津沧高速公路

（津静公路立交-张家窝立交）改造工程

水土保持监测总结报告

建设单位：天津天朗高速公路有限公司

监测单位：天津津滨国环科技发展有限公司

2024 年 5 月

津沧高速公路

（津静公路立交-张家窝立交）改造工程

水土保持监测总结报告

责任页

（天津津滨国环科技发展有限公司）

批准：王立芬　　（总经理）

核定：高晨然　　（工程师）

审查：廖睿鑫　　（工程师）

校核：于照君　　（工程师）

编写：廖睿鑫　　（工程师）

（前言、第一、二、三章）

祁　昱　　（工程师）

（第四、五、六、七章、附件附图）

目录

附表:

附件:

附图:

前言

津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程位于天津市西青区张家窝镇津静公路立交，终点为津沧高速张家窝立交程，该工程分为三标段进行建设，本工程仅为第一标段津静路立交桥改造工程。工程总占地 11.63hm^2，全部为永久占地。项目主要建设内容是将津静路跨线桥加宽，增设与中心城区联系的两条匝道（出市匝道为现浇梁桥，进市匝道为地道），改扩建为三层立交。工程包含路基、路面、桥梁、地道、排水、泵站等。主线采用双向六车道城市快速路技术标准改扩建，设计车速 80km/h，路基宽度 34.5m; 新建辅道采用城市次干路技术标准，设计车速 60km/h，单侧路基宽度 20m。工程总投资为 2.31 亿元，其中土建投资 1.0 亿元。所需资金来源于建设单位自筹及银行贷款。

本项目所在的西青经济技术开发区，位于天津市中心城区正南部，与天津市行政、金融、文化、展示交流中心融为一体。经过多年的建设和发展，西青开发区目前已经形成电子信息、汽车配套、生物医药、高档生活用品、机械制造五大主导产业，正在积极培育和大力发展战略新兴产业与现代服务业，构建“5+2”现代产业体系新格局。本项目位于西青区东北部，是西青区内一条干线公路，是区域骨干路网重要组成部分，承担与中心城区联系的重要纽带。据现场调研，交通量已处于饱和状态，为缓解交通压力，急需对现状道路进行拓宽改造。本项目为西青区津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）的一期部分，项目的实施将对现状公路进行提升改造，增强道路通行能力，同时进一步优化完善开发区路网结构，为区域经济社会发展提供有力的交通支撑。因此，建设本项目是必要的。

津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程由天津天朗高速公路有限公司负责建设，根据工程施工情况记录、验收资料及现场勘查测量，本项目占地面积 11.63hm^2，工程区土地利用现状为其他林地、公路用地和裸地，其中占用其他林地约 2.36hm^2，公路用地约 6.99hm^2，裸地约 2.28hm^2。工程建设将对占地范围内的地表造成不同程度的扰动，扰动面积为 11.63hm^2，根据《市发展改革委市财政局关于水土保持补偿费征收标准的通知》（津发改价综〔2020〕351 号），“开办一般性生产建设项目的水土保持补偿费，按照征占土地面积每平方米 1.4 元一次性计征。”本项目水土保持补偿费应按征占地面积缴纳水土保持补偿费，本项目征占地面积约为 116267m2，故补偿费应为 16.28 万元。参考已批复的水土保持方案，

本工程于2021年3月开工，于2022年10月已缴纳水土保持补偿费，为1.63万元。

津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程土石方挖填方总量为24.42万m^3，工程建设期共计挖方12.21万m^3，其中一般土方11.94万m^3，表土0.27万m^3；填方12.21万m^3，包括一般土方11.94万m^3，表土0.27万m^3；无借方，无弃方。工程总工期31个月，2021年3月开工，2023年10月完工。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《天津市实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等法律、法规及规章的要求，项目建设单位天津天朗高速公路有限公司于2021年5月委托天津津滨国环科技发展有限公司编制本项目水土保持方案。接受委托后，编制单位于2021年5月编制完成了《津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持方案报告书（送审稿）》。2021年6月完成了《津沧高速公路(津静公路立交-张家窝立交)改造工程水土保持方案报告书(报批稿)》。2021年7月22日，取得了天津市水务局印发的《关于对津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持方案报告书的批复》（津水许可〔2021〕264号）。

2021年5月，天津天朗高速公路有限公司委托天津津滨国环科技发展有限公司进行津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程的水土保持监测工作。接受委托后，我单位成立了津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程监测项目组，并开展项目监测工作。项目区水土保持监测主要采用实地监测调查、资料收集分析、遥感监测等方式，根据水土保持相关技术规范，对施工期水土流失情况进行监测，并编制监测季报。

根据现场调查及实测取得了各项监测数据，并进行了数据分析，按照水土保持监测规范要求，着重对开发建设项目水土流失防治标准中的六项指标进行了全面的分析与评价，编写了《津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持监测总结报告》。

在项目监测过程中得到了建设单位及各相关管理单位的大力支持与配合，在此表示衷心感谢！同时希望各有关部门对本报告书提出宝贵意见。

津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="10">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="9">津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程</td></tr>
<tr><td rowspan="5">建设规模</td><td colspan="2" rowspan="5">主要建设内容是将津静路跨线桥加宽，增设与中心城区联系的两条匝道（出市匝道为现浇梁桥，进市匝道为地道），改扩建为三层立交。工程占地面积 11.63hm²，全部为永久占地。</td><td>建设单位</td><td colspan="6">天津天朗高速公路有限公司</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6">天津市西青区张家窝镇。</td></tr>
<tr><td>所属流域</td><td colspan="6">海河流域</td></tr>
<tr><td>工程总投资</td><td colspan="6">本工程总投资为 2.31 亿元。</td></tr>
<tr><td>工程总工期</td><td colspan="6">31 个月，2021.3-2023.10</td></tr>
<tr><td colspan="10">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td colspan="3">天津津滨国环科技发展有限公司</td><td colspan="2">联系人及电话</td><td colspan="3">于照君/15822909523</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td colspan="3">属于冲积~海积平原，地处暖温带半湿润大陆性季风气候区，项目所在区附近无现状河道，土壤均属潮土类，项目区林草覆盖率约为 20%</td><td colspan="2">防治标准</td><td colspan="3">北方土石山区一级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td>监测指标</td><td colspan="3">监测方法</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="3">监测方法</td></tr>
<tr><td>1.水土流失状况监测</td><td colspan="3">资料收集</td><td colspan="2">2.防治责任范围监测</td><td colspan="3">GPS 量测、遥感数据分析</td></tr>
<tr><td>3.水土保持措施监测</td><td colspan="3">实地监测、现场调查、无人机航拍、资料收集及分析</td><td colspan="2">4.防治措施效果监测</td><td colspan="3">调查、巡查、资料分析</td></tr>
<tr><td>5.水土流失危害监测</td><td colspan="3">调查、巡查、资料分析</td><td colspan="2">水土流失背景值</td><td colspan="3">150t/km²•a</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持方案报告确定防治责任范围</td><td colspan="3">11.63hm²</td><td colspan="2">容许土壤流失量</td><td colspan="3">200t/km²•a</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持投资</td><td colspan="3">741.94 万元</td><td colspan="2">水土流失目标值</td><td colspan="3">150t/km²•a</td></tr>
<tr><td rowspan="8">防治措施</td><td>防治分区</td><td colspan="3">工程措施</td><td colspan="2">植物措施</td><td colspan="3">临时措施</td></tr>
<tr><td>路桥工程区</td><td colspan="3">表土剥离 0.24 万 m³，
透水砖铺装 14256.3m²</td><td colspan="2">土路肩绿化 1469m²</td><td colspan="3">防尘网苫盖 6300m²，
车辆冲洗池 1 座</td></tr>
<tr><td>地道工程区</td><td colspan="3">表土剥离 0.03 万 m³</td><td colspan="2"></td><td colspan="3">防尘网苫盖 3800m²，
泥浆沉淀池 2 座</td></tr>
<tr><td>泵站工程区</td><td colspan="3">土地整治 0.14hm²</td><td colspan="2">站内绿化 382m²</td><td colspan="3">防尘网苫盖 1000m²</td></tr>
<tr><td>绿化工程区</td><td colspan="3">表土回覆 0.27 万 m³，
土地整治 0.59hm²</td><td colspan="2">综合绿化 0.58hm²</td><td colspan="3">防尘网苫盖 7000m²</td></tr>
<tr><td>施工生产区</td><td colspan="3">土地整治 0.10hm²</td><td colspan="2"></td><td colspan="3">临时排水沟 150m，
临时沉砂池 1 座</td></tr>
<tr><td>临时堆土区</td><td colspan="3">土地整治 0.10hm²</td><td colspan="2"></td><td colspan="3">防尘网苫盖 5800m²，临时排水沟 320m，临时沉砂池 1 座，编制袋装土拦挡 310m</td></tr>
<tr><td rowspan="8">监测结论</td><td rowspan="6">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值</td><td>达到值</td><td colspan="5">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度（%）</td><td>95</td><td>99.83</td><td>防治措施面积</td><td>11.63 hm²</td><td>永久建筑物及硬化面积</td><td>10.76 hm²</td><td>扰动土地总面积</td><td>11.63 hm²</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>1.00</td><td>1.3</td><td colspan="2">防治责任范围面积</td><td>11.63hm²</td><td colspan="2">水土流失总面积</td><td>11.63hm²</td></tr>
<tr><td>渣土防护率（%）</td><td>98</td><td>99</td><td colspan="2">工程措施面积</td><td>—</td><td colspan="2">容许土壤流失量</td><td>200t/km².a</td></tr>
<tr><td>表土保护率（%）</td><td>95</td><td>99.67</td><td colspan="2">植物措施面积</td><td>0.77hm²</td><td colspan="2">监测土壤流失量</td><td>329.01t</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td>97</td><td>99.70</td><td colspan="2">可恢复林草植被面积</td><td>0.77hm²</td><td colspan="2">林草类植被面积</td><td>0.77hm²</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率（%）</td><td>7.45</td><td>7.48</td><td colspan="2">实际拦挡弃土（石、渣）量</td><td>12.47 万 m³</td><td colspan="2">总弃土（石、渣）量</td><td>0 万 m³</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持治理达标评价</td><td colspan="8">各项评价指标基本符合生产建设项目水土流失防治标准的要求。</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体结论</td><td colspan="8">各分区采取了适宜的水土保持措施，水土保持工程总体布局合理，效果明显，达到水土保持方案的设计要求。</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要建议</td><td colspan="8">各项水土保持措施受自然和人为等各种复杂因素的影响，须定期对其变化情况进行检查，确定防护作用发挥的功能和效果。</td></tr>
</table>

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目简介

项目名称：津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程；

建设单位：天津天朗高速公路有限公司；

建设性质：改建；

地理位置：天津市西青区张家窝镇，起点位于津静收费站广场，终点为津静公路立交桥尾。工程为线性工程，工程区起点：东经 117°06′13.68″，北纬 39°05′37.32″，终点：东经 117°05′52.80″，北纬 39°05′7.80″；

主要建设内容：主要建设内容将津静路跨线桥加宽，增设与中心城区联系的两条匝道（出市匝道为现浇梁桥，进市匝道为地道），改扩建为三层立交。工程包含路基、路面、桥梁、地道、排水、泵站等项目。主线采用双向六车道城市快速路技术标准改扩建，设计车速 80km/h，路基宽度 34.5m；新建辅道采用城市次干路技术标准，设计车速 60km/h，单侧路基宽度 20m；

建设工期：2021 年 3 月开工，于 2023 年 10 月完工，总工期 31 个月。

工程占地：工程总占地约 11.63hm^2，全部为永久占地。项目区土地利用现状为其他林地、公路用地和裸地，其中占用其他林地约 2.36hm^2，公路用地约 6.99hm^2，裸地约 2.28hm^2；

土石方量：工程建设期间土石方挖填方总量为 24.42 万 m^3，工程建设期共计挖方 12.21 万 m^3，其中一般土方 11.94 万 m^3，表土 0.27 万 m^3；填方 12.21 万 m^3，包括一般土方 11.94 万 m^3，表土 0.27 万 m^3；无借方，无弃方；

工程投资：本工程总投资为 2.31 亿元，其中土建投资 1.0 亿元。所需资金来源于建设单位自筹及银行贷款。

1.1.1.2 项目地理位置

本工程位于天津市西青区张家窝镇，起点位于津静收费站广场，终点为津静公路立交桥尾。工程为线性工程，工程区起点：东经 117°06′13.68″，北纬 39°05′37.32″，终点：东经 117°05′52.80″，北纬 39°05′7.80″

项目地理位置图如下图所示:

图 1-1 项目地理位置图

1.1.1.3 项目建设内容

工程总占地约 11.63hm^2,全部为永久占地。项目区土地利用现状为其他林地、公路用地及裸地，其中占用其他林地约 2.36hm^2，占用公路用地 6.99hm^2，占用裸地约 2.28hm^2。

1.项目总体布置

津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程是由天津天朗高速公路有限公司建设的项目，工程于 2021 年 3 月开工，本工程建设内容主要是将津静路跨线桥加宽，增设与中心城区联系的两条匝道（出市匝道为现浇梁桥，进市匝道为地道），改扩建为三层立交。工程包含路基、路面、桥梁、地道、排水、泵站等项目。工程具体建设内容及相关指标详述如下:

1）路桥工程

（1）路基横断面布置

①主线

本次改扩建为双向六车道高速公路标准，路基总宽度 34.5m。路基按整体式断面设计，其具体布置为：0.75m（土路肩）+3.5m（硬路肩）+3×3.75m（车行

道）+0.75m（左侧路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.75m（右侧路缘带）+3×3.75m（车行道）+3.5m（硬路肩）+0.75m（土路肩）。工程起点中央分隔带宽度由 1m 渐变过渡至 2m。

②津静路

现状津静路为双向六车道加两侧非机动车道的城市主干路标准，整体式路基，路基总宽度 41m，具体布置为 3m（人行道）+15.5m（车行道）+4.0m（中央分隔带）+15.5m（车行道）+3m（人行道）。津静路拼宽按照实际路面高程及其横坡度顺延，并保证设计所要求的路面宽度。出市匝道（C 匝道）结束后，津静路中央分隔带宽度由 2.25m 渐变过渡至 4.0m。

③匝道

出市匝道（C 匝道）、进市匝道（J 匝道）均为单向三车道，一般段路面宽度为 11.5m，其具体布置为：0.5m（左侧路缘带）+3×3.5m（车行道）+0.5m（右侧路缘带）。

④地面辅道

地面辅道一般段：路面宽度 9m，外侧设置 3m 人行道。

紧邻津静路进市匝道与东西排总河的地面辅道：路面宽度 7m，外侧设置 2m 人行道及护栏。地面环岛的车道数为三条，一般段路面宽度为 15m（0.25m 左侧路缘带+3×3.5m 机动车道+4.25m 非机动车道），外侧设置 3m 人行道；利用既有桥梁维持现状。

（2）加宽

进市匝道（J 匝道）在 R=155 圆曲线先设置加宽，路面宽度由 11.5m 加宽至 13m，每个车道加宽 0.5m。地面环岛的桥下部分设置加宽，每条机动车道加宽值为 1.0m，路面总宽度为 18m。

（3）超高

主线一般路基段的路面横坡采用 2%单向直线坡，坡向路侧；土路肩采用 3%单向直线坡，坡向路侧。主线桥梁段维持现状超高，与主线桥梁相接的路基段设置超高过渡段。

（4）主线桥

主线桥跨现状东西排总河，东西排总河位于天津市西青区，是一条排沥、蓄水河道。现状桥位处东西排总河，上口宽 25m，下口宽 12.5m。河底高程为-2.1m，

高程-2.1 至 0.1m 为 1:2.5 的浆砌石护坡，上接直立挡墙，挡墙顶高程为 1.3m，上接土坡。东西排总河设计控制水位为 0.85m，桥梁横断面宽度同设计道路一致，根据现状河道断面形式及道路设计断面，桥梁方案如下：

新建桥上部采用 10m+13m+10m 预应力混凝土简支板梁结构，其中 10m 板梁结构净高 0.6m，13m 板梁结构净高 0.7m，下部结构采用钻孔灌注桩接墩柱的桩柱直通式结构，通过柱顶明盖梁和支座承担上部结构的荷载。

