

中新天津生态城汉北路（中央大道至中新  
大道）道路工程  
水土保持设施验收报告

建设单位：天津津生海绵城市建设有限公司

调查单位：华测生态环境科技（天津）有限公司

编制日期：二〇二五年二月

# 目录

<b>1</b>	<b>项目及项目区概况 .....</b>	<b>3</b>
1.1	项目概况.....	3
1.2	项目区概况.....	7
<b>2</b>	<b>水土保持方案和设计情况 .....</b>	<b>错误!未定义书签。</b>
2.1	主体工程设计.....	错误!未定义书签。
2.2	水土保持方案.....	错误!未定义书签。
2.3	水土保持方案变更.....	错误!未定义书签。
2.4	水土保持后续设计.....	错误!未定义书签。
<b>3</b>	<b>水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>错误!未定义书签。</b>
3.1	水土流失防治责任范围.....	错误!未定义书签。
3.2	取（弃）土场.....	错误!未定义书签。
3.3	水土保持措施总体布局.....	错误!未定义书签。
3.4	水土保持设施完成情况.....	错误!未定义书签。
3.5	水土保持投资完成情况.....	错误!未定义书签。
<b>4</b>	<b>水土保持工程质量 .....</b>	<b>错误!未定义书签。</b>
4.1	质量管理体系.....	错误!未定义书签。
4.2	各防治分区水土保持工程质量评定.....	错误!未定义书签。
4.3	弃土（渣）场稳定性评估.....	错误!未定义书签。
4.4	总体质量评价.....	错误!未定义书签。
<b>5</b>	<b>项目初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>错误!未定义书签。</b>
5.1	运行情况.....	错误!未定义书签。
5.2	水土保持效果.....	错误!未定义书签。
5.3	公众满意度调查.....	错误!未定义书签。
<b>6</b>	<b>水土保持管理 .....</b>	<b>10</b>
6.1	组织领导.....	10
6.2	规章制度.....	10
6.3	建设过程.....	10
6.4	监测监理.....	10
6.5	水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	12
6.6	水土保持补偿费缴纳情况.....	12
6.7	水土保持设施管理维护.....	12
<b>7</b>	<b>结论及下阶段工作安排 .....</b>	<b>13</b>
7.1	自验结论.....	13
7.2	下阶段工作安排.....	13
<b>8</b>	<b>附件及附图 .....</b>	<b>错误!未定义书签。</b>

8.1	附件.....	错误!未定义书签。
8.2	附图.....	错误!未定义书签。

# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

本工程位于滨海新区中新生态城中部片区，起点中央大道，终点中新大道，全长 1101.5m。

### 1.1.2 主要经济技术指标

项目名称：中新天津生态城汉北路（中央大道至中新大道）道路工程

项目地理位置：本工程位于滨海新区中新生态城中部片区，起点中央大道，终点中新大道，全长 1101.5m。

建设性质：新建项目

建设单位：天津津生海绵城市建设有限公司

建设内容和规模：主要实施道路、交通设施、照明、雨污水、再生水管网工程。其中：

本次实施的汉北路南起中央大道，北至中新大道，道路全长 1101.5m，路幅宽 44m，为城市主干路。具体为 5m 慢行系统+3m 侧分带+12m 机动车道+4m 中分带+ 12m 机动车道+ 3m 侧分带+5m 慢行系统=44m。其中绿化带、中分带以及侧分带绿化工程单独立项，其绿化建设内容不属于本项目。新建 d600~d1350 雨水管线 2350.7m；新建 De400 污水管线 1233.9m；新建 De200、De400 再生水管线 2485.1m。

土石方量：挖方总量约为 13.54 万  $m^3$ ，填方总量约为 9.84 万  $m^3$ ，弃方约为 3.70 万  $m^3$ ，无借方。项目弃方由天津津生海绵城市建设有限公司指定地点存放，供其他项目综合利用。根据生态城相关政策，建设项目产生的弃土禁止转运至生态城区域外。因此本项目产生弃土存放至项目地点旁 48 号地块，天津津生海绵城市建设有限公司在转运过程中依据相关规定做好管理措施。

