

天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程

水土保持监测总结报告

建设单位：天津市宝坻区水利工程建设管理中心

监测单位：天津创水环科技发展有限公司

2020 年 5 月





生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

单位名称：天津创水环科技发展有限公司

法定代表人：夏松伟

单位等级：★(1星)

证书编号：水保监测(津)字第0805号

有效期：自2019年10月01日至2022年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019年09月30日



编制单位名称：天津创水环科技发展有限公司
编制单位地址：天津市和平区徐州道万通中心 1410
电子信箱：info@tjcsh.cn
联系电话：022-23466666

工程名称：天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程

建设单位：天津市宝坻区水利工程建设管理中心

监测单位：天津创水环科技发展有限公司

批 准：夏松伟



核 定：王 欣



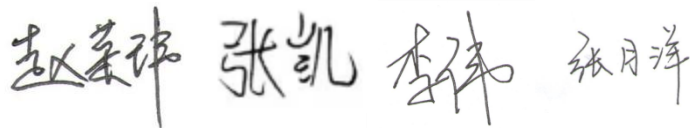
审 查：许 晨



校 核：李 酉



编 写：赵荣玮 张 凯 李 伟 张月洋



目 录

1 建设项目及水土保持工作概况	1
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
2 监测内容和方法	8
2.1 土壤侵蚀背景值监测	8
2.2 扰动土地情况监测	8
2.3 取土（石、料）弃土（石、渣）监测	8
2.4 土壤流失情况监测	8
2.5 水土保持措施监测	9
3 重点部位水土流失动态监测	10
3.1 防治责任范围监测	10
3.2 取、弃土监测结果	10
4 水土流失防治措施监测结果	12
4.1 工程措施监测结果	12
4.2 植物措施监测结果	12
4.3 临时措施监测结果	13
4.4 水土保持措施防治效果	13
5 土壤流失情况监测	15
5.1 水土流失面积	15
5.2 土壤流失量	15
5.3 水土流失危害	18
6 水土流失防治效果监测结果	20
6.1 扰动土地整治率	20
6.2 水土流失治理度	20
6.3 土壤流失控制比	21

6.4 拦渣率	21
6.5 林草植被恢复率	21
6.6 林草覆盖率	21
7 结论.....	23
7.1 水土流失动态变化	23
7.2 水土保持措施评价	23
7.3 存在的问题与建议	24

