

格宾网垫现场施工质量控制要点分析

黄康华¹ 吴雄伟²

(1. 浙江东洲建设监理咨询有限公司, 浙江 杭州 310000;
2. 浙江省水利河口研究院, 浙江 杭州 310000)

【摘要】 格宾网垫等新型生态护坡材料形成的护坡结构, 较以往的护坡有了较大的不同, 对现场施工质量控制提出了更高的要求。本文在分析格宾网垫常用规格、技术参数、施工程序和施工质量常见问题的基础上, 提出施工质量控制要点, 可供此类新型护坡结构施工参考。

【关键词】 生态护坡材料; 格宾网垫; 现场施工; 质量控制

中图分类号: TV861

文献标志码: B

文章编号: 1005-4774(2018)04-059-03

Analysis on quality control keys during site construction of Gebin mat

HUANG Kanghua¹, WU Xiongwei²

(1. Zhejiang Dongzhou Construction Supervision Consulting Co., Ltd., Hangzhou 310000, China;
2. Zhejiang Provincial Water Conservancy Estuary Research Institute, Hangzhou 310000, China)

Abstract: The slope protection structure formed by novel ecological protection slope materials such as Gebin mat, etc. is different from the previous slope protection structures, and higher requirements are put forward for the quality control of site construction. Gebin mat common specification, technical parameters, construction procedures and construction quality common problems are analyzed. Construction quality control keys are proposed, thereby providing reference for construction of the novel slope protection structures.

Key words: ecological slope protection materials; Gebin mat; site construction; quality control

1 背景介绍

传统的河道整治主要利用浆砌石结构或混凝土结构来实现河道堤防边坡的防护和稳定, 但忽略了对生物、环境的要求, 这些硬质材料切断了水、空气、土壤、植物、生物之间的联系, 破坏了河流生态系统的整体平衡, 同时也使河道水体的自净能力遭到破坏。

近年来, 随着生态环保理念深入人心, 涌现出了许多生态护坡材料, 主要有生态网格结构材料、生态砌块、生态基质混凝土等。格宾网垫是一种新型的、柔韧性护坡结构体系, 可用于河道整治堤防护坡、护脚、挡

墙等结构, 在满足功能性要求的同时, 也兼顾了工程的环境效应和生物效应, 实现了人与自然的和谐相处。但格宾网垫等新型护坡材料的施工应用缺乏相应的国家行业施工标准, 往往以企业技术标准或参考类似标准执行, 这对现场施工质量控制提出了更高的要求。

2 格宾网垫常用规格及技术参数

格宾网垫是一种可以满足生态要求的堤坝护面结构材料, 目前在浙江省得到了推广应用。用于制作格宾网垫的钢丝材料除了要满足一定的强度要求外, 为了保证设计寿命, 对制作网垫的钢丝耐腐蚀也提出了

相应的要求。目前钢丝一般采用热镀锌或锌-5% 铝-混合稀土合金钢丝,耐蚀性要求满足 3000h 钢丝盐雾试验不能出现明显红锈。根据不同工程的具体情况采用不同规格的网垫进行施工,目前浙江省常用的格宾网垫规格见表 1。

表 1 常用格宾网垫规格

网孔/ mm	规格 / m			隔片数	网垫展开 面积/m ²	体积/ m ³
	长(±5%)	宽(±5%)	高(±10%)			
80 × 100 (D × H)	3	2	0.3	2	16.2	1.8
	4	2	0.3	3	21.4	2.4
	5	2	0.3	4	26.6	3
	6	2	0.3	5	31.8	3.6

注 网垫高度有 0.2m、0.3m、0.38m、0.45m 四种,可根据实际需要选用。

用于格宾网垫制作的钢丝抗拉强度应为 350 ~ 500MPa,断裂伸长率应大于 12%,抗扭测试应符合国家标准;对直径 2.2mm 和 3.4mm 的镀锌和镀锌-铝钢丝最低镀层重量应不小于 215g/m² 和 245g/m²;镀层应均匀密实,镀层厚度应在 40 ~ 50μm,网孔铰制长度不小于 55mm,填实块径在 1.5D ~ 2D 之间,填石后的容重应不小于 1.7t/m³。

3 格宾网垫施工程序

格宾网垫施工一般在坝坝填筑完成及坡面修整达到设计的坡比要求后进行。对坡长超过 8m 的坡面可以分层施工。格宾网垫的组装一般在现场由人工完成,安放时应按设计要求定位,并依次安置,定位时应拉线调整平整度,岸坡铺设的隔片应平行于水流方向,陡坡铺设时应在距顶部网片以下 2m 处或按设计要求打入木桩固定。格宾网垫一般按以下程序施工:坝体垫筑→坡面修整压实→土工布铺设→网垫安装放样→网垫安放定位→网垫填石→人工理砌整平→封盖安放→封盖绑扎。安装一般采用人工安放、机械辅以人工填石及人工封盖绑扎完成。格宾网施工现场如图 1 ~ 图 3 所示。

