

## 四川宜宾长江生态综合治理项目

### k0+433.3-k0+515.3 加筋土挡墙简介

#### 一、项目概况

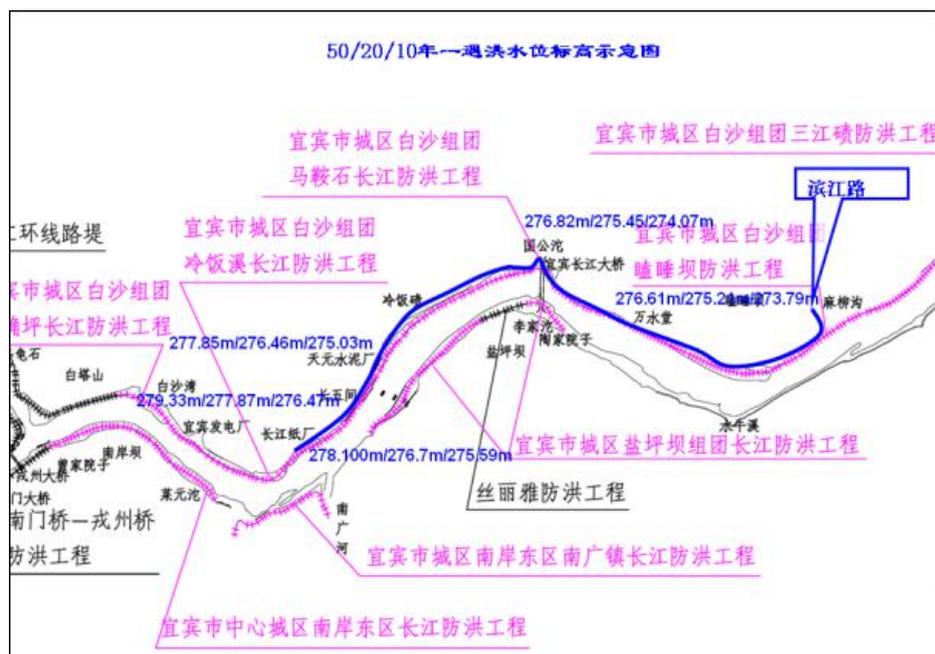
新建宜宾市环长江生态综合治理项目临港段（三期）工程（七九九厂段）位于四川省宜宾市临港经济开发区内，南侧滨临长江，处于临港经济开发区滨江大道西段。

滨江大道属于临港经济开发区工业园区基础设施建设项目，作为宜宾市重要的景观大道。项目周边宜南路、港城一路、白沙路均属于已实施，本项目的开发建设直接关系到宜宾临港经济开发区的建设进程，随着临港经济开发区建设进程的加快，本项目的建设已迫在眉睫。

滨江大道起点为白沙湾加油站附近接既有道路，终点至宜宾志城港疏港大道。本项目为宜宾市环长江生态综合治理项目临港段（三期）工程（七九九厂段）（K0+000.00~K0+887.224 段）。

新建宜宾市环长江生态综合治理项目临港段（三期）工程（七九九厂段）紧邻长江北侧布置，起点里程 K0+000.00，起于白沙湾加油站附近接既有滨江大道，与黄桷坪路平交后与既有道路分离沿江边布线，K0+300.00 经七九九厂，K0+400.00 经宜宾金洋制冷器件厂，K0+600.00 经宜宾金洋电子陶瓷厂，K0+800.00 经宜宾金洋无线电器材厂，止点与滨江大道三期电厂段相接，终点里程 K0+887.224。本标段含道路工程及其伴行绿道工程，道路宽 26m，长 0.887km，设计车速 40km/h，双向四车道，为城市次干路，伴行骑行绿道宽 6m，结合地形与道路分离布置。

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和现场技术服务工作。



## 二、待解决的工程问题

其中 k0+433.3-k0+515.3 段墙高 18.5 米，长约 100 米。因实际开挖与地勘有较大差异，原设计衡重式挡墙无法开挖至持力层。因工期较紧，此段其余部分挡墙均已实施完毕，此段如不能按期完工将影响整条道路通车。后经设计变更为加筋土挡墙。

## 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

因地基较为软弱，先开挖基底换填块石处理地基，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 8.5 米，上阶墙高 7.5 米，墙顶为 3 米高 1: 1.5 自然放坡，自然放坡为素土回填预留市政管网埋设位置。墙脚为绿道，墙顶为市政道路。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一级，设计使用年限为永久使用，设计整体稳定安全系数  $F_s \geq 1.35$ 。地震设防烈度 7 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。

### 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高 8.5 米，第二级挡墙高 7.5 米，台阶宽度 2 米，挡墙的加筋材料长度采用等长断面设计，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、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。

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。

3、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

