

新建北环西路热源站项目

# 水土保持监测总结报告

建设单位：天津市恒安供热发展有限公司

编制单位：天津普知弘生态环境技术有限公司

二〇二一年十二月

新建北环西路热源站项目  
水土保持监测总结报告责任页  
(天津普知弘生态环境技术有限公司)

批 准：田坤艳 田坤艳

核 定：陈 静 陈 静

审 查：周小燕 周小燕

校 核：康俊玉 康俊玉

编写人员：尚家忠 尚家忠

康俊玉 康俊玉



## 目 录

<b>1 建设项目及水土保持工作概况.....</b>	<b>1</b>
1.1 项目概况.....	1
1.2 水土流失防治工作情况.....	3
1.3 监测工作实施情况.....	4
<b>2 监测内容和方法.....</b>	<b>9</b>
2.1 监测内容.....	9
2.2 监测方法.....	10
<b>3 重点部位水土流失动态监测结果.....</b>	<b>12</b>
3.1 防治责任范围监测.....	12
3.2 取、弃土（石、料）监测结果.....	13
<b>4 水土流失防治措施监测结果.....</b>	<b>14</b>
4.1 工程措施及实施情况.....	14
4.2 植物措施设计及实施情况.....	15
4.3 临时措施设计及实施情况.....	15
<b>5 土壤流失量情况监测.....</b>	<b>18</b>
5.1 水土流失面积.....	18
5.2 土壤流失量.....	18
5.3 水土流失危害.....	19
<b>6 水土流失防治效果监测结果.....</b>	<b>20</b>
<b>7 结论.....</b>	<b>22</b>
7.1 水土流失动态变化.....	22

7.2 水土保持措施评价.....	22
7.3 存在的问题及建议.....	22
7.4 综合结论.....	23

**附件:**

附件 1 《关于天津市恒安供热发展有限公司新建北环西路热源站项目备案的证明》（津宝审批备【2019】43 号）

附件 2 《关于对新建北环西路热源站项目水土保持方案报告表的批复》（津宝审批许可【2020】354 号）

附件 3 建设工程规划许可证

附件 4 水土保持监测照片

**附图:**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 水土保持监测点布设图

## 前 言

新建北环西路热源站项目选址于天津市宝坻区朝霞街道朝霞路与横三路交口，区位优势明显，交通便利。该项目建设性质为城镇建设与改造，由天津市恒安供热发展有限公司负责建设，符合国家产业政策，本项目的建设是必不可少的。

本项目由天津市恒安供热发展有限公司负责建设，总占地面积  $1.21\text{hm}^2$ ，全部为永久占地，工程总投资为 1.35 亿元（未决算），其中土建投资 0.25 亿元。根据工程施工情况记录、验收资料分析及现场勘查测量，工程建设实际开挖土方总量  $0.78\text{万 m}^3$ ，回填总量  $0.85\text{万 m}^3$ ，借方  $0.07\text{万 m}^3$ ，无弃方。工程于 2019 年 5 月 1 日开工建设，2020 年 11 月 16 日完工，建设总工期 19 个月。

建设单位贯彻国家对开发建设项目环境保护及水土保持有关法律、法规，2021 年 12 月建设单位委托天津普知弘生态环境技术有限公司（下称“我公司”）承担本项目的水土保持监测工作。接受委托后，我公司立即组建了水土保持监测项目部，项目部配备了总监测工程师、监测工程师、监测员等监测人员项目进行现场野外监测，并配备了相应的监测设备。

首先依据《水土保持监测技术规程》的规定和水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》的要求，制定了完善的规章制度和详细的操作程序，落实了相应的工作岗位责任制；依据现场实际情况，积极主动、认真负责的对建构筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工生产生活区等进行调查监测，布设植物样地进行观测。

根据现场调查及实测取得的各项监测数据，并进行了数理分析，按照水土保持监测规范要求，着重对生产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《新建北环西路热源站项目水土保持监测总结报告》。

项目监测过程中得到了建设单位及各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报告中的数据处理结果及评价结论提出宝贵意见。

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 项目地理位置

本工程位于宝坻区朝霞街道朝霞路与横三路交口。项目占地面积 1.21hm<sup>2</sup>。

### 1.1.2 项目主要特性

项目名称：新建北环西路热源站项目

建设地点：天津市宝坻区朝霞街道朝霞路与横三路交口

建设单位：天津市恒安供热发展有限公司

建设性质：新建

建设规模：新建锅炉房、门卫、食堂、消防泵房及水池、道路及硬化、厂区绿化等。总建筑面积 7193m<sup>2</sup>，其中地上建筑面积 6993m<sup>2</sup>，地下建筑面积 200m<sup>2</sup>。

建设占地：实际占地 1.21hm<sup>2</sup>。

建设工期：项目于 2019 年 5 月 1 日开工建设，2020 年 11 月 16 日完工，建设总工期 19 个月。

工程投资：总投资为 1.35 亿元（未决算），其中土建投资 0.25 亿元。

### 1.1.3 项目建设内容

本项目建设性质为新建。主要建设内容包括锅炉房、门卫、食堂、消防泵房及水池、道路及硬化、厂区绿化等。

### 1.1.4 项目区自然概况

#### （1）地形地貌

工程位于华北平原东北部，属于冲积、海积平原地貌，地势平坦，略有起伏，东南稍低，西北略高，项目区地面高程大约为 6.87m。

#### （2）地质

由于宝坻断裂和蓟运河断裂的存在，形成了华北地区地质单元划分的主要边界。上部被第四系地层所覆盖。第四系地层的水文地质条件，受到了宝坻断裂和蓟运河断裂的制约，形成了南北两个不同的水文地质单元，分界线为：新开口

—马家店—郝各庄—王卜庄—林亭口—八门城，北部为全淡水区，南部为有咸水区。北部山区地质结构主要为表层粉质粘土与岩石体，中部丘陵区为粉质粘土与风化岩石体，南部平原洼地为粉质砂土及粘土。根据国家地震局《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区地震动峰值加速度为 0.20g，相当于地震基本烈度Ⅷ度区。根据《水工建筑物抗震设计规范》（SL203-97），工程抗震设防烈度为 8 度。