工程总投资/土建投资：项目总投资为 10000 万元，其中土建投资 5382.48 万元。

建设工期：计划建设总工期约 2 年，于 2021 年 11 月开工建设，2023 年 12 月竣工。

### 1.1.3 项目组成及布置

#### 1、项目布置

##### (1) 平面布置

本次实施的汉北路南起中央大道，北至中新大道，道路全长 1101.5m，路幅宽 44m，为城市主干路。具体为 5m 慢行系统+3m 侧分带+12m 机动车道+4m 中分带+ 12m 机动车道+ 3m 侧分带+5m 慢行系统=44m。其中绿化带、中分带以及侧分带绿化工程单独立项，其绿化建设内容不属于本项目。

新建 d600~d1350 雨水管线 2350.7m；新建 De400 污水管线 1233.9m；新建 De200、De400 再生水管线 2485.1m。

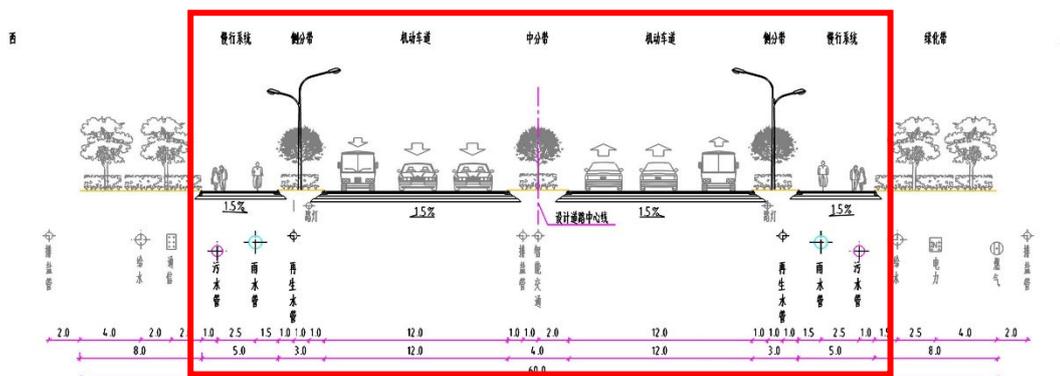


图 1.1-1 本工程横断面图（红框内为本工程）

##### (2) 竖向布置

本次设计道路纵断面，最大纵坡为 0.31%，最小纵坡为 0.3%。本工程起点与中央大道车行道外边缘顺接，终点与中新大道车行道外边缘顺接。原地面高程在-1.20~5.16m 之间，路面设计高程为 4.22~4.94m。雨水管道埋深约 3.4m，污水管道埋深约 2.9m 主要控制点情况见下表：

表 1.1-1 主要控制点高程

桩号	高程 (m)	控制方式	控制点名称
K0+023.15	4.46	必经高程	中央大道车行道外边缘
K0+367.451	4.567	必经高程	信息产业园六街设计高程
K1+000	4.89	必经高程	中新大道车行道外边缘
K1+020	4.91	必经高程	
K1+040	4.90	必经高程	

桩号	高程 (m)	控制方式	控制点名称
K1+060	4.85	必经高程	
K1+080	4.79	必经高程	
K1+101.496	4.63	必经高程	

## 2、项目组成

### (1) 道路工程

#### 1) 机动车道路面结构:

4cm 细粒式橡胶沥青混凝土 (AR-AC13C, 添加抗车辙剂)

8cm 粗粒式橡胶沥青混凝土 (AR-25C)

1cm SBS 改性沥青封层 (不计入总厚度)

18cm 水泥稳定碎石 (3.5Mpa/7d, 骨架密实型)

18cm 水泥稳定碎石 (3.0Mpa/7d, 骨架密实型)

18cm 石灰粉煤灰土 (12: 35: 53)

