

贵州花溪至安顺高速加筋格宾挡墙工程

贵阳，西南区域贵州省，中国

加筋土挡墙和加筋边坡

问题

本项目位于贵州省花溪至安顺高速公路K11+600~K11+760段右侧，由于跨越农田、河流，紧邻干线公路，用地收到很大的限制，右侧紧临地方性道路，为收坡护脚，节省征地，避免老路改建，这一路段采用了加筋格宾挡墙的方案，挡墙最大高度达到23米。

项目地处丘陵和山地地带，地形起伏较大，。浅层堆积层为坡积土，岩性为含角砾粉质粘土与含粘土碎石，厚度不大，砾石多风化强烈，地基承载力180—220kPa。下伏基岩岩性为灰砂岩、白云岩等，基岩埋深较浅，该段局部构造发育，受构造影响严重，岩体裂隙发育密集，风化较强烈。

根据项目的工程地质条件和工程要求，决定采用加筋格挡墙方案。采用加筋格宾挡墙可以极大的收缩路基坡脚，节省土方，减少占地，避免右侧的老路改建；同时也为贵州省高路堤新型支挡技术的研究做支持。

解决方案

挡墙设计最大高度为23m，主筋材间距为1m，筋材长度从6m—17m不等的正梯形布置，共计23层，设计断面如图1所示。考虑道路车辆荷载20kN/m，结构填土就地取材，采用内摩擦角大的碎石土进行回填，增强与筋材之间的摩擦力。地基开挖到了强风化基岩面，能满足挡墙对地基的要求。

项目于2016年上半年实施，加筋格宾挡墙的主要施工工序为：基础开挖→构件加筋格宾面墙安装→面墙填充石料→筋材铺设→结构填土及碾压。筋材铺设后，填土从拉筋中部开始沿平行墙面进行逐步向两端填筑，以保证拉筋受力均匀，不至于将拉筋的变形挤向面墙，造成面墙处拉筋松弛。分层碾压，并保证碾压后填土面的平整。对于靠近面坡处的填料，由于大型碾压机不能靠近，在靠近面墙1m范围采用轻型压实机械以保证其密实度。在挡墙的施工过程中，压实度的控制是非常重要的，在施工过程中对每层填土，均依据相关标准对填土的压实度进行检测，以确保工程质量。

施工过程中对K11+680和K11+740右侧路肩加筋格宾结构进行了监测，监测内容包括水平土压力、垂直土压力、筋材应变和加筋体平均应变，共监测两个断面。监测结果表明，由于边坡的卸荷作用，坡面后的水平土压力很小，由于加筋的限制作用，这种结构的侧向变形较小，最大值为17mm，发生在1/3H（H为坡高）处，而且结构变形主要发生于施工阶段，施工结束后，变形基本停止。

业主：贵州交通集团

设计院：贵州省交通勘察设计院

施工单位：贵州桥梁集团公司

使用产品（数量）

- | | |
|---------------------|---------|
| - 加筋格宾 | 1200套 |
| - ParaGrid®系列土工格栅 | 25000平方 |
| - MacDrain®系列排水垫-M型 | 2800平方 |

施工日期：1969/12 - 1969/12



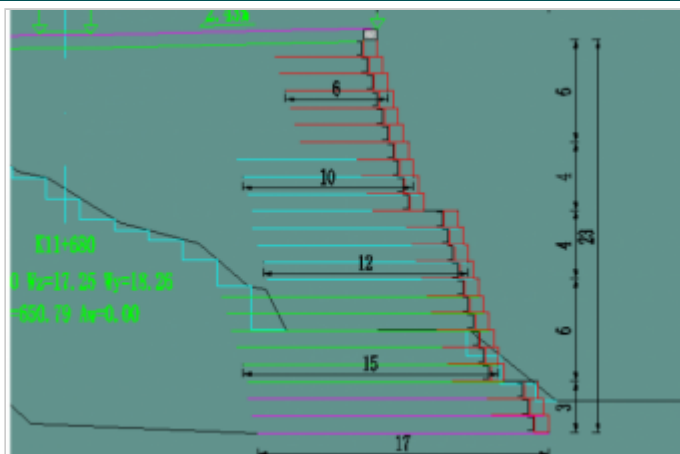
图一：完工照片1



图二：完工照片2



图三：项目竣工照片



图四：设计方案示意



图五：项目3年后回访