桥梁横断面布置：0.5m（硬路肩）+15.75m（机动车道）+2m（中央分隔带）+15.75m（机动车道）+0.5m（硬路肩），桥梁断面总宽度为 34.5m。

上部结构采用预制吊装，下部结构施工时需采用打坝导流的措施进行施做。

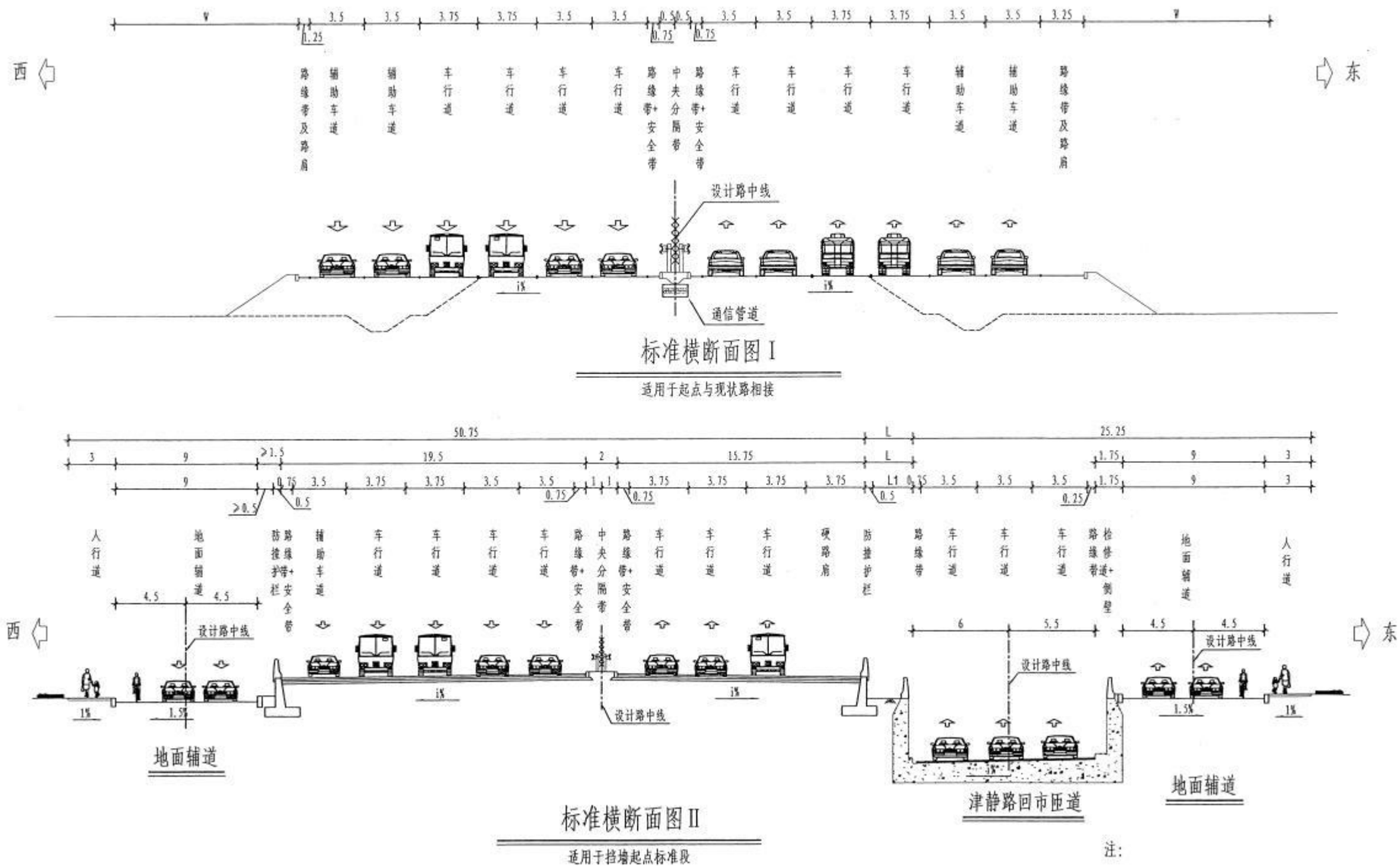


图 1-2 道路横断面示意图

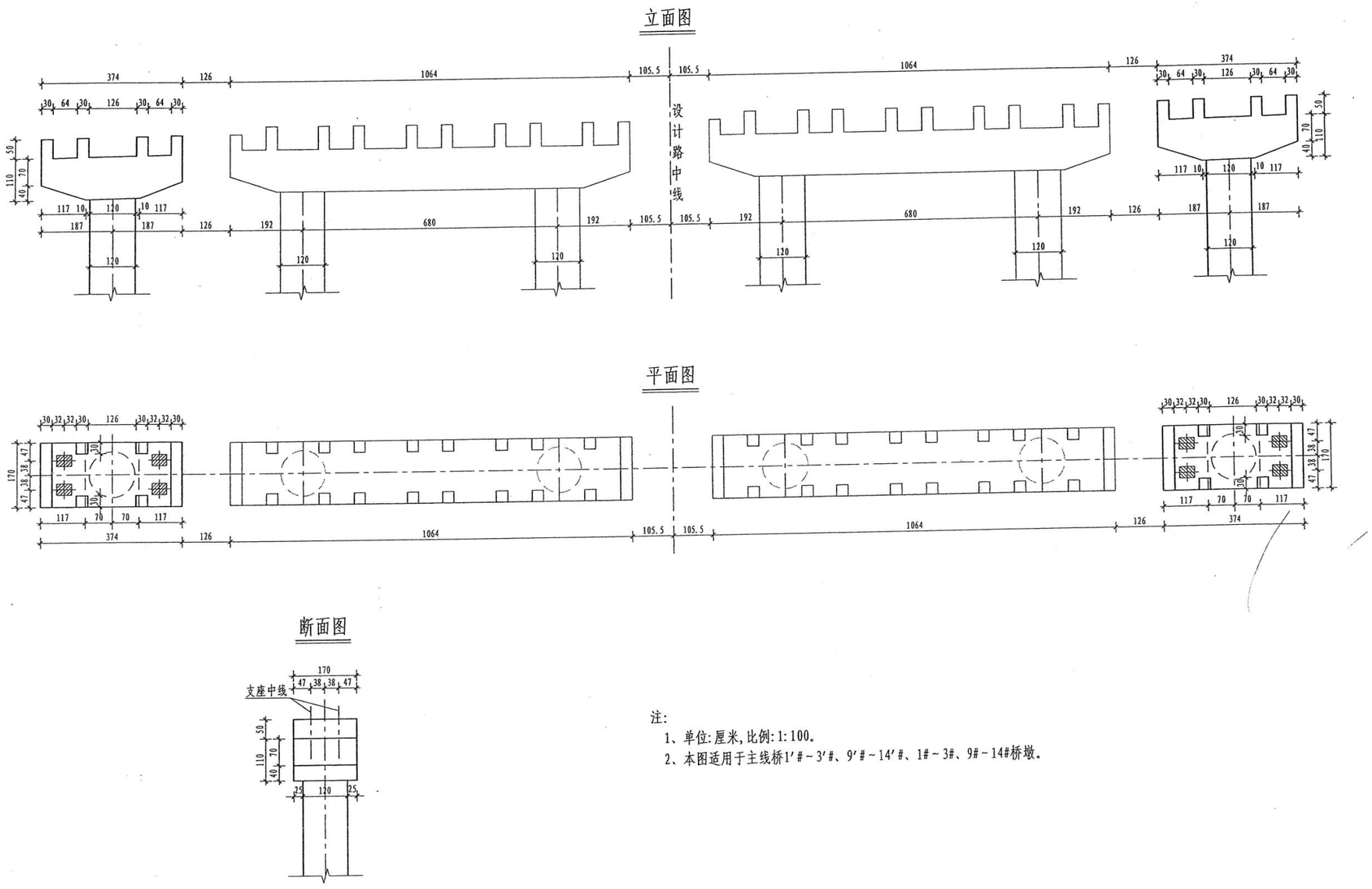


图 1-3 桥梁横断面示意图

2）地道工程

地道起讫里程为 K0+285.000~K0+845.000，其中下穿地面环岛处采用箱体结构型式，箱体起讫里程为 K0+505.000~K0+625.000，长度为 120m，具体布置为（5×24）m，箱体面积 1920m²；箱体两侧接 U 型槽，北侧 U 型槽长 220m，起讫里程为 K0+285.000 ~ K0+505.000，由 U1~U10 组成，具体布置为（4×20+4×25+2×20）m；南侧 U 型槽长 220m，起讫里程为 K0+625.000~K0+845.000，由 U11 ~ U21 组成，具体布置为（11×20）m。其中封闭箱体 X2~X4 段设置收水井地道全宽 13.5-16m。地道工程基坑开挖面积约 8444m²，开挖深度为 1.7m~12.1m。

根据勘察报告，地道降水设计为基坑内潜水降水设计，采用大口井降水。大口井布置间距不大于 10m，纵向布置于地道机动车道内，距侧墙水平距离 4m，全地道共计布置 56 个。

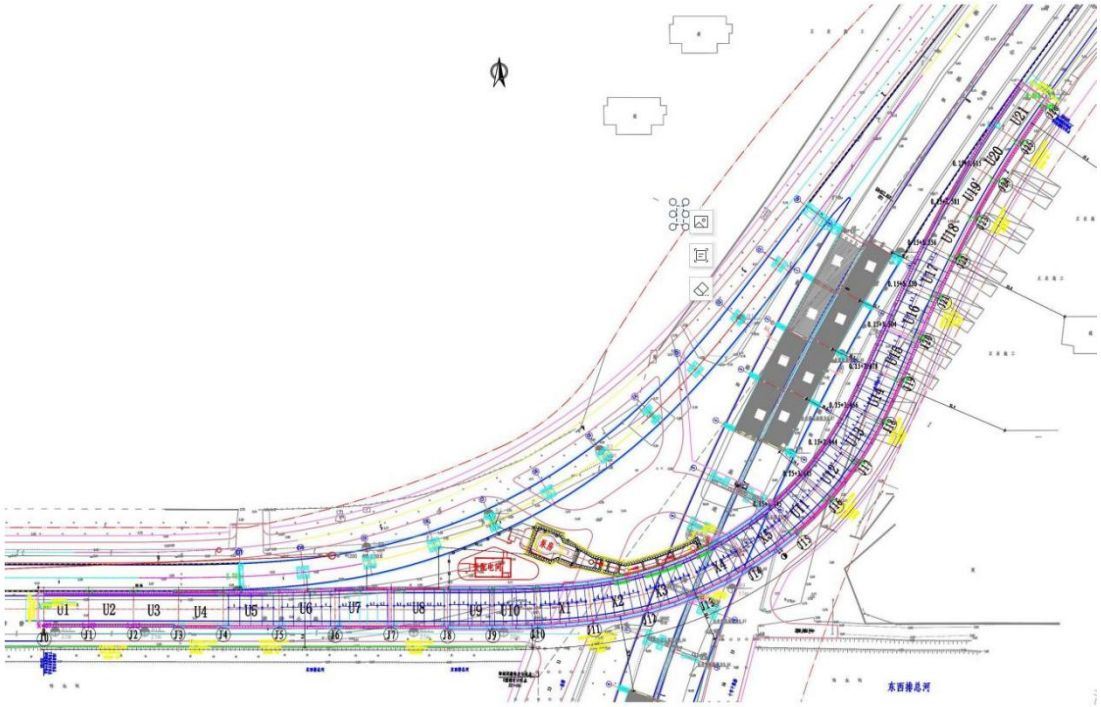


图 1-4 地道工程平面布置示意图

3）泵站工程

泵站工程包括雨水泵站一座、高低压变配电室、值班室及配套泵站进出水管道工程。泵站工程为配合津静公路下穿津沧高速工程的建设共设置 1 个地道雨水泵站，出水排入东西排总河。地道总长约 700m（两驼峰之间），宽 14m，总收水面积约 9800m²，需建设 0.63m³/s 的地道雨水泵站一座，地道的雨水经雨水管

道收集后，进入地道泵站，经泵站提升后排入东西排总河。根据本工程的总体选址意见，地道雨水泵站主体设在津静立交桥范围内，出水入东西排总河。

泵站工程区设计绿化面积 240m²。

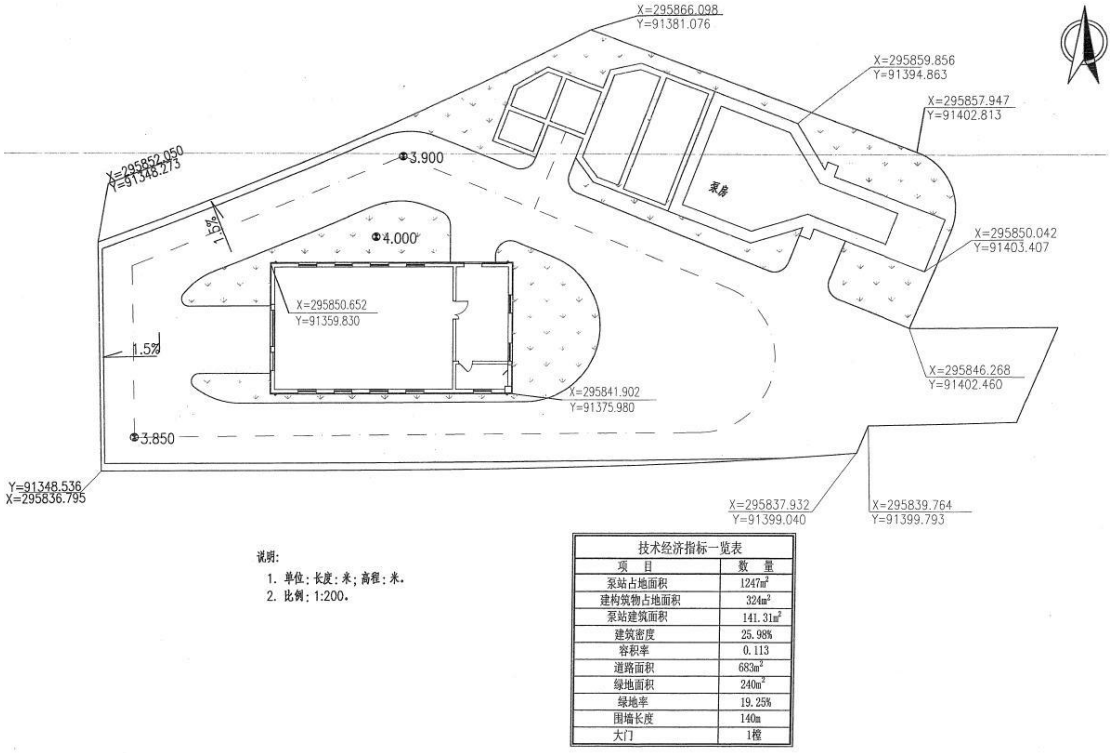


图 1-5 泵站平面布置示意图

4）绿化工程

本工程绿化工程为立交桥下辅路路侧绿化，立交投影全部为道路硬化所覆盖，绿化面积为 0.68hm²，植物种类主要为早熟禾、野牛草等。

1.1.1.4 工程土石方

本工程土石方挖填方总量为 24.42 万 m³，工程建设期共计挖方 12.21 万 m³，其中一般土方 11.94 万 m³，表土 0.27 万 m³；填方 12.21 万 m³，包括一般土方 11.94 万 m³，表土 0.27 万 m³；无借方，无弃方。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地质

（1）工程地质

本场地第四系松散堆积层发育，厚度较大。本次勘察最大勘探深度为 55m，勘探深度范围内的地层皆为第四系全新统（Q_4）和上更新统（Q_3）等堆积层物。

由于时代及成因类型的不同，造成了该场地地基土在水平及垂直方向均有一定的差异性。本场区勘察深度范围内分布的主要土层为八类，即填土、黏土、粉质黏土、粉土、淤泥质粉质黏土、粉土夹粉质黏土、粉土夹粉砂、粉砂。

本场区地处冲积平原区，经宏观调查，不存在滑坡、崩塌、岩溶（地面塌陷）、泥石流等不良地质现象。本区不良地质作用和地质灾害为区域性地面沉降及地震液化，其液化等级为中等。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2001），本场地地震动峰值加速度为 0.15g，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，本场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g，属设计地震第二组。

（2）水文地质

本工程场地浅层地下水为孔隙潜水，主要存在于第I海层及以上土层。本次勘察期间场地钻孔水位埋深一般 1.60～2.75m，标高 0.86～1.57m。地下水主要依靠大气降水和附近河流补给，并以蒸发和补给河流方式排泄。

潜水位的季节变化受大气降水季节分配的影响十分明显，高水位期出现在雨季后期 9 月份，低水位期则出现在干旱少雨的 4～5 月份，一般年变化幅度为 0.50～1.00m。

1.1.2.2 地貌

工程所在的西青区位于天津市西南部，地理坐标为北纬 38°51′-39°51′、东经 116°51′-117°20′，地处华北平原东北部，地势低平，大致西北部较高，海拔约 5m；东南部略低，海拔约 2.5m；中部最低处，海拔仅 1.5m。

工程场区范围属于冲积～海积平原，为第四纪海退之地，堆积了巨厚松散的沉积物。地势起伏较小，局部分布有东西排总河，总体来说地势较平坦。

1.1.2.3 气象

项目区地处暖温带半湿润大陆性季风气候区，四季分明，雨热同季。主要特征是：春季温和，风多雨少；夏季炎热，雨量集中；秋季凉爽，少雨干旱；冬季寒冷，雨雪稀少。

本项目气象资料以西青区气象站提供的系列资料作为参考，资料系列为 1985-2022 年统计，资料系列较长，具有良好的代表性。相关统计资料如下：

项目区多年平均年降雨量 519mm，降雨量随年际变化较大，年内分配不均，

主要集中在 6-9 月，最大年降雨量为 985mm，最小年降雨量为 230mm；多年平均气温为 12.9℃，极端最高气温为 40.8℃，极端最低气温为-17.8℃；多年平均水面蒸发量为 1600mm;多年平均风速为 2.3m/s,最大风速为 28m/s,大风日 33.5d;最大冻土深度 60cm；无霜期 148d；≥10℃积温为 4130.4℃。