总厚 66cm。

#### 2) 慢行系统路面结构:

4m 聚合彩色物面层 (含盲道)

5cm 细粒式普通沥青混凝土 (AR-10C)

粘层油

15cm C20 砼

20cm 石灰土 (10%)

20cm 石灰土 (10%)

总厚 60cm。

#### 3) 侧石、平石

机动车道及慢行系统两侧的侧石采用花岗岩材质, 分为过水侧石及非过水侧石, 侧石规格为 15cm 宽×30cm 高×100cm 长, 外露高度为 15cm(慢行系统一侧外露高度 10cm)。

半径 15cm 以下的侧石用弧形侧石，半径大于 15m 小于 30m 的侧石用楔形侧石；半径 30m 以上用 50cm 直侧石。

## (2) 排水工程

### 1) 雨水工程

雨水管道双侧布置，位于道路非机动车道内，距离道路中心线 18.5km。

道路西侧雨水管从北向南敷设 d600~d1000 的雨水管，至中央大道后沿中央大道北侧绿化带敷设至海滨联络线 d1200 现状雨水管，最终排入蓟运河；道路东侧雨水管从南至北敷设 d600~d1350 的雨水管，接入中新大道规划 d1350 的雨水管，最终排入规划 5 号雨水泵站。

### 2) 污水工程

污水管道双侧布置，位于道路非机动车道内，距离道路中心线 21m。道路西侧地块大部分污水都排入海滨联络线污水管道，本次道路西侧污水管道只为地块北侧生态城运营维护调度中心和生态城中部热源厂服务。道路西侧污水管从南到北（桩号 K+510~K+725）敷设 De400 的污水管，接入东侧 De400 设计污水管中；道路东侧从南到北敷设 De400 的污水管，下游接入中新大道规划 De400 的污水管，最终排入航津道规划 De400 的污水管中。

管材标准：污水管采用直径 300~1350mm 的钢筋混凝土管，污水管采用直径 400mm 的钢筋混凝土管。

## (3) 再生水工程

再生水管道双侧布置，位于道路侧分带内，距离道路中心线 16m。道路西侧敷设 DE200 的再生水管，道路东侧敷设 DN400 的再生水管，分别与中央大道（西延至海滨联络线）和中新大道的再生水管衔接。

## (4) 交通工程

道路交通标志是以颜色、形状、字符、图案等向道路使用者传递信息，用于管理交通的设施，包括指路标志和路名牌。

交通标线包括车行道边缘线、同向车行道分界线、人行横道线、停止线、导向箭头等。

### 1.1.4 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目施工前占地类型为裸土地，已规划为城市道路用地，不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### （1）地形地貌

项目所在区域地势总体较平坦，地面标高一般在 1.0~3.0m（大沽高程）之间。地貌形态属海积低平原区，形成时间距今约 200~2000 年。地面起伏甚微，坡度为 1/10000~1/5000，地势以平原和洼地为主。由于该区地平的地势，较高的地下水位，蒸发量大，造成土壤盐碱化严重，土壤形成过程中沉积了大量盐分，土类以滨海盐渍土为主，植物成活率低。

#### （2）地质

项目区域所处大地构造单元为华北准地台。处于华北断坳黄骅坳陷三级构造单元内，黄骅坳陷又含有宁河凸起、北塘凹陷、板桥凹陷、歧口凹陷等四级构造单元，其中本项目区域所处的四级构造单元为北塘凹陷。

黄骅坳陷——位于沧县隆起以东，西以沧东断裂为界，东与渤海坳陷呈逐渐过渡关系，北以宝坻——乐亭断裂与唐山隆起相接，南部以埕西断裂与埕宁隆起为分界。基底由太古宇、天津中新元古界、古生界、中生界组成，缺失下马岭组。总体走向北北东，该坳陷自燕山运动以来长期下沉，自新生界下沉开始加剧。坳陷区内北东向断裂发育，并伴生有西北——北西西向断裂，受断裂的围割，坳陷区内发育有次一级构造单元，规划区所处的次一级构造单元为北塘坳陷。

