

高职桥梁检测与加固课程预应力孔道检测 模块教学设计

张松雷

陕西交通职业技术学院 桥梁与铁道工程学院, 中国·陕西 西安 710018

【摘要】随着近几年来城市化进程的不断推进, 建筑工程得到了迅速的发展, 而在建筑工程领域当中, 预应力在其中得到了广泛的应用, 但是预应力孔道检测技术的实施, 在实际应用过程当中, 往往还存在着一些问题, 这些问题会直接影响到桥梁桥梁的整体施工质量, 以及后期使用的安全状态, 这也在一定程度上的制约了预应力, 孔道检测技术的发展, 因此, 在高职院校内部进行桥梁检测与加固课程预应力孔道检测模块的深入探究及分析可以从根本上提高学生对于预应力孔道检测技术的了解, 以便为后期的工作打下的基础, 并对预应力孔道检测技术进行针对性的改进。因此, 本文从影响预应力结构质量的因素着手, 深入探讨高职院校在预应力孔道检测课程当中的教学重点。

【关键词】 高职教育; 桥梁检测与加固; 预应力孔道检测; 教育教学

【基金项目】 陕西省教育厅专项科学研究计划项目预应力孔道注浆质量检测方法的优化研究, 项目编号: 19JK0112。

引言

近几年来, 采用预应力混凝土结构已经成为了建筑工程施工过程当中的较为常见的应用, 为了能够更好的保障建筑工程的整体质量, 对预应力混凝土结构进行质量检测也成为了建筑行业越来越关注的一个重点问题, 由于预应力混凝土, 他在生产流程以及材料等诸多方面的特殊性, 它会使得利金的有效应力值呈现出不断下降的状态, 而有效预应力往往决定了桥梁的整体安全性, 这个时候进行孔道压浆, 主要是为了能够更好的将预应力金属与混凝土进行良好的结合, 减轻边缘结构的负担, 从而提高构件的使用寿命, 但是预应力孔道在压浆的过程当中往往会存在裂缝空隙等问题, 影响预应力的整体使用质量, 因此对预应力孔道进行检测是非常必要的, 本文简要探究如何对其进行教学。

1 影响预应力结构质量的因素分析。

1.1 未能建立有效的预应力体系。

在进行预应力结构分析的过程当中, 影响预应力孔道质量的一个重要因素就是原材料施工工艺及相关设备等问题, 在施工的过程当中, 任何一个环节的失控都会导致预应力孔道出现质量问题, 目前来看, 未能建立有效的预应力体系是其中的一个重要因素。而没有建立有效的预应力体系, 主要表现在有效预应力偏小, 造成结构内部的约束力相对偏小, 出现裂缝这一问题, 当然还表现在有效预应力分布不均匀上, 由于运营力混凝土, 它的结构需要由钢绞线来进行参数, 如果说单根的钢绞线插入的过程当中没有进行及时的打搅, 那么就会导致受力不均匀, 进而造成受力点的过度疲劳, 降低预应力结构的使用寿命。

1.2 孔道压浆不密实。

当然, 孔道压浆不密实, 也是影响预应力结构质量的一个重要因素, 在预应力混凝土结构使用的过程当中, 它往往需要进行孔道的压浆, 通过注入孔道的压浆料来进行运营, 利金的包裹, 以便能够使得预应力筋与孔道壁发生粘连, 而且这个过程还能够保证预应力, 筋尽可能的减少氧化生锈, 共同提高整体结构的抗性和承载能力, 而孔道的压浆如果发生不密实的话, 那么就会使得孔道内的间隙没有姜叶出现, 孔道内的钢绞线部分裸露, 或者是全部裸露等问题, 如果说钢绞线长期处于这种环境当中, 就比较容易引起钢绞线的锈蚀, 长此以往, 下去钢绞线与量体不能够形成有机整体, 就会影响到预应力结构的整体使用质量。

2 预应力孔道检测课程的教学重点分析。

2.1 上工度检查

在高职院校进行预应力孔洞检测课程教学的过程当中, 其中

一个重点的教学问题就是对上拱度的一个检查, 对于预应力梁板来说, 他的上攻值是一个非常重要的数值标准, 他也在一定程度上反映了预应力的整体效果, 如果说两版的实际弹性模量以及引起预应力损失的各种因素, 他在相应规范内的取值是相符的, 那么他的实际上耿直一般也是相对良好的, 如果说实际上耿直与设计图纸上的上拱值出现了较大的误差, 应该及时到对上拱度进行检查, 这样才能够避免预应力孔道质量下降。在进行检查时, 需要从预应力张拉不到位, 以及实际混凝土弹性模量与规范值的相关比较, 来进行综合分析。

2.2 压浆质量评定

在高职院校进行预应力孔道检测模块的教学过程当中, 另一个非常重要的教学点就是压浆的质量评定问题, 水泥浆的膨胀收缩是否在允许范围内往往会在很大程度上影响水泥浆对于管道的填充度是否饱满, 以及水泥浆硬化之后, 管道是否密实, 而且还需要对压浆料的强度进行控制, 保证抗压强度符合相应的设计规范及要求。

3 结束语

根据以上叙述内容, 我们可以知道在桥梁建设的过程当中, 由于预应力混凝土结构的特殊性, 所以说在对于混凝土进行质量控制的过程当中, 是相对复杂的, 目前来看, 以当前的经济技术条件下, 对预应力孔道进行检测需要关注的问题, 往往是相对较多的, 而且产品的事后质量检测也是非常必要的, 确保预应力结构施工质量是提高桥梁结构安全性及耐久性的一个重要手段, 而在高职院校进行教育教学的过程当中, 强化预应力孔道检测模块的教学, 可以很好地提高学生对于预应力结构的了解, 而且更加重视预应力孔道检测。

参考文献:

- [1] 李阳. 预应力T梁孔道灌浆密实度检测[J]. 交通世界, 2020, (29): 112-113.
- [2] 黄洲, 冷志明, 张家松, 李阳帆. 桥梁预应力孔道注浆饱满度检测方法[J]. 中国科技信息, 2020, (17): 89-90+14.
- [3] 吕风, 韩林志. 浅谈预应力混凝土T梁预应力检测[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 43(08): 137-138.
- [4] 樊海林. PC箱梁灌浆质量检测研究[J]. 科学咨询(科技·管理), 2020, (08): 9-11.

作者简介: 张松雷 (1985.3-), 男, 汉, 陕西兴平, 硕士研究生, 副教授, 主要从事道路工程测量, 桥梁检测加固, 道桥BIM等方面的教学工作。