

南钦防改扩建高速公路8标段水毁边坡加固治理工程

钦州，广西，中国

边坡防护工程

问题

兰海高速广西南宁经钦州至防城港段改扩建工程(以下简称南钦防高速改扩建工程)8标段位于广西南部钦州市和防城港市境内,路线大致呈南北走向展布,沿线地形地貌以剥蚀邱林地貌为主。沿线地形起伏较大,标高多在3—100m之间,相对高差10~80m。场地内覆盖层主要为第四系人工堆积层(Qme)、冲洪积层(Qal+pl),志留系上统防城群(S3fn),志留系下统连滩群(S1ln)地层组成。厚度分布不均,约1—5m。丘陵间冲沟、洼地比较发育,多呈条带状分布,多开垦为水田或旱地。该项目于2019年10月交工验收通车,2020年3月至2020年9月钦防地区普降大雨,引起南钦防改扩建高速公路原第8标段(K0+082.435—K17+600)沿线多处边坡发生滑塌破坏,对高速路的行车安全造成了威胁。

根据现场调查结果,南钦防高速改扩建工程第8标段应进行加固治理设计水毁边坡共计6处,边坡破坏情况主要以表层土体冲刷流失、局部滑塌、坡体鼓包以及顶部开裂变形为主。

解决方案

项目现场6处水毁边坡,主要分为以下两种破坏方式,相应处治方案如下:工况一:由于强降雨边坡边排水沟堵塞导致土体滑塌后出现了较大范围的临空区域,局部位置冲刷导致风化基岩裸露。方案采用“土壤增活有机基质+生态基材+加筋麦克垫”的治理方案。工况二:二级边坡发生小范围的滑坡,出现临空区域,坡体中部出现明显下错形成竖向位移。方案采用“土工编织袋+土壤增活有机基质+生态基材+加筋麦克垫”的治理方案。

方案一:坡体清表+土壤增活有机基质+生态基材+加筋麦克垫。针对工况一首先采用1:1~1:1.5的方式削坡,然后采用土壤增活有机基质,对表层土体进行营养化改善,使其更适合植物生长。增加土壤长期生物活性可有效替代堆肥、泥炭、粪肥和其他有机质材料来源;建立更有利和长期的生长环境。随后利用高性能生态基材进行喷播覆盖,为植物提供更有效的保水保肥的空间;最后采用具有极佳抗侵蚀性能加筋麦克垫对坡面进行全断面防护,提高坡体表层稳定性,同时防止雨水等侵蚀冲刷对坡体的影响。

方案二:填充土工编织袋+土壤增活有机基质+生态基材+加筋麦克垫。

工况二边坡因垮塌严重导致边坡整体稳定受到影响,坡脚区域进行护脚支挡,对边坡分阶梯式挖除错动土体,清理现坡体不稳定土体后,采用土工编织袋进行码填;然后编织袋区域进行表层土体填筑,利用机械设备依次喷播土壤增活有机基质和高性能生态基材;最后采用加筋麦克垫进行坡体的整体防护加固。该方案避免了大面积的开挖处理,充分利用了土工编织袋的填充加固和加筋麦克垫柔性表层加固理念。

业主:广西北部湾投资集团有限公司

设计院:广西交通科学研究院

使用产品 (数量)

- 加筋麦克垫-钢丝结构

2000m²

施工日期:2021/05 - 2021/06



原状坡面一



原状坡面二



坡面处理



喷播基材



加筋麦克垫施工



施工完4个月