### （3）水文

项目区内河流较多，主要有青龙湾减河、潮白新河、黄庄洼退水渠、林黄渠等河渠等。潮白新河是海河流域北系的主要河流之一，在流经河北省香河县后在张贾庄附近进入天津境内，途经宝坻区、宁河县和滨海新区至宁车沽防潮闸汇入永定新河后入海，长 99.2km，我市境内潮白新河长 81km。河道以行洪为主要功能，根据《北三河防洪规划》中洪水安排，津冀交界至引沟入潮口河段设计行洪流量 3300m<sup>3</sup>/s，引沟入潮口至黄庄洼分洪闸河段设计行洪流量 3600m<sup>3</sup>/s，黄庄洼分洪闸至引青入潮口河段设计行洪流量 2160m<sup>3</sup>/s，引青入潮口至宁车沽防潮闸河段设计行洪流量 3060m<sup>3</sup>/s。青龙湾减河位于北运河与潮白新河之间，是承泄北运河系洪涝水的主要行洪尾间河道。于 1731 年开挖，主要是分泄北运河洪水。河道起自河北省香河县土门楼村，最初经由武清、宝坻至宁河县俵口村附近入七里海，全长 71km。青龙湾减河由香河县土门楼进水闸起，经香河、武清、宝坻于大刘坡附近入潮白新河。狼尔窝分洪闸以上段设计洪水为 20 年一遇，泄量为 1330m<sup>3</sup>/s，校核洪水为 50 年一遇，泄量为 1620m<sup>3</sup>/s；狼尔窝闸以下段河道按 5 年一遇设计，泄量 900m<sup>3</sup>/s，超量洪水由狼尔窝分洪闸分入大黄堡洼滞洪。

### （4）气象

工程位于天津市宝坻区，属暖温带大陆性季风气候区，主要特点四季分明，冷暖干湿差异明显。春旱突出，升温快；夏季高温多雨，降水集中；秋高气爽，降温迅速；冬季季风盛行，少雪多风。根据宝坻气象站 1976~2016 年资料，多年平均气温 11.1℃，最冷的 1 月份，月平均气温-5.8℃，最热的 7 月份，月平均气温 25.9℃，≥10℃积温约 4000℃。多年平均风速为 3.3m/s，多年平均日照时数 2620.9 小时。多年平均无霜期 193 天，终霜一般在 4 月上旬，初霜一般在 10



月中旬。多年平均水面蒸发量 994.9mm（E601），相对湿度 63%，多年平均降水量 552.8mm，最大冻土深 0.7m。

#### （5）土壤植被

项目区土壤类型为潮土，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人为耕作的影响很大。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。工程沿线草地区域内土层较厚、熟化程度高，土壤表层质地以粉质粘土为主。项目区及周边植被类型为暖温带落叶阔叶林。

项目区周边基本为农作物种植区域，区域自然生长植被主要为草本植物，几乎没有自然生长乔木和灌木。草本植物主要有：芦苇、蒿草、狗尾草等。根据天津市水土保持区划，项目所在的宝坻区林草覆盖率为 22.60%。

### 1.1.5 项目区水土保持现状

项目位于天津市宝坻区，水土流失类型主要为水力侵蚀。工程区水土流失强度为微度侵蚀，水土流失主要是由于降雨引起的地面径流造成的水力侵蚀以及大风天气带来的表土扬尘等。项目区土壤侵蚀模数背景值约为  $150\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属微度侵蚀。工程未涉及国家和省（天津市）级水土流失重点预防区和重点治理区。

## 1.2 水土流失防治工作情况

2019 年 2 月 19 日，天津市宝坻区行政审批局颁发了《关于天津市恒安供热发展有限公司新建北环西路热源站项目备案的证明》（津宝审批备[2019]43 号）。

2020 年 10 月，建设单位委托天津创水环科技发展有限公司编制完成了《新建北环西路热源站项目水土保持方案报告表（报批稿）》。同年 10 月 20 日，天津市宝坻区行政审批局以津宝审批许可[2020]354 号号对本项目水土保持方案进行了批复。

2020 年 9 月 24 日，天津市规划和自然资源局宝坻分局颁发了《新建北环西路热源站项目建设工程规划许可证》（2020 宝坻建证 0115）。

2021 年 12 月，建设单位委托天津普知弘生态环境技术有限公司（简称“我们公司”）承担了本项目水土保持监测工作。

本项目于2019年5月1日开工建设，2020年11月16日完工，建设总工期19个月。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。建设单位还成立了专门的管理养护组织，并建立了明确的管理制度，由专人负责该项目水土保持设施的管护和维修。养护组织在水土保持工程运行过程中，自觉接受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。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。

### 1.3 监测工作实施情况

#### 1.3.1 监测目的与目标

##### (1) 监测目的

水土保持监测是通过对工程水土保持责任范围内采取宏观和微观监测相结合，地面定位观测和实地调查相结合，外业调查和档案资料查阅相结合等方法，及时准确地掌握项目建设及林草恢复期的水土流失动态变化，分析工程建设对水土流失的实际影响，评估各项水土保持措施的实施情况，评价各种水土保持措施的防治效果和合理性；及时发现工程建设中存在的水土保持问题，总结经验教训，适时采取相应的补救措施，为本项目水土保持责任范围内的生态环境及工程安全生产建设和运行服务；同时为水土保持管理部门进行监督管理和水土保持验收提供依据。

##### (2) 监测目标

1) 对扰动土地面积、防治责任范围、水土流失量、弃土弃渣量等动态情况实施监测分析，为水土流失防治提供依据；

2) 对水土保持措施建设进度实施动态监测和分析，为工程建设和治理提供依据；

3) 对水土保持效果进行评价，为水土保持设施管护提供依据；

4) 通过对工程建设期和林草恢复期的水土流失监测，测定工程水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率及林草覆盖率，为全面评估工程水土保持成效和水土保持竣工验收提供依据。

### 1.3.2 监测原则

#### (1) 全面调查与重点监测相结合

结合工程建设的水土流失与水土保持特点，监测工作采用重点观测与全面调查相结合的方式。对本项目主要水土流失部位的水土流失量、影响水土流失的主要因子以及水土保持措施进行重点监测。同时，对项目区工程防治责任范围内的水土流失状况展开调查。了解掌握工程建设水土流失变化与水土保持措施的实施情况。

#### (2) 多种监测方法和手段并存

本项目水土流失与水土保持措施实施及管护贯穿工程始末，需要在不同时期分别开展有针对性的适时监测，以便及时获取水土流失因子、水土流失强度及其分布、水土保持效果信息的数据。因此，采取调查监测、地面观测相结合的方法。其中结合调查监测水土流失的背景值，扰动土地面积及其动态变化，水土保持措施分布位置、类型、面积、状况、效果、保存情况及其动态等数据。采用调查与地面监测方法进行临时堆土量、扰动土地面积及其动态变化、水土流失量及相关因子、水土保持工程量、水土保持效果等定量监测。

#### (3) 定点监测与临时观测相结合

工程建设有很强的时间阶段性，因此，采用定点监测和临时观测相结合的方式十分重要。在根据区域水土流失特点设置固定观测点后，依据工程进度和当地气象、地质等特点确定临时观测点，以扩大点位监测的覆盖面。