附件

- (1) 水土保持监测照片
- (2) 项目建议书批复文件;
- (3) 项目实施方案批复文件;
- (4) 水土保持方案批复文件。

附图

- (1) 项目地理位置图
- (2) 水土流失防治责任范围图
- (3) 水土保持措施布局图

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称		天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程									
建设规模		本工程共铺设管网 17580m，配套闸阀井 175 座，泄水井 7 座、排气井 23 座、水表井 83 座和供水控制井 3 座。				建设单位、 联系人		天津市宝坻区水利工程 建设管理中心 田士营/13820790849			
						建设地点		天津市宝坻区大口屯镇产业园区、牛家牌产业园区及新开口镇产业园区			
						所属流域		海河流域			
						工程总投资		1005.99 万元			
						工程总工期		2018 年 9 月开工~2019 年 4 月完工，总工期 8 个月			
水土保持监测指标											
监测单位			天津创水环科技发展有限公司				联系人及电话		赵荣玮/022-23466666		
自然地理类型			平原区				防治标准		建设类项目一级防治标准		
监测 内容	监测指标		监测方法（设施）				监测指标		监测方法（设施）		
	1.水土流失状况监测		调查				2.防治责任范围监测		调查		
	3.水保防治措施情况测		调查				4.防治措施效果监测		调查		
	5.水土流失危害监测		调查				水土流失背景值		150t/km ² ·a		
方案设计防治责任范围			11.57hm ²				土壤容许流失量		200t/km ² ·a		
水土保持投资			77.07 万元				水土流失目标值		200t/km ² ·a		
防治措施			经过现场查阅资料、抽样调查、实地量测、统计汇总结果表明： （1）工程措施：明挖作业区表土剥离及回填 0.86 万 m ³ ，土地平整 5.10hm ² ；拉管作业区表土剥离及回填 0.03 万 m ³ ，土地平整 0.11hm ² ；施工生产区表土剥离及回填 0.07 m ³ ，土地平整 0.23hm ² 。 （2）植物措施：明挖作业区播撒草籽 5.10hm ² ；拉管作业区播撒草籽 0.11hm ² ；施工生产区播撒草籽 0.23hm ² 。 （3）临时措施：明挖作业区密目网苫盖 34000m ² ；拉管作业区密目网苫盖 600m ² ；施工生产区密目网苫盖 650m ² 。								
监测 结论	防治 效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量						
		扰动土地整治率	95%	100%	防治措施面积	5.44hm ²	永久建筑物及硬化面积	2.38hm ²	扰动土地面积	7.82hm ²	
		水土流失治理度	85%	100%	防治责任范围面积		7.82hm ²	水土流失总面积		7.82hm ²	
		土壤流失控制比	1.0	1.33	工程措施面积		5.44hm ²	容许土壤流失量		200t/km ² ·a	
		林草覆盖率	20%	69.57%	植物措施面积		5.44hm ²	监测土壤流失情况		150t/km ² ·a	
		林草植被恢复率	95%	100%	可恢复林草植被面积		5.44hm ²	林草类植被面积		5.44hm ²	
		拦渣率	95%	99.19%	实际拦挡弃土（石、渣）量		4.746 万 m ³	总弃土（石、渣）量		4.750 万 m ³	
	总体结论		各项指标均达到批复的水保方案中的设计防治目标。项目措施当前运行状况良好，有效地控制了防治责任范围内的水土流失，符合开发建设项目水土保持设施验收条件。								
主要建议		1、定期对各项水土保持设施进行管护，确保正常运行；2、加强植被措施的后期抚育管护工作。									

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程

建设单位：天津市宝坻区水利工程建设管理中心

建设性质：新建工程

地理位置：项目位于天津市宝坻区，涉及大口屯镇产业园区、牛家牌产业园区及新开口镇产业园区。

建设内容及规模：本工程共铺设管网 17580m，配套闸阀井 175 座，泄水井 7 座、排气井 23 座、水表井 83 座和供水控制井 3 座。

占地面积：本工程共占地 7.82hm²，全部为临时占地。占地类型主要为交通用地、绿化用地和其他土地（现状野生荒草地）。

土石方量：本工程挖方总量 4.71 万 m³，填方总量 4.71 万 m³，未产生弃方。

建设工期：项目于 2018 年 9 月开工，2019 年 4 月完工，总工期 8 个月。

工程投资：本工程总投资为 1005.99 万元。其中土建投资 733.89 万元。

1.1.2 项目区概况

（1）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。

（2）地貌

工程所属的天津市宝坻区位于华北平原北部，工程区属于冲积、海积平原地貌，地势平坦，略有起伏，东南稍低，西北略高。

(3) 气象

宝坻区属北温带半湿润季风区，大陆性气候，四季分明，春季干燥多风，夏季温热多雨，秋季温降快雨量少，冬季寒冷少雪。

年平均气温 11.1°C ，最冷的 1 月份，月平均气温 -5.8°C ，最热的 7 月份，月平均气温 25.9°C 。多年平均风速为 3.3m/s ，多年平均日照时数 2620.9h 。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。根据 1976~2016 年资料，多年平均水面蒸发量 994.9mm (E601)，相对湿度 63%，多年平均降水量 582.7mm 。

(4) 水文

工程区地处天津市城市防洪圈保护范围内，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 $3300\text{m}^3/\text{s}$ ，引沟入潮口至黄庄洼分洪闸河段设计行洪流量 $3600\text{m}^3/\text{s}$ ，黄庄洼分洪闸至引青入潮口河段设计行洪流量 $2160\text{m}^3/\text{s}$ ，引青入潮口至宁车沽防潮闸河段设计行洪流量 $3060\text{m}^3/\text{s}$ 。

