

# 提升高速公路桥梁 T 梁施工质量的有效措施

雷渊博

(中化学交通建设集团第二工程有限公司, 山东 青岛 266000)

**摘要** 高速公路桥梁 T 梁施工质量作为工程重点关注目标, 应重视该项工程施工技术应用难点, 并在施工期间进行合理把控, 降低施工质量及混凝土剥落等问题的出现概率。根据工程开展特点进行重点控制, 高度关注工程开展要点, 采取有效优化措施提高施工质量, 克服工程作业期间的难点影响, 为高速公路的稳定性和安全性提供重要保障。

**关键词** 高速公路 T 梁 施工质量

**中图分类号:** U44

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1007-0745(2022)08-0155-03

高速公路工程项目在施工期间需保证工程质量达到国家规定要求才可投入使用, 但在完成高速公路桥梁施工任务时, 所面临的体积和重力大、施工难度高等工作难点, 严重影响最终施工质量。为保证 T 梁施工质量达到工程预计要求, 应结合工程施工情况进行分析研究, 积极克服工作中存在的难点并提高施工质量, 才可在项目投入使用后确保安全性。

## 1 高速公路桥梁 T 梁施工难点

### 1.1 工程体积及重力较大

由于工程项目在开展期间受到 T 梁自身重量和体积较大影响, 所需使用的施工技术也存在较高难度, 为满足 T 梁自身特征建设需求, 通常在作业过程中需在施工现场完成制作与安装过程。在现场作业期间应保证施工场地的合理性达到使用需求, 并在施工期间注意桥梁结构特点和安装程序是否科学合理, 注意加固场地保证施工过程顺利开展, 增加梁场便道保证交通能力, 避免施工期间车辆通行受到较大限制<sup>[1]</sup>。

### 1.2 吊装难度较大

由于高速公路工程项目在规划期间受所处环境条件影响较大, 在山区路段大量施工时易受复杂地形条件影响, 无法确保大型吊装设备顺利进入施工现场进行作业。为此, 在 T 梁施工期间需考虑多方面因素影响, 在现场实际情况允许的基础上选择吊装设备及施工技术, 才可为施工过程的顺利开展提供重要基础条件。工程施工特点及需求作为工程开展基础条件, 需在吊装设备选用期间考虑参数、性能等多项要素, 并综合分析吊装方法是否适宜, 才可保证实际施工质量和工程安全性达到预期要求。

### 1.3 各项施工工序复杂

由于该项工程施工期间所需完成施工工序较多,

在部分工序中所出现的复杂性和综合性等特点不容忽视, 必须要在保证各项工序达到系统性控制要求的基础上施工, 才可避免出现施工错误影响后续工序正常开展。为保证整体工程施工进度和工作质量达到相关规定要求, 应在施工期间加强各项工作环节的把控能力, 并严格监管施工流程开展情况, 为各项工作环节施工质量提供重要保障, 才可在全面构建施工体系的基础上提升施工作业效率, 避免出现工作遗漏影响工程质量<sup>[2]</sup>。

## 2 T 梁质量问题分析

### 2.1 横膈梁问题

目前在 T 梁施工期间容易出现横膈梁问题, 主要是由于拉应力和剪应力产生影响明显, 导致横膈梁连接钢筋发生断裂现象。横梁破坏问题的出现导致站腹板的主梁支点出现裂缝, 在 T 梁出现损坏问题后致使混凝土接缝处形成渗漏问题, 在长时间干扰影响下, 会增加托梁表面白色钙化的严重程度。横膈梁的施工质量容易受到多种因素干扰影响, 在现场施工条件和焊接质量等方面不达标要求的情况下, 容易出现联合干燥等质量问题形成质量隐患, 大型车辆所产生的震动荷载也会严重引发裂缝问题, 频繁出现焊接钢板和砂浆开裂现象。

### 2.2 其他问题

工程项目在开展期间需要使用凝结剂混凝土配合作业, 但在收缩产生应力的情况下易出现结构配筋不足, 导致混凝土收缩裂缝出现概率增加。因 T 型梁保护层较薄不耐腐蚀, 混凝土剥落现象频繁发生。预制 T 型梁的翼板安装存在明显难度, 另外在混凝土浇筑后存在模具拆卸困难, 多种复杂情况的出现无法保证工程质量及工期时间得到有效控制<sup>[3]</sup>。

### 3 T梁的施工技术掌控要点分析

#### 3.1 钢筋骨架

为进一步提升工程项目质量,需在各项工作环境开展期间进行严格把控,首先应重视钢筋骨架的绑扎质量,不同T梁在施工期间所需使用的钢筋规格存在明显差异,在现场施工方案进行合理设计后进行分析研究,还可确保所选钢筋类型符合使用要求。在使用期间需要使用弯曲机配合作业,将其按照1:1的比例进行弯曲后妥善放置等待使用,为满足美观要求应使用垫块配合开展绑扎流程。通常使用砂浆制作的垫块配合施工,并在合理放置后合理预埋扎丝配合施工,才能够在满足设计要求的技术上完成工作流程。为保证工程项目开展期间的顺利程度,首先应在钢筋布设尺寸方面进行合理设计,并按照从中间到两边的方式开展工作,确定数值达到精准控制要求,提高钢筋间距控制精度,才可开展绑扎工作并注意工作开展期间的规范性。在工作结束后需进行科学检查,确保工作质量达到要求,避免形成安全隐患影响工程质量<sup>[4]</sup>。

