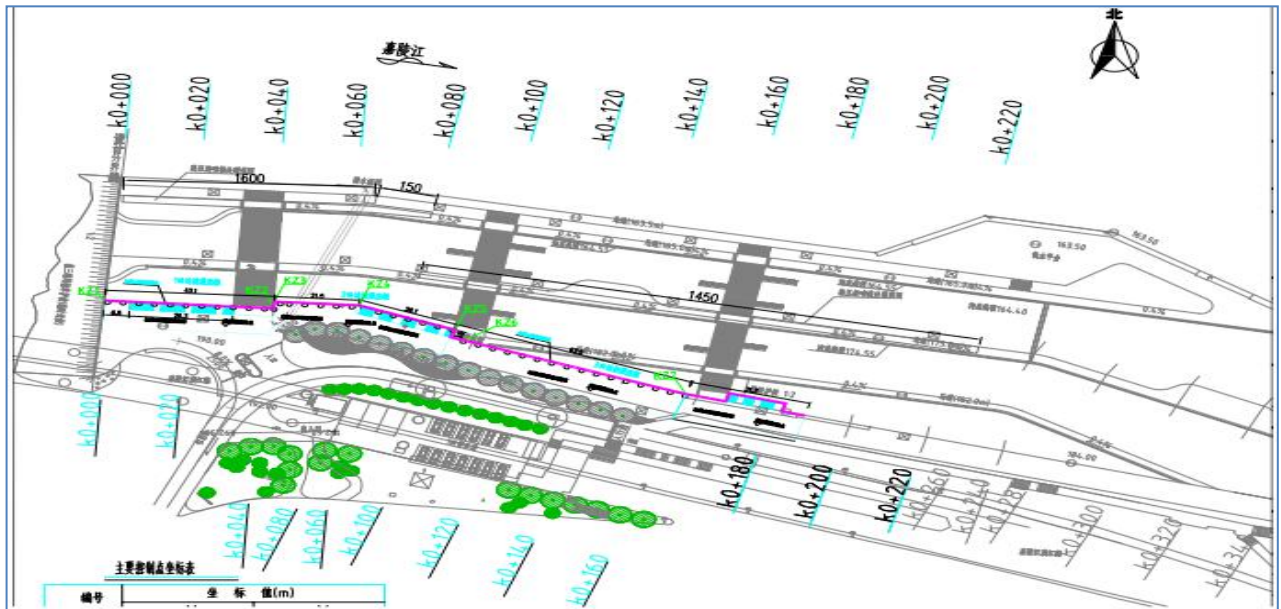


重庆市地质灾害应急专用码头项目

加筋土挡墙简介

一、项目概况

项目重庆市渝中区嘉陵江右岸化龙桥江段,紧邻嘉陵江滨江路和嘉陵江,位于嘉华大桥上游约 1.6km,石门大桥下游约 2.4km,陆、水路交通便利。项目建设地质灾害应急处置及监测巡查泊位 4 个,其中应急船舶停靠泊位 3 个,应急物资运输泊位 1 个。在泊位后方陆域建设下河坡道、护坡、停车场及相关配套设施。该项目是全市地质灾害应急保障工作水上基地,是满足三峡库区地质灾害防治工作突发性、紧迫性、应急性的特殊需要,项目建设有利于加强水上地质巡查、监测、防治、救援工作的效率、提升水上地灾巡查工作质量和成效。



二、待解决的工程问题

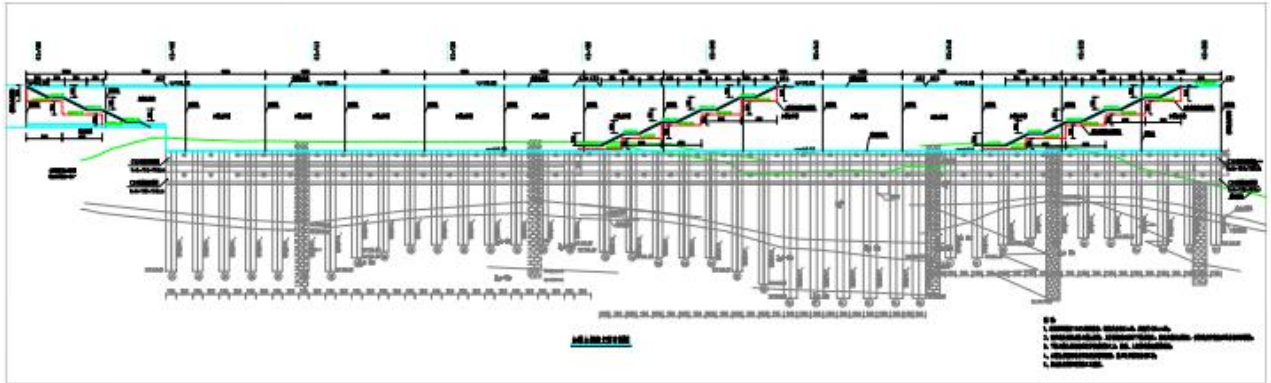
拟建场地岸坡地形陡,自然坡度角在 $25^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 之间,上覆土层为砂土、人工填土和砂卵石等,基岩零星出露,三峡工程建成后,水库按 175.00m (吴淞高程) 方案蓄水后,比现河床水位高约 32.00m,水流速将降低,冲刷能力减小,但岸坡上覆土体部份在动水压力作用时稳定性将变差,易形成坍岸。其中 K0+000~K0+190 段顶部主要为回填区,采用桩板式挡墙费用高,施工周期长,且无法布置下河步道。