安放格宾网垫的坡面应平整、密实、无杂质,网垫尺寸和网孔尺寸及钢丝直径应符合设计要求,拉直边网片、端网片和隔片,确保所有折缝位置正确,间隔网



图 1 格宾网垫组装



图 2 格宾网垫填石



图 3 格宾网垫护坡及挡墙

与网身应成 90°相交,经绑扎形成长方形的格宾网垫绑扎需用同质扎丝由边缘起连接,每一道绑扎应是双股线并绞紧,钢丝的末端应向里折;间隔网与网身交接处每间隔 200 ~ 250mm 绑扎一道;相邻网垫的四角上下应各绑扎一道,以保证成形后护面的整体性。封盖在顶部石料理砌平整的基础上进行,封盖绑扎应先固定相邻结点后再绑扎,封盖与边框相交处同样每隔

200~250mm 绑扎一道。

4 格宾网垫施工质量常见问题

格宾网垫施工中常见的质量问题主要有以下几点:

a. 填石块径小,空隙率过大无法满足设计要求。格宾网垫护坡除更加生态外,一个重要的特点就是可以利用较小块径(1.5D~2D)的石料,与干砌石相比在不影响护面防冲效果的前提下,不仅石料可以得到充分利用,而且可以提高作业效率。但由于用于充填的石料未经筛分,机械施工时很难保证所有填充石料的粒径符合设计要求;承包人或作业班组片面追求利润,降低对填石施工质量的控制,造成填石偏小,空隙率无法满足设计要求。

b. 填石后网垫表面凹凸不平,平整度差。由于坡面局部压实度未达到设计要求或前道工序土工布铺设时对修整的坡面破坏后没有及时修复,加上填石施工时工人技能差,质量意识薄弱,没有按要求对面层填石进行筛选和人工理砌平整,也没有按技术规程要求保证网垫的填石面超高2~3cm进行控制,致使施工完成后格宾网垫局部表面平整度差,封盖后网片与填石面不能很好帖合,容易引起内部填石松动,网垫整体变形,既影响施工后格宾网垫的外观质量,也会使格宾网垫的防冲能力降低。

c. 隔片、封盖绑扎不实、间距过大。由于项目部对作业班组技术交底不细,现场监理和质量员查验不到位,检查不及时,加上作业人员存在偷工情况,造成格宾网垫现场安装后,作业班组不能严格按设计要求进行隔片和封盖的绑扎安装,存在单股绑扎、扎丝未绞紧、间距疏密不均、平均间距过大等问题。引起隔片安装位置超差,隔片歪斜,封盖不严,盖边起翘,容易在水流作用下发生漏石,削弱了格宾网垫的护面作用。

5 格宾网垫施工质量控制要点

5.1 原材料检验

a. 对进场的格宾网垫质量进行检查,重点检查进场网垫的外观尺寸和网孔尺寸是否符合合同要求。

b. 查验产品质量证明文件,按相关规定对网垫边丝、网丝进行力学试验和化学成分试验。

c. 随机取样对网垫钢丝镀层进行2000~3000h的盐雾试验。

d. 用于网垫填石的石料抗压强度、软化系数是否通过试验检测,块石块径是否满足1.5D~2D的要求。

5.2 施工过程检验

a. 查验坡面修坡坡比和坡面的压实度是否符合设计要求。

b. 坡面是否按网垫的安装要求进行测量放样,核查放样是否正确。

c. 对现场预组装的网垫是否按图纸要求进行隔片安装和绑扎,网垫有无严重变形等缺陷。

d. 坡面网垫安放是否按施工组织设计的要求组织施工,安放区域有没有坡面滑塌或松动。

e. 网垫安放人员是否分工明确,现场是否落实质量“三检制”。

f. 网垫和石料的储备是否可以满足施工强度的要求。

6 结 语

格宾网垫作为一种新型的柔韧性护坡结构体系,具有结构简单、施工方便、整体性好等特点,其多孔隙结构能够满足植物生长的需要,具有很好的生态效应。格宾网垫的现场施工质量控制应在避免常见施工问题的基础上,严格加强网垫钢丝镀层、网垫填石等原材料检测,严格施工过程检测,查验坡面修坡坡比和坡面的压实度,排查网垫安装和绑扎质量,落实质量“三检制”,对网垫现场安装、安放、绑扎质量实行初检、复检、终检,确保格宾网垫这种新型护坡结构的施工质量。◆

参考文献

- [1] 王伟平. 格宾网垫在安肇新河干渠边坡护砌施工技术应用[J]. 黑龙江水利科技, 2012(3): 113-114.
- [2] 杨金榜, 吴婷婷, 李双, 等. 柔性格宾结构在河道治理工程中的应用[J]. 珠江水运, 2013(9): 84-85.