#### (4) 监测工作要与项目水土保持防治责任分区相结合

建设项目的不同水土保持防治责任分区，一般具有不同的水土流失特点，因此，在防治水土流失时都采取相应的水土保持工程。为了提高监测工作效率，在监测内容、监测方式、时段上必须能充分反映各个分区的水土流失特点和水土保持要求。

#### (5) 客观公正原则

监测工作必须遵循客观自然规律，公正监测，保证监测数据的真实性和准确性，不得编造和篡改监测数据，真实地反映工程的水土流失和水土保持状况。

### 1.3.3 监测范围及分区

#### (1) 监测范围

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号），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 1.21hm<sup>2</sup>，全部为项目建设区。具体包括建构筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工生产生活区。

#### (2) 监测分区

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：建构筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工生产生活区。

### 1.3.4 监测频次

#### (1) 定点监测频次

##### 1) 林草生产状况

选择典型样方，观测林草措施工程量和生长情况。

##### 2) 工程措施防护效果观测

各分区土地平整等工程措施工程量、稳定性、外观效果、垮塌情况等。

#### (2) 调查监测和档案资料查阅监测频次

工程扰动地表植被面积、占用及破坏水土保持设施数量、土石方量、弃土弃渣量、水土流失面积、水土流失量、水土流失危害、水土保持工程量及动态变化等以档案资料查阅为主，调查监测为辅，共 1 次。

### 1.3.5 监测时段

根据主体工程建设进度安排和《新建北环西路热源站项目水土保持方案报告表》中对监测工作的安排，依据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）提出的“建设性项目监测时段可分为施工期和林草恢复期”的规定，本项目总施工期为 19 个月，水土保持方案设计水平年为主体工程完工后第 1 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，确定实际监

测时段为确定实际监测时段为 2019 年 5 月~2020 年 11 月。

### 1.3.6 监测点布设

根据本项目水土流失预测和水土保持总体布局,结合监测范围、监测分区和工程建设现状,按照《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》(办水保〔2015〕139号)的规定与要求,为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性。工程施工期水土流失监测站点共布设监测点 4 个,分别布置在建构筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工生产生活区。同时开展调查监测和档案资料查阅,了解工程扰动土地面积、防治责任范围、水土流失因子、水土流失量、水土保持设施及保存情况、水土保持效果等方面的动态变化情况。

### 1.3.7 监测工作实施情况

(1) 2021 年 12 月,建设单位委托我公司开展本项目的水土保持监测工作。接受监测任务后,我公司对该工程高度重视,及时抽调技术骨干和开发建设项目水土保持监测经验丰富的技术人员组建新建北环西路热源站项目水土保持监测项目部。

1.3-1 水土保持监测人员及其分工一览表

序号	姓 名	专 业	分 工
1	康俊玉	水土保持	项目负责人
2	张新蕊	水土保持	监测工程师
3	高晓净	水土保持	监测工程师

(2) 监测项目组成立后立即进入项目现场开展调查,通过分析批复的水土保持方案和项目设计资料,结合现场调查情况,调查小组确定本项目水土保持监测工作的技术路线、监测内容、监测方法及监测点布局,开展项目水土保持监测工作,采集水土流失数据,调查水土保持措施如土地平整、综合绿化、雨水管道、车辆冲洗设施、临时排水、临时沉淀池、苫盖等措施的质量、数量和实施进度情况。完成水土保持监测季报,监测季报由建设单位报送各级水行政主管部门备案。

(3) 2021 年 12 月,项目部技术人员多次深入现场对本项目开展全面监测工作,取得了水土流失和水土保持监测数据和资料,包括建构筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工生产生活区等防治区的各个监测点的扰动土地面积,水土保

持工程措施工程量、质量、效果和保存情况，施工期土壤侵蚀量、水土流失现状，植物措施种类、数量、覆盖度、成活率和成效，地形地貌、地质土壤、地面组成物质、坡度、坡长等水土流失因子以及大量影像资料等。

按照水土保持监测规范要求，项目部技术人员对内、外业资料进行汇总分析，结合影像资料的处理成果，2021年12月编制完成了《新建北环西路热源站项目水土保持监测总结报告》，项目监测过程中未发生重大水土保持缺陷。

## 2 监测内容和方法

### 2.1 监测内容

监测内容主要包括扰动土地面积、防治责任范围、水土流失因子、水土流失量、水土流失危害、水土保持设施建设情况及水土流失防治效果及其动态变化等。

#### (1) 防治责任范围、扰动土地面积动态监测

项目建设区分为永久征占地和临时占地，永久征占地面积在项目建设前已经确定，施工阶段及项目运行阶段保持不变，临时占地面积则随着工程进展有一定变化，防治责任范围动态监测主要是通过监测施工扰动面积，确定施工期防治责任范围面积。

工程实际扰动土地面积随着工程建设的进展不断发生变化，是个动态变化过程，扰动土地面积动态监测就是对其进行及时监测，了解其变化情况。

#### (2) 弃土弃渣动态监测

对施工过程中的土石方开展监测，包括道路基础开挖回填土方及利用，外借及调运土方量，以及各区弃土（渣）量等的动态变化情况。

#### (3) 水土流失因子动态监测

主要是对监测范围内的地形地貌、地质土壤、地面组成物质、植被、气象（降水、风速、蒸发量、气温）、水土流失状况及水土流失侵蚀模数（背景值）等因子进行动态监测。其中地形地貌、地质土壤等相对固定。

#### (4) 水土流失危害监测

包括工程建设过程产生的水土流失及其对下游河道的影响；弃土、弃渣下游河道泥沙变化及其危害；工程建设区植被及生态环境变化；工程建设对环境的影响等。

#### (5) 水土流失防治及效果动态监测

主要监测水土保持设施包括土地平整工程、临时防护工程、植被建设工程等措施实施的数量、质量、稳定性、林草的生长发育状况、水土保持防治效果（控制水土流失量、提高拦渣率、改善生态环境的作用等）等方面动态变化。

## 2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》（办水保〔2015〕139）的规定及《水土保持方案报告表》和监测任务要求，为达到监测目的，完成监测任务，本监测工作采用了调查监测、档案资料查阅等两种方法进行。

### （1）调查监测

监测对象：调查监测一是对工程建设扰动地表植被面积、占用和破坏水土保持设施数量、动用土石方量与调配情况、造成的水土流失面积和水土流失量、水土流失危害进行实地勘测、量测和统计；二是对水土保持设施实施的数量进行现场量测和统计，并调查各种水土保持措施的质量、稳定性和防治效果。

