

云南玉溪殡仪馆异地搬迁建设项目进场道路加筋土挡墙

采用产品: 整体钢塑土工格栅 CATTX60-30、CATTX80-30 型

施工时间: 2017 年 10 月—2018 年 3 月

解决工程问题: 建设用地最大化, 节省造价, 超高挡土墙

一、项目概况

项目地处玉溪红塔区研和街道南厂社区雁塘的玉溪殡仪馆异地迁建项目用地 76 亩, 预计投资 7982.9 万元。本项目规划总用地面积 51265m² (76.90 亩), 建筑占地面积 8352.6 平方米, 总建筑面积 11172.6 平方米。拟设置殡仪区、火化区、综合业务服务区、车辆停放区四个主要功能区域。拟建殡仪馆设计火化能力为 7300 具/年。

项目设计时, 永固配合设计院完成加筋土方案设计工作。施工实施时, 永固承担了对本项目加筋材料供应和现场技术服务工作。

二、待解决的工程问题

拟建挡墙位于场地西南侧, 原状地形为一冲沟, 冲沟底高程 1840 米, 拟建进场道路高程 1871 米, 高差达 31 米。为保证场内建设用地最大化, 须进行支挡。为保证建设用地最大化, 消耗工程弃方, 设计采用加筋土挡墙。

三、加筋土挡墙解决方案

二十余年来, 针对高填方支挡项目, 永固已为全国大部分省市房地产、水利、公路、市政、铁路、矿山等工程建设提供了产品及工程服务, 积累了大量工程实践经验。加筋土技术作为一种新的技术, 近年来也有了长足的进步, 成为高填方支挡结构的最佳解决方案。结合本工程实际情况, 设计采用整体现浇钢筋混凝土墙面。

1、挡土墙设计方案

因现状地形为冲沟, 冲沟底部较为狭窄, 底部采用现浇毛石砼基础置于粉质粘土混角砾层。后采用后浇整体式墙面路堤式加筋土挡墙进行支挡, 挡墙分为两阶, 下阶墙高 10 米, 上阶墙高 10 米, 墙顶为 10 米高 1: 1.5 自然放坡, 挡墙底宽约 30 米, 顶宽约 100 米。墙顶为拟建道路和停车场。挡墙分为两阶后在坡顶设置截水沟, 在平台及坡脚处设置排水沟。

2、设计条件

加筋土挡墙边坡复杂程度为二级, 设计使用年限为永久使用, 设计整体稳定安全系数 $F_s \geq 1.30$ 。地震设防烈度 8 度, 加速度为 0.3g, 地震工况安全系数 ≥ 1.10 。加筋材料抗拉计算

调节系数取 1.55，抗拉性能分项系数取 1.25 计算。设计采用南京库仑岩土软件计算。

3、加筋土挡墙的断面

此次涉及挡墙结合本项目地形及相关构造要求，设计为第一级挡墙高 10 米，第二级挡墙高 10 米，台阶宽度 2 米，挡墙有加筋材料长度采用等长设计，加筋材料层间距 0.4 米。

4、加筋土挡墙设计荷载

根据相关资料，加筋土墙顶道路按公路行业汽超 20 级考虑。

四、加筋土挡墙的构造要求

加筋材料采用整体钢塑土工格栅，整体钢塑土工格栅采用整体成型工艺，钢塑复合材质，肋带的主要受力元件为条带内的高强冷拔钢丝，蠕变极小；经抗老化处理的聚乙烯保护层，具有耐酸、碱、盐腐蚀的化学特性，破断伸长率小，强度高；条带交叉交点结点分离力要求大于 500N。设计力学及物理尺寸指标必须满足交通行业标准《公路工程土工合成材料 土工格栅 第 1 部分：钢塑格栅》（JT/T925.1-2014）的要求。

1、加筋体填料要求采用现场开挖的碎石类土回填，综合内摩擦角不小于 35 度，与加筋材料接触部分的填料不允许有尖锐的棱角以避免损伤加筋材料。填料分层碾压，加筋体区域内及加筋体以外压实度均要求不小于 93%。

2、挡墙设计采用整体钢塑土工格栅反包袋装体，回填同时预埋锚杆钢筋，后浇钢筋混凝土处理墙面，挡墙基础和帽石要求采用现浇 C30 钢筋混凝土。

4、加筋土挡墙在墙面、墙面后方及加筋体后方须采取防水、排水措施，防止挡墙积水。

五、社会与经济效益

1、采用后浇整体式钢筋混凝土墙面，可以减少前期准备工作时间，大大缩短工期。

2、充分利用场地内开挖弃方作为加筋土挡墙结构填料，减少土方外运和场外弃方带来的环境风险，同时为业主节省了造价。

3、采用加筋土挡墙设计方案，减少挡墙对地基承载力的要求，同时柔性的加筋土结构能适应较大的地基变形，减少了对挡墙地基的大面积开挖，节省地基处理费用。

