津沧高速公路
（津静公路立交-张家窝立交）改造工程
水土保持设施验收报告

建设单位：天津天朗高速公路有限公司

验收单位：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

水土保持设施验收报告

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

附件:

（1）项目建设及水土保持大事记

（2）项目备案证明文件

（3）水土保持方案批复文件

（4）水土保持补偿费缴纳证明

（5）水行政主管部门监督检查意见

（6）水行政主管部门整改回复函

（7）部分水土保持措施验收质量评定资料

（8）界内用地移交证明

（9）重要水土保持单位工程

附图:

（1）总体布局图

（2）水土流失防治责任范围图

（3）水土保持设施竣工验收图

（4）遥感影像图

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。

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。

建设单位于 2013 年 12 月 11 日，取得天津市发展和改革委员会印发的《市发展和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》（津发改许可[2013]224 号）

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）。

本项目实际发生的水土流失防治责任范围为 11.63hm^2。工程扰动土地面积 11.63hm^2，其中路桥工程区 9.96hm^2，地道工程区 0.85hm^2，泵站工程区 0.14hm^2，绿化工程区 0.68hm^2。本项目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。

2021 年 5 月，受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承担了津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持监测工作。监测单位接到该项目的监测任务后组织技术人员，成立了监测项目组，及时开展了本项目水土保持监测工作，监测单位在完成监测任务后，于 2024 年 5月提交了《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》。本工程施工过程中水土保持监理工作由主体监理单位山东智钧项目管理有限公司（原名山东省德州市交通工程监理公司）承担，监理单位成立了本工程水土保持监理机构，派驻监理经验丰富专业人员担任本项目水土保持监理工作。工程开工后监理单位督促施工单位实施各项水土保持措施，严格按设计要求和施工规范组织施工，采取定期和不定期的水土保持检查，发现问题及时下发整改指令，保证了水土保持措施的落实。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号）的要求，建设单位于 2021 年 5 月委托天津津滨国环科技发展有限公司开展本工程水土保持设施验收技术服务工作。接受委托后，在工程满足水土保持设施验收条件时，我公司同建设单位共同成立了水土保持设施验收组，多次进入现场核查，配合建设单位召开水土保持设施验收协调会，并收集了设计、施工、监理和监测工作总结等水土保持设施验收相关资料。2024 年 4 月，建设单位在工程现场组织设计、施工、水土保持监理、水土保持监测和验收技术服务等单位开展了工程水土保持设施现场和内业资料自查初验。自查初验认为，建设单位编报了水土保持方案，施工过程中优化了施工工艺，开展了水土保持监理、监测工作，各项水土保持措

施基本落实，已建水土保持设施工程质量合格，运行正常，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，运行期间的管理维护责任落实，具备开展水土保持专项验收的条件。2024 年 5 月，建设单位在工程现场组织设计、施工、水土保持监理、水土保持监测和验收技术服务单位等召开本工程水土保持设施验收会议，会后经修改完善编制完成《津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持设施验收报告》。

结合实施方案及分部验收等设计文件对各项水土保持设施开展了自查验收工作，自查验收结论为：本工程水土保持措施 70 个单元工程合格 70 个，单元工程合格率为 100%；9 个分部工程合格 9 个，分部工程合格率 100%；单位工程总体合格。本项目建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，本项目水土保持工程质量总体评价为合格。现由建设单位天津天朗高速公路有限公司组织水土保持设施自主验收工作。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 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

1.1.2 主要技术指标

建设性质：改建工程

工程规模：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。

工程占地：本工程总占地面积 11.63hm^2，全部为永久占地。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。

建设工期：工程于 2021 年 3 月开工，计划于 2022 年 12 月完工，总工期 22 个月。实际于 2021 年 3 月开工，2023 年 10 月完工，总工期 31 个月。

1.1.3 项目投资

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。

1.1.4 项目组成及布置

（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开发的新建项目，工程于 2021 年 3 月开工，选址位于天津市西青区张家窝镇。项目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。

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 1920m^2；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 8444m^2，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。

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 9800m^2，需建设 0.63m^3/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 240m^2。

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 0.68hm^2，植物种类主要为早熟禾、野牛草等。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工布置

1）施工生产生活区

本工程施工建设内容集中于线状区域内，位于绿化区永久占地范围内设置 1 处施工生产区，长 50m，宽 20m，占地面积 0.10hm^2，临时地面辅道路面面积 0.10hm^2。施工生产区用于施工机械的停放，施工人员的临时驻留等，施工人员

生活及办公临时租用周边民房，不再单独布设生活区。目前，虽已通车但仍需进行后续完善工作，故本工程施工生产区尚未拆除，预计 2024 年 3 月份拆除，后续绿化工作及水土保持责任建设单位移交给施工单位进行后续处理，详情见附件 8。

2）临时堆土区

在工程区中间永久占地范围内设置一处临时堆土区，用于堆放前期剥离的表土及施工过程中的土方倒运，表土与一般土方分开堆放。临时堆土区占地长 100m，宽 50m，总面积为 0.50hm^2，临时占用绿化工程用地 0.10hm^2，占用地面辅道路面面积 0.40hm^2，施工结束后已对此部分占地进行土地整治措施，进行后期硬化措施的实施。

3）施工便道

本工程施工期间设置约 837.5m 导行路，临时路桩号 K0-4.623~K0+832.864，起终点与现状津静公路罩面顺接，完工后对导行路进行拆除，渣土与弃方一同外运。

1.1.5.2 工程工期

工程于 2021 年 3 月开工，计划于 2022 年 12 月完工，总工期 22 个月。由于疫情，导致本项目延期，实际于 2021 年 3 月开工，2023 年 10 月完工，总工期 31 个月。

1.1.6 土石方情况

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。

1.1.7 征占地情况

工程总占地约 11.63hm^2，全部为永久占地。工程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。

工程占地面积统计表见表 1-1。

表 1-1 工程总占地面积统计表单位：hm²

序号	项目	小计（hm²）	现状占地类型	规划占地类型			占地性质
				其他林地	公路用地	裸地	
1	路桥工程区	9.96	公路用地	1.80	6.41	1.75	永久占地
2	地道工程区	0.85		0.10	0.43	0.32	
3	泵站工程区	0.14		0.14	0.00	0.00	
4	绿化工程区	0.68		0.32	0.15	0.21	
5	施工生产区	（0.10）		0.00	0.00	（0.10）	
6	临时堆土区	（0.50）		0.00	0.00	（0.50）	
合计		**11.63**	**—**	**2.36**	**6.99**	**2.28**	—

注：工程占地类型按照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)划分。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目占地类型为其他林地、公路用地及裸地，现已规划为公路用地，不涉及拆迁及移民安置问题，也不涉及专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 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（Q4）和上更新统（Q3）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。

1.2.1.2 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。

1.2.1.3 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 1-2。

表 1-2 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

序号	指标	单位	气象特征指数	备注
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（1985-2022 年）。

1.2.1.4 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 20m^3/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 1-2 东西排总河

1.2.1.5 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。

1.2.1.6 植被

项目区属暖温带落叶阔叶林带，项目区周边植被多为人工栽植的绿化树种及部分乡土树种，绿化树种主要为国槐、冬青、大叶黄杨、紫叶李、野牛草、早熟禾等，乡土树种主要为加杨、毛白杨、旱柳、垂柳、杞柳、紫树槐、荆条等。项

目区周边林草覆盖率约为 20%。

1.2.1.7 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。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2013 年 12 月 11 日，取得了天津市发展和改革委员会印发的《市发展和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》（津发改许可[2013]224 号）。

2014 年 3 月 3 日，天津市城乡建设和交通委员会办公室印发了《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》（津建计审[2014]83 号）。

2.2 水土保持方案

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，编制单位完成了《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，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）。

2.3 水土保持方案变更

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 2-1 水土保持方案变更涉及条目对照表

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

2.4 水土保持后续设计

本工程在施工图设计阶段包含了水土保持部分相关后续设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 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**

3.1.2 实际的水土流失防治责任范围

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**

3.1.3 水土流失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完成及批复时，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。详见表 3-3。

表 3-3 项目水土流失防治责任范围对比表

单位：hm^2

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**

3.2 弃渣场设置

根据工程施工情况及现场勘查测量，本项目未产生余（弃）方，开挖土方临时堆放在项目临时堆土区，土方堆放期间天津天朗高速公路有限公司为水土流失防治责任单位。本项目未设置单独的弃土场。

3.3 取土场设置

本工程回填土方来自本工程挖方，项目未单独设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持防治分区

项目水土保持方案报告书将本项目水土流失防治责任范围划分为路桥工程区、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 6 个水土流失防治分区，并根据各水土流失防治分区施工扰动形式，在水土流失预测及分析，评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，制定了包括工程措施、植物措施及临时措施的各项具有水土保持功能的措施，形成了完整的水土保持措施体系。

我单位接受委托后组织人员进入现场实地调查，根据现场勘测、项目历史遥感影像以及资料分析，确定本项目水土流失防治分区及面积基本无变化，与水土保持方案设计基本一致。主要原因为本项目水土保持方案编制时本项目已开工建设，水土保持方案编制单位入场时，各水土保持防治分区范围均已确定。

根据项目建设特点及水土保持目标的要求，在水土流失防治分区的基础上，

统筹部署水土保持措施，水土保持方案报告书在路桥工程区设计的工程措施表土剥离，植物措施土路肩绿化，临时措施防尘网覆盖；地道工程区设计工程措施表土剥离，临时措施泥浆沉淀池、防尘网覆盖；泵站工程区设计工程措施土地整治，植物措施站内绿化，临时措施防尘网覆盖；绿化工程区工程措施表土回覆、土地整治，植物措施综合绿化、行道树栽植，临时措施防尘网覆盖；施工生产区设计的工程措施土地整治，临时措施临时排水沟、临时沉砂池、防尘网覆盖；临时堆土区设计的工程措施土地整治，临时措施临时排水沟、临时沉砂池、编制袋装土拦挡、防尘网覆盖。

我单位通过调查及资料分析后，确认本项目水土保持措施体系布设与水土保持方案设计的水土保持措施体系有所变化。根据项目实际情况对工程措施、植物措施进行调整，工程措施增加透水砖铺装工程，植物措施行道树栽种根据现场条件调整为综合绿化，临时措施增加了车辆冲洗池，防尘网面积减少，主要原因为本工程为道路改造工程，路桥工程区及地道工程区建成后即通车，扰动时间减少，防尘网损耗减小。

本项目水土保持设计针对施工活动引发水土流失的特点和危害程度，结合主体工程实施的措施，把水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合在一起，形成一个较完整和科学的水土流失防治措施体系。从现场调查结果与水土保持监测结果，本项目水土保持防治分区划分合理，水土保持措施的布局合理。