详见表 1-1。

表 1-1 项目区基本气象要素年值统计表

序号	指标	单位	气象特征指数	备注
1	年平均气温	℃	12.9	
2	极端最高气温	℃	40.8	2000 年
3	极端最低气温	℃	-17.8	1986 年
4	年平均降雨量	mm	519	
5	最大年降雨量	mm	985	1995 年
6	最小年降雨量	mm	230	1999 年
7	最大冻土深	cm	60	
8	无霜期	d	148	
9	年平均蒸发量	mm	1600	
10	年平均风速	m/s	2.3	
11	最大风速	m/s	28	1996 年
12	大风日	d	33.5	
13	≥10℃积温	℃	4130.4	

资料来源：天津市西青区气象站（1985-2021 年）。

1.1.2.4 水文

本工程所在的西青区地处大清河水系下游，区内有子牙河、中亭河、独流减河 3 条一级河道，总长 75.58km；有南运河、自来水河、丰产河、南运河、南引河、中引河、总排河、赤龙河、外环河等共计 16 条二级河道，总长 247.89km。

本工程施工所需用水均来源于市政管网，施工过程中产生的降雨等经过临时排水措施排至南侧东西排总河。地道以南为东西排总河，工程距离河堤上顶最小净距为 9.6m。东西排总河位于天津市西青区，是一条排沥、蓄水河道。西起京福公路，东至外环河西青区二级河道管理所，总长 7.9km，其中有 7km 与津静公路相依。河道原设计流量 20m3/s，2007～2008 年完成治理。现状桥位处东西排总河上口宽 25m，下口宽 12.5m。河底高程为-2.1m，高程-2.1 至 0.1m 为 1:2.5 的浆砌石护坡，上接直立挡墙，挡墙顶高程为 1.3m，上接土坡。东西排总河设

计控制水位为 0.85m，两侧道路为堤顶路。

图 1-6 东西排总河

1.1.2.5 土壤

工程区土壤类型主要为潮土，潮土是天津市冲积平原的基本土类，其形成与熟化受河流性质、冲积物沉积层次以及认为耕作的影响很大。土地在成陆过程中，经历过数次海陆进退，加以晚期河流纵横，分割封闭，排水不畅的地理环境形成历史上的低洼盐碱地区。因此，土地构型复杂，剖面中沉积层次明显，其质地排列受河流泛滥沉积的影响差异很大。工程区域内土层较厚、熟化程度高，土壤表层质地以粘土和粉质粘土为主。

项目区占地范围内包含部分植被生长良好的有其他林地，主体设计对此部分区域进行了表土保护措施，剥离面积为 9030m^2，剥离厚度为 0.3m，剥离量为 2709m^3，剥离的表土集中堆放于临时堆土区，表土与一般土方分开堆放。施工后期对项目区综合绿化区域进行表土回覆，回覆面积为 7700m^2，回覆厚度为 35cm，覆土总量为 2709m^3。

1.1.2.6 植被

西青区属暖温带阔叶林带，区域植被为人工植被和自然植被。人工植被为农作物、人工栽植的防护林和绿化树种，农作物以蔬菜、玉米为主，防护林主要为

杨树、柳树、槐树等，绿化树种主要为国槐、黄杨等，自然植被主要为杂草、芦苇等。项目区周边林草覆盖率约 20%。

1.1.2.7 水土流失现状

根据全国土壤侵蚀类型划分，项目区属以水力侵蚀为主的北方土石山区。本区从事生产建设活动可能引起水土流失的单位和个人，应认真履行水土保持法规规定的职责，防止因开发建设等活动而造成新的水土流失。

根据天津市水务局发布的《2022 年天津市水土保持公报》，2022 年天津市共有水土流失面积 184.46km^2，其中轻度侵蚀 175.77km^2，中度侵蚀 6.76km^2，强烈侵蚀 1.46km^2，极强烈侵蚀 0.43km^2，剧烈侵蚀 0.04km^2。

根据《2022 年天津市水土保持公报》统计数据，项目所在的西青区水土流失轻度侵蚀面积 1.68km^2，其余均为微度侵蚀。本项目所在区域为微度侵蚀。

根据天津市土壤侵蚀的相关调查资料，项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，属微度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 180t/km^2·a。项目区属于北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中关于土壤水力侵蚀强度分级标准，容许土壤流失量为 200t/km^2·a。

根据“水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保[2013]188 号）”，确定项目区不属于国家水土流失重点预防区和重点治理区；根据《市务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农[2016]20 号），确定项目区不属于市级水土流失重点预防区和重点治理区范围，属于天津市水土保持规划中易发生水土流失的其他区域，项目区也不处于饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018），本项目属于天津市县级以上城市区域，应执行北方土石山区水土流失防治一级标准。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

按照水土保持方案报告书的设计同时结合工程实际，采取了临时覆盖、临时

排水沟等一系列的临时防护措施，对项目建设引发的水土流失进行了防治，使项目建设扰动范围内的水土流失得到一定的控制，取得了较好的水土流失防治效果。

项目建成后，水土保持设施的管理维护工作由运行管护单位负责管理维护。建立管理养护责任制，落实专人，对工程出现的局部损坏进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善项目区及周边的生态环境的功能。

1.2.2“三同时”制度落实情况

天津天朗高速公路有限公司负责组织协调工程水土保持管理工作，提出过程管控的各项要求，落实组织措施、管理措施、技术措施、工艺措施，保证各项工作按照工程的贯彻实施。在工程建设过程中，依据水土保持要求，做到临时防护和永久防护措施相结合，工程措施和植物措施相结合，有效的控制了因建设活动导致的新增水土流失，满足了项目水土流失防治标准。

施工期间基本落实了水土保持工作“三同时”原则，项目实施期间，水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，在认真抓好主体工程的同时，合理安排水土保持工程措施、植物措施的施工，水土保持临时措施的实施及时、到位。

1.2.3 水土保持方案编报情况

2021 年 5 月，天津天朗高速公路有限公司委托天津津滨国环科技发展有限公司进行《津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持方案报告书》的编制工作。

2021 年 6 月，天津市水务局组织召开了《津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持方案报告书（送审稿）》专家技术评审会，根据与会专家对方案报告书提出的修改意见，形成《津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2021 年 7 月 22 日，天津市水务局印发了《关于对津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持方案报告书的批复》（津水许可〔2021〕264 号）。

1.2.4 主体设计及施工过程中变更情况

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）和批复的水土保持方案，在工程实施过程中，本工程建设规模、地点及水土保持措施均未发生变化，所以本工程不涉及水土保持方案的变更。

表 1-2 方案变更情况对比表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）规定需进行变更的情形		本工程情况	是否需要变更
1	水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	不涉及	否
2		水土流失防治责任范围增加 30%以上的	本工程实际防治责任范围较方案设计未变化	否
3		开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	不涉及	否
4		线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 30%以上的	不涉及	否
5		施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	不涉及	否
6		桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	否
7	水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批	表土剥离量减少 30%以上的	不涉及	否
8		植物措施总面积减少 30%以上的	本工程实际实施的措施量与方案设计基本一致	否
9		水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	不涉及	否
10	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，		不涉及	否

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测项目组设置情况

水土保持监测项目组包括项目负责人 1 人、监测工程师 3 人。监测项目组及

时进入工程现场，并与建设单位、施工单位、监理单位进行水土保持监测技术交底。监测项目部人员组成情况详见表 1-3。

监测项目部负责开展该项目水土保持监测工作，制定监测管理制度；收集有关监测数据；统计、分析、审核、汇编监测成果；水土保持监测总结报告的编制。

表 1-3 监测项目组成员

任务分工	姓名	分工
项目负责人	于照君	全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量
项目参加人	高晨然	监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测实施方案、监测季度报告、监测总结报告等
	廖睿鑫	协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、文件、图件、成果的管理
	祁昱	协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、文件、图件、成果的管理

本项目成立项目小组，经项目组研究讨论对本项目监测工作做如下安排。

（1）2021 年 6 月，收集项目所需资料，并进行整理分类，对重要资料及时进行备份和存档。

（2）2021 年 6 月，熟悉项目前期资料，掌握主体工程基本情况，对水土保持方案中的水土保持分析、预测、监测等内容熟悉并理解，为下一步工作奠定良好基础。

（3）2021 年 7 月，通过研究主体工程和水土流失情况，讨论并编制完成了《津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持监测实施方案》，确定了本项目具体监测内容、技术路线和方法，同时对监测小组人员进行了任务分工，进一步保障了后续监测工作的顺利开展。

（4）2021 年 7 月监测项目组采用实地监测、现场调查、追溯调查、遥感监测和资料分析等方法按照分区开展多次各项水土流失监测工作。通过询问和调查方式，调查工程建设对周边植被、居民及生态环境的影响。

本项目水土保持监测季报的编制情况如下：完成 2021 年第 2~4 季度、2022 年第 1~4 季度、2023 年第 1~3 季度报告的编制。

（5）2024 年 5 月，监测项目组整理监测数据和资料，并进行数据分析，对项目区水土保持措施不完善的区域提出建议，并最终编制完成《津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测范围及分区

根据已批复的水土保持方案和现场情况，工程实际扰动面积为 11.63hm^2，全部为项目建设区，故监测范围面积为 11.63hm^2。

根据生产建设项目监测有关技术规范，水土保持监测分区与工程项目水土流失防治分区相一致。结合本项目特点及水土流失防治分区结果，监测分区与工程水土流失防治分区基本相一致，即路桥工程区、地道工程区、泵站工程区、绿化工程区、施工生产区、临时堆土区，其中施工期间重点监测区域为路桥工程区。

表 1-4 实际发生的水土流失防治责任范围统计表　　单位：hm^2

序号	分区	项目建设区	占地性质
1	路桥工程区	9.96	永久
2	地道工程区	0.85	
3	泵站工程区	0.14	
4	绿化工程区	0.68	
5	施工生产区	（0.10）	
6	临时堆土区	（0.50）	
合计		**11.63**	-

1.3.3 监测时段

根据主体工程建设进度安排和《津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持方案报告书》中对监测工作的安排，本工程总施工期 2021 年 3 月至 2023 年 10 月，水土保持方案设计水平年为主体工程完工后当年。考虑到工程建设现状，结合实际监测进场时间和工程完工情况，项目对 2021 年 3 月至 2024 年 5 月提交水土保持监测总结报告期间的水土保持情况进行了监测。

1.3.4 监测点布设

在本项目设置固定监测点 6 个，按工程类型分：路桥工程区基础土方开挖施工区域布设 1 个、地道工程区基础土方开挖施工区域布设 1 个、泵站工程区管沟开挖边坡布设 1 个、绿化工程区裸露地表布设 1 个、施工生产区布设 1 个和临时堆土区布设 1 个。

1.3.5 监测设施设备

本工程水土保持监测主要采取现场调查及遥感监测，重点收集监测过程的照片及影像资料，对各施工地段的地形地貌状况、工程施工情况及工程扰动情况进

行踏勘，在施工月报和监理月报获得监测数据和照片等资料。

表 1-5 监测设备一览表

序号	监测设施与设备	单位	数量	备注
一	监测设备			
1	计算机	台	1	按 20%折旧
2	数码照相机	台	1	按 20%折旧
3	手持 GPS	台	1	按 20%折旧
4	无人机	台	1	按 20%折旧
二	损耗性材料			
1	卷尺	个	5	损耗品
2	卡池	把	5	损耗品
3	标尺	把	5	损耗品
4	测绳	根	20	损耗品

1.3.6 水土保持监测意见落实情况

2021 年 11 月，天津津滨国环科技发展有限公司接受天津天朗高速公路有限公司的委托承担水土保持监测服务，本工程在施工建设过程中，收到要求整改的水土保持监督检查意见并已按照意见进行整改，已缴纳水土保持补偿费并按要求开展水土保持监理工作，对现场临时排水措施进行补充并处理积水问题。

1.3.7 监督检查意见落实情况

2021 年 5 月，天津津滨国环科技发展有限公司接受天津天朗高速公路有限公司的委托承担水土保持监测服务，在实施监测过程中收到整改要求:

1.建设单位应按照水土保持法律法规要求及时缴纳水土保持补偿费;

2.建设单位应抓紧开展水土保持监理工作，严格落实好水土保持监理工作职责和工作要求;

3.建设单位应注重场地临时防护措施，确保“水不乱流、土不乱跑”，做到文明绿色施工;

4.建设单位应高度重视表土资源保护，严格按照水土保持方案落实临时防护措施，并认真复核各项水土保持措施落实进度，严格落实方案确定的个想水土保持措施。

5.建设单位要督促检测单位落实责任，严格按要求开展水土保持监测工作，完善水土保持监测成果，并按时上报。

1.3.8 重大水土流失危害事件处理情况

通过现场调查及查阅相关资料得知，工程在建设过程中未发生水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）、水利部办公厅《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号）及技术标准的规定，本项目监测内容主要包括:

（1）水土流失影响因素监测

①气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素;

②项目对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况;

③项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况。

（2）水土流失状况监测

①水土流失的类型、形式、面积、分布及强度;

②各监测分区及重点对象的土壤流失量。

（3）水土流失危害监测

①水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度;

②水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度;

③生产建设项目造成的崩塌等灾害;

④对生态保护区的危害。

（4）水土保持措施监测

①植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率;

②工程措施类型、数量、分布和完好程度;

③临时措施类型、数量、分布;

④主体工程和各项水土保持措施的实施进度情况;

⑤水土保持措施对主体工程安全假设和运行发挥的作用;

⑥水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

2.2 监测方法

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号），结合本工程的实际情况，本项目水土保持监测采用遥感监测、追溯调查监测、资料分析法等方法进行。

（1）调查监测

a、地形、地貌变化情况，建设项目占用土地面积、扰动地表面积，工程挖方、填方数量，弃土数量等，一般采用施工单位、建设单位等提供的资料并结合追溯调查法进行;

b、工程建设对项目区及周边地区可能造成的危害，对经济、社会发展的影响等评价采用追溯调查法等方法进行;

c、对防治措施的数量和质量、工程的稳定性、完好程度和运行情况、拦渣、蓄水和保土效果采用追溯调查和实地调查的方法进行; 林草覆盖率、保存率、生长情况和覆盖度等采用实地样方调查进行。

d、水土保持防护效果及稳定性监测采用实地调查和追溯调查的办法，按照《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T1577-2008）规定进行测算。

（2）资料分析法

根据工程进度情况，施工期有关水土保持数据如防治责任范围、扰动土地面积、气象、土石方量、弃土弃渣量、水土保持工程量及实施进度等主要通过实际调查和查阅资料获得。

水土流失背景值监测：根据项目区产生水土流失的不同土地类型采取遥感、收集和查阅档案资料等方法掌握土壤侵蚀模数即项目区的水土流失背景值。

气象因子动态监测：施工期采取收集资料的方法了解掌握降雨量、蒸发量、风速、日照、无霜期、气温和地面温度等。

降雨量、降雨强度的监测，以收集工程区内或临近区域已知气象站的气象观测资料数据为主。

（3）遥感监测

遥感监测（卫星遥感、无人机遥感）主要包括项目区扰动地面面积、弃土（石、渣）方量、水土保持措施落实情况等。

本项目监测采用遥感监测手段，通过购买施工期遥感卫片、收集施工期资料，采用追溯调查的方式，将施工期水土流失情况进行补充监测。采用无人机技术或购买遥感卫片动态监测土壤流失量。

3 重点部位水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

1.水土保持方案确定的防治责任范围

水土保持方案确定的津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土流失防治责任范围 11.63hm^2。详见下表。

表 3-1 水土保持方案确定防治责任范围表

单位：hm^2

序号	分区	项目建设区	防治责任范围
1	路桥工程区	9.96	9.96
2	地道工程区	0.85	0.85
3	泵站工程区	0.14	0.14
4	绿化工程区	0.68	0.68
5	施工生产区	（0.10）	（0.10）
6	临时堆土区	（0.50）	（0.50）
合计		**11.63**	**11.63**

2.实际发生的防治责任范围

通过现场调查，本项目实际发生的水土流失防治责任范围为 11.63hm^2。详见下表。

表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围

单位：hm^2

序号	分区	项目建设区	防治责任范围
1	路桥工程区	9.96	9.96
2	地道工程区	0.85	0.85
3	泵站工程区	0.14	0.14
4	绿化工程区	0.68	0.68
5	施工生产区	（0.10）	（0.10）
6	临时堆土区	（0.50）	（0.50）
合计		**11.63**	**11.63**

3.防治责任范围对比情况

本工程实际发生的水土流失防治责任范围较方案设计未发生变化，主要是因为水土保持方案编制时工程已开工，方案编制负责人对项目各区进行实地调查获取的水土流失防治责任范围。水土保持监测负责人通过进场监测获取的项目水土流失防治责任范围，同方案计列数据一致。

表 3-3 项目水土流失防治责任范围对比表

单位：hm²

序号	分区	方案设计	实际发生	面积变化
1	路桥工程区	9.96	9.96	0
2	地道工程区	0.85	0.85	0
3	泵站工程区	0.14	0.14	0
4	绿化工程区	0.68	0.68	0
5	施工生产区	（0.10）	（0.10）	0
6	临时堆土区	（0.50）	（0.50）	0
合计		**11.63**	**11.63**	**0**

3.1.2 建设期扰动土地范围

本工程于 2021 年 3 月开工建设，2023 年 10 月完工，总工期 31 个月。主体工程建设占压、扰动并破坏原地表，扰动土地总面积为 11.63hm²，各监测分区施工扰动土地面积详见表 3-4。

