

# 浅谈公路桥梁工程中的预制梁施工与管理

王孟玲 巴运良

河南昌平建设开发有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i6.2434

**[摘要]** 预制梁施工在公路桥梁工程建设过程中非常重要,其能够在很大程度上对公路桥梁工程建设质量造成影响,因此为了保障公路桥梁工程建设质量,本文阐述了公路桥梁工程中的预制梁施工原则,对公路桥梁工程中的预制梁施工要点及其施工管理进行了探讨分析,并论述分析了公路桥梁工程中的预制梁施工质量问题及其预防措施。

**[关键词]** 公路桥梁工程; 预制梁; 施工原则; 施工要点; 施工管理

预制梁是由工程预制加工而成的,然后运输至施工现场,并根据工程设计要求进行安装和固定。在公路桥梁工程施工中,预制梁施工技术已经逐渐得到广泛应用,具体而言,指的是在一些比较特殊的施工位置,采用预制梁施工作业形式。现如今,预制梁一般作为公路桥梁工程的上部结构,其施工质量能够直接影响整个工程施工质量,因此在预制梁施工过程中,需要加强施工管理,从而保证预制梁施工质量。

## 1 公路桥梁工程中的预制梁施工原则分析

公路桥梁工程中的预制梁施工原则主要表现为:

### 1.1 公路桥梁工程预制梁施工的选址原则

对于公路桥梁工程的预制梁施工而言,其本身上部分结构有着较大的空间占比,并且需要进行在预制梁场地上进行预先制造。因此,在预制梁场地的选择上就有着极大的限制。首先必要的条件之一就是距离公路桥梁的工程不能太远,这就在很大程度上缩小了场地选择的范围。具体的选择所需要考虑的因素主要有以下几方面:第一,保证不占用农耕专门用地,确保周围环境最大限度的留存。第二,针对预制梁的建设施工进度、时间、地质条件做一次系统详细的盘查,在各个因素多方对比、调研的过程中不断的选取优良的地理位置。可以从以下方面进行考察:桥梁密度紧实、地理环境的障碍物较少等、主要的目的就是减少经济成本的投入。第三,选取运输距离近的场地。以较少的运输保证预制梁和施工质量的安全展开。

### 1.2 预制梁的现场布置原则

公路桥梁工程施工场地由于各个地方的环境条件不同,产生了不一样的差异性原则。对于预制梁的布置方面也会有很大的不同。其布置的形式主要分为单层以及双层的布置。再根据预制梁的制造工艺分为纵向布置、横向布置以及混合纵横布置三种表现形式。在预制梁的整体布置中主要遵循的原则就是为了保障施工周期正常有序的进行。合理化的利用现场的施工资源,发挥预制梁场地的优势和空间结构,减低前期投资的经济成本。

## 2 公路桥梁工程中的预制梁施工要点分析

公路桥梁工程中的预制梁施工要点主要包括场地施工要点、施工技术要点、模板施工和混凝土施工,具体表现为:

### 2.1 模板施工要点

公路桥梁工程预制梁模板施工内容主要包括底模基础施工以及侧模制作两点。其中,底模施工需要提供充足的、平整的施工场地,避免施工场地不均匀沉降造成底模施工无法顺利进行。为了保证底模具有较高的强度和刚度,需要在梁板制作施工中合理配置钢筋材料,提高梁板制作的高效性。另外,在侧模制作施工过程中,应该对所有钢模板进行统一制作,并对模板的各个构件进行仔细检查,保证所有模板构件都具有较高的平整度。除此以外,模板拼装质量也是模板施工的重点,在模板拼装施工中,需要保证各个模板拼装的密封性,对于橡胶芯模,在制作过程中还需要进行充气测试,同时密切监测气压的变化情况,这样才能有效保障模板施工质量。

### 2.2 混凝土施工要点

在公路桥梁工程预制梁混凝土施工过程中,首先需要做好基础的准备工作,结合工程实际情况选择施工技术,并做好施工机械设备的运输工作。现如今,在预制梁制作过程中,一般采用依次浇筑成型施工方法,为了保证混凝土材料具有较高强度,必须合理配置混凝土材料配合比。在进行混凝土材料拌制过程中,一般采用二次投料法,在混凝土浇筑施工过程中,还应该严格控制砂石材料的含水率。为了确保混凝土材料符合工程建设实际需要,在混凝土拌和过程中,需要对混凝土配合比进行及时调整,并对混凝土强度、塌落度等进行多次测试,保证混凝土质量。

## 3 公路桥梁工程中的预制梁施工管理分析

### 3.1 加强施工组织设计管理,并确保其具备较强的操作性

公路桥梁工程预制梁施工中的施工组织设计管理,要充分研究项目工程的特点并对其进行全方位的掌握,通过分析特点合理选择施工技术方案。同时还要确保每一道工序的施工都具有严格性和科学性,不仅要按时完成工程目标,还要确保其质量达标。例如,在进行技术交底的过程中,要在开工前就完成各道工序的交底书,在经过总工程师批准之后才能进行开工工作,在技术交底时,不仅要做好施工方法、材料、人员的交底工作,还全方位考虑验收和应急方案等多个内容。