3.4.2 水土流失防治体系

水土流失防治措施布置总体思路：以防治水土流失、恢复植被、改善项目区的生态环境，保护主体工程正常安全运行为最终目的；以对周边生态环境和安全不产生负面影响为出发点；以填挖面、施工临时用地等为防治重点，辅以必要的措施，同时配合主体工程设计中已有的水土保持设施和手段，进行综合规划布设水土流失防治措施体系。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），结合工程特点及当地水土流失情况，水土保持方案设计对路桥工程区、地道工程区、泵站工程区、绿化工程区、施工生产区及临时堆土区分别布置了水土保持措施。水土保持措施布局如下：

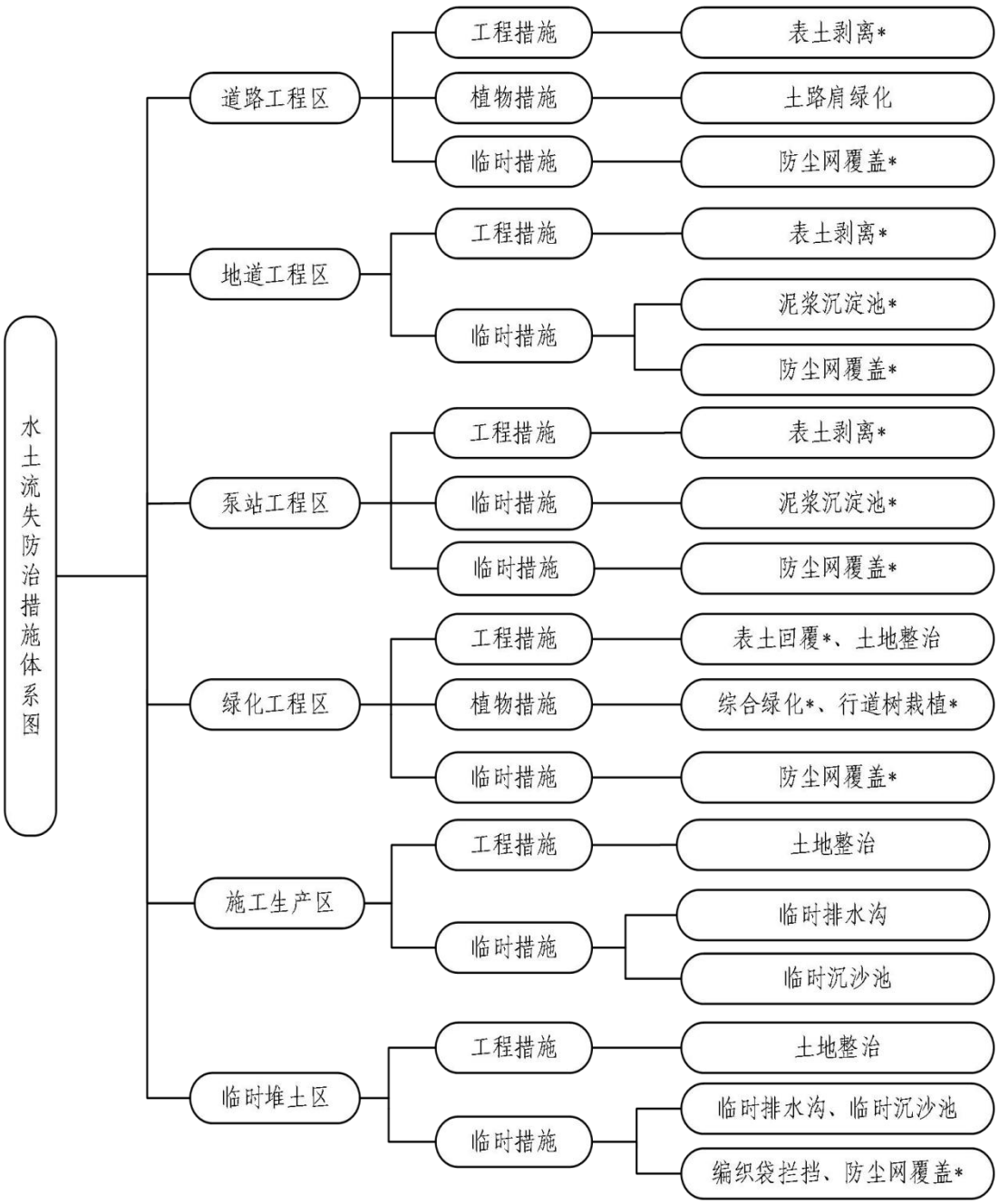


图 3-1 水土保持措施体系图

3.4.3 水土保持设施设计情况

路桥工程区

工程措施：表土剥离 0.24 万 m^3;

植物措施：土路肩绿化 1469m^2;

临时措施：防尘网覆盖 8500m^2。

地道工程区

工程措施：表土剥离 0.03 万 m^3;

临时措施：泥浆沉淀池 2 座，防尘网覆盖 4200m^2。

泵站工程区

工程措施：土地整治 0.14hm^2;

植物措施：站内绿化 382m^2;

临时措施：防尘网覆盖 1000m^2。

绿化工程区

工程措施：土地整治 0.59hm^2，表土回覆 0.87 万 m^3;

植物措施：综合绿化 0.59hm^2，行道树栽种 423 棵;

临时措施：防尘网覆盖 7000m^2。

施工生产区

工程措施：土地整治 0.10hm^2;

临时措施：临时排水沟 150m，临时沉沙池 1 座。

临时堆土区

工程措施：土地整治 0.50hm^2;

临时措施：编织袋装土拦挡 310m，临时排水沟 320m，临时沉沙池 1 座，防尘网覆盖 5800m^2。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持措施实施情况

本工程水土保持方案编制时已开工，故编写方案时按照已实施水土保持措施编写，本项目实际实施水土保持措施完成情况与报告内容基本一致，通过现场调查及查阅主体有关设计资料，部分水土保持措施结合现场条件进行调整，已实施的水土保持工程措施有。

3.5.1.1 工程措施实施情况

①路桥工程区：表土剥离 0.24 万 m^3，透水砖铺装 14256.3m^2。

②地道工程区：表土剥离 0.03 万 m^3。

③泵站工程区：土地整治 0.14hm^2。

④绿化工程区：土地整治 0.59hm^2，表土回覆 0.27 万 m^3。

⑤施工生产区：土地整治 0.10hm^2。

⑥临时堆土区：土地整治 0.50hm^2。

3.5.1.2 植物措施实施情况

①路桥工程区：土路肩绿化 1469m^2。

②泵站工程区：站内绿化 382m^2。

③绿化工程区：综合绿化 0.58hm^2。

3.5.1.3 临时措施实施情况

①路桥工程区：车辆冲洗池 1 座，防尘网覆盖 6300m^2。

②地道工程区：泥浆沉淀池 2 座，防尘网覆盖 3800m^2。

③泵站工程区：防尘网覆盖 1000m^2。

④绿化工程区：防尘网覆盖 7000m^2。

⑤施工生产区：临时排水沟 150m，临时沉沙池 1 座。

⑥临时堆土区：编织袋装土拦挡 310m，临时排水沟 320m，临时沉沙池 1 座，防尘网覆盖 5800m^2。

上述各项水土保持措施工程量汇总如下表 3-4。

表 3-4 实际发生水土保持措施工程量表

防治分区	措施种类	单位	方案设计	实际完成	完成时间
路桥工程区	表土剥离	万m^3	0.24	0.24	2021.3
	透水砖铺装	m^2	0	14256.3	2022.4
	土路肩绿化	m^2	1469	1469	2023.9
	防尘网苫盖	m^2	8500	6300	2021.3-2021.5
	车辆冲洗池	座	0	1	2021.3
地道工程区	表土剥离	万m^3	0.03	0.03	2021.3
	防尘网苫盖	m^2	4200	3800	2021.3
	泥浆沉淀池	座	2	2	2021.3
泵站工程区	土地整治	hm^2	0.14	0.14	2023.8
	站内绿化	m^2	382	382	2023.10
	防尘网苫盖	m^2	1000	1000	2021.3
绿化工程区	表土回覆	万m^3	0.27	0.27	2023.8
	土地整治	hm^2	0.59	0.59	2023.8
	综合绿化	hm^2	0.59	0.58	2023.10
	行道树栽种	棵	423	0	\
	防尘网苫盖	m^2	7000	7000	2021.3
施工生产区	土地整治	hm^2	0.10	0.10	2023.9

防治分区	措施种类	单位	方案设计	实际完成	完成时间
	临时排水沟	m	150	150	2021.3
	临时沉砂池	座	1	1	2021.3
临时堆土区	土地整治	hm^2	0.50	0.50	2023.9
	防尘网苫盖	m^2	5800	5800	2021.3
	临时排水沟	m	320	320	2021.3
	临时沉砂池	座	1	1	2021.3
	编织袋装土拦挡	m	310	310	2021.3

以上设计措施均满足水土流失防治体系总体布局思路，在满足经济可行性、措施布设可行性的基础上，对本项目土壤扰动区域进行了有针对性的水土流失防治，可以防止水土流失并恢复植被、改善项目区生态环境，所以本项目设计的水土保持措施均为合理可行的。

3.5.2 水土保持措施变化对比及原因分析

（1）水土保持措施变化对比

本项目水土保持措施完成情况对比详见表 3-5。

表 3-5 实际发生水土保持措施工程量对比表

防治分区	措施种类	单位	设计量	实施量	变更量	变更原因
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	根据现场施工条件，在桥底区域铺设透水砖
	土路肩绿化	m^2	1469	1469	0	
	防尘网苫盖	m^2	8500	6300	-1200	该区域路面选用永临结合的方式，对施工扰动区域进行硬化
	车辆冲洗池	座	0	1	+1	根据施工需求在工程出入口处布设车辆冲洗池
地道工程区	表土剥离	万m^3	0.03	0.03	0	
	防尘网苫盖	m^2	4200	3800	-400	该区域路面选用永临结合的方式，对施工扰动区域进行硬化
	泥浆沉淀池	座	2	2	0	
泵站工程区	土地整治	hm^2	0.14	0.14	0	
	站内绿化	m^2	382	382	0	
	防尘网苫盖	m^2	1000	1000	0	
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	
	综合绿化	hm^2	0.59	0.58	-0.01	根据现场施工条件行

防治分区	措施种类	单位	设计量	实施量	变更量	变更原因
						道树栽种变为综合绿化增加 0.09hm²；施工生产区预计 2024 年 3 月拆除后进行绿化，现阶段减少 0.10hm²
	行道树栽种	棵	423	0	-423	根据现场施工条件不具备行道树栽种条件
	防尘网苫盖	m²	7000	7000	0	
施工生产区	土地整治	hm²	0.10	0.10	0	
	临时排水沟	m	150	150	0	
	临时沉砂池	座	1	1	0	
临时堆土区	土地整治	hm²	0.50	0.50	0	
	防尘网苫盖	m²	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	