表 3-4 扰动土地面积统计表

扰动时间	扰动区域	扰动面积（hm²）
2021.3-2022.10	路桥工程区	9.96
2021.3-2022.12	地道工程区	0.85
2021.3-2023.2	泵站工程区	0.14
2021.3-2023.2	绿化工程区	0.68
2021.3-2023.2	施工生产区	（0.10）
2021.3-2023.2	临时堆土区	（0.50）
合计		**11.63**

3.2 弃土弃渣监测结果

根据《生产建设项目水土保持监测规程》、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求，生产建设项目所涉及的弃土弃渣均是水土保持重点监测对象。

3.2.1 水土保持方案设计弃渣情况

水土保持方案设计本项目土石方挖填方总量为 25.15 万 m^3,工程建设期共计挖方 12.94 万 m^3，其中一般土方 11.94 万 m^3，表土 0.27 万 m^3，渣土 0.73 万 m^3;填方 12.21 万 m^3，包括一般土方 11.94 万 m^3，表土 0.27 万 m^3; 弃方 0.73 万 m^3，全部为渣土，运至项目区东南侧、王顶堤水产批发市场东侧低洼区域进行场地填平，运距约 830m。

3.2.2 弃土弃渣监测结果

通过查阅施工资料及现场调查，本工程土石方挖填方总量为 24.42 万 m^3，工程建设期共计挖方 12.21 万 m^3，其中一般土方 11.94 万 m^3，表土 0.27 万 m^3; 填方 12.21 万 m^3，包括一般土方 11.94 万 m^3，表土 0.27 万 m^3; 无借方，无弃方。

3.3 土石方流向情况监测结果

本工程实际监测土方量较方案设计发生变化，主要原因为虽道路已完工通车，但仍需进行后续完善工作，故暂未拆除施工生产区，建设单位移交与施工单位进行处理，待工作完成后再进行拆除并实施后续绿化工作，结果如下表

表 3-5 土石方流向监测结果与方案设计对比表　　单位：万 m^3

分区		方案设计				监测结果				增减情况			
		开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方
路桥工程区	表土	0.24	0	0	0	0.24	0	0	0	0	0	0	0
	一般土方	6.27	7.77	0	0	6.27	7.77	0	0	0	0	0	0
	渣土	0.73	0	0	0.73	0	0	0	0	-0.73	0	0	-0.73
小计		7.24	7.77	0	0.73	6.51	7.77	0	0	-0.73	0	0	-0.73
地道工程区	表土	0.03	0	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0	0
	一般土方	5.48	3.98	0	0	5.48	3.98	0	0	0	0	0	0
小计		5.51	3.98	0	0	5.51	3.98	0	0	0	0	0	0
泵站工程区	一般土方	0.09	0.10	0	0	0.09	0.10	0	0	0	0	0	0
小计		0.09	0.10	0	0	0.09	0.10	0	0	0	0	0	0
绿化工程区	表土	0	0.27	0	0	0	0.27	0	0	0	0	0	0
	一般土方	0.10	0.09	0	0	0.10	0.09	0	0	0	0	0	0
小计		0.10	0.36	0	0	0.10	0.36	0	0	0	0	0	0
合计		**12.94**	**12.21**	**0**	**0.73**	**12.21**	**12.21**	**0**	**0**	**-0.73**	**0**	**0**	**-0.73**

4 水土流失防治措施监测成果

依据批复的水土保持方案和工程实际情况，针对不同分区的监测内容和监测指标，采用合理的监测方法对工程措施、植物措施、临时措施进行调查和量测。

4.1 工程措施及实施进度

4.1.1 工程措施实施情况

4.1.1.1路桥工程区

（1）表土剥离

本工程水土保持方案设计路桥工程区剥离表土 0.24 万 m^3，通过查阅施工资料及现场调查，实际较水土保持方案未发生变化。

（2）透水砖铺装

本工程水土保持方案未设计透水砖。通过查阅施工资料及现场调查，实际铺装透水砖 14256.3m^2。

4.1.1.2地道工程区

（1）表土剥离

本工程水土保持方案设计地道工程区剥离表土 0.03 万 m^3，通过查阅施工资料及现场调查，实际较水土保持方案未发生变化。

4.1.1.3泵站工程区

（1）土地整治

本工程水土保持方案设计泵站工程区进行土地整治 0.14hm^2，通过查阅施工资料及现场调查，实际较水土保持方案未发生变化。

4.1.1.4绿化工程区

（1）表土回覆

本工程水土保持方案设计绿化工程区回覆表土 0.27 万 m^3，通过查阅施工资料及现场调查，实际较水土保持方案未发生变化。

（2）土地整治

本工程水土保持方案设计绿化工程区进行土地整治 0.59hm^2，通过查阅施工资料及现场调查，实际较水土保持方案未发生变化。

4.1.1.5施工生产区

（1）土地整治

本工程水土保持方案设计施工生产区进行土地整治 0.10hm^2，通过查阅施工资料及现场调查，实际较水土保持方案未发生变化。

4.1.1.6临时堆土区

（1）土地整治

本工程水土保持方案设计临时堆土区进行土地整治 0.50hm^2，通过查阅施工资料及现场调查，实际较水土保持方案未发生变化。

水土保持方案设计的水土保持工程措施和实施的水土保持工程措施对比见下表。

表 4-1 水土保持工程措施工程量统计表

序号	防治分区	措施种类	单位	批复工程量	实际工程量	增减（实际-批复）
1	路桥工程区	表土剥离	万m^3	0.24	0.24	0
		透水砖铺装	m^2	0	14256.3	+14256.3
2	地道工程区	表土剥离	万m^3	0.03	0.03	0
3	泵站工程区	土地整治	hm^2	0.14	0.14	0
4	绿化工程区	表土回覆	万m^3	0.27	0.27	0
		土地整治	hm^2	0.59	0.59	0
5	施工生产区	土地整治	hm^2	0.10	0.10	0
6	临时堆土区	土地整治	hm^2	0.50	0.50	0

4.1.2 工程措施实施进度

本项目水土保持工程措施实施进度详见下表。

表 4-2 水土保持工程措施实施进度表

监测分区	工程措施	实施进度
路桥工程区	表土剥离	2021.3
	透水砖铺装	2022.4
地道工程区	表土剥离	2021.3
泵站工程区	土地整治	2023.8
绿化工程区	表土回覆	2023.8

监测分区	工程措施	实施进度
	土地整治	2023.8
施工生产区	土地整治	2023.9
临时堆土区	土地整治	2023.9

4.2 植物措施及实施进度

4.2.1 植物措施实施情况

4.2.1.1 路桥工程区

（1）土路肩绿化

本工程水土保持方案设计土路肩绿化面积为 1469m^2，通过查阅施工资料及现场调查，实际较水土保持方案未发生变化。

4.2.1.2 泵站工程区

（1）站内绿化

本工程水土保持方案设计站内绿化面积为 382m^2，通过查阅施工资料及现场调查，实际较水土保持方案未发生变化。

4.2.1.3 绿化工程区

（1）综合绿化

本工程水土保持方案设计综合绿化面积为 0.59hm^2，通过查阅施工资料及现场调查，实际绿化面积为 0.58hm^2，实际较水土保持方案发生变化，主要原因是现场不具备行道树栽种条件根据现场条件调整为综合绿化，共增加 0.09hm^2；现阶段工程已通车但仍需进行后续完善工作，故施工生产区未拆除，待全部工作结束后进行后续绿化工作，后续绿化工作和水土保持责任建设单位已移交给施工单位承担。

（2）行道树栽种

本工程水土保持方案设计行道树栽种 423 棵，面积约为 0.09hm^2，通过查阅施工资料及现场调查，不具备该措施实施条件，未实施该措施全部为综合绿化，实际较水土保持方案发生变化。

水土保持方案设计的水土保持工程措施和实施的水土保持工程措施对比见下表。

表 4-3 水土保持植物措施监测结果表

序号	防治分区	措施种类	单位	批复工程量	实际工程量	增减（实际-批复）
1	路桥工程区	土路肩绿化	m^2	1469	1469	0
2	泵站工程区	站内绿化	m^2	382	382	0
3	绿化工程区	综合绿化	hm^2	0.59	0.58	-0.01
		行道树栽种	棵	423	0	-423

4.2.2 植物措施实施进度

本项目植物措施实施时间见下表。

表 4-4 水土保持植物措施实施进度表

监测分区	植物措施	实施进度
路桥工程区	土路肩绿化	2023.9
泵站工程区	站内绿化	2023.10
绿化工程区	综合绿化	2023.10
	行道树栽种	/

4.3 临时防护措施及实施进度

4.3.1 临时措施实施情况

4.3.1.1 路桥工程区

（1）防尘网苫盖

本工程水土保持方案设计在工程施工期间对范围内的裸露地表进行防尘网苫盖，布设防尘网面积 8500m^2。通过查阅施工资料及现场调查，实际布设防尘网面积 6300m^2，防尘网面积减少主要是因为进行临时道路硬化措施。

（2）车辆冲洗池

本工程水土保持方案未设计车辆冲洗池，根据现场施工需求增加布设车辆冲洗池 1 座。

4.3.1.2 地道工程区

（1）防尘网覆盖

本工程水土保持方案设计在工程施工期间对范围内的裸露地表进行防尘网苫盖，布设防尘网面积 4200m^2。通过查阅施工资料及现场调查，实际布设防尘网面积 3800m^2，防尘网减少主要是因为进行临时道路硬化措施。

4.3.1.3 泵站工程区

（1）防尘网苫盖

本工程水土保持方案设计在工程施工期间对范围内的裸露地表及开挖边坡进行防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，布设防尘网面积 1000m^2。通过查阅施工资料及现场调查，实际布设防尘网面积 1000m^2，实际较水土保持方案未发生变化。

4.3.1.4 绿化工程区

（1）防尘网苫盖

本工程水土保持方案设计在工程施工期间对范围内的裸露地表及开挖边坡进行防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，布设防尘网面积 7000m^2。通过查阅施工资料及现场调查，实际布设防尘网面积 7000m^2，实际较水土保持方案未发生变化。

4.3.1.5 施工生产区

（1）临时排水沟

施工生产区布设临时排水沟，断面沟下底宽 0.3m，上底宽 0.9m，深 0.3m。施工生产区布设临时排水沟 150m，实际较水土保持方案未发生变化。

（2）临时沉砂池

在临时排水沟出口处临时沉砂池，采用土质开挖夯实面成。施工生产区共计布设临时沉砂池 1 座，排水沟与沉沙池连接处设过渡段，进口段采用两侧均匀扩散的方式布置，出口段采用两侧均匀收缩的方式布置，过渡段长度 1.4m，底面坡比为 1:2，工作段上口长 2m，宽 2.5m，深度 1m，侧壁边坡 1:1。开挖回填土方 6.3m^3。实际较水土保持方案未发生变化。

4.3.1.6 临时堆土区

（1）防尘网苫盖

本工程水土保持方案设计在工程施工期间对范围内的裸露地表及开挖边坡进行防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，布设防尘网面积 5800m^2。通过查阅施工资料及现场调查，实际布设防尘网面积 5800m^2，实际较水土保持方案未发生变化。

（2）临时排水沟

临时堆土区布设临时排水沟，断面沟下底宽 0.3m，上底宽 0.9m，深 0.3m。临时堆土区布设临时排水沟 320m，实际较水土保持方案未发生变化。

（3）临时沉砂池

在临时排水沟出口处临时沉砂池，采用土质开挖夯实面成。临时堆土区共计布设临时沉砂池 1 座，排水沟与沉沙池连接处设过渡段，进口段采用两侧均匀扩散的方式布置，出口段采用两侧均匀收缩的方式布置，过渡段长度 1.4m，底面坡比为 1:2，工作段上口长 2m，宽 2.5m，深度 1m，侧壁边坡 1:1。开挖回填土方 6.3m^3。实际较水土保持方案未发生变化。

（4）编织袋装土拦挡

本工程水土保持方案设计编织袋装土拦挡长度为 310m，通过查阅施工资料及现场调查，实际较水土保持方案未发生变化。

水土保持方案设计确定的水土保持临时措施和实施的水土保持临时措施类型及工程量对比见下表。

表 4-5 临时措施工程量统计表

序号	防治分区	措施种类	单位	批复工程量	实际工程量	增减（实际-批复）
1	路桥工程区	防尘网苫盖	m^2	8500	6300	-1200
		车辆冲洗池	座	0	1	+1
2	地道工程区	防尘网苫盖	m^2	4200	3800	-400
		泥浆沉淀池	座	2	2	0
3	泵站工程区	防尘网苫盖	m^2	1000	1000	0
4	绿化工程区	防尘网苫盖	m^2	7000	7000	0
5	施工生产区	临时排水沟	m	150	150	0
		临时沉砂池	座	1	1	0
6	临时堆土区	防尘网苫盖	m^2	5800	5800	0
		临时排水沟	m	320	320	0
		临时沉砂池	座	1	1	0
		编织袋装土拦挡	m	310	310	0

4.3.2 临时措施实施进度

本项目临时措施实施时间见下表。

表 4-6 临时措施工程量统计表

监测分区	临时措施	实施进度
路桥工程区	防尘网苫盖	2021.3-2022.5
	车辆冲洗池	2021.3
地道工程区	防尘网苫盖	2021.3
	泥浆沉淀池	2021.3
泵站工程区	防尘网苫盖	2021.3
绿化工程区	防尘网苫盖	2021.3
施工生产区	临时排水沟	2021.3
	临时沉砂池	2021.3
临时堆土区	防尘网苫盖	2021.3
	临时排水沟	2021.3
	临时沉砂池	2021.3
	编织袋装土拦挡	2021.3

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 水土保持措施实施情况

4.4.1.1 路桥工程区

路桥工程区实际实施的水土保持措施与水土保持方案报告书设计的水土保持措施类型有所变化。与水土保持方案相比较，主要变化如下:

1、实际施工中，根据现场实际情况，为加强水土流失影响的防治，新增透水砖铺装面积 14256.3m^2。

2、实际施工中，路桥工程区建成后即投入使用，布设的防尘网面积较方案设计量减少 1200m^2。

3、实际施工中，根据现场实际情况及施工需要，为加强水土流失影响的防治，新增车辆冲洗池 1 座。

4.4.1.2 地道工程区

地道工程区实际实施的水土保持措施与水土保持方案报告书设计的水土保持措施类型基本一致。与水土保持方案相比较，主要变化如下:

1、实际施工中，地道工程区建成后即投入使用，布设的防尘网面积较方案设计量减少 400m^2。

4.4.1.3 绿化工程区

绿化工程区实际实施的水土保持措施与水土保持方案报告书设计的水土保持措施类型基本一致。与水土保持方案相比较，主要变化如下:

1、实际施工中，根据现场施工条件进行调整，不具备行道树栽种条件，行道树栽种工程量减少 423 棵。

2、实际施工中，由于现场不具备行道树栽种能力，该部分面积全部变为综合绿化，综合绿化面积增加 0.09hm^2; 现阶段工程已通车但仍需进行后续完善工作，故施工生产区未拆除，待全部工作结束后进行后续绿化工作，后续绿化工作和水土保持责任建设单位已移交给施工单位承担，综合绿化面积减少 1.00hm^2。总计综合绿化面积减少 0.01hm^2。

4.4.2 水土保持措施防治效果评价

本项目水土保持工程措施、植物措施及临时措施在空间和时间尺度上立体结合，综合防治施工可能产生的水土流失，从而极大地降低因工程施工建设新增的水土流失量。项目建设采取的工程措施和临时措施，重点防止水蚀和风蚀，防止地表扰动土壤的再次流失; 其后采取的植物绿化措施，有效地控制松散土体的流失，随着植被发育及覆盖度的逐步提高，侵蚀强度逐渐减弱。本项目水土保持措施实施以后，因工程建设带来的水土流失将得到有效的控制，并将改善项目区的水土流失现状和生态环境。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

本项目建设工期自 2021 年 3 月，于 2023 年 10 月完工，施工扰动期主要集中在 2021 年 3 月-2023 年 10 月，工程建设扰动地表原地貌，造成原生地貌被破坏，水土流失面积也逐渐增大。随着道路硬化，水土流失面积逐渐减少，工程完工后，植物措施运行良好，水土流失面积基本稳定。经分析，本工程施工阶段水土流失面积统计见下表。

表 5-1 工程建设期水土流失面积统计表

序号	分区	占地面积	占地性质
1	路桥工程区	9.56	永久
2	地道工程区	0.85	
3	泵站工程区	0.14	
4	绿化工程区	0.48	
5	施工生产区	0.10	
6	临时堆土区	0.50	
合计		**11.63**	-

5.2 土壤流失量

我单位接到监测工作委托后，通过调查监测、资料分析等方法监测得到施工期水土流失状况和土壤流失量，掌握了工程建设过程中的土石方工程、扰动土地面积、不同防治区的面积、坡度、坡长、地表物质组成、重点地段建设中的影像资料等，后计算出本项目施工期产生的土壤流失量。

根据本项目的施工特点和水土流失程度的差异，结合方案设计大致分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个阶段。按照主体工程的施工进度，施工期（含施工准备期）为 31 个月，即 2021 年 3 月至 2023 年 10 月；自然恢复期为 3 年。