监测方法：

#### 1) 调查原则

①调查监测，采用实地勘测，对地形、地貌、水系的变化、建设过程中的水土流失等进行动态监测。

②各监测点应在工作底图上确定其位置，利用附近的永久性明显地物标志，现场采用高精度 GPS 定位仪确定其地面位置，并确定监测范围，设置固定标志。

#### 2) 调查方法

①对施工开挖、取土、弃渣堆放进行调查，查阅施工设计、监理文件，通过计算、分析确定建设过程中的挖填方量及弃土、弃渣量。

②植被的生长情况观测，在植物措施实施之后的 1 年内进行。在措施实施的当年按 10m×10m 的样方地调查植被的成活率。对植被的生长状况主要调查草地结构、覆盖情况等。

林草植被恢复状况监测，应按不同类型实测地表、边坡的植被结构、覆盖度及林草种类等，样方面积：乔木 10m×10m、草地 1m×1m、灌 4m×4m，小于样方调查规定面积的地块按实际面积监测。

林木生长状况调查，主要是对主闸管所建设区等乔、灌木进行调查，采取随机抽样调查（30-50 株）的方式进行，主要调查林木生长情况等，方法同前。

经调查，本项目林草植被成活率为 99%。

③扰动土地面积和破坏水土保持设施数量的监测，采用设计资料分析，结合



主体工程的施工与监理资料，实地测量。调查统计工程扰动土地植被的面积和破坏占用水土保持设施的数量，并分类统计。

④对新建的水土保持设施的数量进行调查统计，并对其质量和运行情况进行监测，应充分利用建设单位的工程质量、安全监测和监理资料，结合水土保持调查综合分析评价。

⑤水土保持效益监测，主要为水土保持设施的保土效益和拦渣效益等监测。

水土保持防治措施效果监测：调查水土流失防治措施，监测项目区水土流失防治措施的数量和质量，如植物措施成活率、保存率和生长情况及覆盖度；工程措施的工程量、稳定性、完好程度、运行情况和拦渣蓄水保土效果；开挖、填方边坡的防护情况及稳定情况；耕地恢复面积和恢复质量情况等。

水土流失防治六项指标：为项目的水土保持专项验收提供数据支持和科学依据，监测结果应计算出工程的工程水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率及林草覆盖率等六项防治指标值。

⑥土壤侵蚀总体监测特征值的估计，根据土地利用类型的样地数计算出不同土地利用类型的面积成数，并根据成数和调查总体面积估计土地利用类型面积现状，再根据土地利用类型与土壤侵蚀的关系，最终计算出总体的土壤侵蚀特征值。

⑦新增水土流失量监测，采用沟蚀法进行监测，根据历年来表面冲沟深度及附近的淤积情况实地进行调查统计。

## **（2）档案资料查阅**

本项目主体工程于2020年11月建设完成，施工迹地基本恢复，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、水土保持工程量及实施进度等主要通过查阅资料获得。

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 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 水土保持防治责任范围

(1) 水土保持方案设计的防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告表，水土流失防治责任范围面积为 1.21hm<sup>2</sup>，全部为项目建设区。

3.1-1 方案批复的水土流失防治责任防治统计表

分区	项目建设区 (hm <sup>2</sup> )			防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )
	永久占地	临时占地	小计	
建构筑物区	0.58		0.58	1.21
道路及硬化区	0.39		0.39	
绿化区	0.24		0.24	
施工生产生活区		(0.02)	(0.02)	
合计	1.21	(0.02)	1.21	1.21

(2) 建设期实际发生的水土流失防治责任范围

结合建设单位提供的主体设计资料 and 实际调查可得，本项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围 1.21hm<sup>2</sup>，全部为项目建设区。

3.1-2 项目建设期实际发生的水土流失防治责任防治统计表

分区	项目建设区 (hm <sup>2</sup> )			防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )
	永久占地	临时占地	小计	
建构筑物区	0.58		0.58	1.21
道路及硬化区	0.39		0.39	
绿化区	0.24		0.24	
施工生产生活区		(0.02)	(0.02)	
合计	1.21	(0.02)	1.21	1.21

(3) 水土流失防治责任范围变化情况分析

本项目在建设过程中，有效进行围挡，项目建设导致的水土流失不利影响被限定在项目区红线范围内，未扰动周边环境。批复的水土流失防治责任范围与实际发生的扰动范围对比情况见表 3.1-3。

**表3.1-3 方案设计责任范围与实际扰动范围面积对比表** 单位:  $\text{hm}^2$

防治责任范围		批复范围	实际范围	增减情况
项目建设区	建构筑物区	0.58	0.58	0
	道路及硬化区	0.39	0.39	0
	绿化区	0.24	0.24	0
	施工生产生活区	(0.02)	(0.02)	0
总计		<b>1.21</b>	<b>1.21</b>	<b>0</b>

### 3.2 取、弃土（石、料）监测结果

#### （1）设计取、弃土（石、料）情况

已批复的水土保持方案中，本项目建设总挖方量为 0.78 万  $\text{m}^3$ ，填方总量为 0.85 万  $\text{m}^3$ ，借方 0.07 万  $\text{m}^3$ ，为外购种植土，无弃方。

#### （2）实际取、弃土（石、料）监测情况

根据工程施工情况记录、验收资料分析及现场勘查测量，工程建设实际总挖方量为 0.78 万  $\text{m}^3$ ，填方总量为 0.85 万  $\text{m}^3$ ，借方 0.07 万  $\text{m}^3$ ，为外购种植土，无弃方。

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 工程措施及实施情况

#### 4.1.1 工程措施设计及实施情况

##### (1) 方案批复的工程措施

根据批复的水土保持方案，工程措施为道路及硬化区雨水排水管网 106m，施工生产生活区土地平整 200m<sup>2</sup>。

**表4.1-1 方案设计水土保持工程措施情况表**

序号	防治分区	措施种类	单位	方案设计
1	道路及硬化区	雨水排水管网	m	106
2	施工生产生活区	土地平整	m <sup>2</sup>	200

##### (2) 实际实施的工程措施

根据调查监测，结合档案资料查阅显示，本项目实际完成工程措施道路及硬化区雨水排水管网 106m，施工生产生活区土地平整 200m<sup>2</sup>。各防治区完成的水土保持工程措施情况详见表 4.1-2。

