路桥梁的施工质量。

**关键词:** 公路桥梁; 施工技术; 不足; 改进措施

## Deficiency and Improvement Measures of Highway Bridge Construction Technology

Feng-Chun Zeng\*, Ran Shao

Hubei Provincial Communication Investment Group Co., Ltd., Wuhan 430070, Hubei, China

**Abstract:** With the rapid development of modern society, the development speed of all walks of life are significantly improved. In the process of modern highway bridge construction, there are corresponding quality risks in any construction step. For this, it is necessary for the construction personnel to spend enough time and energy to be well prepared. For the construction technology of different processes, we should focus on the problems and defects that may exist in the construction process, effectively combine with the previous engineering experience, timely and effectively do a good job in reform and treatment, promote the efficient and stable construction activities, avoid the influence of subsequent construction activities, and ensure the construction quality of highway bridges.

**Keywords:** Highway and bridge; Construction technology; Deficiency; Improvement measures

### 一、引言

公路桥梁是我国交通建设的基础性组成部分, 不管是从工程管理角度来讲还是从工程质量角度来讲, 都需要予以充足的重视和关注, 根本原因在于公路桥梁工程不仅出现任何问题, 都将会导致车辆的正常安全行驶受到影响, 如果引发安全事故, 就会给居民的实际生活带来显著的影响, 所造成的损失无可估量<sup>[1]</sup>。公路桥梁建设过程中, 对于良好施工技术的应用具有十分重要的意义, 虽然目前针对其技术, 但是却远远没有实现完善的目标<sup>[2]</sup>。所以在现代化施工活动中, 有必要寻找到目前公路桥梁施工技术中的缺陷, 提升现阶段公路桥梁施工技术水准, 这样才能够为公路桥梁的稳定建设和发展奠定基础, 才能够真正为百姓的日常出行提供帮助。

### 二、公路桥梁施工技术中的不足

现阶段, 在人们生活水平日渐提升和现代城市化进程不断加快的时代背景下, 公路桥梁建设所受到的关注度越发增加, 人们对于公路桥梁的质量要求也在此种情况下飞速增加, 但是从其他角度来看, 目前我国公路桥梁的建设情况仍然是不够乐观的, 其中存在着诸多问题, 此类问题的存在导致公路桥梁施工技术的未来建设和发展受到巨大的冲击<sup>[3]</sup>。具体来讲, 其不足主要体现在以下几点。

#### (一) 钻孔施工活动当中存在的不足

在现代公路桥梁施工的过程中, 经常会发现存有孔壁坍塌的问题, 之所以会出现此种问题, 根本原因在于护筒周

\*通讯作者: 曾逢春, 1981年4月, 男, 汉族, 湖北襄阳人, 就职于湖北省交通投资集团有限公司, 高级工程师, 本科。研究方向: 高速公路、项目建设管理。

边的密实程度较低, 钻孔的时候经常会出现各种松动。在护筒的上下的水位差相当显著的时候, 护筒当中的水压就会逐步提高, 最终将会导致出现冒水现象<sup>[4]</sup>。这是引发冒水问题的关键原因, 与此同时也要充分意识到在实际施工活动中因为技术不够完整成熟而引发的冒水现象。此外孔壁坍塌也是相当普遍的问题, 之所以会出现此种问题, 根本原因在于前期钻孔施工活动并不合理, 如果钻进的速度过快的话, 那么将会导致孔壁受到相当巨大的冲击, 从而导致安全隐患遗留下来<sup>[5]</sup>。泥浆水位过高, 并未经过科学合理地调控处理的话, 也会给孔壁造成相应的冲击, 在进行钻孔的时候, 如果钻进速度过快的话就会导致孔壁受到相当巨大的冲击。在桥梁施工中, 钻孔环节可以说是相当重要的, 全面强化对相关问题的研究探讨具有十分重要的理论意义和实践作用。

