

人工河工程的防渗设计与施工

赵志昆

(临沂大学, 山东 临沂 276005)

摘要:临沂大学教授花园人工河水系工程的防渗设计施工中,采用钠基膨润土防水毯作为防水防渗材料,经过3个冬季2个夏季的水系运行,调查紧邻人工河水系的住宅楼半地下车库,未发现有渗水现象,说明钠基膨润土防水毯防水防渗的效果良好。

关键词:钠基膨润土防水毯;人工河工程;防渗;设计;施工

中图分类号: TU761.1

文献标识码: A

文章编号: 1002-2767(2012)08-0132-02

近年来,膨润土防水毯在铁路、隧道、人工湖、垃圾填埋场、水利和建筑等领域的防水、防渗工程中得到广泛应用,尤其是在《钠基膨润土防水毯》(JG/T193-2006)^[1]行业标准发布实施以来,膨润土防水毯在园林工程和公园水景^[2]中也开始采用,而在住宅区人工河工程的应用较少,为此,于2009年8月开始在临沂大学教授花园进行了人工河水系工程施工,采用钠基膨润土防水毯进行了防水防渗应用实践。

1 工程概况

临沂大学教授花园人工河水系工程既是住宅区工程的重要景观之一,又是具有特殊功能的人工河道,该人工河水系工程规划设计总长约1 200 m,水面宽度3~6 m,设计水深40~60 cm。

在水系设计的防渗材料选用上既考虑到水系本身的自净呼吸功能,为水中的动、植物营造一个共生的生态系统;又考虑到水系与岸边植物的沟通功能,降低灌溉费用;还考虑到紧邻人工河道的半地下车库的结构安全,因此,将钠基膨润土防水毯作为临沂大学教授花园人工河水系工程中防水防渗材料进行施工尝试。

2 钠基膨润土防水毯的特性

膨润土的矿物学名称为蒙脱石,天然的膨润土按化学成分主要分为钠基和钙基两类。

钠基膨润土防水毯是将钠基膨润土颗粒填充在有纺土工布和无纺土工布之间,将上层的非织布纤维通过膨润土颗粒、经特殊的工艺和设备用专门的方法连结在下层的织布上而做成的。这种方法做成的防水毯中膨润土颗粒不是向一个方向流动,因此能在全范围内形成均匀的防水层,具有优异的防水防渗材料,能广泛地适用于各种施工条件的防水防渗工程,是一种新型的土工合成

收稿日期:2012-05-29

作者简介:赵志昆(1964-),男,山东省费县人,副教授,高级工程师,从事园林景观规划技术服务等工作。E-mail: zha-ozhikun@lyu.edu.cn。

Exploration on Teaching of 《Plant Disease Epidemiology》 for Tibetan Students

GONG Wen-feng, YUE Hai-mei, WANG Mu

(Plant Science School of Tibet Agricultural and Animal Husbandry College, Linzhi, Tibet 860000)

Abstract:《Plant Disease Epidemiology》is an elective course of plant protection specialty undergraduate in agricultural colleges in China. According to the existing problems during teaching, the teaching methods, teaching forms and assessment methods were researched and explored to improve students' interest, improve the quality of teaching and strengthen students' comprehensive quality.

Key words: plant disease epidemiology; teaching; teaching practice

材料^[3]。

钠基膨润土防水毯产品根据生产工艺不同分为:针刺法、针刺覆膜法和胶粘法钠基膨润土防水毯。

根据设计要求,临沂大学教授花园人工河水系防渗材料选用了针刺覆膜法钠基膨润土防水毯(GCL-OF/N/30-5.85 JG/T193-2006),单位面积质量 $\geq 3\ 800\text{ g}\cdot\text{m}^2$,由山东宏祥化纤集团有限公司生产。

3 防渗设计

根据钠基膨润土防渗原理和人工河工程需要,将人工河底按照设计要求进行平整、素土夯实,敷设 50 mm 厚黄砂垫层,铺设针刺覆膜法钠基膨润土防水毯,上覆 30 mm 厚 1:3 水泥砂浆结合层, $\phi 80\sim 150\text{ mm}$ 自然色河卵石满铺, $\phi 400\sim 600\text{ mm}$ 散置河卵石。

4 施工技术

4.1 施工流程

该人工河底地质条件良好,根据设计要求进行工程施工,其施工流程为:基层平整→素土夯实、验收→50 mm 厚黄砂垫层→针刺覆膜法钠基膨润土防水毯材料进场验收→防水毯铺设施工、验收→河堤防水毯锚固沟施工、验收→30 mm 厚 1:3 水泥砂浆结合层施工、验收→ $\phi 80\sim 150\text{ mm}$ 自然色河卵石进场、满铺施工、验收→ $\phi 400\sim 600\text{ mm}$ 散置河卵石→试放水→放水→人工河工程综合验收。

4.2 针刺覆膜法钠基膨润土防水毯铺设施工要求

防水毯铺贴时,覆膜层紧贴黄砂垫层,连接采

用搭接,搭接宽度不少于 150 mm,并在搭接部位均匀撒布膨润土干粉以增强防水防渗效果。

河堤区域防水毯锚固沟施工,根据河堤方向、斜坡坡度和地形,开挖 $300\text{ mm}\times 300\text{ mm}$ 的防水毯锚固沟,将防水毯端部埋于锚固沟内,并填土夯实。

防水毯局部破损的处理:可用一块完整的防水毯以其破损尺寸再加长 150 mm 铺盖。

铺设的膨润土防水毯当天必须覆盖防水油布或回填土,绝不可以无覆盖过夜。

防水毯施工不得在雨天、大风环境施工;如遇下雨应立即用防水油布覆盖防水毯,避免雨水浸泡和冲刷防水毯影响施工质量。

若膨润土防水毯在无覆盖情况下水化,应及时换掉水化的防水毯。

5 结论

临沂大学教授花园人工河水系工程项目从 2009 年 8 月开始施工,采用了针刺覆膜法钠基膨润土防水毯做防水防渗材料,加上精密的组织施工,该工程按期顺利完成,经过试放水、放水检验,达到设计要求。该工程经过 3 个冬季 2 个夏季的水系运行,调查了紧邻人工河水系的住宅楼 12 个半地下车库,未发现渗水现象,说明钠基膨润土防水毯防水防渗效果良好。

参考文献:

- [1] JG/T193-2006,钠基膨润土防水毯[S].
- [2] 沈承秀,王兰杰,刘丽丽,等.钠基膨润土防水毯在花卉博览会景观水系防渗工程中的应用[J].中国建筑防水,2010(8):29-32.
- [3] 朱永涛,肖伟华,朱永红.钠基膨润土防水毯在陡河青龙河防洪排涝综合治理工程中的应用[J].水科学与工程技术,2011(4):36-38.

Impermeable Design and Construction of the Artificial River Project

ZHAO Zhi-kun

(Linyi University, Linyi, Shandong 276005)

Abstract: The artificial river system construction of Linyi University Professor Garden, taking sodium bentonite waterproof blanket as water impermeable material, after three winters and two summers' water system operation, the survey near the artificial river's semi-underground garage was conducted and found no water leakage. It indicated that the effect of the sodium bentonite waterproof blanket was good in water seepage.

Key words: the sodium bentonite waterproof blanket; artificial river training project; impermeable; design; construction