**表4.1-2 实际完成水土保持工程措施情况表**

序号	防治分区	措施种类	单位	实际完成
1	道路及硬化区	雨水排水管网	m	106
2	施工生产生活区	土地平整	m <sup>2</sup>	200

#### 4.1.2 工程措施实施进度

通过调查监测和查阅主体工程施工及监理资料，工程措施实施进度详见表 4.1-3。

**表4.1-3 工程措施实施进度情况**

序号	防治分区	措施种类	实施进度
1	道路及硬化区	雨水排水管网	2020.3~2020.6
2	施工生产生活区	土地平整	2020.9~2020.10

## 4.2 植物措施设计及实施情况

### 4.2.1 植物措施设计及实施情况

#### (1) 方案批复的植物措施

根据批复的水土保持方案，本项目植物措施为  $0.24\text{hm}^2$ 。见表 4.2-1 所示。

表4.2-1 方案设计水土保持植物措施情况表

序号	防治分区	措施种类	单位	方案设计
1	绿化区	厂区绿化	$\text{hm}^2$	0.24

#### (2) 实际实施的植物措施

根据调查监测，结合档案资料查阅显示，本项目实际完成水土保持植物措施为  $0.24\text{hm}^2$ 。实际完成水土保持植物措施情况详见表 4.2-2。

表4.2-2 实际完成水土保持植物措施情况表

序号	防治分区	措施种类	单位	实际完成
1	绿化区	厂区绿化	$\text{hm}^2$	0.24

### 4.2.2 植物措施实施进度

根据现场调查及查阅相关资料，植物措施于 2020 年 11 月完成。

## 4.3 临时措施设计及实施情况

### 4.3.1 临时措施设计及实施情况

#### (1) 方案批复的临时措施

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持临时措施包括建构筑物区裸地防尘网苫盖  $3150\text{m}^2$ ；道路及硬化区临时洗车槽 1 座，临时排水沟长 124m；临时沉沙池 2 座，裸地防尘网苫盖  $4100\text{m}^2$ ；绿化区裸地防尘网苫盖  $2650\text{m}^2$ ；施工生产生活区临时排水沟长 60m，临时沉沙池 1 座。方案批复临时措施工程量见表 4.3-1 所示。

表4.3-1 方案设计水土保持临时措施情况表

序号	防治分区	措施种类	单位	方案设计
1	建构筑物区	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	3150
2	道路及硬化区	临时排水沟	m	124
		临时沉沙池	座	2
		临时洗车槽	座	1
		防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	4100
3	绿化区	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	2650
4	施工生产生活区	临时排水沟	m	60
		临时沉沙池	座	1

(2) 根据调查监测, 结合档案资料查阅显示, 本项目实际建设完成的临时措施包括建构筑物区裸地防尘网苫盖 3150m<sup>2</sup>; 道路及硬化区临时洗车槽 1 座, 临时排水沟长 124m; 临时沉沙池 2 座, 裸地防尘网苫盖 4100m<sup>2</sup>; 绿化区裸地防尘网苫盖 2650m<sup>2</sup>; 施工生产生活区临时排水沟长 60m, 临时沉沙池 1 座。实际实施的临时措施工程量详见表 4.3-2。

表4.3-2 实际完成水土保持临时措施情况表

序号	防治分区	措施种类	单位	实际完成
1	建构筑物区	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	3150
2	道路及硬化区	临时排水沟	m	124
		临时沉沙池	座	2
		临时洗车槽	座	1
		防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	4100
3	绿化区	防尘网苫盖	m <sup>2</sup>	2650
4	施工生产生活区	临时排水沟	m	60
		临时沉沙池	座	1

#### 4.4 水土保持措施防治效果

工程建设中实施的水土保持措施有: 土地平整、排水、绿化、临时苫盖、临时洗车槽等。通过现场监测及查阅相关资料得知, 实际实施和水土保持方案设计的水土保持工程总体布局合理, 工程对各防治区采取的水土保持措施符合本工程

具体情况，水土流失防治效果明显，达到了水土保持方案设计要求。水土保持措施实施以后，因工程建设带来的水土流失得到了有效控制。

## 5 土壤流失量情况监测

通过实地调查和观测，不同施工时段、施工地段的原地貌土壤侵蚀模数采用周边调查监测法；自然恢复期土壤侵蚀模数结合原地貌土壤流失调查，并根据《土壤侵蚀分类分级标准》，经适当修正后确定，原地貌土壤侵蚀模数为  $150\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### 5.1 水土流失面积

施工期是本项目水土流失最为严重的时期，在施工过程中开挖、土方回填，施工材料运输、土石方外运和回填等活动对原地貌及地表组成物造成损坏。施工生产生活在施工期由于人类活动扰动地表加剧和径流冲刷等造成新增水土流失。

本项目实际产生的水土流失范围与防治分区基本一致，包括建构筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工生产生活区，面积共计  $1.21\text{hm}^2$ 。

表5-1 水土流失范围一览表

序号	防治分区	水土流失面积 ( $\text{hm}^2$ )	小计
1	建构筑物区	0.58	0.58
2	道路及硬化区	0.39	0.39
3	绿化区	0.24	0.24
4	施工生产生活区	(0.02)	(0.02)
合计		1.21	1.21

### 5.2 土壤流失量

我公司接到监测工作委托后，针对施工期水土流失状况和土壤流失量通过定点监测和调查监测的方法测得，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。

#### 5.2.1 施工期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，本项目实际监测时段为施工建设期。查阅档案资料，按照本项目的施工进度，施工建设期为 19 个月，即 2019 年 5 月至 2020 年 11 月。

施工期是本项目水土流失最为严重的时期，在施工过程中开挖、土方回填，施工材料运输、土石方外运和回填等均不可避免地造成了水土流失。



根据监测人员调查各个工程区内土壤流失量的监测数据,结合各分区工程施工工期,考虑地处平原区及地表物质组成、坡度、坡长等实际情况,监测得出本项目施工土建期土壤流失量为 4.51t。

通过监测,施工期建构筑物区平均土壤侵蚀模数  $240t/(km^2 \cdot a)$ ,道路及硬化区平均土壤侵蚀模数  $200t/(km^2 \cdot a)$ ,绿化区平均土壤侵蚀模数  $180t/(km^2 \cdot a)$ ,施工生产生活区平均土壤侵蚀模数  $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

**表5-2 施工期土壤流失量**

序号	防治分区	土壤流失面积 ( $hm^2$ )	土壤流失时 段 (a)	土壤侵蚀模 数	土壤流失量 (t)
1	建构筑物区	0.58	1.5	240	2.09
2	道路及硬化区	0.37	2.0	200	1.48
3	绿化区	0.24	2.0	180	0.86
4	施工生产生活区	0.02	2.0	200	0.08
合计		1.21	-	-	4.51