## (二) 混凝土灌注施工当中存在的不足

混凝土灌注施工方面的最为典型问题就是卡管断桩, 根本原因在于混凝土无法被及时有效地送往施工现场。运输所花费的时间越长, 那么引发此种问题的概率就会越发增加<sup>[6]</sup>。这是现代公路桥梁施工过程中的关键, 是需要重点关注和思考的内容。技术人员在选择混凝土的时候也需要进行多角度的思考, 应该根据实际情况选择和使用适合规格的混凝土。不同混凝土的规格如表1所示。灌注施工中, 对于混凝土质量的管控是相当重要的步骤, 公路桥梁的质量很大程度上由混凝土的质量决定。在实际浇筑混凝土的过程中, 如果所选择的浇筑方法并不科学合理, 无法有效地应用机械设备则很有可能引发混凝土出现初凝情况, 这最终将会导致混凝土附着在表面, 引发卡管问题, 此外还需要充分关注混凝土真到不均匀的问题, 否则断桩的概率仍然会相当显著。

表1 混凝土强度等级

混凝土强度等级														
强度种类	C15	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	C60	C65	C70	C75	C80
fc <sub>k</sub>	10.0	13.5	16.5	20.0	23.5	27.0	29.5	32.5	35.5	38.5	41.5	44.5	47.5	50.0

## (三) 钻孔灌注桩存有的施工问题

在近些年中, 我国的钻孔灌注技术已经呈现出日渐精进的情况, 很多工作在实施的时候都会积极使用最新的钻孔灌注技术解决以往存在的各项工作问题, 相较于其他工作而言, 此项技术在实施的时候本身就需要应用到更多的核心技术, 其应用规模也较大, 使用流程实际上也是极为复杂的。正是因为这种工作具有上述的性质, 施工人员如果没有较高的专业素养便会导致很多工作在实施操作中出现各类失误, 在实际施工环境中, 影响钻孔灌注技术工作质量的主要因素是复杂多样的, 这些因素的出现可以让钢筋笼在制作的过程中出现偏差值, 或者会引起灌注混凝土离析的问题等, 这些情况会出现严重影响桥梁工程的最终呈现质量, 为后续工作的顺利进行带来严重的阻力<sup>[7]</sup>。

## 三、完善桥梁施工工作质量的主要途径

### (一) 完善钻孔施工技术和护筒埋设工作质量

在实际工作环节中, 工作人员需要不断完善以往的钻孔技术, 施工人员在执行任何工作任务的时候都应该按照既定规则妥善处理各项工作任务, 这样才能够确保后续工作正在实施的时候可以具有更高的质量他, 让钻孔水平能够从根本上得到显著提升。对于以往存在的孔壁坍塌的施工问题, 相关工作人员需要将施工现场中的所有护筒全部拆除干净, 这样能够更好地在后续工作中使用含水量的材料进行夯实工作, 随后再实施相应的埋设工作<sup>[8]</sup>。钻孔施工的主要流程如图1所示。

为了能够确保钢筋在使用的过程中不会对孔壁产生严重的碰撞问题, 施工人员则需要利用3~4根的钢管材料作为护臂, 这样能够切实保证钢筋笼在使用的时候具有稳定的结构, 在下放钢筋笼的时候可以更加准确地找好位置。在升降钻头的时候需要格外注重保持其具有较高的稳定性, 尽量避免其触碰到护筒结构, 只有这样才能够更好地防止施工过程中出现任何的坍塌问题。

以往的护筒埋设技术已经逐渐无法满足当今社会的实际需求, 相关技术人员在执行工作任务的时候需要创新原本的工作理念, 不断改进原本的施工计划, 让护筒埋设工作在实施的时候能够发挥出更好的效果。在施工工作正式实施前, 施工人员需要将护筒埋设到深度为50~100厘米的土层中, 含水量较高的黏土是埋设护筒的最佳选择, 埋设工作完毕后需要继续进行分层夯实工作, 这样能够切实提升护筒埋设工作的安全稳定性。同时, 施工人员应该切实控制好水头高度, 让其能够切实保持在1~1.5米的高度范围内容, 施工环节中一旦察觉到护筒冒出水面就应该及时停止钻孔工作, 同时, 为了能夯实护筒周围的土层结构, 使用人员需要应用到含水量较高的黏土, 这样能够切实保证所有位置

