

重庆渝北吾悦广场青冈溪路提前回填临时挡墙工程

采用产品：整体钢塑土工格栅 CATTX100-50 型

施工时间：2021 年 10 月—2022 年 1 月

解决工程问题：软土路基支挡，节省工期，节省造价

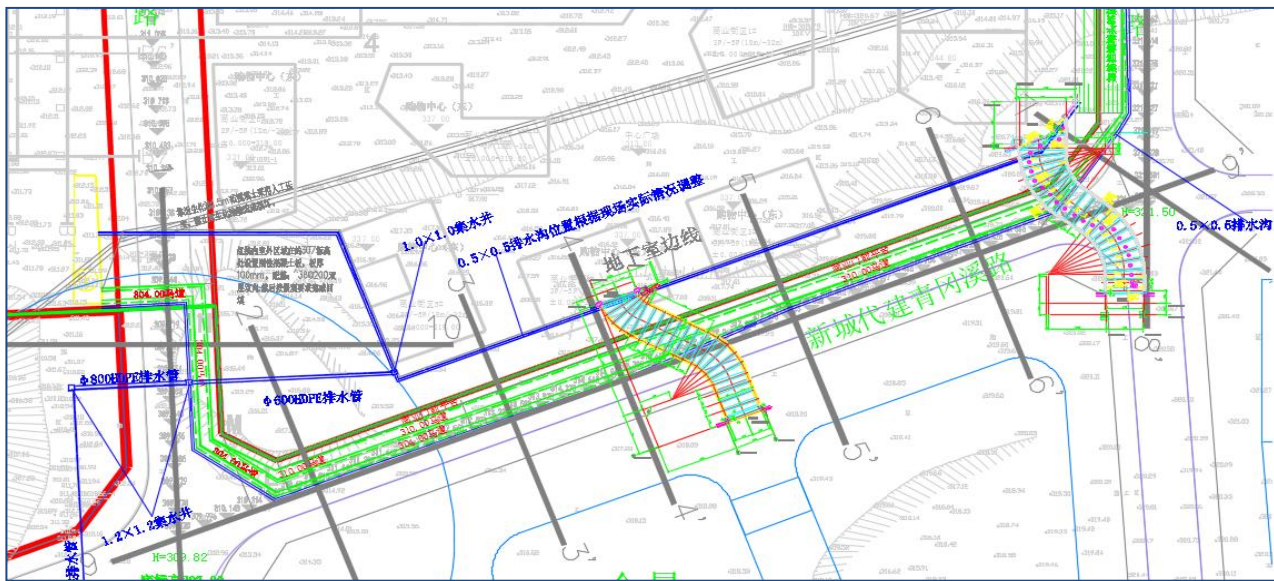
一、项目概况

本工程位于重庆市渝北区同茂大道南侧，重庆渝北吾悦广场与合景泰富悠方商业中心之间拟建青冈溪路上，根据青冈溪路规划，宽度 16.0m，标高在设计范围内现有地面标高的基础上回填，最高回填高度 17.6m。因吾悦广场项目进度先于合景泰富悠方商业中心项目，为了便于项目使用，保证商场底商消防通道正常通行，拟对靠近吾悦广场项目场地一侧半幅道路先行回填，下一步待合景泰富悠方商业中心项目进度满足回填要求后再回填道路另半幅，因此将在道路中心线附近形成临时挡墙。拟建挡墙中部存在两处地下通道连接吾悦广场和合景悠方地下车库。边坡西侧与龙湖项目车库相接，东侧与已建市政道路顺接。

