

智能系统在预制T梁施工技术中的运用

肖路生

重庆建工集团股份有限公司

摘要:近年来,中国的经济建设可以说取得了突飞猛进式的建设成果,人们的生活水平不断提升、出行需求也越来越多,只有不断强化公路桥梁的设计和建设,才能满足人们日益增长的出行需求,同时我国的交通物流行业才能得到根本性进步。但是问题在于,由于我国桥梁工程建设发展的时间还比较短,因此在某些难点施工技术方面——特别是预制T梁的施工方面——仍然存在一定的不足之处亟待解决,而利用智能系统进行施工显然是行之有效的尝试。

关键词:智能张拉压浆; T梁预制; 传统张拉压浆

引言

进入二十一世纪以后,我国的社会建设质量不断迎来新成果,各种高新技术开始逐渐的应用到各行各业,而作为社会建设重要事业的建筑施工行业,更是与诸多先进的技术相结合获得了巨大的成功。其中智能系统在预制T梁施工技术中的运用就是一种突破性的尝试,过去桥梁工程建设中存在的一些问题都能得到有效的解决。

一、传统张拉压浆系统在T梁预制中的不足

(一) 人工操作的弊端

过去的张拉压浆系统本身存在很多问题,缺乏高效自动化的机械设备,所有的生产都是依靠人工完成,完全这就导致一些人为失误时常出现,导致了很多人不必要的质量问题,比如说对各部分的数据测定就是一个难点,人工测量很难一丝不苟的得出准确结果,但是张拉压浆过程中数据不准确可以说是致命伤,失之毫厘差之千里毫不夸张。另外,人工操作还存在工人操作不同步等问题,这样最终制造出来的T梁必定会存在结构不稳定、受力不均匀的问题,在应用到建筑工程中以后,很容易导致严重的质量问题。

(二) 张拉压浆过程中预应力的不稳定因素

传统张拉压浆系统是以人工方式操作,因此其预应力往往存在不稳定的现象,而具体来说这些不稳定因素可以从以下几个方面来理解。预应力假如出现有效性偏大的问题,那么钢筋结构的稳定性就难以保证,很容易出现开裂变形的情况。除此之外,还可能造成建筑结构的破损和构件的质量问题;反之假如预应力有效性不足的问题,那么后续的预制T梁结构也可能出现开裂问题,从中不难发现,过去的人工张拉压浆操作存在很多预应力方面的不足之处,在投入桥梁施工以后很容易形成安全隐患。

二、智能系统在预制T梁施工技术中的运用

(一) 智能张拉压浆系统的应用效果

在预制T梁的施工加工过程中应用智能化的系统,能够有效解决上文中提到的伸长量及应力控制不同步的情况,换言之就是对钢绞线的数据进行准确测定的前提下自动的得出伸长量数据。同时,还能够对经过计算的伸长量数据进行核对,在数据出现明显错误的情况下进行提醒,这样一来最终的施工预应力误差一般不会超出上下百分之五。另外,智能张拉压浆系统本身具有自动化和智能化的特征,外在环境的变化无法对其施工质量产生过多的影响,再加上其完全脱离了人工施工操作,因此一些容易出现的人工操作问题也无法对其施工质量造成负面作用,也就是说在实际运行中其能够保持更长时间、更加准确的加工和控制,能够有效的满足桥梁施工设计方案中的有关技术要求。通过这种方法,预应力应力过程将会更加完整,有助于解决不必要的损失。同时施工技术人员也能够借助智能系统,对预应力张拉的实际

情况进行观察并且对数据进行记录,这样一来后续的预应力误差就会被降到最低。

(二) 智能张拉压浆系统应用特点

智能张拉压浆系统本身具有突出的使用效果,主要应用特点可以从以下几个方面来理解:第一,其能够强化质量管理、保障调节的准确度,从而提升灌浆的压力程度。在此基础上,借助自动化和智能化系统,其能够自动测定管道的压力,并且根据事先设定好的压力值完成作业,这样一来即使灌浆过程中内部压力出现损失,系统也能自动进行调整,整体的压力值仍然能够保持在施工所需要的大小范围内。在施工管道完全充满、砂浆进出口的压力差趋于平衡以后系统会自动进行判定,保证最终施工的质量。另外,智能张拉压浆系统还具有智能调整压力及流量进出口阀门的功能,也就是说能够对施工过程中砂浆的水胶比进行合理的控制,根据事先计算出来的最佳水胶配比数据,自动化的实现加水操作并且确保加水数量保持在一定范围内。总的来说,智能系统在预制T梁施工技术中的运用保证了压力注浆效果和效率,同时也节约了施工过程中所需要的人力资源,可谓是一举两得。

(三) 智能张拉压浆技术有效改善建筑质量

根据相关的研究数据进行分析可以发现,在桥梁工程建设过程中使用智能系统进行预制T梁的施工,能够从根本上解决预应力结构不稳定、预制T梁使用时间不长的问题,进而也能够提升工程本身的施工质量。另外我们必须认识到的是,由于节约了大批量的人力资源并且降低了施工所需要的时长,智能系统在预制T梁施工技术中的运用大大的缩减了施工所需要的资金成本。在实际的施工过程中我们也确实证明了这一点,很多过去压浆施工中存在的不足之处都得到了有效的应对,智能系统作用在预制T梁施工中以后,工程的质量有了质的飞跃,过去常常出现的开裂及不稳定情况得到了妥善解决,预应力系统的稳定性有了保证。最后,在预制T梁施工过程中应用智能系统有助于提升钢绞线应用效果,解决了传统钢绞线缺乏保护出现锈蚀的问题,从而从根本上降低了预应力结构出现质量事故的可能性,大大的增强了桥梁工程的稳定性和安全性。在信息技术不断发展的今天,智能系统与互联网平台的结合成了必然,在未来的发展中施工单位、监测单位都能够以网络平台为纽带,高效的进行沟通和交流,并且准确的对数据进行计算和把握,为提升预制T梁的施工质量而共同努力。

结语

总而言之,在预制T梁的施工中应用智能系统,有助于解决过去张拉压浆工艺存在的一系列质量问题,再加上其本身的优越性能更是能够将桥梁工程安全隐患降到最低。在今后的发展中,我们有必要对智能系统在预制T梁施工技术中的运用进行进一步的研究。

参考文献

- [1]董文武,唐正光,刘一波.智能系统在预制T梁施工技术中的运用[J].中国水运(下半月),2019,19(09):257-258.
- [2]李安军.预制T梁施工技术在桥梁工程中的应用研究[J].工程建设与设计,2019(16):195-196.
- [3]喻贵明.预制T梁施工技术在桥梁施工中的应用[J].黑龙江交通科技,2019,42(06):133-134.
- [4]马满生.预制T梁施工技术在桥梁工程中的应用[J].交通世界,2018(36):100-101.