出现严重偏差的护筒在较短的时间内得到重新安装。

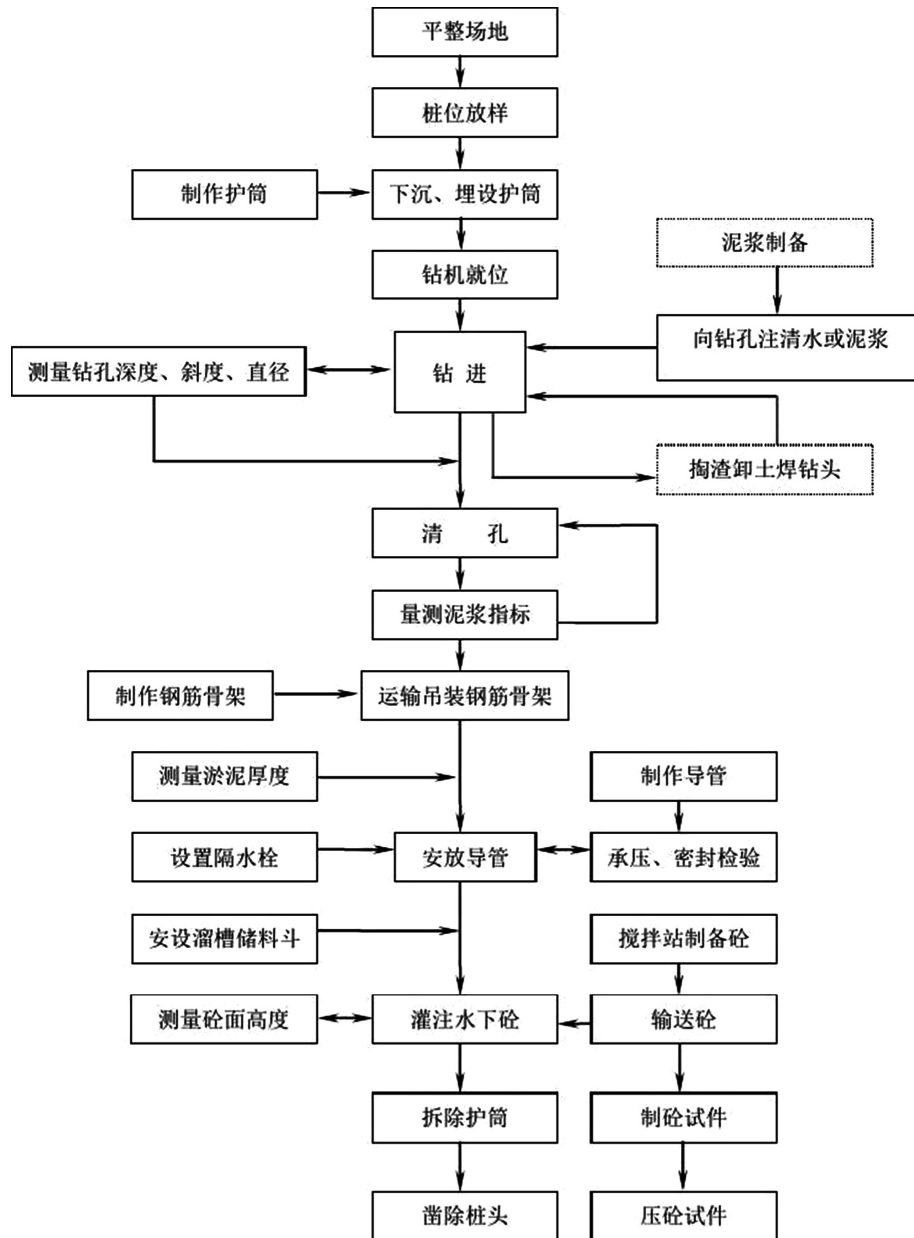


图1 钻孔施工的主要流程

(二) 采用适合的技术解决卡管断柱问题

混凝土浇筑工作在实施的时候经常会出现卡管断柱的情况，这些问题一旦出现施工人员就需要在较短的时间内及时寻找出最为适合的解决方案。对于已经浇筑到护筒中混凝土材料，施工人员需要对其实施一些特殊的处理方式，利用就写设备将其中存在的水分抽干，并将其中存在的泥浆加以清理。灌注桩在使用之后也需要进行探伤检测工作。通过使用这种技术能更为清晰地了解到灌注桩内部的实际情况，最后应该根据实际情况应用最为适合的技术调整好混凝土标高，并且切实了解到导管埋设深度。只有对这些数据信息进行统计和处理才能够更好地了解工程的实际实施情况，进而更好地解决卡管断柱问题，促使后续工作能够在这种完善的环境中得到妥善解决，切实提升我国桥梁建设工程的质量，让我国经济建设工作能够借此机会得到更高质量。

