

浅析路桥施工中常见的桩基问题与加固技术

张肇禹

陆军工程大学野战工程学院八大队 江苏南京 210000

摘要:近年来,我国整体运输量和运输速度变化迅速,路桥运输越来越频繁。这一发展情景不断在路桥建设中的研究和应用桩基加固技术提出新的要求。本文讨论了路桥施工中桩基的常见问题,探讨了桩基加固的常用方法并在此基础上对其应用进行了讲述,提高了桩基加固方法的使用效率,启发了新的思路。

关键词: 路桥施工; 桩基问题; 桩基加固

随着经济社会的发展和进步,人们的物质生活比过去有了很大的改善,汽车越来越成为人们日常生活中的重要交通工具,重型卡车和轿车的数量也在不断增加。车辆出行也在不断上升,这给当今的道路安全带来了很大的问题。为提高交通路口车辆的安全性,需要在道路桥梁建设中不断改进和提高桩基加固技术。确保一些重型车辆安全无阻碍地过桥。

一、常见的路桥施工过程中的桩基质量问题

1. 桩基沉降问题

桩基断裂是道路和桥梁建设中相当普遍的问题。主要原因是不能彻底冲洗沉淀物。过多的泥沙是桩基基础渗漏的主要原因。基础桥台解决最直接的后果就是破坏了桥梁的连续梁,进一步加剧了桥台的开裂,导致桥身的破坏,是非常严重的安全隐患。因此,在桩基拆除初期,必须在上连续梁破坏前完成桩基加固,以防止桩基出现,需要采取有效措施。用于减少梁体,恢复结构的预定状态,减少固定板底产生的二次应力,保证桥梁在使用中的安全。第二个桩基质量问题的原因是路桥桩基的结构不充分。桩底的任何不均匀放置都会在梁体上产生二次载荷。摩擦组件的长度不足,尚未完全了解摩擦系数,桩基安全存在隐患。

2. 缩颈问题

一般来说,造成颈部问题的原因主要分为两类:一是粘土墙堵塞的道路基础和桥梁施工过程中,不可避免地会出现多孔水压。此时,将管道拉入桩基,必然会导致新浇混凝土渗漏,在基础桩基的某些地方产生高压,从而导致缩颈问题。其次,施工人员拉管时用力过大,作业速度过快,无法填满基桩附近的地面,这也造成了现阶段的缩颈问题。为了尽可能避免问题颈部,制造商必须确保在正常制造过程中管道中有足够的扩散压力。检查 50 ram 和 70 ram 之间,注意管子的强度和速度^[1]。

3. 断桩问题

桩磨损是桩基施工中普遍存在的问题之一是桩磨损。堆栈崩溃的主要原因是在构建堆栈时基础堆栈之间的距离太近。在下一个桩基施工过程中,已经建成的桩基会发生渗漏。在这种情况下,桩基不具有恒定的抗压和强度能力,因此桩容易断裂。因此,有必要严格控制两个相邻基堆之间的距离。此外,在结构达到桩基的设计强度之前,不得进行桩基的邻接施工。

4. 漏浆问题

在桩基加固施工中,当土方结构到达道路或桥梁结构的透水层时,开挖的速度和强度没有得到完全控制,坑周围容易被水浸透。泥浆肥料会增加项目的安全风险。为了有效防止泥浆进入坑内,施工团队在施工过程中必须智能管理土壤量,选择合适的钻孔速度。必须遵守制造程序。还应仔细检查孔的质量,以减少悬挂孔的形状。

5. 斜孔问题

在开挖过程中,如果施工现场的土方松动,开挖变得困难,土方机械设备停止,容易出现斜坑,对地坑造成不利影响。在稍后阶段。典型路桥工程的堵孔问题主要有内因和外因。外因是客观存在的,无法避免,只能通过适当的方式回避。在检查内部因素的过程中,土木工程师必须具备良好的技能,并做好对施工现场的测量工作。特别是在制造中,要充分检查结构的强度和速度,及时检查具体的设计条件,检查装置的运行情况,以免出现控制装置故障的状态。

6. 卡钻问题

在机械化钻孔过程中,受各种因素的影响,会出现粘连现象。例如,如果钻孔过程中孔径突然减小或碰到坚硬的材料,钻孔操作就会失败。由于技术发展的限制,在施工过程中通常不可能在浅层获得准确的地面条件。如果在制造过程中钻头不动,请勿用力将其拉出。由于