（2）水土保持措施变化原因分析

本工程水土保持方案编制时已开工，和方案设计情况相比较，本工程水土保持措施落实了批复的水土保持方案的各项措施，为了更好的发挥水土保持措施效益，增加透水砖铺装面积；现场不具备行道树栽种条件，该部分面积变为综合绿化，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，预计 2024 年 3 月拆除；由于本工程为道路工程，路桥工程区及地道工程区采用永临结合的方式对施工扰动区域进行路面硬化措施，导致防尘网布设面积减少。根据现场施工需求在路桥工程区增加车辆冲洗池 1 座，其余各项措施量均未发生变化。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复水土保持投资

根据已批复的《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》，本工程水土保持总投资 200.73 万元，其中工程措施投资 10.03 万元，植物措施投资 104.26 万元，临时防护措施投资 30.78 万元，独立费用 36.30 万元，基本预备费 3.08 万元，水土保持补偿费 16.28 万元。

3.6.2 水土保持投资完成情况

本工程水土保持总投资 741.94 万元，其中工程措施投资 568.16 万元，植物

措施投资 58.54 万元，临时防护措施投资 31.56 万元，独立费用 46.56 万元，水土保持补偿费 1.63 万元。

3.6.3 水土保持投资变化情况

津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程实际水土保持投资较批复的水土保持方案投资，增加了 541.20 万元，与方案对比投资变化的主要原因在于:

（1）水土保持措施变化

本工程较水土保持方案设计，工程措施、植物措施以及临时措施均有所变化，总体实际投资较方案批复增加了 513.18 万元。

（2）独立费用变化

整体建设管理费增加了 10.89 万元。

（3）基本预备费变化

基本预备费增加了 32.40 万元。

（4）水土保持补偿费

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。

实际完成新增水土保持投资与方案批复新增投资对比情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持措施投资对比表　　单位：万元

序号	工程或费用名称	方案估算投资	实际完成投资	增减情况（实际-设计）
第一部分：工程措施		10.03	568.16	+558.13
1	路桥工程区	3.67	561.80	+558.13
2	地道工程区	0.49	0.49	0.00
3	泵站工程区	0.24	0.24	0.00
4	绿化工程区	4.59	4.59	0.00
5	施工生产区	0.17	0.17	0.00
6	临时堆土区	0.87	0.87	0.00
第二部分：植物措施		104.26	58.54	-45.72
1	路桥工程区	0.10	0.10	0.00
2	地道工程区	0.00	0.00	0.00
3	泵站工程区	0.02	0.02	0.00
4	绿化工程区	104.14	58.42	-45.72
5	施工生产区	0.00	0.00	0.00
6	临时堆土区	0.00	0.00	0.00
第三部分：临时措施		30.79	31.56	+0.77
1	路桥工程区	8.48	9.52	+1.04
2	地道工程区	3.30	3.03	-0.27
3	泵站工程区	0.67	0.67	0
4	绿化工程区	5.70	5.70	0
5	施工生产区	0.24	0.24	0
6	临时堆土区	12.40	12.40	0
第四部分：独立费用		36.30	46.56	+10.26
1	建设管理费	0.30	10.56	+10.26
2	水土保持监理费	2.00	2.00	0.00
3	科研勘测设计费	10.00	10.00	0.00
4	水土保持监测费	12.00	12.00	0.00
5	水土保持设施验收费	12.00	12.00	0.00
一至四部分合计		181.37	704.82	+523.45
基本预备费（6%）		3.08	35.49	+32.41
静态总投资		184.45	740.31	+555.86
水土保持补偿费		16.28	1.63	-14.65
水土保持总投资		200.73	741.94	+541.20

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

验收组查阅了该工程的施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录等。认为该工程水土保持设施在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立建全了项目法人负责、监理单位控制、承包商保证、政府监督的质量保证体系，水土保持工程的建设与管理均纳入了整个工程建设的管理体系，工程质量检验资料齐全，程序完善，均有施工、监理、业主单位的签章，符合质量管理的要求。

4.1.1 建设单位质量保证体系

天津天朗高速公路有限公司作为建设单位，在建设管理过程中始终围绕“质量第一”这一宗旨，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制进行建设管理。同时根据形势发展和工程发展需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行，工程建设达到高效率、高质量、高速度，使工程质量达到 100%合格。

津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程建设质量目标实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府部门监督、技术权威单位咨询的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理工作，总指挥部组织设计、质检、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程建设技术管理处，参与日常质量管理工作，对各单位质的质量工作进行协调、督促和检查，组织参加隐蔽工程、单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的质检与验收，对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

4.1.2 设计单位质量保证体系

设计单位严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

1、严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、合同及批复的水土保持方案报告书进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

2、按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。对设计过程质量进行控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

3、按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

4、参加建设单位组织的设计交底，按照工程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。

5、派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查、协调和处理。

6、在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

7、按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3 施工单位质量保证体系

中铁十四局集团第二工程有限公司作为工程施工单位，依据水土保持有关法规、技术规程、标准规定、设计文件和施工合同的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。施工单位建立了健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确了以项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标准不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工，并按合同规定对进场的工程材料、苗木进行质检，对进场的工程设备进行试验检测、验收保管。保证所提交的施工质量证明试验检测数据的完整性和真实性。

4.1.4 监理单位质量保证体系

水土保持工程措施与主体工程同时设计、同时施工，山东智钧项目管理有限公司（原名山东省德州市交通工程监理公司）为本工程主体工程监理，同时负责对水土保持措施进行监理。为确保工程质量，监理单位严格按照业主的授权及合同规定，对施工单进行实行全过程监理。

监理单位监督承建单位按照技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工，对施工过程中的实际资源配置、工作情况和质量问题进行核查，并详细记录。监理单位从土地平整起至工程完工，从所用材料道工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据水土保持工程质量管理项目划分原则和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的划分规定，本次验收将项目的水土保持工程划分为单位工程、分部工程、单元工程。单位工程是指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施；分部工程是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持工程的工程；单元工程是分部工程中由几个工序、工种完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单元。本项目水土保持措施共有 5 个单位工程，9 个分部工程，70 个单元工程。该项目建设区水土保持工程的具体项目划分情况见下表。

表 4-1 水土保持措施划分表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	
			数量	划分原则
路桥工程区	土地恢复	表土剥离	3	按体积划分，每 1000m³ 作为一个单元工程，不足 1000m³ 的可单独作为一个单元工程。
	植被工程	点片状植被	1	每 1.0hm² 作为一个单元工程，不足 1.0hm² 的可单独作为一个单元工程
	降水蓄渗工程	透水铺装	15	每 1000m² 作为一个单元工程，不足 1000m² 的可单独作为一个单元工程
	临时防护工程	覆盖	7	每 1000m² 作为一个单元工程，不足 1000m² 的可单独作为一个单元工程
		沉浆沉沙	2	按容积分，每 10~30m³ 为一个单元工程，不足 10m³ 的可单独作为一个单元工程，大于 30m³ 的可划分为两个以上单元工程
地道工程区	土地恢复	表土剥离	1	按体积划分，每 1000m³ 作为一个单元工程，不足 1000m³ 的可单独作为一个单元工程。
	临时防护工程	覆盖	4	每 1000m² 作为一个单元工程，不足 1000m² 的可单独作为一个单元工程
		沉浆沉沙	4	按容积分，每 10~30m³ 为一个单元工程，不足 10m³ 的可单独作为一个单元工程，大于 30m³ 的可划分为两个以上单元工程
泵站工程区	土地整治工程	土地整治	1	每 1.0hm² 作为一个单元工程，不足 1.0hm² 的可单独作为一个单元工程
	植被工程	点片状植被	1	每 1.0hm² 作为一个单元工程，不足 1.0hm² 的可单独作为一个单元工程
	临时防护工程	覆盖	1	每 1000m² 作为一个单元工程，不足 1000m² 的可单独作为一个单元工程

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	
			数量	划分原则
绿化工程区	土地恢复	表土回覆	3	按体积划分，每 1000m³ 作为一个单元工程，不足 1000m³ 的可单独作为一个单元工程
	土地整治工程	土地整治	1	每 1.0hm² 作为一个单元工程，不足 1.0hm² 的可单独作为一个单元工程
	植被工程	点片状植被	1	每 1.0hm² 作为一个单元工程，不足 1.0hm² 的可单独作为一个单元工程
	临时防护工程	覆盖	7	每 1000m² 作为一个单元工程，不足 1000m² 的可单独作为一个单元工程
施工生产区	土地整治工程	土地整治	1	每 1.0hm² 作为一个单元工程，不足 1.0hm² 的可单独作为一个单元工程
	临时防护工程	排水	2	每 100m 作为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程
		沉浆沉沙	1	按容积分，每 10~30m³ 为一个单元工程，不足 10m³ 的可单独作为一个单元工程，大于 30m³ 的可划分为两个以上单元工程
临时堆土区	土地整治工程	土地整治	1	每 1.0hm² 作为一个单元工程，不足 1.0hm² 的可单独作为一个单元工程
	临时防护工程	排水	2	每 100m 作为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程
		沉浆沉沙	1	按容积分，每 10~30m³ 为一个单元工程，不足 10m³ 的可单独作为一个单元工程，大于 30m³ 的可划分为两个以上单元工程
		覆盖	6	每 1000m² 作为一个单元工程，不足 1000m² 的可单独作为一个单元工程
		拦挡	4	每个单元工程量为 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
合计	5	8	70	-

4.2.2 工程质量检验

工程质量检验是对质量特性指标进行度量，并对设计要求和技术标准进行比较，作为对施工质量评定的依据。津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程的质量检验有一整套完善的制度，首先承建单位建立了完善的质量保证体系，有专门的质量检查机构和健全的管理制度，并具备与工程相适应的质量检验、测试仪器、设备。监理单位有相应的质量检查机构、健全的管理制度和必备的仪器设备。质量检验严格按照国家有关质量检验的程序和方法进行。

4.2.2.1 水土保持工程措施质量检验

参照主体工程的质量检验程序，结合水土保持工程特点，质量检验主要按以下程序进行:

（1）施工准备检查。水土保持工程开工前，承建单位应组织人员对施工准备工作进行全面检查，并经监理单位确认后才能进行施工。

（2）主要原材料的检验。工程使用的主要原材料如石料、钢筋、水泥、砂子、骨料等需按照国家规范和合同要求进行抽样检测，检验合格后方可使用，坚决杜绝不合格材料进场。

（3）施工单位“三检”制度。施工质量检查必须按班组初检、施工队复检、质检部终检的“三检制”程序进行，并要求提交完整的质检签证表格。

（4）单元工程质量检验。承建单位按质量评定标准检验工序及单元工程质量，做好施工记录，并填写施工质量评定表。监理单位根据自己抽检资料，核定单元工程质量等级，发现不合格工程，按设计要求及时处理，合格后才能进行后续单元工程施工。