#### 3.2 安装模板

安装模板环节在开展期间应注意掌控技术问题及安装质量,严格按照相关技术使用要求把控施工环节,在此期间需要注意模板安装后是否能够完全密合,通常使用橡胶泡沫作为提升密合程度的重要顶固剂,严格选择专业厂家完成设计图纸制作要求。如果在安装工作开展期间出现问题,需及时结合情况进行改造分析,并使用脱模剂保证正常脱落。在安装工作开展期间应利用龙门架的电动葫芦配合施工,利用拉杆完成两侧模板的连接作业任务,从而保证工作开展期间达到加装牢固系数要求,并注意进行临时支撑确保施工流程顺利开展,严格依照设计图纸完成各项工作环节。

#### 3.3 浇筑混凝土

在正式作业期间需要使用大量混凝土配合施工,为保证工程质量符合方案设计的要求,应在作业环节开展期间严格把控各项工作流程。比如考虑混凝土浇筑施工量过大,应在工作前期进行严格检查,确保拉杆螺栓的设置牢固性符合工程要求标准,并在详细检查并确认接缝位置是否达到质量控制要求,才可按照工作计划进行下一步施工。混凝土作为重要使用材料,需在按要求混合拌制相应材料后进行使用,并注意把控水灰配比合理性,确保混凝土黏稠度符合工程使用需要,为确认实际混合质量是否符合要求标准,在拌制过程中应进行抽样检查,一旦发现质量未达标应及时处理。在作业期间应使用连续灌注法进行施工,水平分层纵向分段后自一端走向另一端施工,在此期间应保证混凝土下料情况始终均匀,注意把控速度并确

保其他孔道清洁,在施工后需进行风干及抽样检查<sup>[5]</sup>。

#### 3.4 检验工具

在施工期间需严谨选用钢绞线配合施工,才可在工程施工后达到刚度要求,抵抗一定压力影响。锚夹具也应进行质量检验确认达到使用要求。施工工具的规格类型对工程项目的顺利开展具有重要影响作用,检查人员在开展工作时应进行细致筛查,并在发现问题情况时及时更换处理,防止对后续工作环节产生不良影响。

#### 3.5 预留孔道

孔道预留工作十分重要,通常需在工程施工期间使用波纹管开展工作,并在即将施工的位置进行标记确认,以T梁轴作为位置对照进行施工时使用定位筋加固,确保孔位位置得到正确预留。

#### 3.6 水泥浆技术

水泥作为常用工程材料,在高速公路桥梁T梁施工期间需要注意把控使用质量,通常所选用的水泥标号应大于425,可在成浆后展示其良好融合性并保证施工效果。但在混合调配期间应注意控制泌水率,稠度也应控制在正常使用范围内,才可确保工程施工质量符合实际需求。

#### 3.7 压浆技术方法

通常在工程中需要使用灰浆泵进行作业,这种设备主要利用其活塞式工作原理配合施工。灰浆泵需空转一定时间后积累压力,确保压浆施工作业得到顺利开展。在压浆期间需提高技术人员监控能力,根据孔道宽度适当调整压浆速度,在速度调整后应保证其均匀性,防止因速度过快而造成堵塞问题降低施工质量。

#### 3.8 移梁存放

在压浆施工工序结束后需及时清洗所有相关配件保证清洁,在T梁起吊前应进行详细检查,在确认设备及T梁未出现问题后进行试吊检验,在保证各方面均达到安全标准情况下可正式进行吊装工序。在此期间,应要求施工技术人员确认现场水泥浆调配比例及混合质量是否达到工程要求标准,才可避免后续工作开展期间发生危险事故。在施工期间应保证吊点和支点科学合理,并在设置保险垛后松开吊带完成工作任务。

### 4 提升施工质量的措施

#### 4.1 重视T梁的预制情况

首先应在作业前合理选择预制场地并加以布置,考虑到T梁自身特点及施工需要,应在施工现场选择合适地点作为预制场地。在正式预制前应注意钢筋的加工位置是否正确,并保证原材料和钢绞线的使用便利性未发生改变。结合预制方案进行分析研究处理施

工现场,在加固处理并保证排水系统运行效果正常的情况下才可进行制作。

#### 4.2 严格把控钢筋骨架绑扎质量

钢筋骨架作为重要结构,需严格按照施工计划筛选钢筋尺寸、性能等重要规格参数,并注意所选比例的合理性,确保所有钢筋单独存放保证施工质量。在作业过程中应严格按照规范要求使用垫块配合施工,防止出现遗漏和错误问题降低绑扎质量,作业结束后进行质量检验排除安全隐患。