项目区所在区域属国家水土保持区划中的北方土石山区，地貌属平原，水土流失类型主要为水力侵蚀，属微度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值 150t/km^2·a。

5.2.1 土壤流失量监测结果

根据本项目的施工特点和水土流失程度的差异，本项目监测时段为施工期

（含施工准备期），即 2021 年 3 月至 2023 年 10 月。

5.2.1.1 土壤流失量计算方法

按照各监测分区对观测和调查的监测数据进行汇总、整理，利用土壤流失量计算公式，本项目土壤流失量的计算主要是水力侵蚀量的计算。

土壤侵蚀量（水力侵蚀）计算公式:

$$M_s=F\times K_s\times T$$

式中：M_s——水蚀量（t）；F——水土流失面积（km^2）；

K_s——水力侵蚀模数（$t/km^2\cdot a$）；T——侵蚀时段（a）。

5.2.1.2 土壤侵蚀模数

为原地貌侵蚀单元以及施工期扰动地表侵蚀单元。施工过程中，针对本项目各防治分区实施水土保持防治措施。分析确定不同侵蚀单元的侵蚀模数。

（1）原生地貌土壤侵蚀模数

根据天津市土壤侵蚀的相关调查资料，项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，属微度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 $150t/km^2\cdot a$。

（2）施工期扰动地表土壤侵蚀模数

工程建设期，施工扰动地表，主要表现为场地平整、地坪填筑、沟槽施工，建筑施工及基础施工土方挖填等。项目施工建设必然破坏原有地形地貌和植被，不仅形成裸露地面，而且会改变原地形，增加地表的起伏程度，局部区域形成微地貌，土壤侵蚀模数将增大。在施工过程中，实施了苫盖、排水沟以及绿化等水土流失防治措施，这些措施的实施有效减少了场区的水土流失量。

5.2.1.3 各阶段土壤流失量

依据上述土壤流失量计算公式，结合各阶段土壤流失面积，计算得出施工期（含施工准备期）各扰动地表侵蚀单元的土壤流失量，施工期扰动面造成土壤流失量监测成果。

表 5-2 施工期侵蚀单元土壤流失量

单位：t

侵蚀单元	各季度土壤流失量										合计
	2021.3~2021.6	2021 年		2022 年				2023 年			
		第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	
路桥工程区	58.96	82.72	58.95	20.77	30.42	23.44	0	0	0	0	275.26
地道工程区	9.42	10.26	8.27	2.84	3.87	2.12	0	0	0	0	36.78
泵站工程区	0.18	0.14	0.06	0.04	0.18	0.16	0.46	0.15	0.06	0.01	1.44
绿化工程区	0.79	0.60	0.04	0.06	0.12	0.08	0.42	0.23	0.72	0.85	3.91
施工生产区	0.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.10
临时堆土区	1.32	1.00	1.04	1.42	3.85	2.67	0.22	0	0	0	11.52
合计	70.77	94.72	68.36	25.13	38.44	28.47	1.10	0.38	0.78	0.86	**329.01**

说明：2021 年 3 月，施工生产生活区全部硬化，无地表裸露土体。2022 年 8 月后主体工程基本完成，路桥工程区通车运行，2022 年 10 月，地道工程区通车投入使用。

总体上，根据本项目占地情况、各分区工程施工工期，考虑地表物质组成、坡度、坡长、平地区/边坡的比例等实际情况，估算得出本项目施工期土壤流失量为 329.01t。

5.2.2 试运行期土壤流失量监测结果

自然恢复期人为活动对地表的扰动减小，裸露地面逐步趋于稳定，植被自然恢复，项目建设区内水土流失量大大减小。经现场调查勘测，通过现场实地调查及资料分析，确定试运行期土壤侵蚀模数。本阶段土壤流失总量为 3.92t。

表 5-3 试运行期土壤流失量统计表

侵蚀单元	侵蚀面积（hm^2）	侵蚀时段（a）	侵蚀模数（$t/km^2 \cdot a$）	流失量（t）
路桥工程区	0.15	3.0	150	0.68
泵站工程区	0.04	3.0	150	0.18
绿化工程区	0.48	3.0	150	2.16
施工生产区	0.10	3.0	150	0.45
临时堆土区	0.10	3.0	150	0.45
合计	**0.87**	—	—	**3.92**

5.2.3 各扰动区域土壤流失量分析

由表 5-2 可知，施工期内共产生土壤流失量 329.01t，其中路桥工程区土壤流失量 275.26t，占施工期土壤流失总量的 83.66%；地道工程区土壤流失量 36.78t，占施工期土壤流失总量的 11.18%；泵站工程区土壤流失量 1.44t，占施工期土壤流失总量 0.44%；绿化工程区土壤流失量 3.91t，占施工期土壤流失总量 1.19%；施工生产区土壤流失量 0.10t，占施工期土壤流失总量 0.03%；临时堆土土壤流失量 11.52t，占施工期土壤流失总量 3.50%。因此，路桥工程区是施工期土壤流失发生的主要区域。

由表 5-2、表 5-3 可知，本工程施工期及自然恢复期共产生土壤流失量 332.93t，其中施工期共产生土壤流失量 329.01t，占本项目土壤流失总量的 98.82%；自然恢复期共产生土壤流失量 3.92t，占本项目土壤流失总量的 1.18%。因此，施工期是本项目土壤流失发生的主要阶段。

5.3 水土流失危害

根据实地调查监测及查阅施工资料，项目建设期间（2021 年 3 月–2023 年 10 月）无水土流失危害事件发生。工程施工严格控制施工范围，对周边环境基本无影响，项目区内通过采取水土保持防治措施，工程建设引起的水土流失得到了有效治理。施工结束后植物措施逐渐开始发挥作用，建设区域生态环境将会得到改善。

6 水土流失防治效果监测结果

2021 年 5 月，我单位接受天津天朗高速公路有限公司委托对津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程进行水土保持监测。根据现场调查结果，本项目工程措施已经完工，临时措施已拆除，植物措施已经实施。通过实地勘察、航拍影像资料、历史遥感影像以及 GPS 定位信息，我单位确定截止 2024 年 5 月，津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程硬化区域 10.76hm^2，绿化区域 0.77hm^2，临时堆土区已拆除，施工生产生活区预计 2024 年 3 月拆除。项目完工至水平年结束期间，绿化区域发挥水土保持效益，水土保持侵蚀模数逐步降低至背景值，施工过程中未发生重大水土流失危害事件。

从 2023 年 11 月，本项目进入试运行初期。针对工程建设期的水土流失，结合现场实际量测和查勘，计算水土流失防治指标，并对项目区实施水土流失防治措施的效果进行分析，评价水土流失防治状况，实际各项指标与水土保持方案修正后的各项指标对比如下。

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。经调查，本项目水土流失总面积为 11.63hm^2，水土流失治理达标面积为 11.61hm^2，本项目水土流失治理度为 99%，达到水保方案确定的防治目标。各防治分区水土流失治理度计算结果见下表。

表 6-1 各防治分区水土流失治理度统计表

防治分区	面积(hm^2)					水土流失治理（%）
	水土流失总面积	建构筑物面积	道路及硬化面积	水保措施面积	治理达标面积	
路桥工程区	9.96		9.81	0.15	9.95	99.90
地道工程区	0.85		0.85		0.85	100
泵站工程区	0.14	0.10		0.04	0.14	100
绿化工程区	0.68		0.10	0.58	0.68	98.53
施工生产区	（0.10）			（0.10）	（0.10）	100
临时堆土区	（0.50）		（0.40）	（0.10）	（0.49）	100
小计	**11.63**	**0.10**	**10.76**	**0.77**	**11.61**	**99.83**

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目建设区内允许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强

度之比。本工程所在区域土壤容许流失量为 200t/km^2·a，根据土壤流失监测结果，工程治理达标后的平均土壤侵蚀模数下降至 150t/km^2·a 左右，土壤流失控制比为 1.3，达到水土保持方案设计的水土流失防治目标。项目区水土保持措施实施后，工程建设区水土流失得到有效控制。

6.3 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

根据施工单位提供的土石方资料得出，本项目临时堆土量 12.48 万 m^3，无弃方，临时堆土在堆放期间进行了防尘网苫盖等防护措施，实际拦挡土方 12.47 万 m^3，渣土防护率达 99%，达到批复的水保方案目标值。

6.4 表土保护率

表土保护率是指项目建设区内，保护表土数量占可剥离表土总量的百分比。本地块开工前占地类型为其他草地，根据估算，可剥离表土资源约为 2709m^3，本工程考虑到表土剥离措施，回覆量约为 2700m^3，因此，表土保护率为 99.67%。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。项目区可恢复林草植被面积 0.77hm^2，林草植被实际达标面积为 0.75hm^2，林草植被恢复率为 97.40%，达到水保方案确定的 97%防治目标。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目建设区面积为 11.63hm^2，林草类植被面积达到 0.77hm^2，本工程植被覆盖率为 6.62%，目前未达到 7.45%的防治目标，主要原因为施工生产区未拆除，带拆除进行绿化后林草类植被面积 0.87hm^2，植被覆盖率为 7.48%，达到 7.45%的防治目标。

通过实施水土保持措施，有效地控制了因工程建设产生的水土流失，基本达到了方案修正后的防治标准，见下表。

表 6-2 本工程水土流失防治目标实现情况表

防治指标	一级标准值	方案目标值	实际达到值
水土流失治理度（%）	95	95	99.83
土壤流失控制比	0.9	1.0	1.3

防治指标	一级标准值	方案目标值	实际达到值
渣土防护率（%）	97	99	99
表土保护率（%）	95	95	99.67
林草植被恢复率（%）	97	97	99.70
林草覆盖率（%）	25	7.45	7.48

6.7 水土保持监测三色评价

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161 号）的相关要求，依据每个季度对项目的扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，在项目水土保持监测季报中填写了“生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表”,各季度项目三色评价得分情况详见下表所示。经加权平均后，确定本项目水土保持监测三色评价得分为 99 分，评价为绿色。

表 6-3 生产建设项目水土保持监测三色评价得分汇总表

评价指标		各季度得分情况汇总										加权平均后得分
		2021年第二季度	2021年第三季度	2021年第四季度	2022年第一季度	2022年第二季度	2022年第三季度	2022年第四季度	2023年第一季度	2023年第二季度	2023年第三季度	
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	表土剥离保护	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	弃土（石、渣）堆放	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
水土流失状况		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
水土流失防治成效	工程措施	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	植物措施	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	临时措施	8	10	8	8	10	8	10	8	10	10	9
水土流失危害		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
合计		98	100	98	98	100	98	100	98	100	100	99

7 结论

7.1 水土流失动态变化

津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土流失监测结果表明，本项目土壤流失总量为 332.93t，其中施工期土壤流失量为 329.01t，自然恢复期土壤流失量为 3.92t。

项目建设区水土流失治理度为 99.83%，土壤流失控制比为 1.3，渣土防护率 99%，表土保护率 99.67%，林草植被恢复率为 99.70%，现阶段林草覆盖率为 6.62%，施工生产区拆除绿化后林草覆盖率为 7.48%。

在主体工程施工过程中，项目建设区土壤流失量有所增加，在水土保持措施实施后，项目建设区产生的土壤流失量明显减少，扰动地表得到有效整治和防护，水土流失得到进一步治理。

7.2 水土保持措施评价

津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程的水土流失主要发生在工程建设期，施工中采取的工程措施、临时防护措施有效控制了项目区的水土流失。施工后期绿化区域种植绿化等不仅改善了项目区及周边的生态环境，而且抑制了水土流失危害的发生，植物措施在试运行初期中逐渐发挥其保持水土的作用，实现了水土保持工作的目标。

7.3 水土保持监测三色评价总结

依据项目的扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对本项目水土流失防治情况进行评价，由于各项水土保持设施发挥了良好的保持水土作用，工程建设过程中引起的水土流失得到有效控制，各季度水土保持监测报告“三色”评价均为绿色。

7.4 存在的问题及建议

生产建设项目的水土保持是一项长期的工作任务，建设单位应充分认识水土流失危害的严重性，继续重视水土保持工作，严格遵守《中华人民共和国水土保持法》及其它相关法律、法规的规定，依法防治水土流失。目前项目工程区域水土流失基本得到了控制，建议继续加强水土保持设施的运营管护，以期充分发挥水土保持效益。

7.5 综合结论

监测结果表明，津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程针对主体工程特点采取的水土保持措施合理有效。各项水土保持工程质量达到规定要求，有效改善了项目区的生态环境状况。

截止到 2023 年 10 月，项目区内各项水土保持措施已全部完工，项目区内草本植物措施状况良好，植被覆盖率逐步增高。水土流失防治标准各项指标基本达到生产建设项目水土流失防治标准的要求。

综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内基本履行了水土流失防治责任，水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，符合交付使用要求，水土保持设施的管护、维护措施落实到位。

附表 1 水土保持监测现场调查记录表

表 1-1 监测记录表

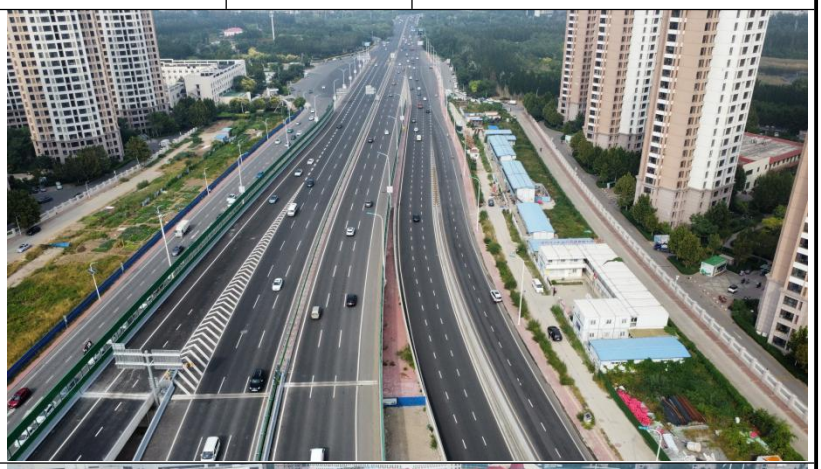
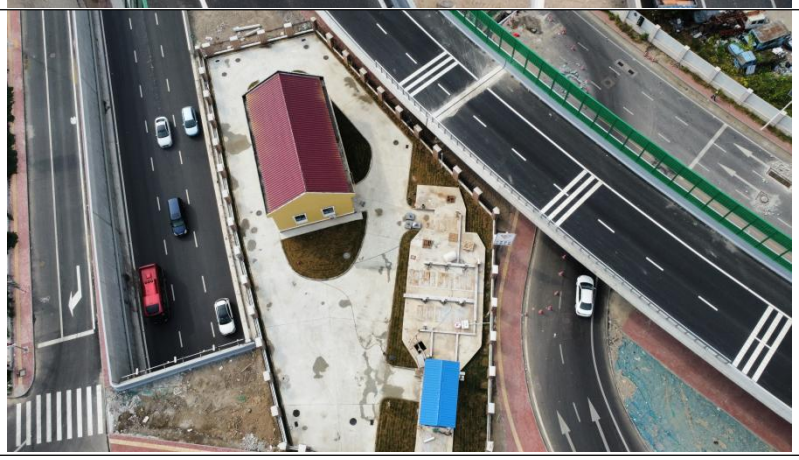
<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td colspan="3">天津津滨国环科技发展有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">填表人</td><td colspan="3">廖睿鑫、祁昱</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测时间</td><td>2023.10</td><td>监测方法</td><td>调查法</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>措施类型</td><td>措施名称</td><td>单位</td><td>工程量</td></tr>
<tr><td>1</td><td>工程措施</td><td>透水砖</td><td>m^2</td><td>14256.3</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">现场图</td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">运行情况</td><td colspan="3">情况良好，定期有工作人员维护。</td></tr>
</table>

表 1-2 监测记录表

<table>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td colspan="3">天津津滨国环科技发展有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">填表人</td><td colspan="3">廖睿鑫、祁昱</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测时间</td><td>2023.10</td><td>监测方法</td><td>调查法</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>措施类型</td><td>措施名称</td><td>单位</td><td>工程量</td></tr>
<tr><td>1</td><td>植物措施</td><td>站内绿化</td><td>m^2</td><td>382</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">现场图</td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">运行情况</td><td colspan="3">植物生长情况良好，定期有工作人员管护。</td></tr>
</table>

附件 1 项目备案证明文件

天津市发展和改革委员会文件

津发改许可〔2013〕224号

市发展改革委关于同意天津天朗高速公路有限公司津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程核准的通知

天津城市基础设施建设投资集团有限公司：

经研究，同意天津天朗高速公路有限公司津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程核准，以办理相关事宜。

附件：天津市内资企业固定资产投资项目核准通知书

2013年12月11日

（此件主动公开）

抄送：市统计局、市建交委、经信委、规划局、国土房管局、环保局

天津市发展和改革委员会办公室　　2013年12月11日印发

天津市内资企业固定资产投资项目

核 准 通 知 书

天津市发展和改革委员会统一印制

天津天朗高速公路有限公司：

根据《天津市企业投资项目核准暂行管理办法》，经审核，你单位申报的津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程项目已通过核准。请据此到市有关部门办理相关手续。