### 5.3 水土流失危害

本项目 2019 年 5 月 1 日开工建设,2020 年 11 月 16 日完工,建设总工期 19 个月。工程在施工过程中未发生水土流失危害事故。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目建设区水土流失治理达标面积  $1.21\text{hm}^2$ ，项目防治责任范围为  $1.21\text{hm}^2$ ，针对可能造成水土流失的不同区域都做了相应的水保措施，后期各区域均得到全面综合治理，经计算得水土流失治理度 99.50%，达到了防治目标。

### 6.2 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。项目建设期采取了大量的临时性挡护等措施，基本将项目产生的松散堆土拦住，基坑工程土方随挖随填，采取措施后实际挡护的永久弃渣和临时堆土数量为 0.78 万  $\text{m}^3$ ，项目产生的永久弃渣、临时堆土数量为 0.78 万  $\text{m}^3$ ，经计算渣土防护率可达到 99.90%，大于目标要求。

### 6.3 表土保护率

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。项目占地范围内土地在进场时已为平整后土地，无植被覆盖，原地貌表层无腐殖土，无可剥离表土，故本项目不计算表土保护率。

### 6.4 土壤流失控制比

已完成水土保持工程设施全面发挥效益，工程区植物措施落实，扰动范围植被恢复良好。治理后建构筑物区、道路及硬化区、绿化区和施工生产生活区土壤侵蚀模数均为  $150\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，当地容许土壤侵蚀模数为  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，即土壤流失控制比为 1.3，达到了方案确定的防治目标。

## 6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

### (1) 林草植被恢复率

项目区内可绿化面积 0.24hm<sup>2</sup>，实际采取植物措施面积 0.24hm<sup>2</sup>，经计算，本项目林草植被恢复率为 99.50%，达到了水土保持方案设计的目标值，符合相关技术标准和规范的要求。

### (2) 林草覆盖率

项目区植物措施总面积 0.24hm<sup>2</sup>，项目建设区面积为 1.21hm<sup>2</sup>，经计算，本项目林草覆盖率为 19.00%，达到了水土保持方案设计的目标值，符合相关技术标准和规范的要求。

水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等防治目标均达到方案设计目标，满足当地防治水土流失的标准，达到了预防和治理水土流失的效果。水土流失防治各项指标对比情况详见表 6-3。

表 6-3 水土流失防治指标对比情况表

序号	防治目标		实际达到 (%)	目标值 (%)
1	水土流失治理度	水土流失治理达标面积/水土流失总面积	99.50	95
2	土壤流失控制比	容许土壤流失量/方案实施后年平均土壤流失量	1.3	1.0
3	渣土防护率	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/临时堆土总量	99.90	98
4	表土保护率	保护的表土数量/项目区可剥离的表土总量	--	--
5	林草植被恢复率	林草类植被面积/可恢复林草植被面积	99.50	97
6	林草覆盖率	林草类植被面积/总面积	19.00	19.00

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

本项目地处华北平原区，地势平坦。水土流失影响因子没有发生大的变化，在施工过程中能够采取各种临时防护措施，基础开挖安排在非汛期施工，土壤水力侵蚀强度基本在中度以下的范围内发生变化。

采取现场实地调查监测、档案资料查阅等综合手段和方法对本项目水土保持开展的动态监测，监测成果反映本项目造成的水土流失随着工程建设的推进逐步得到减弱，目前各区域土壤侵蚀模数已降至 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 以下。

工程建设之初的土建期，建构筑物区水土流失严重，该工程综合平均土壤侵蚀模数为 $206\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。随着植物措施及各自然植被恢复等，尤其进入2020年11月以后，各区的水土流失基本得到了控制，建构筑物区、道路及硬化区、绿化区、施工生产生活区土壤侵蚀模数为 $150\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

### 7.2 水土保持措施评价

本项目《水土保持方案》布局的各项水土保持措施在建设期内已基本落实到位。各项水土保持措施的建设质量符合设计要求，经监理方质量评定均为合格工程。经监测，各项水土保持措施均发挥了有效的防治水土流失的作用。

### 7.3 存在的问题及建议

(1) 建设过程中未及时开展水土保持监测工作，施工期间的存在的水土流失问题未能及时发现。建议建设单位在以后项目建设中，重视施工期水土保持工作，要求施工单位严格按照水土保持方案实施水土保持措施。

(2) 建设单位对水土保持工作较为重视，基本按照“三同时”制度开展本项目水土保持工作，工程建设前，依法编报了《水土保持方案报告表》，并取得行政审批局的批复，建设过程中建设了相应的水土保持工程，对项目区水土资源、生态环境的保护起到了积极作用。

建议建设单位继续加强对工程各个分区的水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施正常发挥其效益。

## 7.4 综合结论

本项目在建设过程中土石方工程量有效利用，工程建设实际开挖土方总量 0.78 万 m<sup>3</sup>，回填总量 0.85 万 m<sup>3</sup>，无弃方，借方 0.07 万 m<sup>3</sup>，为外购种植土。工程建设扰动土地面积基本得到了整治；可恢复植被面积基本达到了恢复；施工过程中由于采取了有效的临时防护措施，水土流失危害降低到了最小程度；建设期土壤水力侵蚀强度基本上控制在中度范围以下；通过调查、综合分析与评价，项目建设区设计水平年水土流失治理度 99.50%，土壤流失控制比 1.3，渣土防护率 99.90%，表土保护率不计，林草植被恢复率 99.50%，林草覆盖率为 19.00%。各项水土流失防治指标总体上实现了水土保持方案要求的目标，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》的要求。

附件 1 项目备案证明

# 天津市宝坻区行政审批局文件

津宝审批备〔2019〕43 号

## 关于天津市恒安供热发展有限公司新建北环西路 热源站项目备案的证明

天津市恒安供热发展有限公司：

报来项目相关情况收悉。所报项目建设地址、主要建设内容及规模、项目总投资以及资本金比例等投资意向性内容，需经各相关主管部门审定后确定。项目代码为 2019-120115-44-03-001263。

附：天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表



### 天津市内资企业固定资产投资项目 备案登记表

单位名称	天津市恒安供热发展有限公司			
项目名称	新建北环西路热源站项目			
建设地址	天津市宝坻区横三路			
行业类别	热力生产和供应	行业代码	D4430	建设性质 城镇建设与改造
主要建设内容及规模	建设 232MW 供热站，占地面积 13000 平方米，建筑面积 9000 平方米。			
总投资（万元）	13500	总投资按资金来源分列（万元）	国内银行贷款	
			自筹及其它资金	13500
房屋建筑面积（平方米）	9000	项目占地面积（平方米）		13000
其中：住宅（平方米）		其中：占用耕地（平方米）		
拟开工时间	2019 年 2 月	拟竣工时间		2020 年 10 月