（5）工程外观质量检验。分部工程和单位工程完工后，由质量监督机构组织总指挥部、监理单位、设计及承建单位组成工程外观质量评定组，进行现场检查评定。

4.2.2.2 水土保持植物措施的质量检验

植物措施质量检验是按照分部工程要求进行的。在材料检验方面，主要检查种子、草皮的质量和数量，审查外购种子的检疫证明；施工单位自检种子的质量、数量以及草皮密度和整洁度；工程质量抽检的主要指标有：草皮均匀度、密度、草块滚压是否符合要求，有无杂草、秃斑情况，覆盖度是否达到设计要求。监理工程师主要对单元工程抽查，评定单元质量指标是否达到设计要求；建设单位的竣工验收则采取最后清算的办法，以成活率、合格率和外观质量来确定工程的优劣。

4.2.2.3 水土保持临时措施的质量检验

施工过程中的临时工程，主要在主体工程施工的过程中，在施工结束后无法检验，其质量评定结果为现场监理工程师核定。

4.2.2.4 水土保持措施的检验结果

根据以上质量检验体系和检验方法，津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程共有 5 个单位工程，9 个分部工程，70 个单元工程。质量指标全部达到设计要求。植物措施栽植的各种植物数量、高度、冠幅、草皮覆盖度、植被覆盖度、草皮秃斑情况等质量指标均满足设计要求。

4.3 总体质量评价

4.3.1 初步验收确定的各单位工程的质量等级

工程质量评定主要是以分部工程评定为基础的，其评定等级分为优良、合格二级。分部工程质量评定，合格标准为：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为：①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过任何质量事故；②中间产品质量全部合格，其中砼拌和物质量达到优良。

单位工程质量评定，合格标准为：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③外观得分率达到 70%以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：①分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过重大质量事故；②中间产品质量全部合格，其中砼拌和物质量达到优良，原材料产品质量合格；③外观得分率达到 85%以上；④施工质量检验资料齐全。

工程项目质量评定，合格标准为单位工程质量全部合格；优良标准为单位工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单位工程质量优良。

4.3.2 质量评定组织

单元工程质量由承建单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定在承建单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核备；单位工程质量评定在承建单位自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督站核定。整个工程的质量评定，由项目质量监督站在单位工程质量评定基础上进行核定。

4.3.3 水土保持工程质量评定结果

工程措施的分部工程质量评定是在分部工程竣工验收意见的基础上，由业主

和监理单位组成评定小组，对工程的建设过程和运行情况进行考核，根据施工记录、监理记录、工程外观、工程缺陷和处理情况等进行综合评定。参与质量评定的各方，本着认真、公正、负责的原则，对工程中各项水土保持项目给予了公正的评定。

植物措施的分部工程质量评定由建设单位直接验收，以成活率、保存率为主要评定依据。根据本地区条件，植物成活率达 95%，保存率达 90%为优良；植物成活率达 90%，保存率达 85%为合格。工程措施则参照水土保持工程质量评定质量标准和制定的质量评定有关规定进行。根据水利部颁发的《水土保持工程质量评定规程》，经查阅与水土保持有关的分部工程验收报告、施工合同以及工程完工结算书等资料，本工程水土保持工程措施共 5 个单位工程，9 个分部工程，70 个单元工程。经过施工单位和建设单位评定，本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，单元工程全部合格，合格率 100%。

本工程水土保持措施 70 个单元工程合格 70 个，单元工程合格率为 100%; 9 个分部工程合格 9 个，分部工程合格率 100%; 单位工程总体合格。本项目水土保持工程质量总体评价为合格工程。

表 4-2 水土保持措施质量情况表

单位工程	分部工程	单元工程	合格数	合格率	质量等级
降水蓄渗工程	透水铺装	15	15	100%	合格
植被工程	点片状植被	3	3	100%	合格
土地整治工程	土地整治	4	4	100%	合格
土地恢复	表土剥离	4	4	100%	合格
	表土回覆	3	3	100%	合格
临时防护工程	排水	4	4	100%	合格
	覆盖	25	25	100%	合格
	沉浆沉沙	8	8	100%	合格
	拦挡	4	4	100%	合格

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目各项水土保持工程措施建成后运行良好，工程措施在建设完成后取得了预期的防治效果，有效地防治了运行初期的水土流失，成功地疏导了地表径流、拦截了泥沙，减少了土壤侵蚀。

各项植物措施实施后，其水土保持功能随着植被的生长将逐年增加，能够有效地防治水土流失的发生，同时起到绿化美化环境、减少大气污染等作用，从而改善建设区生态环境，对项目建成后生产安全及高效运行具有重要意义。

工程建设过程中，项目区内未发现重大的水土流失事故。经过调查，工程地面恢复情况较好，无加剧洪涝和风沙灾害的迹象。场区内局部植被有轻微破坏，要求建设单位和施工单位及时采取植物措施的补植和恢复，以更好地发挥植物措施的水土保持作用。

总体看来，主体工程建设对水土流失及生态环境的实际影响范围完全在水土保持责任范围内，影响程度较轻，水土保持工程的控制效果较显著，防治成效突出，对生态环境的维护和恢复起到了积极作用。

5.2 水土保持效果

目前项目已全部完工，总体看来，主体工程建设对水土流失及生态环境的实际影响范围完全在水土保持责任范围内，影响程度较轻，水土保持工程的控制效果较显著，防治成效突出，对生态环境的维护和恢复起到了积极作用。

5.2.1 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。经计算本工程水土流失总面积为 11.63hm^2，水土流失治理达标面积为 11.61hm^2，本工程水土流失治理度为 99.83%，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 5-1 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	0.67	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）	（0.50）	100
小计	**11.63**	**0.10**	**10.76**	**0.77**	**11.61**	**99.83**

5.2.2 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。

5.2.3 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。

5.2.4 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%。

5.2.5 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。

5.2.6 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。

综上，本项目各项水土流失防治指标满足水土保持方案修正后的防治目标要求，见下表。

表 5-2 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
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

5.3 公众满意度调查

为了切实反映工程建设中的水土保持措施落实情况，结合现场查勘，建设单位通过向工程周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。满意度调查的重点主要是针对项目取土弃渣管理、土地恢复、植被建设以及对当地经济、环境影响等几方面，本次调查共发放调查表 40 份，收回 31 份。调查情况汇总详见表 5-3。

被调查者中，93%的人认为本项目对当地经济有很大的促进作用，90%的人认为项目对当地环境有好的影响，97%的人认为项目区林草植被建设得好，有 85%的人认为项目对扰动土地恢复得好。

表 5-3 项目水土保持公众调查统计汇总表

调查年龄段	青年	中年	老年	男	女
人数(人)	18	14	8	24	16

调查项目	好		一般		差		说不清	
评价	人数(人)	占总人数	人数(人)	占总人数	人数(人)	占总人数	人数(人)	占总人数
项目对当地经济影响	29	93%	2	7%	0	0%	0	5%
项目对当地环境影响	28	90%	2	7%	0	0%	1	3%
项目林草植被建设	30	97%	1	3%	0	0%	0	0%
土地恢复情况	26	85%	3	10%	0	0%	2	5%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中。本工程相关单位如下:

建设单位：天津天朗高速公路有限公司

设计单位：天津市政工程设计研究总院有限公司

施工单位：中铁十四局集团第二工程有限公司

监理单位：山东智钧项目管理有限公司（原名山东省德州市交通工程监理公司）

水保方案编制单位：天津津滨国环科技发展有限公司

水土保持监测单位：天津津滨国环科技发展有限公司

水保设施验收报告编制单位：天津津滨国环科技发展有限公司

6.2 规章制度

根据相关的法规、部委规章制度，在工程建设初期建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，在项目计划合同管理上依据《合同法》、《评标手册》等针对合同管理、施工管理、财务管理以及合同文件、技术规范、设计文件及概预算，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设管理工程。指挥部作为业主职能部门牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络，将水土保持工作纳入主体工程建设，并且推进质量宣传活动和质量评比活动，决定质量奖罚，对参建各方质量体系进行检查和评价。承包商亦建立了健全强有力的环保管理体系和具体环保措施，成立以项目经理、项目总工程师、质量检验员等为主的施工质量管理体系。这些规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

本工程建设管理期间，根据工程建设的实际情况，按照水土保持方案提出的防治措施要求，选择了高质量的施工单位，施工过程中明确承包商责任，严格按照工程质量要求把关。合理安排水土保持方案报告中各项水土保持措施与主体工程的施工进度及相关施工工序。同时，严格实施“三制”管理，设计、施工、监理等单位资质符合国家有关规定，档案文件齐全，管理制度规范。

6.3 建设管理

建设单位天津天朗高速公路有限公司重视工程建设中的水土保持工作，编报了水土保持方案报告书，并得到了天津市水务局的批复。委托了天津津滨国环科技发展有限公司承担本项目的水土保持监测工作、委托山东智钧项目管理有限公司（原名山东省德州市交通工程监理公司）承担本项目的水土保持监理工作。水土保持监测单位和监理单位接收委托后开展了相关工作，并形成了相关成果。

6.4 水土保持监测

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对本工程进行水土保持监测。监测单位在接受委托后及时成立了监测工作组，研究部署了监测技术路线，对项目的实施做了详细的安排，明确了监测范围、监测分区、监测重点、监测布局、监测内容、监测方法、预期成果和项目组织管理等。接受建设单位委托后，监测项目组依据水土保持方案、监测技术标准规范和监测实施方案，监测人员采取调查监测为主的方式对本工程进行水土保持监测，对项目区水土流失进行全面监测。于 2024 年 5 月编制完成了本工程监测总结报告，为该项目水土保持工程运行管理、水土保持设施验收工作提供了相关科学依据。

6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理工作由工程主体监理单位山东智钧项目管理有限公司（原名山东省德州市交通工程监理公司）承担。依据项目特点和监理任务，监理单位及时成立了本工程水土保持监理机构，派驻经验丰富专业人员担任本项目水土保持监理工作，并制定了详细的监理规划和监理实施细则报送建设单位。依据相关法律法规和合同要求，工程开工后监理单位督促施工单位实施各项水土保持措施，严格按设计要求和施工规范组织施工，采取定期和不定期的水土保持检查，发现问题及时下发整改指令，保证了水土保持措施的落实。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

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，已按照水土保持监督检查意见进行整改，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。详情见附件。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