北塘凹陷——北以汉沽断裂与宁河凸起分界，西以沧东断裂和古近纪地层侵蚀尖灭线分界与小韩庄凸起、双窑凸起和潘庄凸起分界，南以海河断裂东段为界与板桥凹陷相邻，向东延伸出规划区，总体呈近东西延伸的箕状断陷盆地。凹陷主要由古近纪地层组成，厚度约 3600~3800m。基底地层主要由中、上元古界和古生界、中生界组成。

本项目所属区域断裂构造主要包括：

海河断裂——位于规划区南侧约 16.5km。总走向北西西，断层面总体倾向南西，倾角  $65^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，为斜滑平移正断层。经由天津市区向东经白塘口、葛沽、塘沽东入渤海，陆上长约 80km。海河断裂带是由结晶基底断至第四系下部的基底断裂，自西向东断距逐渐增大，受北东向断裂作用而分为三段：西段，白塘口西断裂以西；中段，白塘口西断裂至沧东断裂；东段，沧东断裂以东。本项目区域位于海河断裂的东段。

沧东断裂——位于规划区西侧约 18.5km。总体呈 NNE 向延伸，长度 350km，倾向 SE，倾角较缓（ $20 \sim 50^{\circ}$ ），为壳断裂，南起河北省东光，北至宁河以北，与蓟运河断裂相交，是三级构造单元沧县隆起与黄骅拗陷的分界断裂，属壳断裂。该断裂第三纪活动强烈，具同生断裂性质，第四纪时期仍有继承性活动，但活动强度明显减弱。

该断裂 1615~1898 年曾发生过 5~5.5 级地震 4 次，1974~1976 年发生 4.2~4.9 级地震 5 次。

汉沽断裂——位于规划区北侧约 8.0km。位于汉沽大八亩至小留庄一线，西与沧东断裂在七里海附近相交，为北塘凹陷与宁河凸起的分界断裂。走北西西或近东西向，倾向南，倾角  $30^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，正断层，长约 30~40km，是一条较大的盖层断裂。

### （3）气象

生态城属于暖温带半湿润大陆性季风气候，位于中纬度欧亚大陆东岸，主要受季风环流的支配，是东亚季风盛行的地区。主要气候特征是，四季分明，春季多风，干旱少雨；夏季炎热，雨水集中；秋季气爽，冷暖适中；冬季寒冷，干燥少雪。根据塘沽气象站 1996-2021 年实测值进行特征值的统计与分析。项目区气象特征值见下表。

多年平均气温  $12.4^{\circ}\text{C}$ 、极端最高气温  $40.9^{\circ}\text{C}$ 、极端最低气温  $-15.4^{\circ}\text{C}$ ；多年平均降水量 552.5mm，最大降水量为 2015 年的 569.9mm，最小降水量为 2002 年的 254.1mm，降水量多集中在 6~9 月，多年平均水面蒸发量 1849.0mm；多年平均相对湿度 67%； $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温 4130.6 $^{\circ}\text{C}$ ，最大冻土深度 69cm；风向随季节有明显变化，多年平均风速为 3.0m/s，全年主导风向为 NNW，最大风速 22.0m/s，大风日数 16.9d。

### （4）水文

生态城属蓟运河水系，蓟运河从生态城西侧穿过，蓟运河干流河道始于蓟州区九王庄，流经天津市蓟州区、宝坻区、宁河区、滨海新区四个区，全长 144.54 公里，经北塘口入海。生态城内河道总长约 189km，流量 454~1188m<sup>3</sup>/s，河道宽约 300m。

