

土工织物老化原因及防老化措施

一、土工织物老化的原因

(一)高分子聚合物本身的结构状态(包括化学结构与物理结构)和高分子材料体系内部的性质、比例等,在极大程度上决定着材料耐老化性能的优劣。例如:由碳、氟两种原子构成的聚四氟乙烯耐老化性能大大优于碳、氢两种原子构成的聚乙烯和聚丙烯,而聚乙烯和聚丙烯虽然同属碳、氢的高聚物,但由于它们之间结构状态不同,因而聚乙烯耐老化性能优于聚丙烯。

(二)外界环境的因素,有物理因素、化学因素、生物因素。主要是太阳光、氧、臭氧、热、机械应力、高能辐射、电、工业气体(二氧化硫、氨、氟化氢等)、海水、霉菌、昆虫等。尤其是太阳光、氧、热是引起土工织物(化纤合成材料)老化的重要原因。

(三)太阳光是合成材料老化最主要的外因。因为高聚物分子结合键多数在60~100千卡/克分子范围内,而到达地面太阳光中的紫外线光能量达94.8千卡/克分子,这个能量已构成切断许多高聚物的分子链或者引起发生光氧反应。此外,红外线及可见光对高分子合成材料的老化也是有影响的。这就是土工织物暴露在太阳光下之所以容易老化的基本道理。

土工织物在使用过程中,由于受到上述各种外因的作用,尤其是受到太阳光照射,就会引起高分子聚合物发生分解和交换,使分子链断裂,产生不可逆的化学变化,改变了原来化学结构,从而导致分子量降低,强度和伸长率等下降,即产生老化现象,据化

工部广东合成材料老化研究所试验,将未经稳定的0.3毫米厚的聚丙烯片,夏天置于广州户外,晒露10天就脆裂了;藏在暗室里的5年还未脆裂。这就说明,如将光、热、氧等加以隔绝,则土工合成材料可以长期稳定而不老化。但实际上是难以做到的,所以老化还是会发生的,只是速度快慢而已。实质上,一切事物都有老化产生以及发展和消亡的过程。如岩石风化,钢铁生锈、木材腐朽、设备报废等,均存在着老化现象。万物有生、有灭,只不过是时间长短问题。要想土工织物绝对的不发生老化,那是不可能的。只有通过对老化过程的研究,逐步认识和掌握其老化的规律性,才能利用这种规律性,采取恰当的防老化措施,延缓老化速度,从而提高材料的耐老化性能,达到延长使用寿命的目的。

二、土工织物的防老化措施

(一)在材料中添加防老化剂,抑制光、氧、热等外因对高分子的作用。如添加适量的抗氧化剂、光稳定剂深色等。

(二)进行物理防护,如在制品上涂漆、沥青、镀金属喷水泥浆等,防止制品与氧气接触及紫外线直接照射。

(三)改进加工成型工艺:尽量减少聚合物原料中老化薄弱环节(不稳定结构、杂质)提高由于外界条件作用的稳定性;尽量缩短工艺中物料接触热和氧的时间,温度应尽量低。

(四)在运输过程中,土工合成材料成品应有较好的遮光、隔热、避氧作用的包装或

覆盖。

(五)对于永久性建筑物,任何土工合成材料都不宜长期暴露在阳光之下,施工期间应尽量缩短暴露时间,如施工条件要求暴露时间较长时,则应充用抗老化能力较强的黑色或深颜色的或加有防老化剂的织物。

(六)对于工程中应用的土工合成材料应有防护,目前多采用岩土(或深水)防护。

(七)对用于滤层或排水的土工织物,一

般只在运输、施工过程中需要一定强度,以免变形或受到各种外力作用造成破坏。

(八)对于加筋补强工程的土工织物,强度要求较高,最好选用粗纤维有纺或编织型织物、带状材料、土工格栅等,它们不但有较高的抗老化能力,而且具有较高的变型模量。

摘自辽宁省水利水电科研所
王殿成文章

简 讯

YQ—80D型自行往返远控潜吸式清淤机

YQ—80D型自行往返远控潜吸式清淤机是由吸泥装置、控制系统、输泥系统三大部分组成,而吸泥装置又由潜水泥浆泵、集泥斗及行走轮机械等组成。整机潜入水下在泥面上行走。电气远距离控制其前进、后退,顺时针和逆时针方向旋转,旋转半径为零可在原地作360°转弯,爬坡能力为45度,故转移工作地点不用肩扛手拉。工作时无噪音,

不污染水质,能在养鱼条件下一年四季工作。清淤作业时紧靠淤泥层行走、不受水面大小、水渠深浅的限制。该机是全封闭结构,不受天气影响,是国内较为理想的清淤设备。本机适用于鱼塘、虾池、河道、水库、水闸、码头、工厂沉淀池等。另外它还附加破土装置即可水下挖硬土。

编辑部

论文降重、修改、代写请加微信（还有海量Kindle电子书哦）



免费论文查重，传递门 >> <http://free.paperyy.com>

阅读此文的还阅读了：

1. [土工织物老化原因及防老化措施](#)
2. [防老化土工材料简介](#)
3. [果品玉米防老化措施](#)
4. [长江口深水航道治理工程一期工程土工织物防老化问题探讨](#)
5. [橡胶的老化现象及防老化措施](#)
6. [聚丙烯土工合成材料的老化与防老化](#)
7. [土工合成材料光氧老化与防老化技术](#)
8. [粘胶长丝织物“亮丝紧纬”产生的原因及防止措施](#)
9. [防老化土工材料简介](#)
10. [土工合成材料光氧老化与防老化技术](#)