异物可用于冲击或沙子,因此螺旋钻的圆周会随着地面的松动而反转^[2]。

二、常见的桩基加固技术及应用分析

1. 微桩基加固技术

在实际应用过程中,加固微型桩的主要技术主要是利用地质钻机进行钻孔。由于微型台架是小直径的钻孔桩,因此该技术适用于加固道路和桥梁的基础桩。在道路和桥梁的施工中,通过研究和分析实际地质条件,从建造干井或循环墙两种方法中选择最合适的对主要桩基进行加固的方法。应用循环壁钻孔法时,施工人员必须钻孔至规定深度,钻孔后清理钻孔。使用干孔法,将钻头抬高几次以清除孔。清洁孔后,可以使用凹槽和硬化钢。微堆叠放大技术具有以下明显特点。首先,可以创建一个网络图和一定规模的微栈系统。这种微型屋面系统可以起到非常有效的保持张力的作用,从而在一定程度上提高路桥屋面基础的承载能力。其次,在施工过程中可以提高夹层基础布置的灵活性。三是操作简单,生产技术发达。四是应用范围广,成本低,性价比较高。超稳核心加固技术在施工过程中的具体使用中应注意以下方面:一是技术人员的专业素质必须达到一定的水平要求。在进行桩基加固工作之前,工程师必须清楚地了解技术方案,并结合技术方案和技术方案在施工现场的实际位置进行施工。其次,在选择建筑材料时,管理人员必须确保其物理性能能够满足微桩加固的规范,从而最大限度地降低成本。不应该为了省钱而选择不合格的材料。第三,在引入电池基加固技术的具体过程中,各方应时刻关注加固处理的进度和具体结构的细节,注意混凝土的振动和养护工作,努力改进应用。基于堆栈。提高桥梁施工技术和效率,有效提高道路和桥梁的交通安全。

2. 植筋加固技术

与黏土循环法相比,加固培养的技术要求更为严格。这种特殊的制造过程需要仔细控制孔隙深度。同时,根据国家标准的要求,特殊胶体必须按一定比例加入,才能完全发生化学反应。钢筋形成具有较高压缩性的结构,以保证桥梁加固质量。一个典型的生产过程需要抓紧小细节:通过在生产前进行适当的检查、正确的模具选择、随着时间的推移密封剩余的裂缝、保持良好的液压和测试来仔细选择喷涂方法^[3]。

3. 钻孔灌注桩技术

(1) 钻孔前施工。在对结构进行钻孔前,应将保护管填满离地30cm,使保护管内径超过桩径200mm,中心与中心之间的间隙很重要。堆叠尺寸小于50毫米x80毫

米。

(2) 钻孔施工。应使用合适的锥体装置进行连续减压钻孔,以避免孔变形、孔失效和孔保护现象。必须及时记录、评估和纠正日志中的钻头脱落和异常情况。

(3) 成孔后的施工技术控制。钻孔完成后,应使用专用工具检查井眼直径,进行清孔作业,回收密度较低的泥浆或淡水,减少所需污泥量。此外,不能采用井底加深法进行清井。增加网箱产量的质量控制也很重要。为保证钢筋笼和桩中心的稳定性,需要准确计算搭接长度、弯曲角度和钢筋笼长度。沟槽严密,止推轴承,泄漏测试。现场铸造的轧钢棒的冷压连接。还了解混凝土浇筑的技术管理和应用。为了使第一批混凝土达到深度要求,必须测量混凝土表面的节高和凹槽的深度,以确保深度既不能太浅也不能太深。切割后,确保了钻井后桩形成的质量。

(4) 质量检测。在测试基本包装时,可以使用超声波检测技术将多个相互平行的超声波管预先安装在一个刚性包装中。也可以通过将发射和接收探头放置在被固定的管子下面来齐平,转换电脉冲能量和机械振动能量,通过粘合渗透混凝土,确定声音传播时间和第一波振幅,测量声速、波幅和质量厚度。检查固体性能的均匀性和铺设缺陷的存在。

4. 压浆技术

水泥技术加固的原理是在砂浆泵的压力下将混合料均匀喷射到混凝土板填料上,去除多余的水分和空气,压实并不断压实密实基层,加强。倾倒入泥浆会增加道路阻力。(1) 联合技术在道路工程中的应用。路面检测应注意配合比,选用强度低、流动性和干缩率低的眼材,采用目测法和挠度法提供三眼。注意木材中压力的视觉控制和视觉生产过程,以保持正确的粘度。眼压原则上应控制在0.15 ~ 0.25MPa范围内。制作混凝土时要特别注意眼压过大。(2) 连接技术在桥梁施工中的应用。在搭建桥梁连接技术之前,需要正确安装连接管,调整连接的混合比例。配件必须建造3次,然后注射量必须大于第一次。每次注射之间的间隔应该是大约6点钟。间歇输液法可用于控制输液。回路中压力达到4MPa时的设计速度应在接头工作后。制作时要考虑的材料:如果砂浆难以推入砂浆孔,则需要挤出适量的水,然后倒入砂浆。若整体结构破损,为保持连续性,需对整机及输送管路进行清洗,以免因污泥沉淀堵塞^[4]。