参考已批复水土保持方案，本工程已于 2022 年 10 月缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。由专人负责该工程水土保持设施的管护和维修。各组织在水土保持工程运行过程中，自觉接受当地水行政主管部门的监督、检查，并自觉组织有关力量对水土保持措施实施的质量、数量进行跟踪调查，对运行中出现的局部损坏及时进行修复、加固，对林草措施及时抚育、补植。从目前情况看，有关水土保持的管理职责基本落实，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有所保障。验收组认为该工程水土保持设施做到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

7 结论

7.1 结论

天津天朗高速公路有限公司编报了水土保持方案;在工程建设期间履行了水土流失防治责任，各项水土保持措施基本落实。目前各项水土保持工程措施均已发挥水土保持功能，大部分地方的植被生长良好，基本不存在人为水土流失，保护和改善了项目区的生态环境。

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，该工程水土保持措施布局合理，工程措施和植物措施数量齐全、质量合格，未发现重大质量缺陷；各项水土保持措施运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。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%。水土流失防治各项指标达到了确定的目标值，较好地发挥了防治水土流失的作用。

综上所述，津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程编报了水土保持方案，开展了水土保持监测、监理工作，水土保持程序基本完整，已较好地完成了所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施运行基本正常，水土保持后续管理维护责任落实，水土保持功能持续有效发挥，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

7.2 遗留问题安排

本工程无水土保持遗留问题。在运行过程中，应加强水土保持设施的管理维护，使其持续有效，并发挥效益。

8 附件及附图

8.1 附件

（1）项目建设及水土保持大事记

（2）项目备案证明文件

（3）水土保持方案批复文件

（4）水土保持补偿费缴纳证明

（5）水行政主管部门监督检查意见

（6）水行政主管部门整改回复函

（7）部分水土保持措施验收质量评定资料

（8）界内用地移交证明

（9）重要水土保持单位工程

8.2 附图

（1）总体布局图

（2）水土流失防治责任范围图

（3）水土保持设施竣工验收图

（4）遥感影像图

附件 1：项目建设及水土保持大事记

本工程实际于 2021 年 3 月开工，于 2023 年 10 月完工，总工期 31 个月。

2013 年 12 月 11 日，取得了天津市发展和改革委员会印发的《市发展和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》（津发改许可[2013]224 号）。

2014 年 3 月 3 日，天津市城乡建设和交通委员会办公室印发了《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》（津建计审[2014]83 号）。

2021 年 3 月，本工程开工。同时，委托山东智钧项目管理有限公司（原名山东省德州市交通工程监理公司）担任本工程监理工作并担任水土保持监理工作。

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，编制单位完成《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）。

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对津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程实施水土保持监测，同时委托天津津滨国环科技发展有限公司对工程进行水土保持设施验收工作。

2022 年 7 月 11 日，天津市水务局下发《关于关于津沧高速公路（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》，详情见附件 4。

2022 年 8 月 9 日，天津天朗高速公路有限公司对天津市水务局下发《关于关于津沧高速公路（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》进行回复，详情见附件 5。

2024 年 5 月，天津津滨国环科技发展有限公司编制完成了《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总结报告》。

2024 年 5 月，天津津滨国环科技发展有限公司编制完成了《津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程水土保持设施验收报告》。

附件 2 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	6000906565-9		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	300384
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

附件 3 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。

（审批专用章）

2021 年 07 月 23 日

天津市水务局 审批专用章

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 4 水土保持补偿费缴纳证明

国内支付业务付款回单

客户号：87245956　　日期：2022年09月15日

收款人账号：270060064781　CNY 0000　　收款人账号：

付款人名称：天津天朗高速公路有限公司　　收款人名称：国家金库天津市西青区支库0851

付款人开户行：中国银行天津河西支行营业部　　收款人开户行：

金额：CNY16,282.00

人民币壹万陆仟贰佰捌拾贰元整

业务种类：实时缴税　　业务编号：30896028　　凭证字号：2022091572603546

纳税人识别号：91120103600905559O　　缴款书交易流水号：72603546　　税票号码：39999622090004301 2

纳税人全称：天津天朗高速公路有限公司

征收机关名称：国家税务总局天津市西青区税务局

收款国库（银行）名称：国家金库天津市西青区支库0851

税（费）种名称　　所属日期　　实缴金额

水土保持补偿费收入　　2022/07/07-2022/07/07　　CNY16,282.00

中国银行股份有限公司

天津高新支行请避免重复

经办：业务专用章

D90MPEE7

C220BCYJ

交易机构：02553　交易渠道：其他　　交易流水号：139083742-950

打印次数：　次

回单编号：202209152434833 5　回单验证码：242Q4VJECWCH　　打印时间：

打印时间:2022-10-17 10:24:41　　打印次数:1

生产建设项目水土保持补偿费核定单

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

水土保持方案审批文号：津水许可〔2021〕264号

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

联系人：张守栋　　联系电话：13116016675

水土流失防治责任范围（或挖填土石方）：116300平方米（立方米）

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水土保持补偿费征收使用管理办法》、《市发改委市财政局关于水土保持补偿费征收标准的通知》（津发改价格综〔2020〕351号）、《市财政局市发改委关于继续向企业征收水土保持补偿费有关问题的通知》（津财综〔2020〕34号）等有关规定，应缴纳水土保持补偿费16282元。缴费标准核定如下：

应缴费基数（平方米、立方米）①	征收标准（元/平方米、立方米）②	应缴费额（中央）（元）③=①*②*10%	应缴费额（地方）（元）③'=①*②*90%	减免费额（元）④	实缴费额（元）⑤=③+③'-④
116300	1.40	16282	146538	146538	16282

附件 5 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。

2022年7月11日

（联系人：市水保站　周海健　　联系电话：23333929）

附件 6 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：

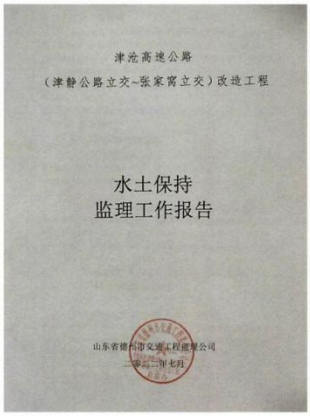
一、缴纳水土保持补偿费

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。



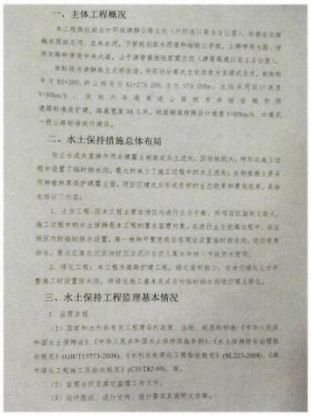
津沧高速公路

（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建设公司

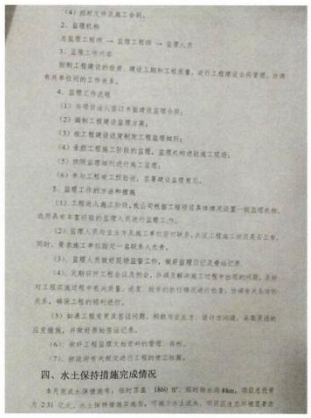
二零一二年七月



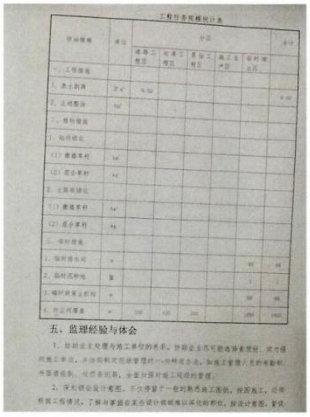
一、主体工程概况

二、水土保持措施总体布局

三、水土保持工程监理基本情况



四、水土保持措施完成情况



五、监理经验与体会

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 7 部分水土保持措施验收质量评定资料

生产建设项目水土保持设施
单位工程质量评定报告

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

单位工程：水土保持措施

建设单位：天津天朗高速公路有限公司

施工单位：中铁十四局集团第二工程有限公司

水土保持监理单位：山东智钧项目管理有限公司（原名山东省德州市交通工程监理公司）

运行管理单位：天津天朗高速公路有限公司

评定时间：2023 年 10 月

降水蓄渗工程单位工程质量评定表

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

单位工程名称		降水蓄渗工程		工程位置	路桥工程区
措施面积（hm^2）		1.43		评定日期	2022.4
序号	分部工程名称	质量等级		单元工程个数	备注
		优良	合格		
1	降水蓄渗		合格	2	
	以下空白				
小计					
本单位工程共有分部工程 1 个，其中合格 1 个。					

施工单位	监理单位	建设单位
评定等级： 年　月　日	认定等级： 年　月　日	审定等级： 年　月　日

植被工程单位工程质量评定表

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

单位工程名称		植被工程		工程位置	路桥工程区、泵站工程区、绿化工程区
措施面积（hm^2）		0.87		评定日期	
序号	分部工程名称	质量等级		单元工程个数	备注
		优良	合格		
1	点片状植被		合格	3	
	以下空白				
小计					
本单位工程共有分部工程 3 个，其中合格 3 个。					

施工单位	监理单位	建设单位
评定等级： 年　月　日	认定等级： 年　月　日	审定等级： 年　月　日

土地恢复单位工程质量评定表

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

单位工程名称		土地恢复		工程位置	路桥工程区、地道工程区、绿化工程区
措施面积（m²）		9030		评定日期	2023.8
序号	分部工程名称	质量等级		单元工程个数	备注
		优良	合格		
1	表土剥离		合格	2	
2	表土回覆		合格	1	
	以下空白				
小计					
本单位工程共有分部工程3个，其中合格3个。					

施工单位	监理单位	建设单位
评定等级： 中铁十四局集团第二工程有限公司津静项目部（津静公路立交-张家窝立交）津静路立交桥改造工程项目经理部 年 月 日	认定等级： 山东鲁路项目管理有限公司 年 月 日	审定等级： Tianjin Tianlang Highway Co., Ltd. 天津天朗高速公路有限公司 年 月 日

土地整治单位工程质量评定表

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

单位工程名称		土地整治		工程位置	泵站工程区、绿化工程区、施工生产区、临时堆土区
措施面积（hm^2）		1.33		评定日期	2023.9
序号	分部工程名称	质量等级		单元工程个数	备注
		优良	合格		
1	土地整治		合格	4	
	以下空白				
小计					
本单位工程共有分部工程4个，其中合格4个。					

施工单位	监理单位	建设单位
评定等级： 中铁十四局集团第二工程有限公司津静高速（津静公路立交-张家窝立交）津静路立交桥改造工程项目经理部 370603300439 年 月 日	认定等级： 山东昌润项目管理有限公司 年 月 日	审定等级： Tianjin Tianlang Highway Co., Ltd. 天津天朗高速公路有限公司 年 月 日