### 3.2 建立健全施工管理制度

公路桥梁工程预制梁施工管理过程中,首先需要制定施工管理标准,同时还需要制定完善的质量控制体系,在施工管理过程中,必须严格落实施工原则,对施工全过程进行实时监控。在预制梁施工过程中,有些施工组织的操作性比较强,对此需要明确项目特点,然后完善施工技术方案。还需要注意的是,在公路桥梁工程预制梁施工过程中,施工安全管理也至关重要,而这这就要求施工单位能够制定并完善安全管理规章制度,建立健全安全生产责任制度。为了强化施工人员的安全施工意识,施工单位应该组织施工人员进行安全教育培训,提高安全施工意识,并严格落实安全生产责任制度。

### 3.3 加强施工设备管理

公路桥梁工程预制梁施工过程中,需要运用多种施工设备,因此强化设备控制管理十分关键,而这这就要求施工人员能够熟练掌握各类机械设备的操作要点,并强化设备监督管理,及时发现各类设备故障问题,并采取有效的故障处理办法,保证各类施工设备的应用效果。

### 3.4 加强施工技术管理

预制梁施工方法有很多种,在实际施工过程中,需要结合公路桥梁工程建设实际需要选择具体的生产和施工方法,常用预制梁施工方法主要有先张法预应力、后张法预应力以及普通预制梁等等。在进行先张法预应力生产过程中,首先需要在预制梁台座上采用张拉机械进行预应力钢筋材料张拉施工,张拉施工完成后再进行混凝土浇筑施工和保养,这样才能有效提升钢筋混凝土施工强度,确保符合公路桥梁工程施工要求。并且在施工技术管理过程中还要注意以下几方面:

3.4.1 在进行预制梁台座施工中,必须对公路桥梁工程地基信息进行科学有效的计算,结合公路桥梁工程建设实际需要,必须明确预制梁台座建设参数以及建设技术要点。另外,为了保证预制梁施工质量,还需要保证预制梁台座具有较高的强度、耐久性以及抗变形能力。

3.4.2 在进行预制梁台座实际施工过程中,必须确保台座施工能够符合公路桥梁工程设计需要,包括预制梁台座表面构造以及两端构造等等。另外,在确定箱梁长度时,应该确保预制梁台座能够符合多种箱梁长度需要,并注意预留拉杆空洞,在最大程度上提升预制梁台座的稳定性。

3.4.3 在预制梁施工场地中,电力管线以及其他附属设施的布置形式比较复杂,对此需要加强安全管理,保证预制

梁施工的安全性。

## 4 公路桥梁工程中的预制梁施工质量问题及其预防措施分析

### 4.1 麻面问题的预防措施分析

公路桥梁工程中的预制梁施工麻面问题,要求振捣遵循紧插慢拔原则,振动棒插入到拔出时间控制在 20S 为佳,插入下层 5-10cm,振捣至砼表面平坦泛浆、不冒气泡、不显著下沉为止;马蹄上口斜面宜作为砼分层控制高度,以利排气;插振捣棒确有困难时,采用附着式振捣器或人工插捣的方法振实。新拌砼必须按水泥或外加剂的性质,在初凝前振捣,放置时间过长未初凝砼可拉回拌和站按设计水灰比加水加水泥重新拌和,放灰时剔除结硬灰块。砼结块比较严重时,严禁使用。

### 4.2 蜂窝问题的预防措施分析

公路桥梁工程中的预制梁浇筑施工前必须检查和嵌填模板拼缝,并浇水湿润;浇筑过程中有专人检查模板质量情况,并严格控制每次振捣时限。塌落度过小时拉回拌和站加水加水泥重新拌制;振捣工具的性能必须与砼的工作度相适应;一名振捣手跟着灰斗粗振,另一名振捣手随后细振,按规定的振捣间距精心振捣,尤其加强模板边角和结合部位的振捣。严格执行带浆下料和赶浆法振捣,砼拌制时间应足够;分层厚度不得超过规范规定,防止振捣不到。

## 5 结束语

综上所述,城市化建设的不断推进,使得公路桥梁工程建设不断增多,而预制梁施工是现代公路桥梁工程建设中的重要施工要点,因此为了保障公路桥梁工程建设的有效性,在实际施工过程中,必须加强对预制梁施工及其管理进行分析。

### [参考文献]

- [1]张学欣.公路桥梁工程预制梁施工管理的探讨与实践[J].大陆桥视野,2016,(11):46.
- [2]余道礼.公路桥梁工程预制梁施工管理探讨与实践[J].中国标准化,2019,(02):144-145.
- [3]周博.公路桥梁工程预制梁施工管理的探讨与实践[J].科技创新导报,2018,15(31):29-30.
- [4]张振.浅析公路桥梁工程预制梁施工管理[J].建材与装饰,2018,(14):266-267.
- [5]王健明.试论公路桥梁工程施工中的预制梁施工管理[J].科技经济导刊,2017,(31):166.