注：备案文件所含项目相关信息，包括建设地址、主要建设内容及规模、项目总投资以及资本金比例等为投资意向性内容。项目实施需经各相关主管部门审定，经调整后最终确定。



附件 2 水保方案批复

# 天津市宝坻区行政审批局文件

津宝审批许可（2020）354 号

## 关于对新建北环西路热源站项目水土保持方案 报告表的批复

天津市恒安供热发展有限公司：

你单位上报的《关于新建北环西路热源站项目水土保持方案报告表的请示》收悉。根据有关水土保持法律法规、规范和专家意见，经研究批复如下：

一、本项目地址位于宝坻区朝霞街道朝霞路与横三路交口。建设内容主要包括新建锅炉房、门卫、食堂、消防泵房及水池、道路硬化、厂区绿化等，总建筑面积 7193 平方米。本工程占地总面积 1.21hm<sup>2</sup>，均为永久占地。工程挖填土石方总量为 1.63 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 0.78 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 0.85 万 m<sup>3</sup>，借方总量为 0.07 万 m<sup>3</sup>，无弃方。工程总投资 13500 万元，其中土建投资 5400 万元。2019 年 6 月开始施工，2021 年 3 月全部施工完毕，施工总



工期 21 个月。

由于工程建设扰动地表、损坏植被，工程建设期易产生水蚀和风蚀，如果不采取合理的治理措施，极易造成水土流失。为保护水土资源，建设单位在项目前期工作中及时编制水土保持方案，符合国家及我市水土保持法律、法规的规定。

二、报告表内容全面，编制依据充分，水土流失防治目标和责任范围明确，水土保持工程总体布局及分区防治措施基本可行，符合有关技术规范、技术标准的规定，可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意本项目水土流失防治责任范围为  $1.21\text{hm}^2$ 。

四、基本同意水土流失防治分区和分区防治措施：

工程建设中要严格按照防治分区及分区措施进行治理；各类施工要严格控制在地范围内；施工结束后对施工迹地进行清理平整和植被恢复。切实加强施工管理和临时防护，严格控制施工期与运行期可能造成水土流失。

五、同意水土保持方案的实施进度安排，应按照批复的水土保持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。要进一步搞好监测设计，突出监测重点，细化监测内容。

七、同意本项目水土保持方案总投资 133.03 万元，主体已列水土保持投资 76.67 万元，方案新增水土保持投资 56.36 万元。

其中工程措施费 2.57 万元，植物措施费用 67.2 万元，临时措施费 6.93 万元，独立费用 51.54 万元，基本预备费 3.09 万元，水土保持补偿费 1.69 万元。

八、项目建设单位在工程实施过程中要重点做好以下工作：

（一）按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保障措施，做好本方案下阶段的工程组织实施工作，切实落实水土保持“三同时”制度；如水土保持方案有重大变更应依法履行变更程序。

（二）项目开工后，及时向宝坻区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检查工作。

（三）委托具有水土保持监测资质的机构随主体工程进度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，按期向宝坻区水务局提交监测报告。

（四）本项目投产使用前，你单位应负责组织水土保持设施的验收工作并报送宝坻区水务局备案。

（项目代码：2019-120115-44-03-001263）

2020年10月20日

## 附件3 建设工程规划许可证

建设单位 (个人)		天津市恒安供热发展有限公司
建设项目名称		北环西路热源站锅炉房、门卫、食堂消防控制室消防泵房
建设位置		宝坻区林三路
建设规模		6993.48平方米
附图及附件名称		

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。

二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。

三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任接受查验。

五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

发证机关

日期

项目总编号:2019宝抵0051

项目代码:2019-120115-44-03-001263

证书编号:2020宝抵建证0115

建字第

2020宝抵建证申字0132

号

中华人民共和国

建设工程规划许可证

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

宝坻区自然资源局

2020年09月24日

宝坻区自然资源局

2020年09月24日

## 城乡规划行政许可事项

### 建设工程规划许可证通知书

项目总编号：2019宝坻0051

编号：2020宝坻建证申字0132

证书编号：2020宝坻建证0115

建筑类型：永久

天津市恒安供热发展有限公司：

你单位申报在宝坻区横三路 拟建的 北环西路热源站锅炉房、门卫、食堂消防控制室消防泵房 项目的建设工程规划许可证收悉。根据 城乡规划法、天津市城乡规划条例，本项目建设工程设计方案城乡规划审核合格，同意核发建设工程规划许可证，具体要求详见下表：

1、按照城乡规划法、天津市城乡规划条例等城乡规划方面的法规、标准，本项目城乡规划审核合格，特核发本通知书。其他有关国土、建设、消防、人防、城市配套、水利、绿化、地震、气象、国家安全、文物保护、地质灾害、环境保护、社会稳定、合理利用、安全生产等专业内容，应当严格按照相关行业主管部门要求落实； 2、有关其他要求详见城乡规划审核合格的图纸，相关图纸批复内容仅限于规划条件（选址意见书）内约定的与城乡规划相关的内容，如变更批准内容的应办理变更审批。如修改非批准内容的，不需办理变更审批。规划许可变更后，原许可有效期起止时间不变； 3、本工程各项指标必须符合选址意见书（规划条件）控制指标要求； 4、本通知书与城乡规划审核合格的图纸同时持有方为有效文件。本通知书部分规划技术指标为上限或者下限值，具体要求见城乡规划审核合格的图纸及《天津市建设工程规划许可证（建筑类）设计方案标准》； 5、本项目外檐材料属于本次许可内容，但由于建设单位根据工期安排目前未申报，请在建筑外檐装饰工程施工前落实建筑外檐材料上报； 6、有关海绵城市、绿色建筑和装配式建筑的建设要求详见附件，后续监管由建设行政主管部门负责； 7、本项目已作出承诺后可在工程开工建设前补齐建设工程规划放线测量技术报告，因违反有关法律法规及承诺，被撤销行政许可决定所造成的经济和法律后果，愿意自行承担； 8、如规划审批变更涉及消防、建设等专业内容变更的，应依法到相关部门办理变更审批； 9、本建设工程规划许可证自核发之日起一年内办理其他相关建设审批手续，逾期未办理或未办理延期审批的，本核发建设工程规划许可证失效； 10、其他。

#### 注意事项：

- 1、建设单位在工程放线前至规划竣工验收期间，要将规划行政主管部门审批的总平面示意图在施工现场及售楼处显著位置悬挂。
- 2、建设单位应当在项目施工至红线部位时联系放线测量单位进行红线复核实测，并向项目所在地规划验收部门报送建设工程红线复核实测报告，该报告作为规划验收重要核查内容。
- 3、本通知书与《建设工程规划许可证》及附图同时使用方可有效。
- 4、建、构筑物的围护等辅助设施不得超出地界建设。