永固为此项目提供加筋土设计方案、加筋材料及现场技术指导服务。

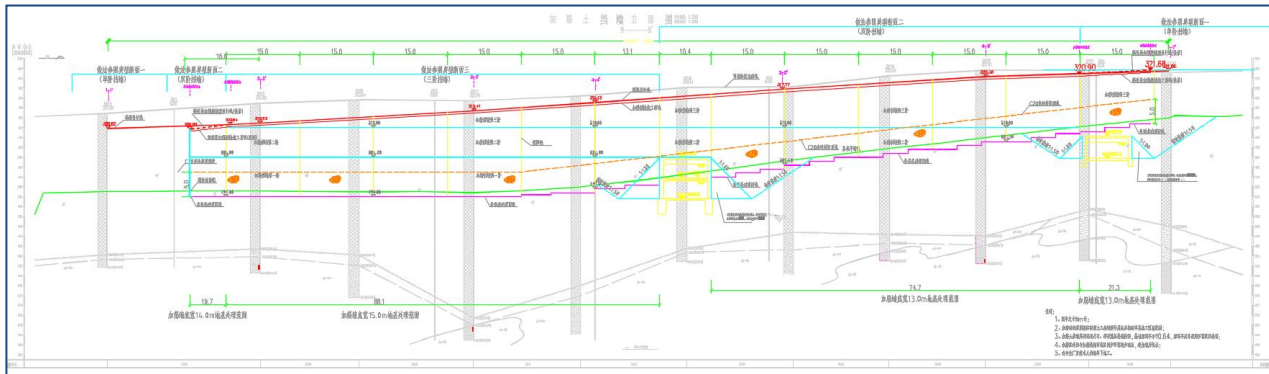
二、待解决的工程问题

本挡墙为填方土质挡墙，因基岩面埋置较深，挡墙前后两侧吾悦广场与合景泰富悠方商业中心的基坑边坡采用桩板挡挡墙、放坡+锚钉等方式支护，挡墙后方为已建吾悦广场地下车库，土体不会沿岩土界面滑动滑动，但填方土体稳定性差，无法陡倾回填，陡倾坡体会沿土体内部产生圆弧滑动破坏，因此支挡结构须形成自稳土体。挡墙平面布置图如下：



三、加筋土挡墙解决方案

拟建挡墙长约 312m，高 0.0-17.6m。结合本工程实际情况，经多种方案对比后，设计采用地基换填+反包式加筋土挡墙+喷射混凝土挡墙墙面方案。挡墙立面展开布置图如下：



1、挡墙设计条件

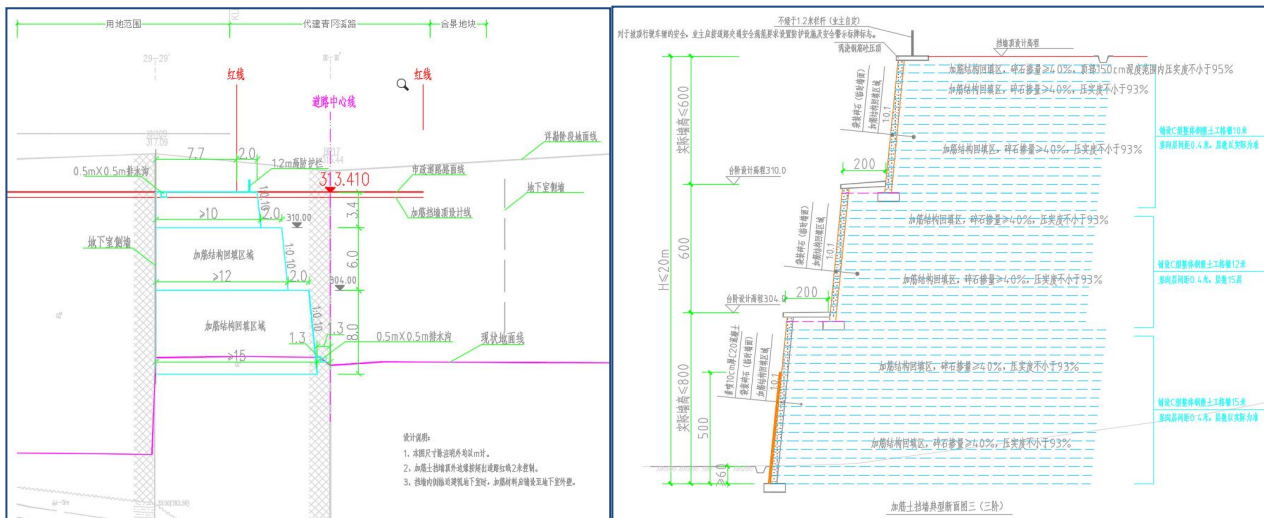
设计加筋土挡墙为临时挡墙，设计使用年限不超过 2 年，设计整体稳定安全系数 $F_s \geq 1.25$ 。地震设防烈度 6 度，属抗震一般地段。加筋材料抗拉计算调节系数取 1.55，抗拉性能分项系数取 1.25 计算。设计采用南京库仑岩土软件计算。

2、挡墙基础设计方案

因地基较为软弱，先开挖基底清除表面覆盖杂填土，开挖采 1.0 米深，换填碎块石压实地基。因现状地面为斜坡，挡墙基础分段开挖成台阶状。

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 3 阶加筋土挡墙（局部 2 阶），单阶高度 0~10 米，中部设不小于 2m 台阶，挡墙顶宽 10m，墙面坡率 1: 0.1，加筋材料层间距 0.4 米。挡墙剖面布置及典型断面图如下：



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，碎石掺量 40%，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整体钢塑土工格栅反包袋装体，袋装体内充填级配碎石，后在底部 5 米高度内喷射 C20 素混凝土处理墙面。

3、加筋土挡墙基础和压顶要求采用现浇 C30 钢筋混凝土。

4、加筋土挡墙在墙顶及后方采取防水、排水措施，防止挡墙积水。

5、加筋土挡墙与地下通道结合处采用小型机械，减小竖向间距分层压实。

五、社会与经济效益

1、采用反包袋装碎石墙面，可以减少前期准备工作时间，大大缩短工期。

2、采用几近垂直支挡结构，满足了场地使用需要。

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