临时防护单位工程质量评定表

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

单位工程名称		临时防护工程		工程位置	路桥工程区、泵站工程区、绿化工程区、施工生产区、临时堆土区
措施面积（hm^2）		11.63		评定日期	2023.9
序号	分部工程名称	质量等级		单元工程个数	备注
		优良	合格		
1	覆盖		合格	26	
2	排水		合格	2	
	以下空白				
小计					
本单位工程共有分部工程2个，其中合格2个。					

施工单位	监理单位	建设单位
评定等级： 年 月 日	认定等级： 年 月 日	审定等级： 年 月 日

生产建设项目水土保持设施
分部工程质量评定报告

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

单位工程：水土保持措施

建设单位：天津天朗高速公路有限公司

施工单位：中铁十四局集团第二工程有限公司

水土保持监理单位：山东智钧项目管理有限公司（原名山东省德州市交通工程监理公司）

运行管理单位：天津天朗高速公路有限公司

评定时间：2023 年 10 月

降水蓄渗分部工程单位工程质量评定表

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

单位工程名称		降水蓄渗工程	分部工程名称		透水砖铺装
序号	单元工程名称	工程量（hm^2）	质量评定		备注
			优良	合格	
1	透水铺装	1.43		合格	单元数量按照工程量划分
	以下空白				
小计					
本分部工程共有单元工程 143 个，其中合格 143 个。					
施工单位意见 年 月 日			监理单位意见 年 月 日		

植被工程分部工程质量评定表

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

单位工程名称		植被工程	分部工程名称		
序号	单元工程名称	工程量（hm^2）	质量评定		备注
			优良	合格	
1	点片状植被	0.87		合格	单元数量按照工程量划分
	以下空白				
小计					
本分部工程共有单元工程 3 个，其中合格 3 个。					
施工单位意见 年 月 日			监理单位意见 年 月 日		

土地恢复分部工程质量评定表

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

单位工程名称		土地恢复	分部工程名称		土地恢复
序号	单元工程名称	工程量（万 m^3）	质量评定		备注
			优良	合格	
1	表土剥离	0.27		合格	单元数量按照工程量划分
2	表土回覆	0.27		合格	单元数量按照工程量划分
	以下空白				
小计					
本分部工程共有单元工程 3 个，其中合格 3 个。					
施工单位意见 年 月 日			监理单位意见 年 月 日		

临时防护分部工程质量评定表

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

单位工程名称		临时防护工程	分部工程名称		覆盖、排水
序号	单元工程名称	工程量（个）	质量评定		备注
			优良	合格	
1	覆盖	26		合格	单元数量按照工程量划分
2	排水	2		合格	单元数量按照工程量划分
	以下空白				
小计					
本分部工程共有单元工程 28 个，其中合格 28 个。					
施工单位意见 年 月 日			监理单位意见 年 月 日		

附件 8 界内用地移交证明

津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程
界内占地移交证明

天津天朗高速公路有限公司为津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程（以下简称“本工程”）的建设单位，本工程占用本工程东北侧绿化工程区区域（约 1000 平方米）作为本项目施工生产区使用。

本工程场地内主体工程及配套绿化等工程现已施工完成，已符合验收标准，但仍有部分修缮及收尾工作未完成，施工单位中铁十四局集团第二工程有限公司需将该部分工作完成后方可离场，待施工单位离场前，拆除临时占用区域内地上建构筑物，恢复植被原状。

现经双方协商后，决定将本项目施工生产区（临时占用工程东北侧绿化工程区区域面积）移交给施工单位中铁十四局集团第二工程有限公司，道路恢复原状前，水土保持责任由中铁十四局集团第二工程有限公司负责。

特此证明。

移交人：天津天朗高速公路有限公司（盖章）　　接收人：中铁十四局集团第二工程有限公司（盖章）

移交时间：　　年　　月　　日　　移交时间：　　年　　月　　日

附件 9 重要水土保持单位工程

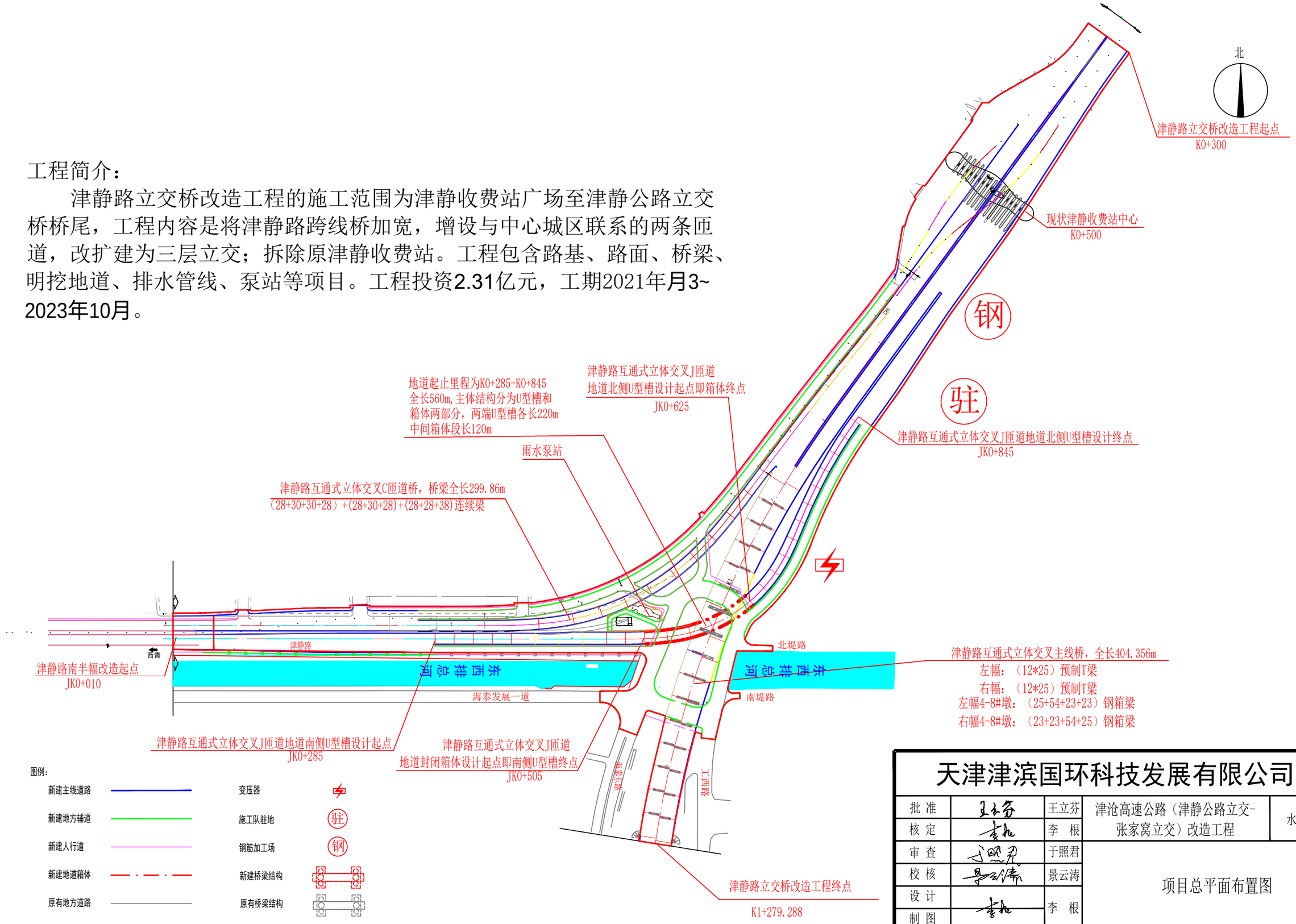

透水砖工程


道路绿化

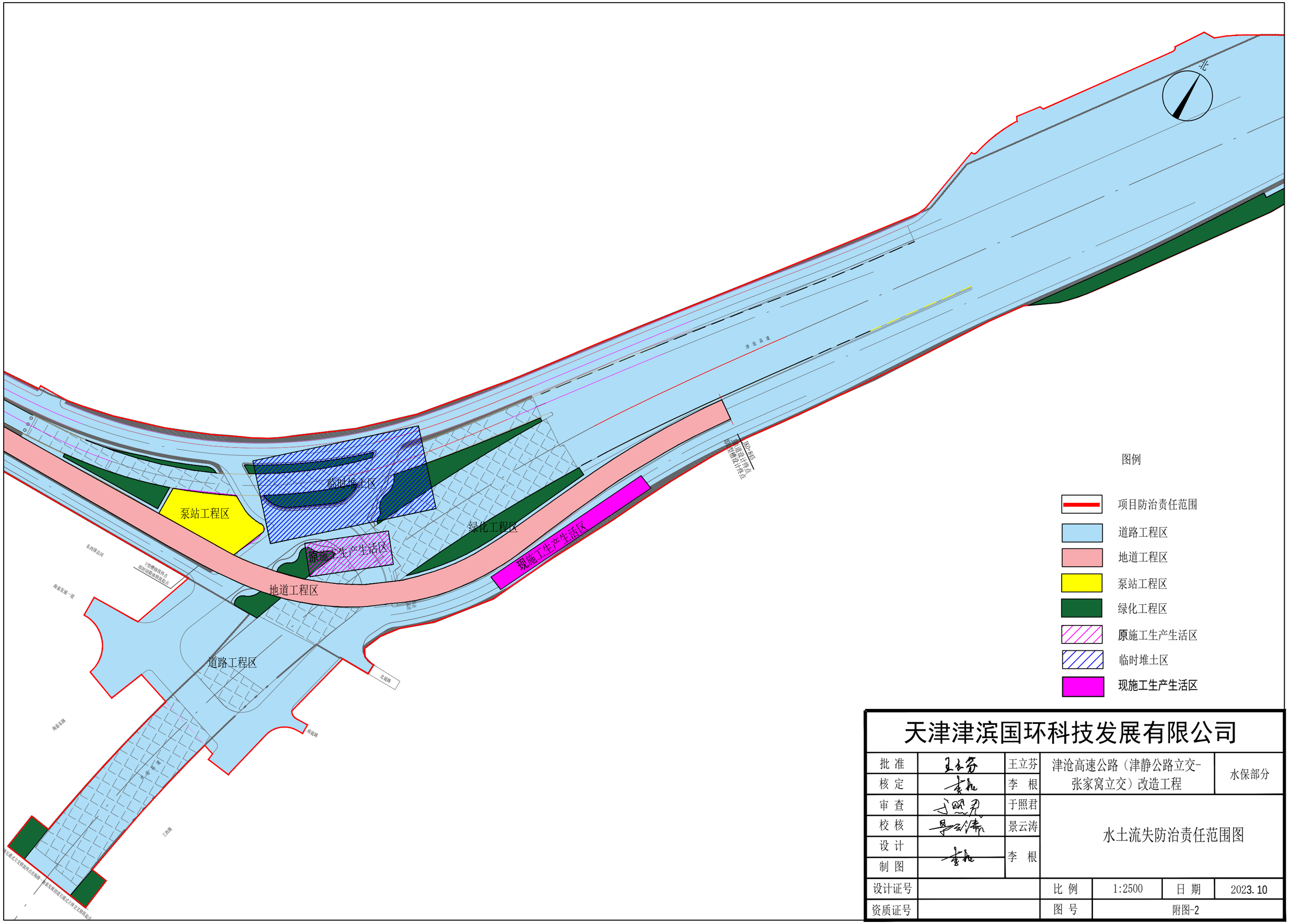

防尘网覆盖

工程简介：

津静路立交桥改造工程的施工范围为津静收费站广场至津静公路立交桥桥尾，工程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，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、明挖地道、排水管线、泵站等项目。工程投资2.31亿元，工期2021年月3~2023年10月。

