

陕西扶风县标准化采沙场项目

加筋土挡墙简介

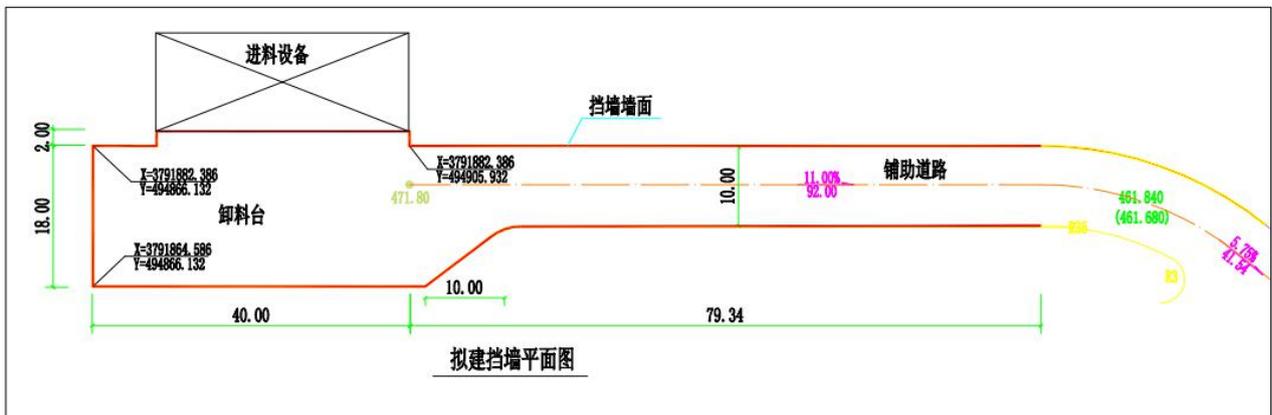
一、项目概况

拟建场地位于陕西省扶风县市绛帐镇连霍高速和 S209 省道交汇处东北角，交通便利，地形平坦，地面标高介于 458.66m~461.89m 之间，局部存在杂填堆土，地貌单元属渭河一级阶地。根据勘察结果，结合场地地形地貌，按规范 GB50011-2010，本场地属建筑抗震一般地段。根据类似场地工程经验及野外钻探，本场地地基土属中硬土，场地覆盖层厚度大于 5m，建筑场地类别为 II 类。

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和现场技术服务工作。

二、待解决的工程问题

因场地地势较为平坦，砂石厂生产工艺需要在平地上形成一处 12 米高，20*40 米的汽车卸料平台，通过一条 80 余米路基宽度为 10 米的辅助道路与卸料平台相接。厂区用地受限无放坡条件，设计要求卸料平台三面临空，其中一面与进料斗相接，墙面必须为垂直以便汽车卸料，地基较为软弱。

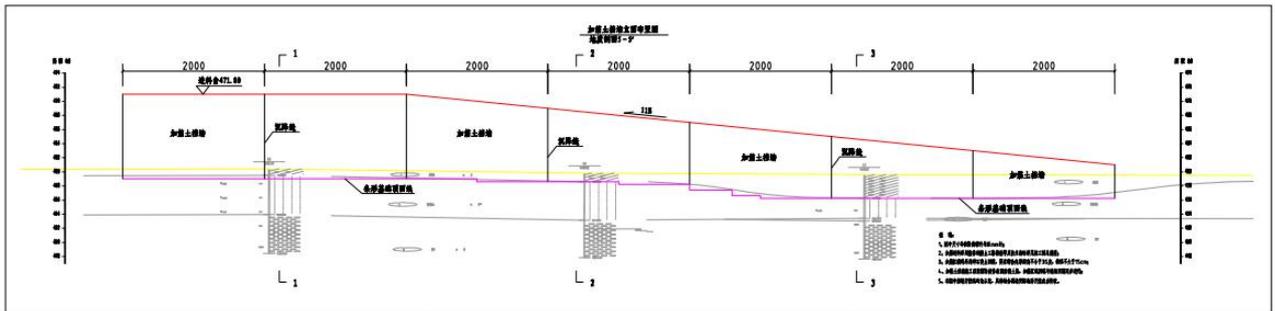


三、加筋土挡墙解决方案

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，设计采用整体现浇钢筋混凝土墙面加筋土挡墙方案。

1、挡土墙设计方案

因地基较为软弱，先开挖基底清除表面覆盖杂填土，后采用后浇整体式墙面加筋土挡墙进行支挡，卸料台处加筋土挡墙加筋材料采用三侧分别加筋设计，辅助道路路基宽度 10 米采用双面对拉加筋设计。