(三) 预防出现高填土下沉问题

填土下沉现象实际上是能够进行预防的，施工现场的实际情况如图2所示。

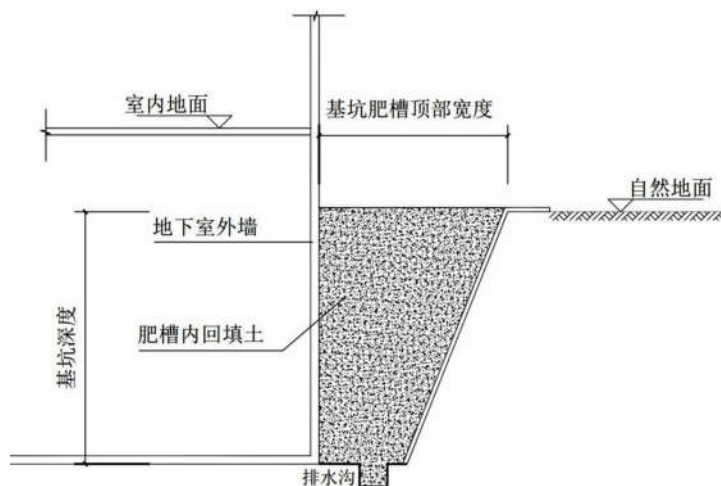


图2 填土下沉现象

在对此种工作问题实施预防工作的时候可以从以下几个方面进行深入研究。

1. 就是要对路基的夯实情况进行系统化地检测，这样能够在较短的时间内及时发现夯实力度不足的问题，也能够对没有进行夯实的区域及时实施夯实工作。

2. 施工人员需要慎重选择填土材料，一般情况下会合理选择一些密度较大的土质实施后续的土方回填工作，但是在进行实际操作的时候需要根据工作的实际情况选择和使用更加适合的土质材料。

3. 工作人员应该对新旧土壤之间的衔接区域实施特殊处理，并且需要严格控制好填土衔接部分的长度和厚度。

4. 填土的厚度也需要进行严格控制，需要让其厚度能够维持在一个合理的范围内，这样才能够切实解决填土下沉问题。

#### 四、结束语

综上所述，随着我国公路桥梁建设工作进程的不断加快，这项工程中的各项工作也受到了各个工作部门的高度重视。在这样的工作背景下，相关工作人员应该切实创新原本的工作理念，应用最为先进的施工技术解决以往存在的各项问题，让公路桥梁工程能够在社会环境中发挥出更大的价值。

#### 参考文献：

- [1]倪炉华.浅谈公路桥梁施工技术的不足和解决措施[J].建筑工程技术与设计, 2021(9):2159.
- [2]石文义.道路桥梁工程施工管理存在的不足及应对策略[J].装饰装修天地, 2020(15):255.
- [3]李曼尼.探讨公路桥梁施工技术中的不足之处及完善策略[J].建筑工程技术与设计, 2020(35):3550.
- [4]胡昌荣.高速公路桥梁施工控制的不足及对策[J].建筑技术开发, 2020,47(3):128-129.
- [5]路盼.公路桥梁施工技术的不足与改进措施[J].交通世界(下旬刊), 2020(2):156-157.
- [6]王金奎,胡美斌.浅谈公路桥梁施工技术的不足和解决措施[J].科学与财富, 2019(18):77.
- [7]据云峰.解析公路桥梁施工技术中的不足及完善措施研究[J].中国科技投资, 2019(11):55.
- [8]赫柏霖.浅谈公路桥梁施工技术的不足和解决措施[J].科学与财富, 2019(23):310.