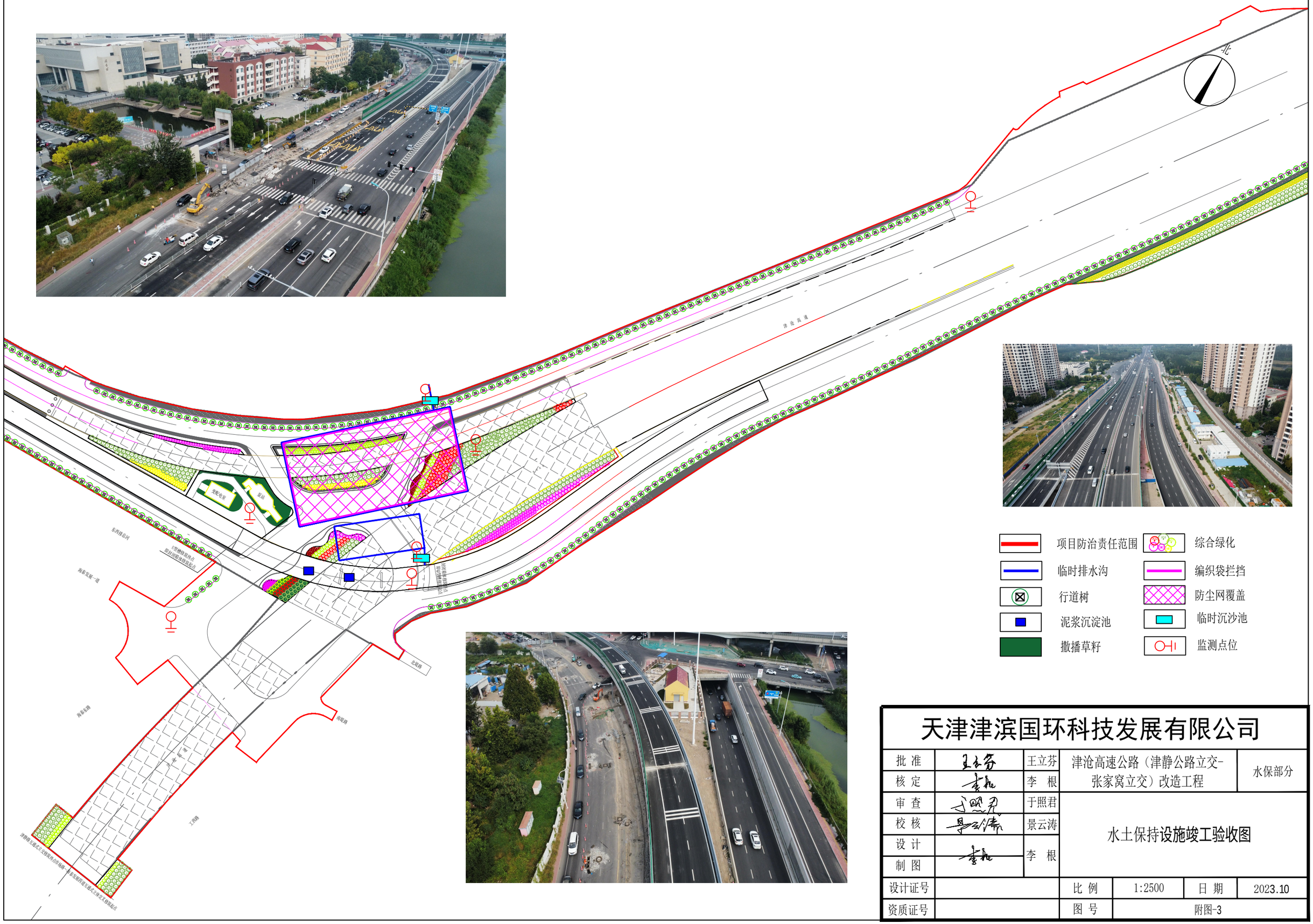


天津津滨国环科技发展有限公司						
批 准		王立芬	津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程			水保部分
核 定		李 根				
审 查		于照君	项目总平面布置图			
校 核		景云涛				
设 计		李 根				
制 图						
设计证号			比 例	1:4000	日 期	2023.10
资质证号			图 号	附图-1		



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	



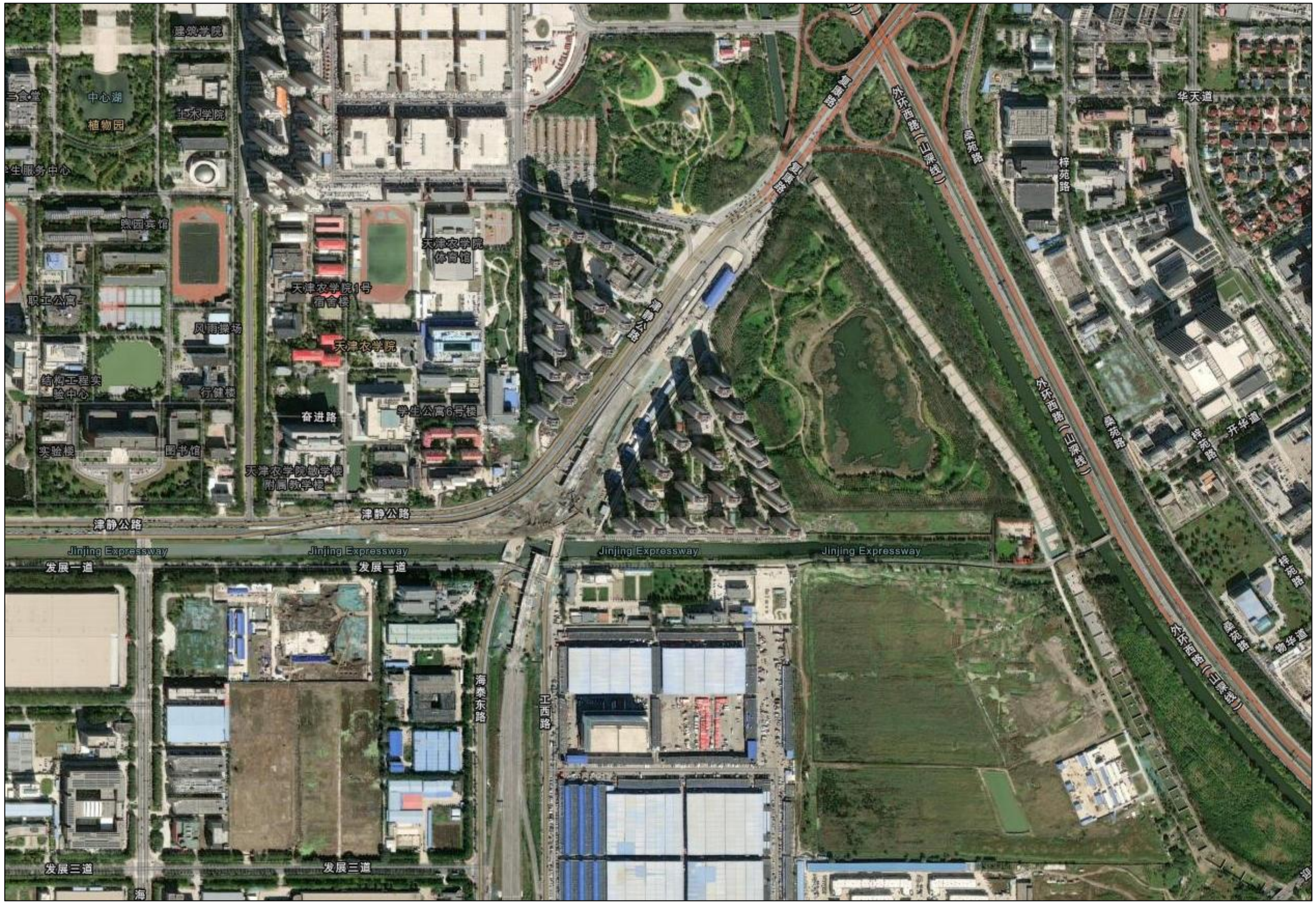
项目防治责任范围		综合绿化	
临时排水沟		编织袋拦挡	
行道树		防尘网覆盖	
泥浆沉淀池		临时沉沙池	
撒播草籽		监测点位	