5. 机械碾压技术

碾压机械施工技术常用于道路、桥梁的建设,特别是在地面条件较差的情况下,施工技术的范围相对较小。

采用大型轧机实施紧凑型加工, 不仅满足工程建设的要求, 而且具有较高的施工效率, 施工技术高于传统技术和机械师的水平, 施工成本低。

6. 桩基加固技术

压力增强技术是一种高效可靠的基于电池的增强技术, 用于无应力后张力印刷系统。用钢索或粗受力钢筋加固的外应力作用于道路和桥梁结构的受力部分, 形成静不定桁架系统设计。相反, 在初始弯矩处施加轴向压力。桥接以产生弯矩并消除外部压力和弯矩。荷载产生的承载能力可以有效地提高公路桥梁的承载能力。外预应力钢筋结构主要由外预应力构件、管道、连接材料、外预应力锚固系统和控制装置等组成, 施工时对交通影响小, 适用于中短距离。桥梁结构加固施工管理要点主要有以下几点。

(1) 放样定位。这主要是由于滑垫的吊装位置、锚杆支架的位置和上锚点的吊装位置。(2) 上锚固点设置。在梁的顶部和梁的边缘以与斜杆相同的角度开两个斜孔, 清除梁顶部的混凝土残留物, 并涂抹环氧环砂浆和覆盖水泥砂浆。锚板的顶部要么是浮动的, 要么是略低于梁的顶部, 混凝土层这样就可以有效地保护锚点。(3) 转向装置。外置预应力导向装置主要用于改变混凝土结构预应力钢筋的方向, 避免预应力钢筋局部硬化和耐磨性过度退化。(4) 预应力筋的安装与张拉。根据检查各种锚固件是否处于良好工作状态, 可以使用两种张拉安装方法。在梁平面内, 钢筋沿受拉方向拉紧, 梁尽量靠近, 梁两侧预应力筋同时拉紧, 两侧钢筋拉紧梁。梁预应力值相同。(5) 压浆。运行 1:1 模型测试后, 我们需要在本地链接类上进行协作。为保证溶液的均匀性和稳定性, 必须在 24 小时内完成溶液的处理。注意结构, 评估水灰比, 保证砂浆强度均匀。外部预应力加固技术可以增加结构截面的受拉状态, 降低结构的内应力, 起到加固和释放的作用。但是, 也有缺点: 从外部预锻造的电缆不能承受局部裂纹。绳索外侧的预应力结构与体段变形点不相容。它受方向和锚点的限制。因此, 为扩大外加筋技术在路桥建设中的应用, 有必要对外加筋技术在路桥建设中的应用进行研究和试验^[5]。

三、桩基加固注意事项

1. 做好加固前的准备工作

施工桩加固前, 应认真查阅道路资料, 认真核对施工图纸。在施工过程中, 必须严格按照施工图的要求进行桩基加固结构。如果建设项目执行不力, 将直接在建设项目中出现问题, 最终导致不可逆转的后果。

2. 做好桩基地质情况的分析

我国幅员辽阔, 土壤质量因地区而异。公路桥梁工程在进行基础施工前, 要认真进行现场地质勘查工作, 认真监测分析地下水位、地表结构和地表硬度, 并在此基础上更加完善。必须建立基本的加固方法, 确保最佳的质量和施工效率。

3. 制定更加完善的工程施工计划

桩基加固结构受多种因素影响。为确保施工质量, 必须做好施工准备。根据施工现场的实际情况, 必须对电池技术进行适当的测试和选择, 以确保正确施工。

4. 有效控制载荷量

通过准确计算堆栈上的电荷, 可以更准确地评估道路和桥梁的性能。为保证道路和桥梁的安全使用, 需要选择合适的桩基施工技术, 以增加道路和桥梁的使用寿命, 有效控制道路和桥梁载荷量。

5. 加强专业人员的培训

在施工中, 土木工程师扮演着非常重要的角色, 而当技术技能与工程的实际需求不相符时, 桩基的质量很难保证。为此, 为提高施工水平, 获得施工所需设备, 需认真组织施工人员技术培训, 明确各项问题。严格遵守施工注意事项的生产。保证道路建设和桥梁加固的质量, 保障人民群众的生存和福祉^[6]。

四、结束语

一般来说, 桩基技术在路桥建设中的应用水平, 直接关系到桩基加固的最终影响和路桥桩基技术的整体质量。在路桥建设过程中, 为了进一步提高路桥工程的地基质量, 提高路桥工程的可持续性。路桥桩基加固必须考虑各种因素。与科学技术同步, 在技术的应用和运行过程中, 严格管理实施, 有效提高路桥承载能力, 达到路桥施工质量标准, 保证桩基加固安全。

参考文献:

- [1]陈勃志. 路桥施工中常见的桩基问题与加固技术[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(12): 239-240.
- [2]张坡. 路梁施工中常见的桩基问题与加固技术分析[J]. 建材与装饰, 2019(34): 260-261.
- [3]刘悦军. 关于路桥施工中桩基加固技术的研究[J]. 科技风, 2019(07): 103.
- [4]赵俊宏. 路桥施工中常见的桩基问题与加固技术[J]. 建材与装饰, 2018(04): 273.
- [5]祁瑞广. 路桥施工中常见的桩基问题与加固技术[J]. 工程建设与设计, 2017(21): 102-104.
- [6]. 路桥施工中常见的桩基问题与加固技术[C]// 软科学论坛——工程管理与技术应用研讨会论文集., 2015: 104.