生态城所属区域新生界地下水含水系统可分为浅层含水系统、中层含水系统和深层含水系统。浅层含水系统(第 I 含水岩组)地下水为潜~微承压水,底界埋深一般小于 25.00m,盐场内浅层地下水对混凝土结构具有强腐蚀性,其它地区浅层地下水对混凝土结构具弱-中等有腐蚀性。中层含水系统地下水为承压水,底界埋深 70~90m,地下水为咸水体,至今未开发利用。深层含水系统位于中层含水系统之下,地下水为承压水,该含水系统可分为第 II、III、IV、V 四个含水岩组。近岸地下水受潮水影响较大,地下水埋藏浅。地下水的化学类型属于  $Cl^-K^+Na^+$  型水,矿化度高。

#### (5) 土壤及植被

据调查,项目区及附近区域的土壤类型主要有盐渍土、潮土和吹填土。因受成土母岩、母岩、地形、河流、气候诸多因素影响,滨海新区港区土壤含盐量大,盐渍化严重,是典型的盐碱土壤,其土壤的通气性和蓄水能力差,有机质含量低,土壤肥力和物理性能差,因此植物不易生长。滨海新区潮土覆土厚度 60~80mm,潮土一般分布于平地,是发育在河流沉积物上,受潜水作用形成的一类土壤,适耕性强,熟化度高,土壤表层质地以粉质粘土为主。潮土大致分为三个亚类:普通潮土、演化潮土、湿潮土。项目区大部分为普通潮土,土壤资源的主要特点是:壤质适中、养分含量高、具有较好的保水保肥性和通风透水性,有利于农、林、牧各业发展。盐化潮土、湿潮土及港区盐渍土不利于农作物及林木生长,绿化多采用客土种植,土壤改良的方法。

项目区占地类型为其他土地中的裸土地,土壤贫瘠,无可用的表土资源。

### 1.2.2 水土流失及水土保持情况

项目区水土流失形式主要以水力侵蚀为主,根据土壤侵蚀分类分级标准,项目区属微度侵蚀区,平均土壤侵蚀模数为  $190t/km^2 \cdot a$ 。

根据《全国水土保持区划(试行)》,本项目属于北方土石山区的华北平原区的津冀鲁渤海湾生态维护区。

根据《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》(办水保[2013]188号)和《市水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),项目区不属于国家和天津市级水土流失水土流失重点预防区和治理区,属于天津市水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域。

## 2 水土保持管理

### 2.1 组织领导

建设单位在项目建设中，能够按照水土保持法律、法规的有关规定，及时编报水土保持方案；在项目建设期间能够履行水土流失防治责任，积极落实扰动范围内的各项水土保持措施，完成了批复的水土保持方案各防治分区内的水土保持措施。目前各项水土保持工程措施均已发挥水土保持功能，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。

### 2.2 规章制度

为保证工程计划管理与投资控制工作有据可依及顺利进行，建设单位结合项目实际情况，从项目招投标、合同管理、资金管理等方面落实财务管理及工程造价控制，以期有效控制工程造价，提高资金使用效益。

### 2.3 建设过程

项目建设过程中，建设单位根据水土保持工程实施时间和实施要求进行招投标施工，根据实施时间和工程类型的不同分别招投标，对施工单位施工能力和施工资质严格要求，避免转包分包，对招投标中标单位签订合同，签订合同后要求监理单位按照合同管理，对项目的水土保持相关内容的建设进度、建设质量、和投资情况进行跟踪管理，要求施工单位严格按照施工时序进行施工，对隐蔽工程进行跟踪管理，对工程质量进行定期抽检，对施工要求进行巡检，工程完工后，必须进行各参建单位同意验收后才进行付款。建设单位制定了严格的财务管理及投资控制工作程序，明确各部门、各岗位的工作职责，对于工程计量支付及变更费用则要求所有技术人员严格按照合同规定，严格控制投资，即层层把关、层层审批进行控制。

### 2.4 监测监理

#### (1) 水土保持监测

建设单位委托了天津华勘地球物理勘测有限责任公司承担该项目水土保持监测工作。监测单位接受委托后，组织水土保持监测技术人员进行了现场查勘，开展了相应的水土保持监测工作。

监测单位根据项目水土流失特点和项目区水土流失现状，监测范围为路基（面）工程区、管道工程区、隔离带、施工生活生产区和临时堆土区 5 个监测分区，采用实地调查量测和资料分析法的监测方法。