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,经多种方案对比后,设计采用 L 型预制混凝土墙面加筋土挡墙方案。

1、挡土墙设计方案

K0+000~K0+190 段顶部主要为回填区，高程自 180-190 米设计采用 10 米高单阶加筋土挡墙，挡墙基础置于桩板式挡墙冠梁顶部。加筋土挡墙采用 L 型预制块墙面，墙面垂直。同时为满足功能需要，设置三处下河步道，步道宽度 2 米，按分阶加筋土挡墙处理。

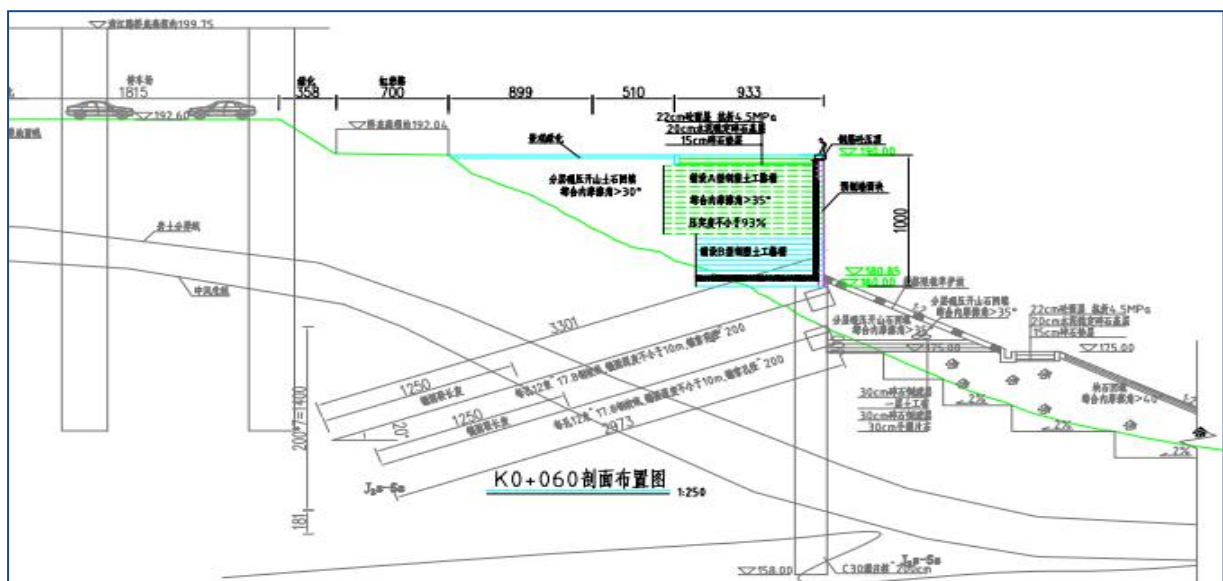


2、设计条件

分析判定：建筑场地类别属 II 类，设计基本地震加速度 0.05g，地震设防烈度 6 度，属抗震一般地段。设计使用年限为永久使用，设计整体稳定安全系数 $F_s \geq 1.30$ 。因加筋土挡墙整体处于洪水水位线以上，不考虑浸水工况。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，拟设计单阶加筋土挡墙 6-10 米，局部因设置下河人行步道采用分阶处理。挡墙有加筋材料长度结合实际地形采用锯齿状断面设计，垂直墙面，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、挡墙临时墙面设计采用 L 型预制块墙面，预制块夹合整体钢塑土工格栅连接。

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。永固专业的施工技术指导服务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 L 型预制混凝土墙面，造型美观。

3、采用垂直支挡结构，既满足了码头布置需要，也节省了建设用地。

4、采用加筋土挡墙设计方案，较原桩板挡墙方案节省造价约 400 万元。

六、施工过程图片