附件 4 水土保持监测照片











施工期照片







主体建筑物及沥青路面



主体建筑及厂区绿化工程



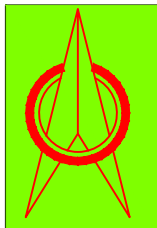
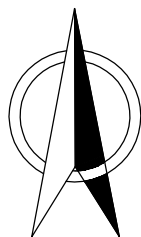


图1:项目区地理位置图



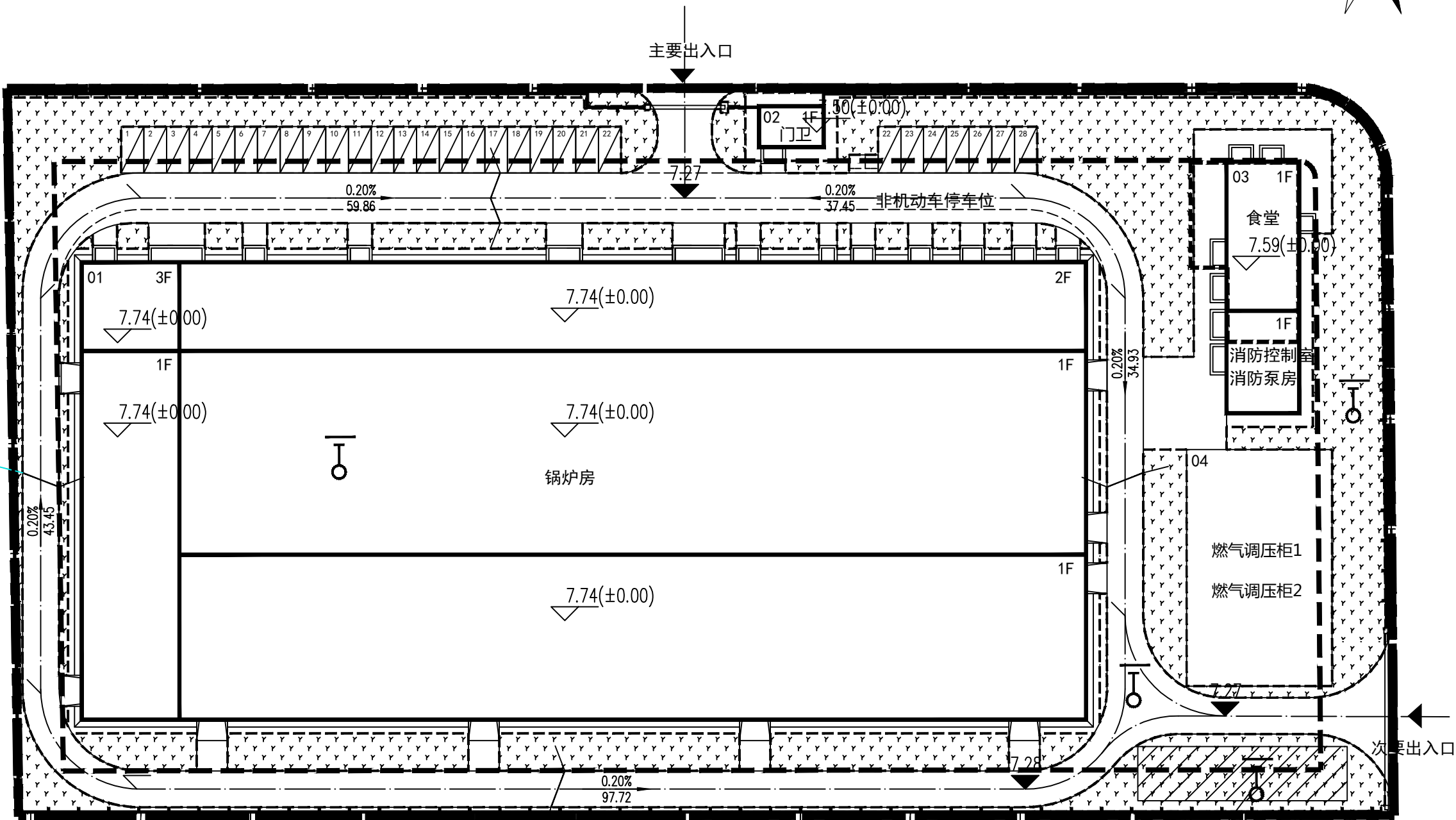




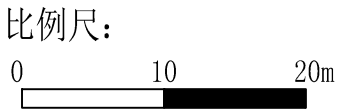
图例：

- 建筑轮廓
- 道路中心线
- 绿化
- 施工生产生活区
- 水土保持监测点

防治分区	水土保持措施	单位	工程量
建筑区	临时措施	裸地留金网苫盖（已实施）	m <sup>2</sup> 3150
	工程措施	雨水排水管沟（主体）	m 106
		临时洗车槽（主体）	座 1
		裸地留金网苫盖（已实施）	m <sup>2</sup> 4100
		临时排水沟（已实施）	m <sup>3</sup> 22.32
道路及硬化区	临时措施	临时排水沟（已实施）	m <sup>3</sup> 18
		土方开挖	m <sup>3</sup> 18
		土方回填	m <sup>3</sup> 18
绿化区	临时措施	景观绿化工程（主体）	km <sup>2</sup> 0.24
	工程措施	裸地留金网苫盖（已实施）	m <sup>2</sup> 2650
		土地平整	m <sup>2</sup> 200
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟（已实施）	m <sup>3</sup> 10.8
		土方开挖	m <sup>3</sup> 9
		临时沉砂池（已实施）	m <sup>3</sup> 9



施工生产生活区



说明：

依据项目所在地区的地形地貌和水土流失类型及强度，结合主体工程布局、设计和施工特点，本项目水土流失防治划分为构筑物区、道路及硬化区、绿化区、施工生产生活区4个防治分区。

本项目水土保持监测范围为项目建设区；监测分区与水土流失防治分区一致；水土流失监测时段从项目施工准备期开始至设计水平年结束。水土保持监测方法采用实地调查监测、定位监测及资料分析。监测点位：本工程共布设4个监测点建构筑物区、道路及硬化区、绿化区、施工生产生活区各1个。

天津普知弘生态环境技术有限公司

批准	田坤艳	田坤艳	新建北环西路热源站项目	监测	阶段
核定	陈静	陈静		水土保持	部分
审查	周小燕	周小燕	水土保持监测点布设图		
校核	康俊玉	康俊玉			
设计	尚家忠	尚家忠			
制图	尚家忠	尚家忠			
设计证号		比例	图示	日期	2021.12
资质证号		图号		附图2	