#### 4.3 重视模板安装施工环节开展情况

在进行模板作业之前应提前确认施工现场环境是否适宜,低胎与模板间隙缝之间的密实程度应作为重点检查内容,确认所选材料材质和厚度等多方面符合构成使用标准,安装施工期间严格依照工程要求完成各项拼装环节,并在侧模安装前进行拼装实验预测结果,才可按照正常工序进行安装施工。

#### 4.4 提高浇筑施工质量

在浇筑施工前,应严格把控混凝土配置质量,要求施工技术人员在混凝土比例和材料材质、作业工序等多方面进行严格监管,并在不定期检查实际强度的情况下保证混凝土质量达标。在连续浇筑施工期间严格把控作业环节衔接情况,避免出现浇筑不均或中断施工等情况影响工程质量。

#### 4.5 提升压浆施工监管力度

在预应力钢绞线张拉操作结束后应注意孔道压浆处理及时性,避免因中断施工时间过长而出现预应力损失或生锈等问题,在作业开展之前需使用砂轮切割机处理多余钢绞线,并确保锚头位置已使用水泥砂浆进行封堵处理。钢绞线的断头部位应注意预留在外,可确保压浆作业后正常泌水。为保证孔道内部清洁通畅,可使用高压水对其进行重新清理,并按照相关要求控制水泥浆使用比例,可增加适量膨胀剂提升水泥浆质量。在压浆作业结束后应及时开展全面保养,并制作试件检查实际质量<sup>[6]</sup>。

#### 4.6 重视T梁预应力施工及检验工作开展情况

在预应力钢绞线投入使用前必须进行试验检测确定实际强度,利用张拉实验确认达到标准要求后才可使用,并重视锚夹具在抽查检验过程未出现裂纹和规格尺寸等问题,确保其使用质量及规格参数符合允许偏差范围。在作业过程中应注意把控实际作业质量,严格依照相关要求完成各种型号的整理及绑扎工作,在作业期间需进行明确编号,并确保号码牌标记明显防止发生混淆问题,应用合理措施进行防雨处理。由于钢绞线在加工处理期间需要满足相应环境要求,通常在将其设置在施工现场时,必须采取相应措施控制

现场施工环境。

#### 4.7 提升孔道压浆和封锚处理质量

在混凝土粘结阶段应注意带压操作情况是否达到相应工作标准,结合不同状态下的压力钢材情况特点进行施工,应保证灌浆处理工作在预应力确定的情况下顺利完成,防止出现锈蚀问题产生质量影响。由于混凝土结构在压浆操作期间容易受到明显拉力影响,应在实际操作期间确保各种结构构件达到质量控制要求,并在十个小时后查看预应力情况是否与标准要求一致,采用相关措施对结构进行妥善处理。传统的水泥结构通常会出现硬度较差的问题影响施工质量,在普通水泥和硅酸盐混合后需要进行合理控制,分析其中的利弊并采用打浆机控制实际比例,重视实际配比的优化效果,在保证其实际浓度达到标准要求的情况下优化提升施工质量。

在传统的锚封处理期间普遍存在管道处理问题,由于实际工作开展期间无法保证处理严谨性,导致在作业时受到大量垃圾或杂质影响,难以保证最终质量达到要求。因此,应在优化处理期间进行高效管理,确保现场环境的清洁程度达到较高水平,并在压浆处理后重复清洁保证表面干净,按照施工计划使用钢筋网进行浇筑施工完成处理环节,在作业期间应严格按照相关要求选择使用规格,提高固定钢筋的锚封处理质量。

## 5 结语

高速公路桥梁T梁施工在技术应用和施工质量方面还需进行完善,应注意在建设经验累积过程中分析相关问题产生原因,可在定制相应有效措施的情况下逐渐提升施工质量,加强施工技术人员的工作管控能力,在积累与总结过程中不断实践优化,从而在保证T梁建设质量达到工程要求的同时,实现其社会效益和经济效益的最大化目标。

## 参考文献:

- [1] 张凯.高速公路桥梁T梁施工探析[J].价值工程,2020(12):174-175.
- [2] 雷鸣,万芳芳.高速公路桥梁T梁施工技术探讨[J].交通世界,2016(16):111.
- [3] 喇佳文.对高速公路桥梁T梁施工技术研究[J].全文版:工程技术,2016(05):171.
- [4] 万玉辉.高速公路桥梁T梁施工技术的改进与优化[J].建筑技术开发,2017(12):88-89.
- [5] 武培培.高速公路桥梁T梁施工技术的优化方案[J].交通世界,2019(21):106-107.
- [6] 何静.高速公路桥梁工程T形梁的施工探析[J].黑龙江交通科技,2015(06):154.