水土保持监测遵循“全面调查与重点观测相结合、定期调查与动态观测相结合、调查观测与巡查相结合、监测分区与监测内容相结合”的原则，采用实地调查量测和资料分析法对本项目进行全面监测。

监测单位在监测期内，针对不同扰动地表类型的特点，选取不同监测方法进行监测，监测工程建设期间的水土流失影响因子、水土流失范围、水土流失状况、水土流失防治措施体系及其效果进行了动态监测。其中，项目建设区地形地貌、征占地面积、扰动地表面积等主要通过调查观测和资料分析的方法监测；土壤侵蚀形式和侵蚀量、防治措施实施的数量和质量、林草措施的成活率、保存率、生长情况及其覆盖度等主要通过现场调查监测结合定位观测来的方法实施监测。通过监测，反映项目建设期间的水土流失情况及各项水土保持措施的防治效果。

建设单位按照水土保持方案批复要求，委托天津华勘地球物理勘测有限责任公司开展了水土保持监测工作，及时对项目施工前后进行了调查与总结，有序地开展并完成了监测任务，为水行政主管部门监督检查提供有效证据，监测报告编制规范，基本符合水土保持要求。监测期间，依据水利部水土保持监测规范的要求，编制了水土保持监测实施方案 1 期，监测季报 5 期。本项目监测总结报告评价结论为“绿色”。

## （2）水土保持监理

监理公司对批复的《中新天津生态城汉北路（中央大道至中新大道）道路工程水土保持方案报告书（报批稿）》防治责任范围内所有防治措施进行监理。

依据项目特点和监理任务，监理公司及时成立了工程监理机构，设置一个项目监理组，实现总监负责制，明确了监理机构人员的岗位职责。根据项目实际进展程度，对水土保持工程措施进行现场监理。

水土保持工程监理结果显示本项目实施的 3 个水土保持单位工程，质量全部达到合格以上标准；5 个分部工程，质量全部达到合格以上标准；61 个单元工程，质量全部达到合格以上标准。

目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，为水土保持工程验收奠定了基础。

## 2.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目按批复的水土保持方案要求进行实施，各参建单位积极落实了水土保持方案的设计、施工和监理，对搞好项目的水土保持工作起到了积极、有效的作用。在项目实施过程中，建设单位未收到各级水行政主管部门和有关水土保持监管部门要求整改的意见。

## 2.6 水土保持补偿费缴纳情况

已按规定缴纳水土保持补偿费。

## 2.7 水土保持设施管理维护

2024 年 12 月底，本项目水土保持设施的建设已经全部完成，水土保持设施在竣工验收后，由运行管护单位负责运行管理。运行管护单位要对水土保持设施加强管理，建立管理责任制，落实管护制度，确保水土保持措施发挥长期稳定的作用。

## 3 结论及下阶段工作安排

### 3.1 自验结论

中新天津生态城汉北路（中央大道至中新大道）道路工程在项目建设中，能够按照水土保持法律、法规的有关规定，编报水土保持方案；在项目建设期间能够履行水土流失防治责任，积极落实扰动范围内的各项水土保持措施，完成了防治责任范围内的水土保持措施。目前各项水土保持工程措施均已发挥水土保持功能，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，我认为：该项目水土保持措施布局合理，工程措施数量齐全、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，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。项目建设区设计水平年水土流失治理度 99.80%、土壤流失控制比 1.05、渣土防护率 99.77%，表土保护率、林草植被恢复率及林草覆盖率均不涉及。

综上所述，中新天津生态城汉北路（中央大道至中新大道）道路工程编报了水土保持方案，开展了水土保持监测、监理工作，水土保持法定程序基本完整，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。

### 3.2 下阶段工作安排

本项目无遗留问题，建设单位应加强对水土保持设施的管理、维护，确保其长期发挥水土保持效益。建设单位应加强水土保持档案资料管理。