特此通知。

项目代码：1310009K7210057

2013年12月11日

项目法人单位基本情况	单位名称	天津天朗高速公路有限公司		主管部门	天津高速集团
	法人代码	600090065-9		主管部门代码	□□□□□□
	企业登记注册类型	4	1、国有 2、集体 3、股份制 4、有限责任公司 5、私营 6、其它		
	隶属关系	2	1、中央 2、市 3、区县 4、三区 5、其它		
	法人单位地址	河西区气象台路70号2门301F			
	联系电话	83710848		邮政编码	300306
项目主要指标情况	项目名称	津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程			
	建设地址	西青区			
	项目负责人	李占利	联系电话	15022571032	
	行业类别	铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑		行业代码	4721
	建设性质	1	1、城镇建设与改造 2、城镇房地产开发 3、城镇其它 4、农村投资		
项目主要指标情况	总投资（万元）	159988.00			
	总投资按资金来源（万元） 其中：政府性资金		总投资按年度分列（万元）	2013 年	
	国内银行贷款	119991.00		2014 年	95993.00
	利用外资			2015 年	63995.00
	自筹及其它资金	39997.00		2016 年及以后	
	房屋建筑面积（平方米）		项目占地面积（平方米）		226638
	其中:住宅（平方米）		其中占用耕地（平方米）		
	拟开工时间	2013年12月	拟竣工时间		2015年12月

建设规模	该改造工程北起外环线津静公路立交（不含外环线津静公路立交），向南依次跨越东西排总河、自来水河，下穿规划宾水西道和地铁三号线，后上跨学府七路、东路和中央大道，南止新建收费站，路线全长5.07公里。
主要建设内容	津沧高速公路（津静公路立交—张家窝立交）改造工程线路全长5.07公里，设互通式立交1座（津静公路立交）、分离式立交4座、迁建主线收费站1座、加宽中桥2座，地道1处，雨水泵站1座。
备注	主线设计车速80公里/小时，工程主要为将现状津静收费站南移4.6公里，并将该段高速公路由双向四车道改扩建为双向六车道，并在两侧设置上下分离的一级公路，作为辅道以利于沿线地方交通。

注：1、本核准通知书自核准之日起有效期两年。
2、项目建设单位据此办理其它项目前期工作手续。
3、如核准项目内容变更或超出有效期，应由核准机关重新确认或重新办理核准手续。
4、项目建设单位一旦违背核准内容或超出有效期，该核准通知书即失效。

天津市城乡建设和交通委员会文件

津建计审〔2014〕83号

市建设交通委关于对津沧高速公路（外环线—张家窝立交）改造工程初步设计审查意见的批复

城投集团：

你集团《关于报审津沧高速公路（外环线—张家窝立交）工程初步设计的请示》（津城投前〔2014〕8号）收悉。经审查，意见如下：

一、经审查，该工程设计方案基本合理，设计内容比较全面，符合交通运输部和本市关于初步设计深度的要求。原则同意本项目的设计原则和总体设计方案。

二、结合沿线地质、水文的实际情况，下阶段进一步对路线

－1－

附件 2 项目水土保持方案批复文件

自取

准予行政许可决定书

编号：202106161743241682

申请人社会信用代码/组织机构代码/税务登记证号/营业执照代码（单位）：天津天朗高速公路有限公司（911201036009055590）

经办人：张守栋　　联系方式：13116016675

接收方式：√现场□互联网

您（贵单位）就津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程（申请事由）向本机关提出的生产建设项目水土保持方案（行政许可事项名称）行政许可的申请，经审查，该申请符合法定条件、标准。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《天津市实施<中华人民共和国水土保持法>办法》的规定，本行政机关决定准予您（贵单位）从事行为，审批类别：行政许可，许可有效期到各项水土保持设施验收合格为止，适用范围 本市 。

请按照行政许可的内容和有关法律、法规、规章规定开展活动。对超越行政许可范围进行活动，提供虚假材料的，涂改、倒卖、出租、出借行政许可决定等行为的，承担相应法律责任。

根据《中华人民共和国行政许可法》规定，天津市水务局（行政机关名称）将依法对您（贵单位）所从事行政许可事项的活动进行监督检查。届时，请如实提供有关情况和材料。

一、津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程位于天津市西青区，主要建设内容是加宽津静路跨线桥，增设与中心城区联系的两条匝道（出市匝道为现浇梁桥，进市匝道为地道），改扩建为三层立交；拆除原津静收费站。工程包含路基、路面、桥梁、地道、排水、泵站、收费站拆除等项目。工程征占地总面积为 11.63 公顷，土石方挖填总量为 25.15 万立方米。工程总投资 2.31 亿元，其中土建投资 1.0 亿元，总工期 22 个月。

二、《方案》的内容全面，编制依据充分，水土流失防治目标合理，水土保持措施总体布局及分区基本合理、防治措施基本可行，符合有关技术规范、技术标准的规定。

三、同意津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土流失防治责任范围为 11.63 公顷。

四、同意水土流失防治分区和分区防治措施。工程建设中要落实防治分区的各

项水土保持措施，施工活动要严格控制在防治责任范围内，加强施工管理和临时防护，严格控制施工期可能造成的水土流失。

五、同意《方案》的实施进度安排，应按照批复的《方案》确定的进度组织实施水土保持工程。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。监测工作实施前，应进一步做好监测设计，突出重点，细化内容。

七、同意津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持方案总投资 200.73 万元（主体已列水土保持投资为 130.07 万元），其中水土保持防治费 145.07 万元，水土保持工程监理费 2.00 万元，水土保持监测费 12.00 万元，水土保持设施竣工验收费 12.00 万元，水土保持补偿费 16.28 万元，其他费用 13.38 万元。

八、项目建设单位在工程施工中要重点做好以下工作：

（一）在项目初步设计或施工图设计中，依法落实水土保持方案中批复的水土流失防治措施和投资估算，并将水土保持设施的初步设计或施工图设计报天津市水务局备案。如有重大设计变更应依法履行变更程序。

（二）建设单位要及时向天津市水务局报告水土保持方案的实施情况，接受并配合做好水土保持监督管理工作。

（三）项目建设过程中，随主体工程进度同步开展水土保持监测工作，确保水土保持监测成果的完整性和有效性，按照相关规定向天津市水务局报送水土保持监测报告。

（四）建设单位应按照水土保持设施验收管理的规定和规程，在工程投入运行前做好水土保持自主验收及验收备案工作，并配合天津市水务局做好验收核查工作。

天津市水务局
审批专用章

（审批专用章）
2021 年 07 月 23 日

承办单位编号：津水许可〔2021〕264 号　　办理人：赵静
联系电话：24538363
注：本单一式二份，一份由申请人保存，另一份由行政许可机关存查。

附件 3 生产建设项目水土保持季度监测表及三色评价指标及赋分表

水土保持监测季度报告表

监测时段：2021 年 3 月～2021 年 6 月

建设单位	天津天朗高速公路有限公司		监测项目负责人（签字）：刘玉树		生产建设单位（盖章）天津天朗高速公路有限公司
联系人及电话	刘玉树 13516135250				
填表人及电话	于照君 15822909523		年 月 日		年 月 日
主体工程进度			主体建设已完成 5%。		
指标			设计总量	本阶段	累计
扰动面积（hm^2）	合计		11.63	11.63	11.63
	路桥工程区		9.96	9.96	9.96
	地道工程区		0.85	0.85	0.85
	泵站工程区		0.14	0.14	0.14
	绿化工程区		0.68	0.68	0.68
	施工生产区		（0.10）	（0.10）	（0.10）
	临时堆土区		（0.50）	（0.50）	（0.50）
植被占压面积（hm^2）			0	0	0
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
防治措施	工程措施	表土剥离（万 m^3）	0.27	0.27	0.27
		表土回覆（万 m^3）	0.27	0	0
		土地整治（hm^2）	1.33	0	0
	植物措施	土路肩绿化（m^2）	1469	0	0
		站内绿化（m^2）	382	0	0
		综合绿化（hm^2）	0.59	0	0
		行车树栽植（棵）	423	0	0
	临时措施	泥浆沉淀池（座）	2	2	2
		防尘网苫盖（m^2）	26500	8200	8200
		临时排水沟（m）	470	470	470
		临时沉砂池（座）	2	2	2
		编织袋拦挡（m）	310	310	310
		车辆冲洗池	0	1	1
水土流失影响因子	季降雨量(mm)		——	95.9	——
	最大 24 小时降雨(mm)		——	50.9	——
	最大风速(m/s)		——	9	——
水土流失量（t）			294.31	70.77	70.77
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			建议：施工区域适时进行洒水，减少扬尘的产生，营造良好的施工环境，同时减少对周边环境的影响。		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		津沧高速公路（津静公路立交~张家窝立交）改造工程项目		
监测时段和扰动范围		2021 年 3 月~2021 年 6 月　11.63hm²		
三色评价结论		绿色☑　黄色□　红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目实际扰动范围未超出水土保持方案中确定的范围
	表土剥离保护	5	5	项目区域内表土保存完好
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程未设置弃渣场，施工期间不存在乱堆乱弃现象
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量不足 100 立方米，故不扣分
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度内工程措施还未开始实施
	植物措施	15	15	本季度内植物措施还未开始实施
	临时措施	10	8	该季度水保措施存在实施不及时、不到位的情况。
水土流失危害		5	5	本季度内未发生水土流失危害
合计		100	98	—

水土保持监测季度报告表

监测时段：2021 年 7 月 ~ 2021 年 9 月

建设单位	天津天朗高速公路有限公司	监测项目负责人（签字）：刘玉树	生产建设单位（盖章）天津天朗高速公路有限公司	
联系人及电话	刘玉树 13516135250			
填表人及电话	于照君 15822909523	年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		主体建设已完成 12%。		
指标		设计总量	本阶段	累计
扰动面积（hm^2）	合计	11.63	11.63	11.63
	路桥工程区	9.96	9.96	9.96
	地道工程区	0.85	0.85	0.85
	泵站工程区	0.14	0.14	0.14
	绿化工程区	0.68	0.68	0.68
	施工生产区	（0.10）	0	（0.10）
	临时堆土区	（0.50）	（0.50）	（0.50）
植被占压面积（hm^2）		0	0	0
取土（石）场数量（个）		0	0	0
弃土（渣）场数量（个）		0	0	0
防治措施	工程措施 表土剥离（万 m^3）	0.27	0	0.27
	工程措施 表土回覆（万 m^3）	0.27	0	0
	工程措施 土地整治（hm^2）	1.33	0	0
	植物措施 土路肩绿化（m^2）	1469	0	0
	植物措施 站内绿化（m^2）	382	0	0
	植物措施 综合绿化（hm^2）	0.59	0	0
	植物措施 行车树栽植（棵）	423	0	0
	临时措施 泥浆沉淀池（座）	2	0	2
	临时措施 防尘网苫盖（m^2）	26500	3500	11700
	临时措施 临时排水沟（m）	470	0	470
	临时措施 临时沉砂池（座）	2	0	2
	临时措施 编织袋拦挡（m）	310	0	310
	临时措施 车辆冲洗池	0	0	1
水土流失影响因子	季降雨量(mm)	——	621.9	——
	最大 24 小时降雨(mm)	——	137.6	——
	最大风速(m/s)	——	7	——
水土流失量（t）		294.31	94.72	165.49
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		建议：施工区域适时进行洒水，减少扬尘的产生，营造良好的施工环境，同时减少对周边环境的影响。		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		津沧高速公路（津静公路立交~张家窝立交）改造工程项目		
监测时段和扰动范围		2021 年 7 月~2021 年 9 月　11.63hm²		
三色评价结论		绿色☑　黄色□　红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目实际扰动范围未超出水土保持方案中确定的范围
	表土剥离保护	5	5	项目区域内表土保存完好
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程未设置弃渣场，施工期间不存在乱堆乱弃现象
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量不足 100 立方米，故不扣分
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度内工程措施还未开始实施
	植物措施	15	15	本季度内植物措施还未开始实施
	临时措施	10	10	项目区内部分点位覆盖程度良好
水土流失危害		5	5	本季度内未发生水土流失危害
合计		100	100	—

水土保持监测季度报告表

监测时段：2021 年 10 月～2021 年 12 月

建设单位	天津天朗高速公路有限公司		监测项目负责人（签字）： 刘玉树 年 月 日	生产建设单位（盖章） 天津天朗高速公路有限公司 年 月 日	
联系人及电话	刘玉树 13516135250				
填表人及电话	于照君 15822909523				
主体工程进度			主体建设已完成 26%。		
指标			设计总量	本阶段	累计
扰动面积（hm^2）	合计		11.63	11.63	11.63
	路桥工程区		9.96	9.96	9.96
	地道工程区		0.85	0.85	0.85
	泵站工程区		0.14	0.14	0.14
	绿化工程区		0.68	0.68	0.68
	施工生产区		（0.10）	0	（0.10）
	临时堆土区		（0.50）	（0.50）	（0.50）
植被占压面积（hm^2）			0	0	0
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
防治措施	工程措施	表土剥离（万 m^3）	0.27	0	0.27
		表土回覆（万 m^3）	0.27	0	0
		土地整治（hm^2）	1.33	0	0
	植物措施	土路肩绿化（m^2）	1469	0	0
		站内绿化（m^2）	382	0	0
		综合绿化（hm^2）	0.59	0	0
		行车树栽植（棵）	423	0	0
	临时措施	泥浆沉淀池（座）	2	0	2
		防尘网苫盖（m^2）	26500	1100	12800
		临时排水沟（m）	470	0	470
		临时沉砂池（座）	2	0	2
		编织袋拦挡（m）	310	0	310
		车辆冲洗池	0	0	1
水土流失影响因子	季降雨量(mm)		——	175.1	——
	最大 24 小时降雨(mm)		——	38	——
	最大风速(m/s)		——	11	——
水土流失量（t）			294.31	68.36	233.85
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			建议：施工区域适时进行洒水，减少扬尘的产生，营造良好的施工环境，同时减少对周边环境的影响。		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		津沧高速公路（津静公路立交—张家窝立交）改造工程项目		
监测时段和扰动范围		2021年10月~2021年12月　11.63hm²		
三色评价结论		绿色☑　黄色□　红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目实际扰动范围未超出水土保持方案中确定的范围
	表土剥离保护	5	5	项目区域内表土保存完好
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程未设置弃渣场，施工期间不存在乱堆乱弃现象
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量不足100立方米，故不扣分
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度内工程措施还未开始实施
	植物措施	15	15	本季度内植物措施还未开始实施
	临时措施	10	8	该季度水保措施存在实施不及时、不到位的情况
水土流失危害		5	5	本季度内未发生水土流失危害
合计		100	98	—

水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 1 月～2022 年 3 月

建设单位	天津天朗高速公路有限公司		监测项目负责人（签字）： 刘玉树 年 月 日	生产建设单位（盖章） 天津天朗高速公路有限公司 年 月 日	
联系人及电话	刘玉树 13516135250				
填表人及电话	于照君 15822909523				
主体工程进度			主体建设已完成 38%。		
指标			设计总量	本阶段	累计
扰动面积（hm^2）	合计		11.63	11.63	11.63
	路桥工程区		9.96	9.96	9.96
	地道工程区		0.85	0.85	0.85
	泵站工程区		0.14	0.14	0.14
	绿化工程区		0.68	0.68	0.68
	施工生产区		（0.10）	0	（0.10）
	临时堆土区		（0.50）	（0.50）	（0.50）
植被占压面积（hm^2）			0	0	0
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
防治措施	工程措施	表土剥离（万 m^3）	0.27	0	0.27
		表土回覆（万 m^3）	0.27	0	0
		土地整治（hm^2）	1.33	0	0
	植物措施	土路肩绿化（m^2）	1469	0	0
		站内绿化（m^2）	382	0	0
		综合绿化（hm^2）	0.59	0	0
		行车树栽植（棵）	423	0	0
	临时措施	泥浆沉淀池（座）	2	0	2
		防尘网苫盖（m^2）	26500	4500	17300
		临时排水沟（m）	470	0	470
		临时沉砂池（座）	2	0	2
		编织袋拦挡（m）	310	0	310
		车辆冲洗池	0	0	1
水土流失影响因子	季降雨量(mm)		——	26.2	——
	最大 24 小时降雨(mm)		——	7.7	——
	最大风速(m/s)		——	9	——
水土流失量（t）			294.31	25.13	258.98
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			建议：施工区域适时进行洒水，减少扬尘的产生，营造良好的施工环境，同时减少对周边环境的影响。		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		津沧高速公路（津静公路立交~张家窝立交）改造工程项目		
监测时段和扰动范围		2022 年 1 月~2022 年 3 月		11.63hm²
三色评价结论		绿色☑	黄色□	红色□
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目实际扰动范围未超出水土保持方案中确定的范围
	表土剥离保护	5	5	项目区域内表土保存完好
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程未设置弃渣场，施工期间不存在乱堆乱弃现象
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量不足 100 立方米，故不扣分
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度内工程措施还未开始实施
	植物措施	15	15	本季度内植物措施还未开始实施
	临时措施	10	8	该季度水保措施存在实施不及时、不到位的情况
水土流失危害		5	5	本季度内未发生水土流失危害
合计		100	98	—

