

福建闽侯大湖乡新塘村地质灾害搬迁工程项目

道路及挡墙市政配套工程加筋土挡墙简介

一、项目概况

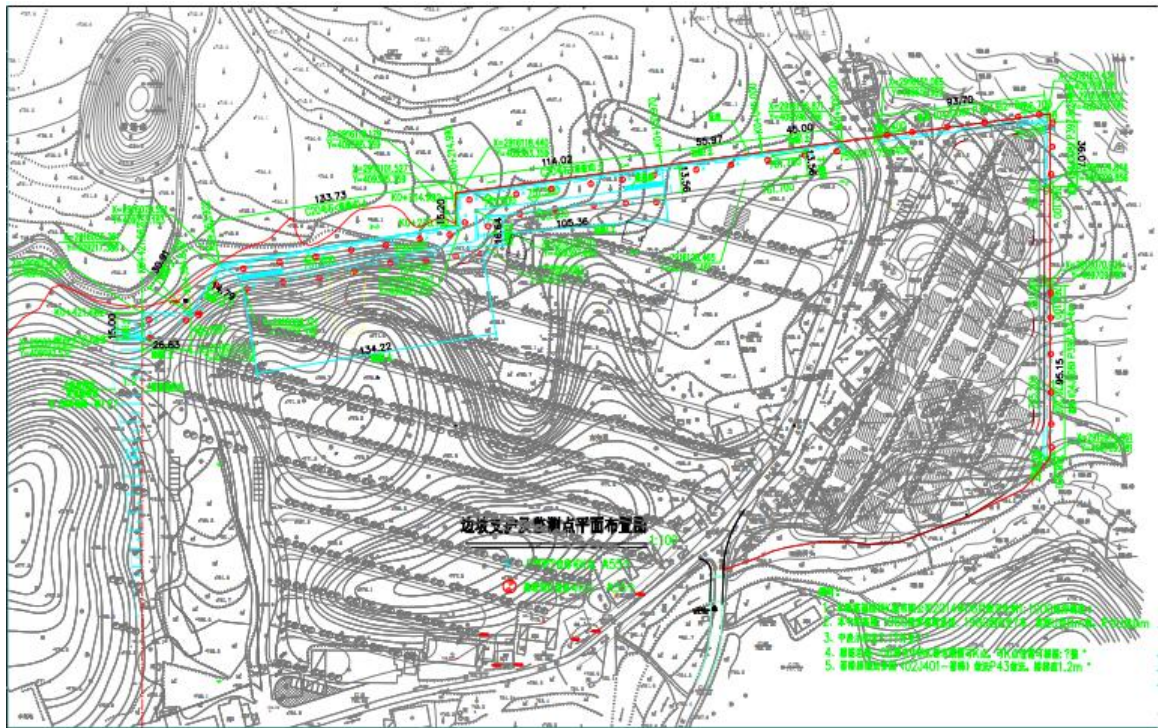
拟建的闽侯大湖乡新塘村地质灾害搬迁工程项目位于福建省闽侯县大湖乡新塘村，该项目场地原状为山地和农田。建设场地北侧为小区规划道路（路面宽 6m）；西侧为二期建设用地；东侧为现有道路。建筑地坪高程，从 759.400~765.500m。抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。边坡支护设计为永久性边坡，使用年限为 50 年，采用动态设计、信息化施工。

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，受施工单位的委托，永固承担了对本项目加筋材料供应服务和现场技术服务工作。



二、待解决的工程问题

场地规划红线北侧中段现地面高程约 746.000~754.000m，与场地整平标高最大高差 20.00m，长度约 436.7m，属一级建筑边坡，边坡安全等级为一级。为保证边坡的稳定与建筑安全应对该边坡进行支护。



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 L 型预制块墙面。

1、挡土墙设计方案

北侧填方区域边坡采用衡重式挡墙+加筋挡土墙支护，分为二级支护。开挖边坡采用仰斜式挡墙，高度 5~8m。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