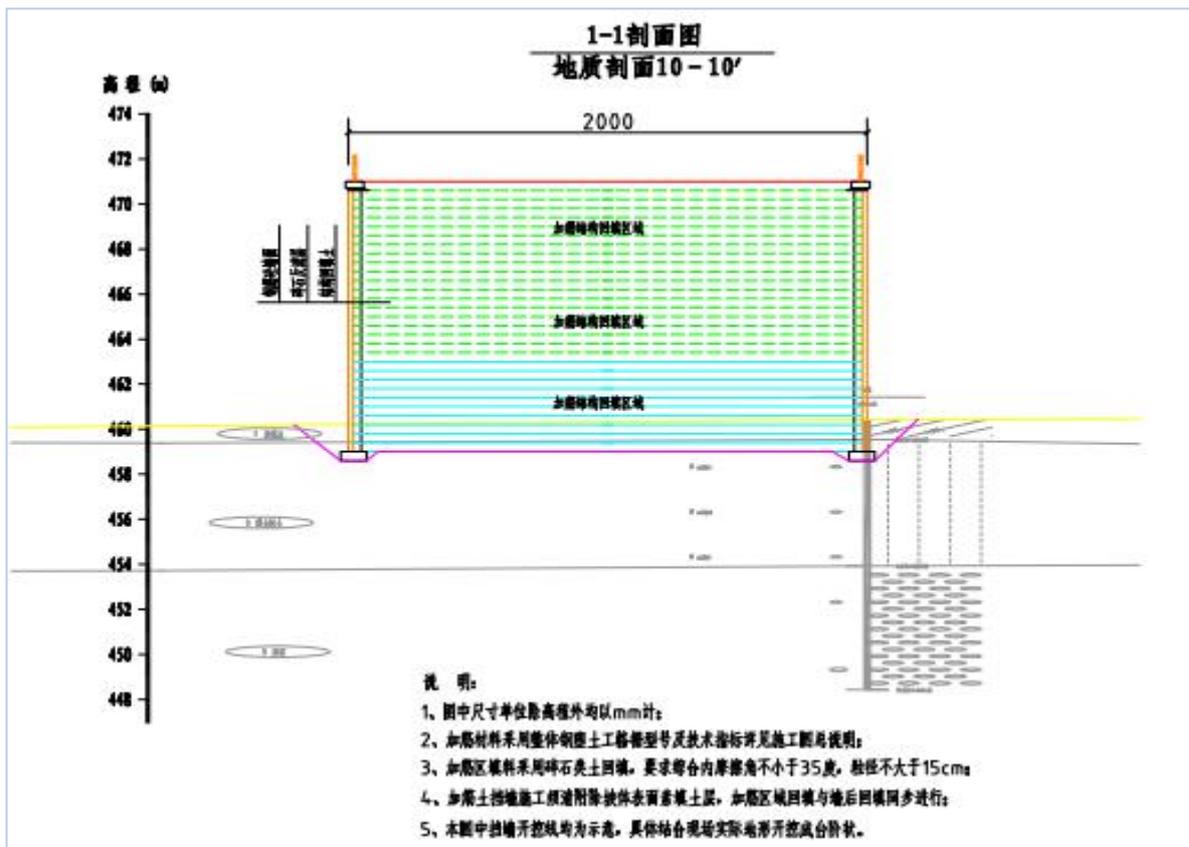


2、设计条件

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 $F_s \geq 1.25$ 。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。

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 2-12 米，挡墙的加筋材料长度采用等长断面设计，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整体钢塑土工格栅反包装袋装体，袋装体内充填级配碎石，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、采用垂直支挡结构，既满足了生产工艺需要，以节省了建设用地。

4、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