水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 4 月～2022 年 6 月

建设单位	天津天朗高速公路有限公司		监测项目负责人（签字）： 刘玉树 年 月 日	生产建设单位（盖章） 天津天朗高速公路有限公司 年 月 日	
联系人及电话	刘玉树 13516135250				
填表人及电话	于照君 15822909523				
主体工程进度			主体建设已完成 52%。		
指标			设计总量	本阶段	累计
扰动面积（hm^2）	合计		11.63	11.63	11.63
	路桥工程区		9.96	9.96	9.96
	地道工程区		0.85	0.85	0.85
	泵站工程区		0.14	0.14	0.14
	绿化工程区		0.68	0.68	0.68
	施工生产区		（0.10）	0	（0.10）
	临时堆土区		（0.50）	（0.50）	（0.50）
植被占压面积（hm^2）			0	0	0
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
防治措施	工程措施	表土剥离（万 m^3）	0.27	0	0.27
		表土回覆（万 m^3）	0.27	0	0
		土地整治（hm^2）	1.33	0	0
		透水砖铺装（m^2）	0	14256.3	14256.3
	植物措施	土路肩绿化（m^2）	1469	0	0
		站内绿化（m^2）	382	0	0
		综合绿化（hm^2）	0.59	0	0
		行车树栽植（棵）	423	0	0
	临时措施	泥浆沉淀池（座）	2	0	2
		防尘网苫盖（m^2）	26500	1100	18400
		临时排水沟（m）	470	0	470
		临时沉砂池（座）	2	0	2
		编织袋拦挡（m）	310	0	310
		车辆冲洗池	0	0	1
水土流失影响因子	季降雨量(mm)		——	140.7	——
	最大 24 小时降雨(mm)		——	49.5	——
	最大风速(m/s)		——	7	——
水土流失量（t）			294.31	38.44	297.42
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			建议：施工区域适时进行洒水，减少扬尘的产生，营造良好的施工环境，同时减少对周边环境的影响。		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程项目		
监测时段和扰动范围		2022 年 4 月-2022 年 6 月		11.63hm²
三色评价结论		绿色☑	黄色□	红色□
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目实际扰动范围未超出水土保持方案中确定的范围
	表土剥离保护	5	5	项目区域内表土保存完好
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程未设置弃渣场，施工期间不存在乱堆乱弃现象
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量不足 100 立方米，故不扣分
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度内工程措施还未开始实施
	植物措施	15	15	本季度内植物措施还未开始实施
	临时措施	10	10	项目区内部分点位覆盖程度良好
水土流失危害		5	5	本季度内未发生水土流失危害
合计		100	100	—

水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 7 月～2022 年 9 月

建设单位	天津天朗高速公路有限公司		监测项目负责人（签字）： 刘玉树 年 月 日	生产建设单位（盖章） 天津天朗高速公路有限公司 年 月 日	
联系人及电话	刘玉树 13516135250				
填表人及电话	于照君 15822909523				
主体工程进度			主体建设已完成 69%。		
指标			设计总量	本阶段	累计
扰动面积（hm^2）	合计		11.63	1.67	11.63
	路桥工程区		9.96	0	9.96
	地道工程区		0.85	0.85	0.85
	泵站工程区		0.14	0.14	0.14
	绿化工程区		0.68	0.68	0.68
	施工生产区		（0.10）	0	（0.10）
	临时堆土区		（0.50）	0	（0.50）
植被占压面积（hm^2）			0	0	0
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
防治措施	工程措施	表土剥离（万 m^3）	0.27	0	0.27
		表土回覆（万 m^3）	0.27	0	0
		土地整治（hm^2）	1.33	0	0
		透水砖铺装（m^2）	0	0	14256.3
	植物措施	土路肩绿化（m^2）	1469	0	0
		站内绿化（m^2）	382	0	0
		综合绿化（hm^2）	0.59	0	0
		行车树栽植（棵）	423	0	0
	临时措施	泥浆沉淀池（座）	2	0	2
		防尘网苫盖（m^2）	26500	1300	19700
		临时排水沟（m）	470	0	470
		临时沉砂池（座）	2	0	2
		编织袋拦挡（m）	310	0	310
		车辆冲洗池	0	0	1
水土流失影响因子	季降雨量(mm)		——	387.1	——
	最大 24 小时降雨(mm)		——	69.3	——
	最大风速(m/s)		——	7	——
水土流失量（t）			294.31	28.47	325.89
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			建议：施工区域适时进行洒水，减少扬尘的产生，营造良好的施工环境，同时减少对周边环境的影响。		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		津沧高速公路（津静公路立交~张家窝立交）改造工程项目		
监测时段和扰动范围		2022 年 7 月~2022 年 9 月　11.63hm²		
三色评价结论		绿色☑	黄色□	红色□
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目实际扰动范围未超出水土保持方案中确定的范围
	表土剥离保护	5	5	项目区域内表土保存完好
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程未设置弃渣场，施工期间不存在乱堆乱弃现象
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量不足 100 立方米，故不扣分
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度内工程措施还未开始实施
	植物措施	15	15	本季度内植物措施还未开始实施
	临时措施	10	8	该季度水保措施存在实施不及时、不到位的情况
水土流失危害		5	5	本季度内未发生水土流失危害
合计		100	98	—

水土保持监测季度报告表

监测时段：2022 年 10 月～2022 年 12 月

建设单位	天津天朗高速公路有限公司		监测项目负责人（签字）： 刘玉树 年 月 日	生产建设单位（盖章） 天津天朗高速公路有限公司 年 月 日	
联系人及电话	刘玉树 13516135250				
填表人及电话	于照君 15822909523				
主体工程进度			主体建设已完成 86%。		
指标			设计总量	本阶段	累计
扰动面积（hm^2）	合计		11.63	1.67	11.63
	路桥工程区		9.96	0	9.96
	地道工程区		0.85	0.85	0.85
	泵站工程区		0.14	0.14	0.14
	绿化工程区		0.68	0.68	0.68
	施工生产区		（0.10）	0	（0.10）
	临时堆土区		（0.50）	0	（0.50）
植被占压面积（hm^2）			0	0	0
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
防治措施	工程措施	表土剥离（万 m^3）	0.27	0	0.27
		表土回覆（万 m^3）	0.27	0	0
		土地整治（hm^2）	1.33	0	0
		透水砖铺装（m^2）	0	0	14256.3
	植物措施	土路肩绿化（m^2）	1469	0	0
		站内绿化（m^2）	382	0	0
		综合绿化（hm^2）	0.59	0	0
		行车树栽植（棵）	423	0	0
	临时措施	泥浆沉淀池（座）	2	0	2
		防尘网苫盖（m^2）	26500	1500	21200
		临时排水沟（m）	470	0	470
		临时沉砂池（座）	2	0	2
		编织袋拦挡（m）	310	0	310
		车辆冲洗池	0	0	1
水土流失影响因子	季降雨量(mm)		——	64.2	——
	最大 24 小时降雨(mm)		——	20.2	——
	最大风速(m/s)		——	12	——
水土流失量（t）			294.31	1.10	326.99
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			建议：施工区域适时进行洒水，减少扬尘的产生，营造良好的施工环境，同时减少对周边环境的影响。		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		津沁高速公路（津静公路立交~张家窝立交）改造工程项目		
监测时段和扰动范围		2022 年 10 月~2022 年 12 月　　11.63hm²		
三色评价结论		绿色☑　　黄色□　　红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目实际扰动范围未超出水土保持方案中确定的范围
	表土剥离保护	5	5	项目区域内表土保存完好
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程未设置弃渣场，施工期间不存在乱堆乱弃现象
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量不足 100 立方米，故不扣分
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度内工程措施还未开始实施
	植物措施	15	15	本季度内植物措施还未开始实施
	临时措施	10	10	项目区内部分点位覆盖程度良好
水土流失危害		5	5	本季度内未发生水土流失危害
合计		100	100	—

水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 1 月 - 2023 年 3 月

建设单位	天津天朗高速公路有限公司		监测项目负责人（签字）：刘玉树 年 月 日	生产建设单位（盖章）：天津天朗高速公路有限公司 年 月 日	
联系人及电话	刘玉树 13516135250				
填表人及电话	于照君 15822909523				
主体工程进度			主体建设已完成 95%。		
指标			设计总量	本阶段	累计
扰动面积（hm^2）	合计		11.63	1.67	11.63
	路桥工程区		9.96	0	9.96
	地道工程区		0.85	0.85	0.85
	泵站工程区		0.14	0.14	0.14
	绿化工程区		0.68	0.68	0.68
	施工生产区		（0.10）	0	（0.10）
	临时堆土区		（0.50）	0	（0.50）
植被占压面积（hm^2）			0	0	0
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
防治措施	工程措施	表土剥离（万 m^3）	0.27	0	0.27
		表土回覆（万 m^3）	0.27	0	0
		土地整治（hm^2）	1.33	0	0
		透水砖铺装（m^2）	0	0	14256.3
	植物措施	土路肩绿化（m^2）	1469	0	0
		站内绿化（m^2）	382	0	0
		综合绿化（hm^2）	0.59	0	0
		行车树栽植（棵）	423	0	0
	临时措施	泥浆沉淀池（座）	2	0	2
		防尘网苫盖（m^2）	26500	1000	22200
		临时排水沟（m）	470	0	470
		临时沉砂池（座）	2	0	2
		编织袋拦挡（m）	310	0	310
		车辆冲洗池	0	0	1
水土流失影响因子	季降雨量(mm)		——	4.7	——
	最大 24 小时降雨(mm)		——	1.8	——
	最大风速(m/s)		——	9	——
水土流失量（t）			294.31	0.38	327.37
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			建议：施工区域适时进行洒水，减少扬尘的产生，营造良好的施工环境，同时减少对周边环境的影响。		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		津沧高速公路（津静公路立交~张家窝立交）改造工程项目		
监测时段和扰动范围		2023 年 1 月~2023 年 3 月　11.63hm²		
三色评价结论		绿色☑　黄色□　红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目实际扰动范围未超出水土保持方案中确定的范围
	表土剥离保护	5	5	项目区域内表土保存完好
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程未设置弃渣场，施工期间不存在乱堆乱弃现象
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量不足 100 立方米，故不扣分
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度内工程措施还未开始实施
	植物措施	15	15	本季度内植物措施还未开始实施
	临时措施	10	8	该季度水保措施存在实施不及时、不到位的情况
水土流失危害		5	5	本季度内未发生水土流失危害
合计		100	98	—

水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 4 月～2023 年 6 月

建设单位	天津天朗高速公路有限公司		监测项目负责人（签字）：刘玉树 年 月 日	生产建设单位（盖章）天津天朗高速公路有限公司 年 月 日	
联系人及电话	刘玉树 13516135250				
填表人及电话	于照君 15822909523				
主体工程进度			主体建设已完成 98%。		
指标			设计总量	本阶段	累计
扰动面积（hm^2）	合计		11.63	1.67	11.63
	路桥工程区		9.96	0	9.96
	地道工程区		0.85	0.85	0.85
	泵站工程区		0.14	0.14	0.14
	绿化工程区		0.68	0.68	0.68
	施工生产区		（0.10）	0	（0.10）
	临时堆土区		（0.50）	0	（0.50）
植被占压面积（hm^2）			0	0	0
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
防治措施	工程措施	表土剥离（万 m^3）	0.27	0	0.27
		表土回覆（万 m^3）	0.27	0.27	0.27
		土地整治（hm^2）	1.33	0	1.19
		透水砖铺装（m^2）	0	0	14256.3
	植物措施	土路肩绿化（hm^2）	0.15	0	0
		站内绿化（m^2）	382	382	382
		综合绿化（hm^2）	0.59	0.59	0.59
		行车树栽植（棵）	423	0	0
	临时措施	泥浆沉淀池（座）	2	0	2
		防尘网苫盖（m^2）	26500	500	22700
		临时排水沟（m）	470	0	470
		临时沉砂池（座）	2	0	2
		编织袋拦挡（m）	310	0	310
		车辆冲洗池	0		1
水土流失影响因子	季降雨量(mm)		——	150.5	——
	最大 24 小时降雨(mm)		——	58.8	——
	最大风速(m/s)		——	7	——
水土流失量（t）			294.31	0.78	328.15
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			建议：施工区域适时进行洒水，减少扬尘的产生，营造良好的施工环境，同时减少对周边环境的影响。		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		津沧高速公路（津静公路立交~张家窝立交）改造工程项目		
监测时段和扰动范围		2023 年 4 月~2023 年 6 月　11.63hm²		
三色评价结论		绿色☑　黄色□　红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目实际扰动范围未超出水土保持方案中确定的范围
	表土剥离保护	5	5	项目区域内表土保存完好
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程未设置弃渣场，施工期间不存在乱堆乱弃现象
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量不足 100 立方米，故不扣分
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度内工程措施还未开始实施
	植物措施	15	15	本季度内植物措施还未开始实施
	临时措施	10	10	项目区内部分点位覆盖程度良好
水土流失危害		5	5	本季度内未发生水土流失危害
合计		100	100	—

水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 7 月～2023 年 10 月

建设单位	天津天朗高速公路有限公司		监测项目负责人（签字）：刘玉树 年 月 日	生产建设单位（盖章）天津天朗高速公路有限公司 年 月 日	
联系人及电话	刘玉树 13516135250				
填表人及电话	于照君 15822909523				
主体工程进度			主体建设已完成 100%。		
指标			设计总量	本阶段	累计
扰动面积（hm^2）	合计		11.63	0.37	11.63
	路桥工程区		9.96	0	9.96
	地道工程区		0.85	0	0.85
	泵站工程区		0.14	0	0.14
	绿化工程区		0.68	0.37	0.68
	施工生产区		（0.10）	0	（0.10）
	临时堆土区		（0.50）	0	（0.50）
植被占压面积（hm^2）			0	0	0
取土（石）场数量（个）			0	0	0
弃土（渣）场数量（个）			0	0	0
防治措施	工程措施	表土剥离（万 m^3）	0.27	0	0.27
		表土回覆（万 m^3）	0.27	0.27	0.27
		土地整治（hm^2）	1.33	0	1.19
		透水砖铺装（m^2）	0	0	14256.3
	植物措施	土路肩绿化（hm^2）	0.15	0	0
		站内绿化（m^2）	382	382	382
		综合绿化（hm^2）	0.59	0.59	0.59
		行车树栽植（棵）	423	0	0
	临时措施	泥浆沉淀池（座）	2	0	2
		防尘网苫盖（m^2）	26500	800	23500
		临时排水沟（m）	470	0	470
		临时沉砂池（座）	2	0	2
		编织袋拦挡（m）	310	0	310
		车辆冲洗池	0		1
水土流失影响因子	季降雨量(mm)		——	564.7	——
	最大 24 小时降雨(mm)		——	121.4	——
	最大风速(m/s)		——	9	——
水土流失量（t）			294.31	0.86	329.01
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议			建议：施工区域适时进行洒水，减少扬尘的产生，营造良好的施工环境，同时减少对周边环境的影响。		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		津沧高速公路（津静公路立交~张家窝立交）改造工程项目		
监测时段和扰动范围		2023 年 7 月~2023 年 10 月　11.63hm²		
三色评价结论		绿色☑　黄色□　红色□		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	项目实际扰动范围未超出水土保持方案中确定的范围
	表土剥离保护	5	5	项目区域内表土保存完好
	弃土（石、渣）堆放	15	15	工程未设置弃渣场，施工期间不存在乱堆乱弃现象
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量不足 100 立方米，故不扣分
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度内工程措施还未开始实施
	植物措施	15	15	本季度内植物措施还未开始实施
	临时措施	10	10	项目区内部分点位覆盖程度良好
水土流失危害		5	5	本季度内未发生水土流失危害
合计		100	100	—

附件 4 水行政主管部门监督检查意见

天津市水土保持工作站

关于津沧高速公路（津静公路立交张家窝立交）改造工程水土保持现场检查发现问题及整改意见的函

天津天朗高速公路有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持监督管理办法》的相关规定，市水保站会同西青区水务局于2022年7月8日对津沧高速公路（津静公路立交张家窝立交）改造工程水土保持工作进行了现场检查。现将检查发现的问题和整改意见通知如下:

一、水土保持工作开展情况

津沧高速公路（津静公路立交张家窝立交）改造工程建设地点位于天津市西青区，工程于2021年3月开工，主体工程完成投资约77%。检查组查看了工程现场，查阅了水土保持工作相关资料并与建设单位进行了沟通交流。经检查，建设单位编报了水土保持方案，明确了水土保持管理机构和人员，委托相关技术单位开展了水土保持监测工作、施工现场按照水土保持方案要求落实了部分水土保持措施。

二、检查发现的水土保持问题

（一）未缴纳水土保持补偿费;

（二）未开展水土保持监理工作;

（三）工程现场临时排水措施落实不到位，有积水;

（四）表土临时堆放区苫盖和排水措施不到位;

（五）水土保持监测责任落实不到位，监测资料不完善，且未按时报送水土保持监测成果。

三、整改意见

（一）建设单位应按照水土保持法律法规要求及时缴纳水土保持补偿费;

（二）建设单位应抓紧开展水土保持监理工作，严格落实好水土保持监理工作职责和工作要求;

（三）建设单位应注重场地临时防护措施，确保“水不乱流、土不乱跑”，做到文明绿色施工;

（四）建设单位应高度重视表土资源保护，严格按照水土保持方案落实临时防护措施，并认真复核各项水土保持措施落实进度，严格落实方案确定的各项水土保持措施。

（五）建设单位要督促监测单位落实责任，严格按要求开展水土保持监测工作，完善水土保持监测成果，并按时上报。

四、整改要求

（一）请建设单位高度重视以上整改意见，按照水土保持法律法规和整改意见要求，认真整改落实，并于2022年8月15日前以正式文件将问题整改落实情况报送市水务局，逾期不整改的将依法查处。