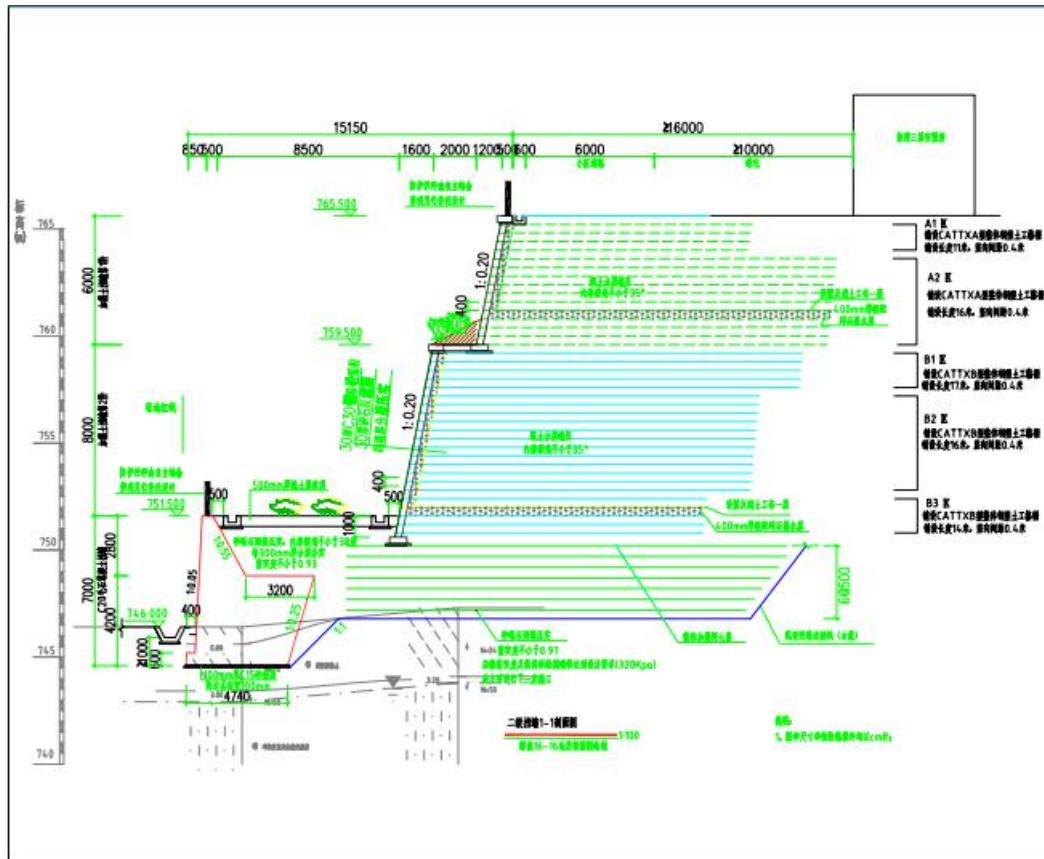
加筋土挡墙边坡复杂程度为一级，加筋土挡墙设计使用年限为永久使用，设计整体稳定安全系数 $F_s \geq 1.35$ 。场地地震烈度 6 度，不考虑地震力。加筋材料抗拉计算调节系数取 1.55，抗拉性能分项系数取 1.25 计算。设计采用理正岩土软件计算。

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，拟设计为。第一级挡墙 4~8m，（挡墙布置见挡墙平面示意图）退台 8.5m 后浇筑第二级挡墙，挡墙高度 12~15m；挡墙有加筋材料长度采用不等长断面设计，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城-A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、加筋挡墙墙面采用 L 型 C30 预制素混凝土块,墙面坡率 1: 0.20。

3、加筋土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、永固拥有二十余年的加筋土工程理论研究与工程实践经验,致力于为客户提供创新性的实施方案,

帮客户缩短建设周期，节省项目投资，为客户获得最大的收益。永固专业的施工队伍确保设计意图得以顺利实施，为业主交出了一项优质工程。

2、采用永固开发的预制 L 型墙面加筋土挡墙设计方案，为业主争取了建设用地的最大化。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。

六、施工过程图片