天津津滨国环科技发展有限公司

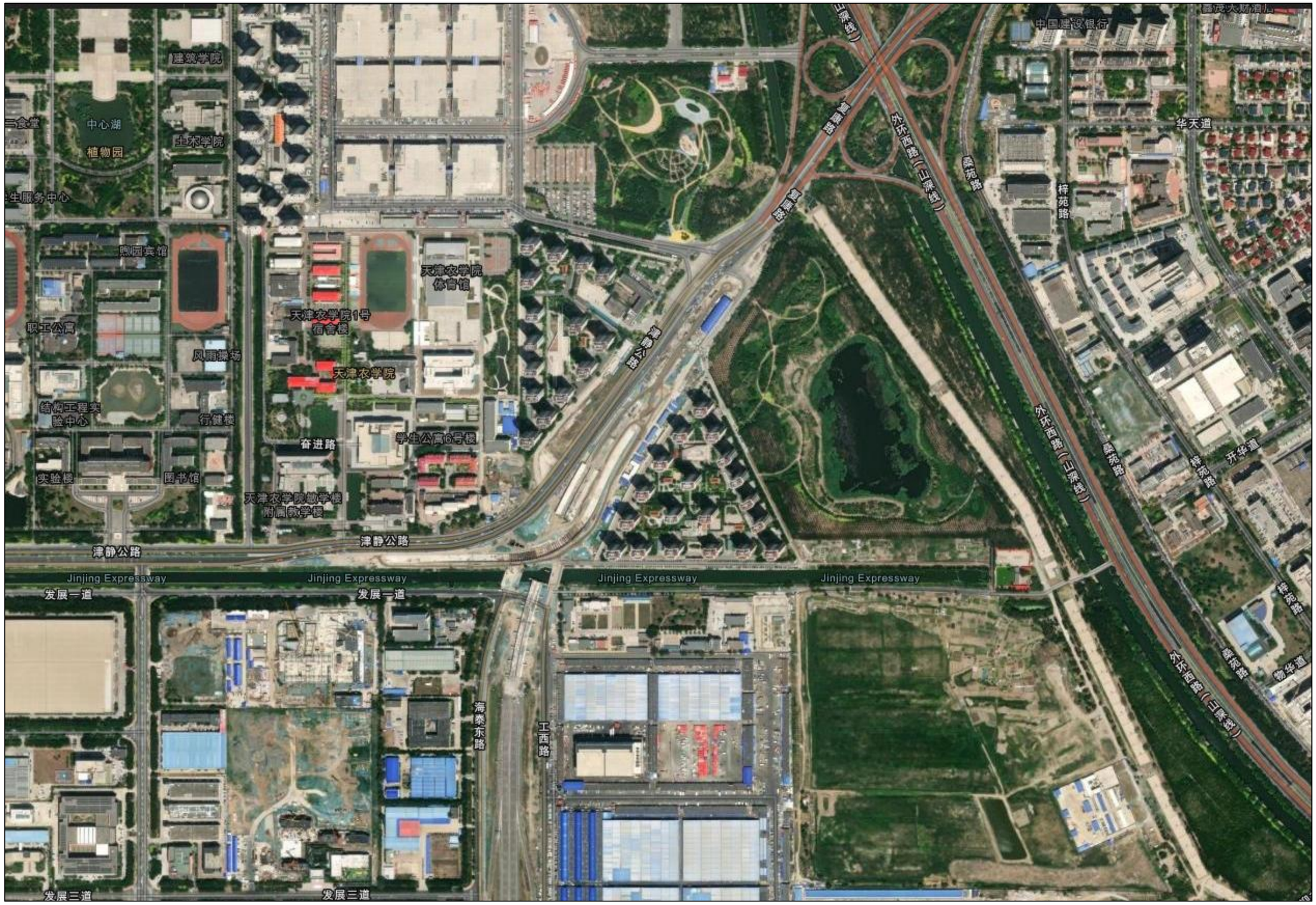
批 准		王立芬	津沧高速公路（津静公路立交-张家窝立交）改造工程		水保部分
核 定		李 根			
审 查		于照君	水土保持设施竣工验收图		
校 核		景云涛			
设 计		李 根			
制 图					
设计证号		比 例	1:2500	日 期	2023.10
资质证号		图 号	附图-3		

附图四：遥感影像图

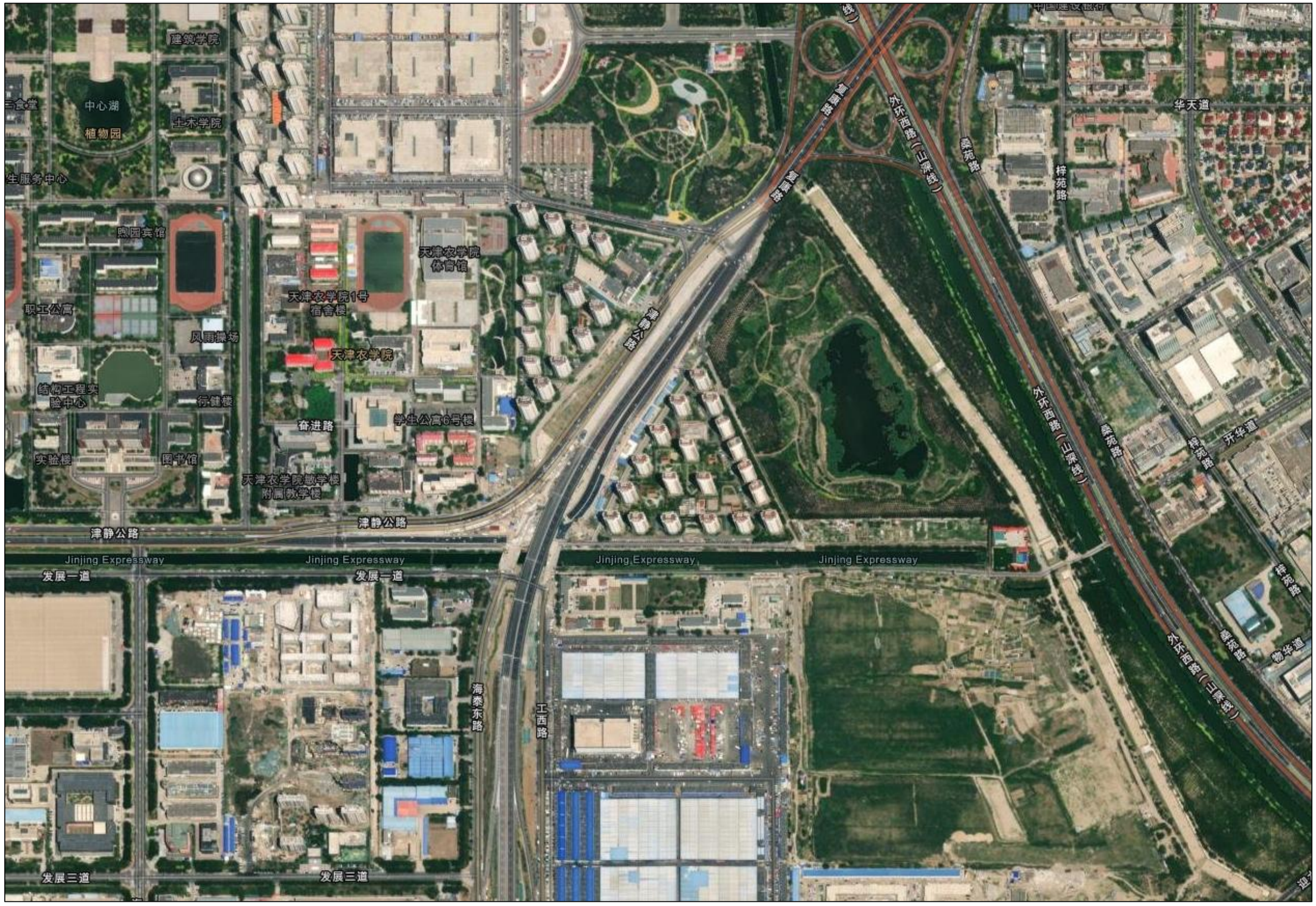
施工前遥感影像（2020 年 3 月）



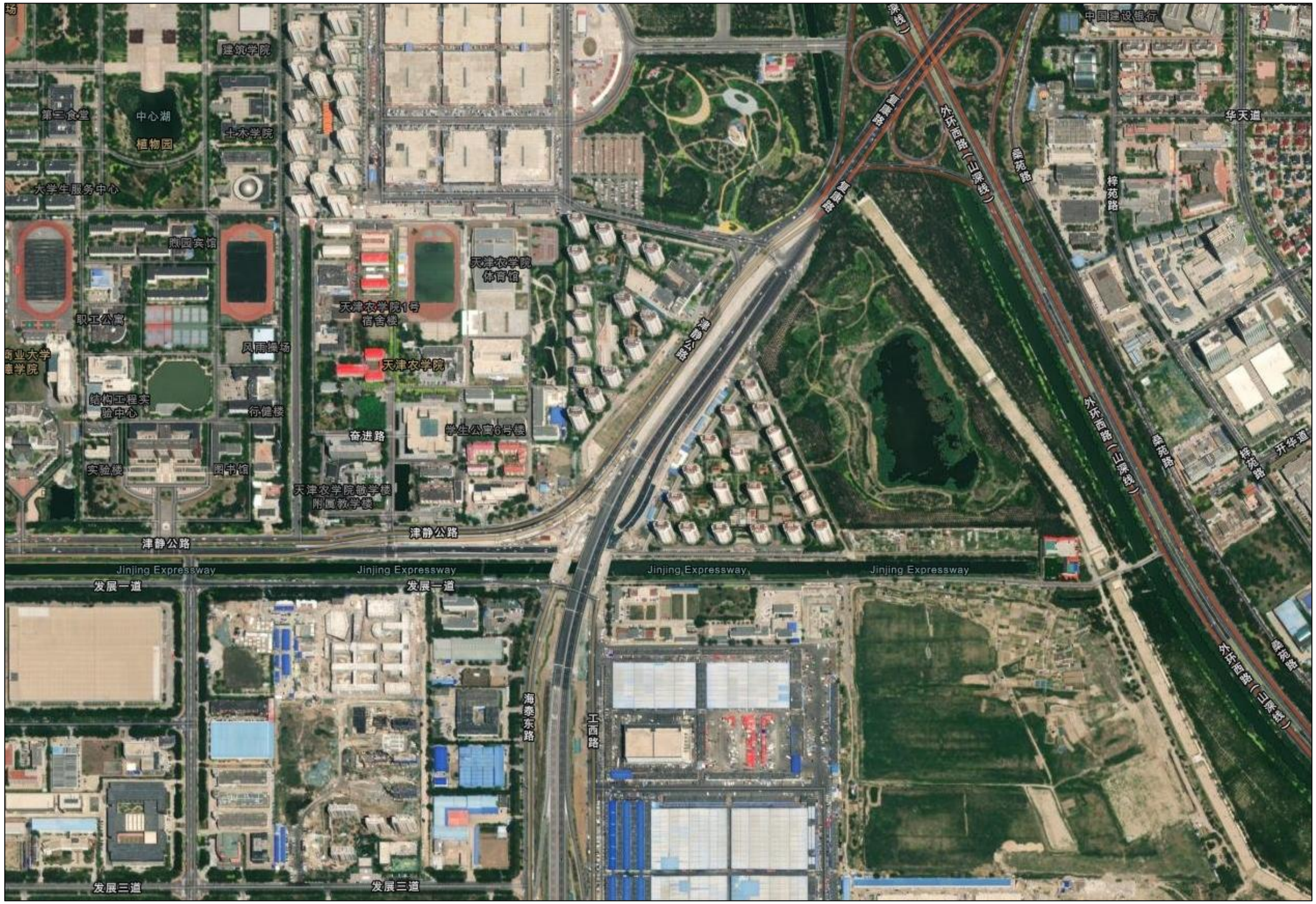
施工期遥感影像（2022 年 3 月）



施工期遥感影像（2022 年 11 月）



施工期遥感影像（2023 年 10 月）



遥感影像图（2023 年 12 月）