



大吨位压缩分散型锚索的设计与应用研究 (续)

李海民 李鑫 韦勇生 易著炜

(接上期)

1. 2锚索试验中每一检验加荷循环张拉控制程序如下:

(1) 拉拔准备: 剥除工作段PE管, 洗净钢绞线, 按图组装好机具。

(2) 先将大千斤顶空打出一定长度的活塞行程, 以使每一循环结束后好退锚, 同时锁死与大千斤顶配套的高压油泵的张拉截流阀。

(3) 将相应的垫环、工作锚具安放好在大千斤顶上。

(4) 用YDC240Q小千斤顶按承载体由孔底至孔口方向的顺序将每根绞线预紧至 $0.1A \cdot f_{pk}$ 的力, 同时顶压至6MPa锁定。

(5) 用大千斤顶整体拉至 $0.1A \cdot f_{pk}$ 的力, 测量初值记录。

(6) 用YDC240Q顶将长于基准绞线(以离孔口最近的承载体上的绞线为基准)的钢绞线进行该循环的下一级加荷补偿, 补偿完一个承载体上

的绞线后再补偿下一个承载体的绞线, 顺序仍按由内至外进行, 直至补偿完毕, 补偿完每一根绞线后需顶压锁定。

(7) 用大千斤顶整体张拉至该级次的荷载, 按试验方案及规范规定进行加压观测、记录。重复(6)、(7)工作直至加荷至该循环的最大检验荷载。

(8) 按规范和1.1中的检验循环一级一级卸荷、观测、记录。

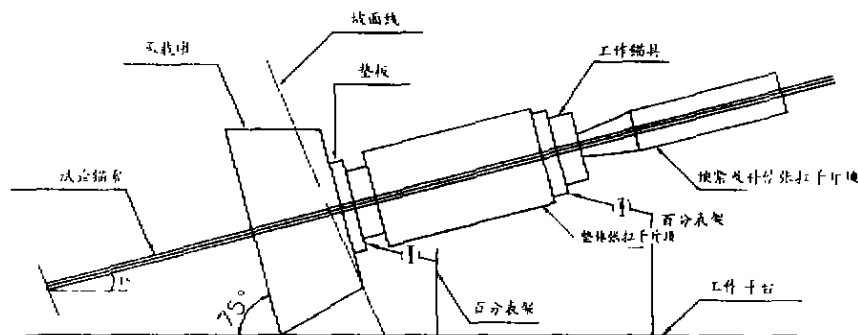
(9) 每一循环拉拔完后须卸掉补偿的力, 再按以上(2)~(7)工作进行下一循环的加荷检验, 如此进行直至拉拔结束。

2. 拉拔结果

2根75吨级锚索, 锚固段长12m, 锚于碎石土和亚粘土中, 拉拔至1040KN均未见破坏;

2根120吨级锚索, 锚固段长18m, 锚于碎石土和亚粘土中, 一根拉至1664KN, 另一根超规范拉至1920KN, 2根均未破坏;

2根160吨级锚索, 锚固段长24m, 锚于碎石



图七 拉拔试验机具组装示意图

李海民: 柳州欧维姆工程有限公司
李鑫: 云南省公路规划勘察设计院

土和亚粘土中,拉拔至2300KN,均未见破坏。

根据拉拔结果进行分析,碎石土体摩阻力 $q_s = T / (\pi \cdot D \cdot L) = 226.5\text{KPa}$ 以上,与设计时取值230KPa相近,安全性满足规范要求。

3. 试验结论

1) 通过锚索基本试验,得出碎石土体的摩阻力在226.5Kpa以上,由此反算出相对于12m、18m、24m锚固段的锚索可相应提供锚固抗力根据公式 $T = \pi D l q_s$ 计算为 $T_{12m} = 3.14 \times 150 \times 10^3 \times 12 \times 226.5 \times 10^3 = 128$ 吨, $T_{18m} = 192$ 吨, $T_{24m} = 256$ 吨以上,则其相应锚固段的安全系数为 $m_{12m} = 128/75 = 1.7$, $m_{18m} = 192/120 = 1.6$, $m_{24m} = 256/160 = 1.6$,由此看出此种结构的锚索形式是安全、可靠的。

2) 基本试验的成功,也检验了造孔工艺、灌浆工艺以及浆体材料的设计配比是合理的、可行的,特别是灌浆材料的设计配比,使普通525#水泥的5天强度即达到50Mpa,有效缩短了预应力施加的等待时间。

3) 通过试验证明新型防腐材料OVM-U型环氧全喷涂无粘结钢绞线与OVM的配套锚夹具适配性能、锚固性能很好,完全可以运用于工程实

践之中去。

五. 结束语

随着预锚技术的不断应用与推广,特别是我国西部的开发,必将为我国的岩土锚固技术提供更广阔的发展空间,我国目前较单一的拉力型锚固工法,将不能更好地发挥预锚技术的优势,而压力型锚固工法,特别是压缩分散型锚固工法,由于其受力机理的合理性,能更有效发挥岩土体的抗剪强度以及优越的防腐性能,必将很快得到更大的发展,从而更加完善我国的岩土锚固技术。

参考文献:

1. 程良奎,《岩土锚固新技术》,人民交通出版社,1998
2. 程良奎,《岩土锚固工程技术》,人民交通出版社,1996
3. 程良奎 刘启琛,《岩土锚固工程技术的应用与发展》,1996
4. 《OVM论文集》.
5. 《水工预应力锚固设计规范》,SL212-98

(上接第37页)

5. 压花机的检验

5.1 空载运行试验

压花机在正式使用前,首先接好油路、接通油泵电源,启动油泵,使压花机空载运行,检查有无漏油、爬行等不正常现象。操作夹紧把手,看是否灵活。一切正常后可进行满载试验。

5.2 满载运行试验

YH3A型压花机中的千斤顶按建设部行业标准JG/T5028-93进行。

5.3 压花锚检验

为保证压花后几何尺寸符合要求,在正式投入压花作业前,必须进行压花试验件检验,就是用工程实际应用的预应力钢绞线,在压花机上进行操作,对压好的梨形固定端,进行尺寸检查。

6. 结束语

YH3A型压花机经检验,压好的梨形头尺寸符合行业标准及使用要求,YH3A型压花机夹具设计新颖,夹紧可靠,属国内同行首创。