（二）请西青区水务局按照《水土保持法》第二十九条、第四十三条等规定和属地管理原则，做好整改意见落实的跟踪检查

工作。

天津市水土保持工作站

2022年7月11日

（联系人：市水保站　周海健　　联系电话：23333929）

附件 5 水行政主管部门整改回复函

天津天朗高速公路有限公司文件

关于津沧高速公路（津静公路立交张家窝立交）改造工程水土保持现场检查发现问题及整改意见的复函

天津市水土保持工作站：

贵单位于 2022 年 7 月 11 日下发的《关于津沧高速公路（津静公路立交张家窝立交）改造工程水土保持现场检查发现问题及整改意见的函》已收悉，接到该整改意见后，我公司领导高度重视，随即召开专项会议，会上我公司正视问题，查找漏洞，逐条剖析，及时制定了整改方案。采取行之有效的措施对津沧高速公路（津静公路立交张家窝立交）改造工程（以下简称本项目）施工过程中水土保持相关工作存在的问题进行了整改。现将落实情况，函复如下：

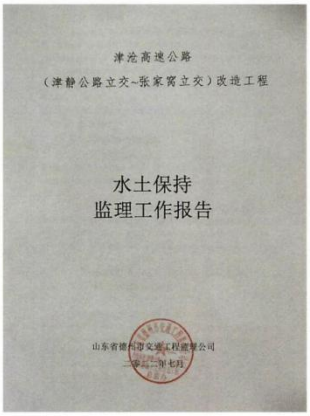
一、缴纳水土保持补偿费

我公司在收到整改意见后，立即与贵单位积极沟通，确定了水土保持补偿费金额及缴纳形式，公司高度重视，但产权单位天朗高速作为高速集团的合资子公司，需上报高速集团，并进行相应的流程审批，导致无法在 8 月 15 日前完成缴纳，但我公司承诺积极推动上级公司审批流程进度，待流程结束后完成缴纳工作。

二、按要求开展水土保持监理工作

我公司根据要求，委托工程主体监理单位山东省德州市交通工程监理公司对本项目进行水土保持监理工作，单独设立水土保持监理工作小组，在施工过程中对水土保持相关工作进行

现场实时监督和管理，发现问题及时反馈，责令施工单位进行整改，并按照施工周期编制水土保持监理工作报告。



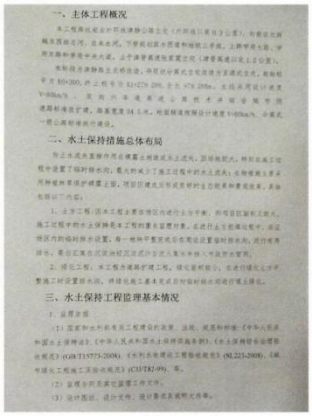
津沧高速公路

（津静公路立交-张家窝立交）改造工程

水土保持
监理工作报告

山东省德州市交通工程监理公司

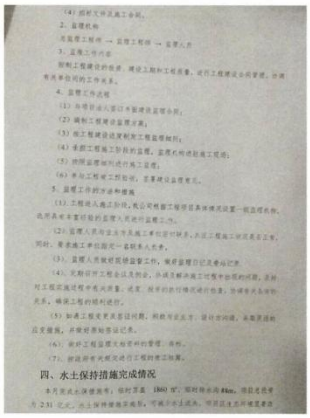
二零零二年七月



一、主体工程概况

二、水土保持措施总体布局

三、水土保持工程监理基本情况



（4）按时支付足施工合同。

2、监理机构

总监理工程师 → 监理工程师 → 监理人员

3、监理工作内容

控制工程建设的投资、建设工期和工程质量，进行工程建设公共管理，协调有关单位间的工作关系。

4、监理工作流程

（1）与项目法人签订本监理项目合同；

（2）编制工程建设监理方案；

（3）施工程建设进度控制施工程监理规划；

（4）承担工程施工阶段的监理，监理机构驻施工现场；

（5）按照监理规则进行施工监理；

（6）参与工程竣工验收，总事建设监理报告。

5、监理工作的方法和措施

（1）工程进入施工阶段，我公司根据工程项目具体情况设置一名监理机构，选用具有本项目经验的监理人员进行监理工作。

（2）监理人员与业主方及施工单位密切联系，及时工程施工状况是否正常，同时，要求施工单位指定一名联系人员参。

（3）、监理人员做好现场监督工作，做好监理日记及考勤记录。

（4）、定期召开工程会议及例会，协调及解决施工过程中协商的问题，及时对工程实施过程中有关质量、进度、投资的执行情况进行检查，协调有关各方的关系，确保工程的顺利进行。

（5）如遇工程变更或否证问题，则能与设主方、设计方沟通，及取得相应变更报告，并做好原始资证记录。

（6）做好工程监理文档资料的管理、保存。

（7）按法律有关规定进行工程竣工验算。

四、水土保持措施完成情况

工程竣工验收统计表

防治措施	单位	分区					合计
		清障工程区	河道工程区	堤防工程区	施工生产区	临时堆土区	
一、工程措施							
1、表土剥离	万m³	0.5万					0.5万
2、土地整治	hm²						
二、植物措施							
1、场内绿化							
（1）乔灌草种	hm²						
（2）混合草种	hm²						
2、土地恢复绿化							
（1）乔灌草种	hm²						
（2）混合草种	hm²						
三、临时措施							
1、临时排水沟	m					80	80
2、临时沉砂池	座					1	1
3、临时弃渣土拦挡	m					50	50
4、防尘网覆盖	m²	150	120	200		1200	1670

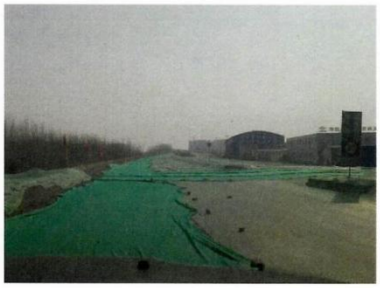
五、监理经验与体会

1、协助业主处理与施工单位的关系。协助业主因不能满足要求时，或介绍所施工单位，并协商制定纠偏管理的一个妥善办法，如施工管理人员的调动和管理措施，处理合同等，分别加强对施工现场的管理。

2、深刻理会设计意图，不仅停留于一般的熟悉施工图纸，按图施工，还要根据工程情况，了解和掌握业主的设计意图和认识论的原则，按设计意图，贯彻

三、工程现场临时排水措施补充及积水处理

本项目工程现场缺少临时排水措施，雨季降水较多，导致场地内多处积水，经过我公司与施工单位、监理单位、水土保持方案编制单位等多方沟通，确定在本项目地势较低、坑洼区域修筑临时排水沟，并经沉砂池沉降后排放。工程现场已存在积水处置方式为通过水泵抽出运至三级沉淀池沉降后排放。



四、完善临时堆土区临时苫盖、拦挡及排水措施

本项目临时堆土区临时堆土苫盖不完善，存在破损情况，我公司立即组织了施工人员补充苫盖，针对堆土无拦挡及无排水措施的问题，制订的措施如下：在堆土周围堆放编织袋拦挡，减少降雨对堆土冲刷，堆土周边修筑临时排水沟，并经沉砂池沉降后排放，防止堆土周边存在积水现象。

五、完善自身主体水土保持责任，确保水土保持监测工作按时保质保量完成

收到整改意见后，我公司立即与水土保持监测单位天津津滨国环科技发展有限公司沟通，决定加强水土保持监测工作落实情况，提高监测工作质量，及时反馈工作问题，按时提交监测季报等。并指派专项负责人与监测人员进行工作对接，加强自身的水土保持主体责任。

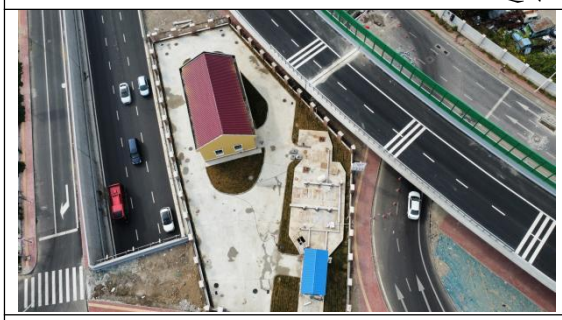
现复函贵单位，请接收。

天津天朗高速公路有限公司

2022 年 8 月 9 日

附件 6 重要水土保持单位工程


透水砖工程




道路绿化


防尘网覆盖

117° 6′ 13.68″ E
39° 5′ 37.32″ N

117° 5′ 30.48″ E
39° 5′ 16.08″ N

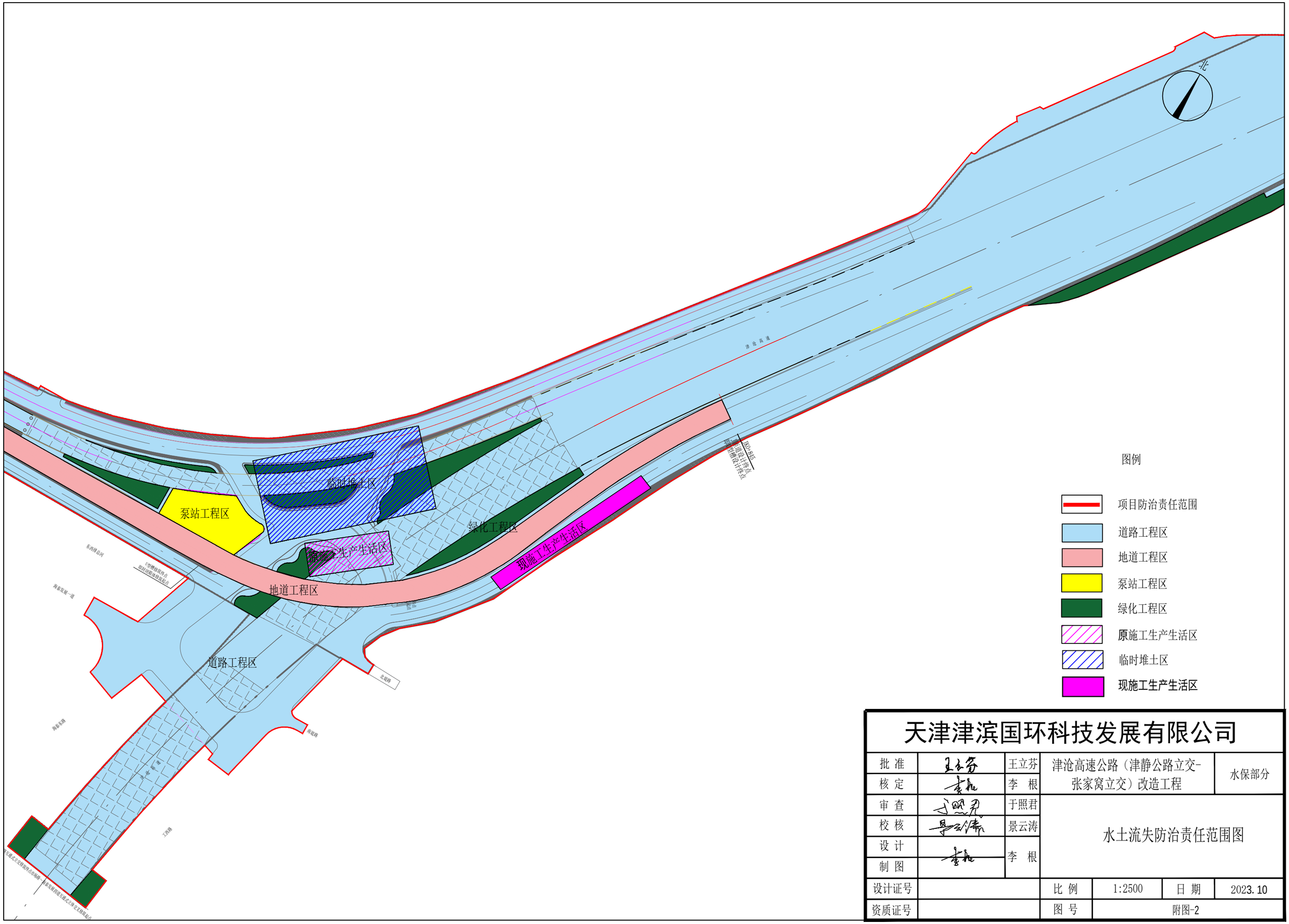
117° 5′ 52.80″ E
39° 5′ 7.80″ N

津沧高速公路（津静公路立交-
张家窝立交）改造工程
（一标段-津静公路立交桥改造工程）

本项目位置

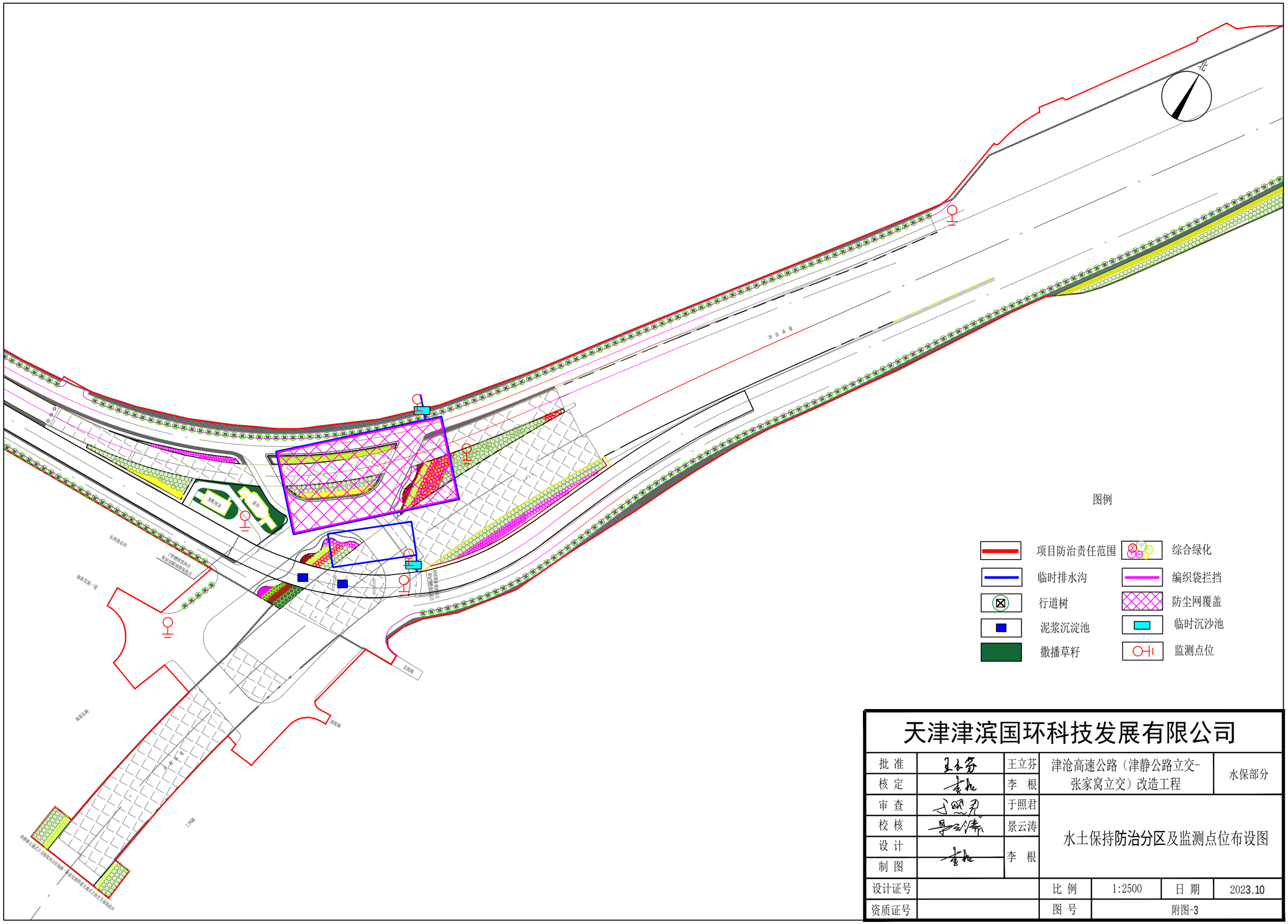
天津津滨国环科技发展有限公司

批 准		王立芬	津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程		水保部分
核 定		李 根			
审 查		于照君	项目地理位置图		
校 核		景云涛			
设 计		李 根			
制 图					
设计证号			比 例	1:20000	日 期	2023.10
资质证号			图 号	附图-1	



天津津滨国环科技发展有限公司

批 准		王立芬	津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程		水保部分
核 定		李 根			
审 查		于照君	水土流失防治责任范围图		
校 核		景云涛			
设 计		李 根			
制 图					
设计证号			比 例	1:2500	日 期	2023.10
资质证号			图 号	附图-2	



天津津滨国环科技发展有限公司

批 准		王立芬	津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程		水保部分
核 定		李 根			
审 查		于照君	水土保持防治分区及监测点位布设图		
校 核		景云涛			
设 计		李 根			
制 图					
设计证号			比 例	1:2500	日 期 2023.10
资质证号			图 号	附图-3	