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 $1330\text{m}^3/\text{s}$ ，校核洪水为 50 年一遇，泄量为 $1620\text{m}^3/\text{s}$ ；狼尔窝闸以下段河道按 5 年一遇设计，泄量 $900\text{m}^3/\text{s}$ ，超量洪水由狼尔窝分洪闸分入大黄堡洼滞洪。

(5) 土壤植被

项目区土壤类型主要为湿潮土。

项目区及周边植被类型为暖温带落叶阔叶林，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，且灌木分布较少。草本植物主要有：芦苇、蒿草、狗尾草、虎尾草、盐地碱蓬、菵草、碱地肤、碱地蒲公英、打碗花、灰菜、禾草等。人工林地中，乔木以杨树、柳树和榆树为主；灌木以怪柳和紫穗槐为主。项目区林草覆盖率为 18.4%。

（6）水土流失及水土保持现状

项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，以微度侵蚀为主，主要是降雨引起的地面径流、河道冲刷造成的水力侵蚀以及大风天气带来的表土扬尘等。项目区容许土壤侵蚀模数 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，原地貌土壤侵蚀背景值为 $150\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

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）及《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》（天津市水务局，津水农[2016]20号），大口屯镇产业园区和牛家牌镇产业园区属于津中北部市级水土流失重点治理区，新开口产业园区不在国家级和天津市划分的水土流失重点预防区和重点治理区范围内。

近年来，宝坻区始终坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的原则，坚持以点带面，点面结合，水、林、田、路统一规划，工程措施、生物措施、耕作措施相结合，进行综合治理。水土流失得到有效控制，逐步改善了农业生产条件和城区生态环境，促进了农业的可持续发展，取得了一定的经济效益、社会效益和生态效益。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

建设单位在项目立项、建设过程中在一定程度上重视了水土保持工作，编报了水土保持方案，并取得了天津市宝坻区行政审批局的批复；项目开展了水土保持监测工作。

为保证水土保持工作顺利进行，建设单位将水土保持建设与管理纳入到主体工程建设管理体系当中，在工程管理、财务管理、施工组织设计中明确了水土保持建设工作的要求，在项目施工图设计中对水土保持方案设计的各项措施进行了

落实和完善,注重施工过程中各项水土保持措施的实施,保证施工过程中不出现重大水土流失现象,确保工程建设的顺利进行。

1.2.2 三同时落实情况

本项目水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

1.2.3 水土保持方案编报情况

2018 年 6 月,建设单位天津市宝坻区水利工程建设管理中心委托天津中凯建筑安装工程有限公司编制本工程水土保持方案。天津中凯建筑安装工程有限公司于 2018 年 8 月编制完成了《天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程水土保持方案报告书》(送审稿),并于 2018 年 8 月 29 日通过天津市宝坻区行政审批局组织的专家审查,会后根据专家意见对方案进行修改完善,形成报批稿。2018 年 9 月 25 日,天津市宝坻区行政审批局批复了《天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程水土保持方案报告书》(津宝审批许可[2018]523 号)。

1.2.4 主体设计及施工过程中变更情况

本工程设计及施工过程中变更情况如下:

(1)原设计采用新建 13 家企业水表井,近年新建水表井不做拆除。现经过施工单位落实,实际企业数与原设计对比所增加,为顺利实施地下水的水源转换,积极配合各园区经济发展,牛家牌产业园区新增水表井 12 座。

(2)大口屯、牛家牌、新开口产业园区供水管网工程量只提供消防栓个数,未涉及消防栓闸阀井工程量,按照消防规定和要求,需新增设消防栓闸阀井,根据各产业园区的现状情况,一个消防栓对应一个消防栓闸阀井原则,新增消防栓闸阀井 104 座:大口屯产业园区增设 60 座,牛家牌产业园区新增 22 座,新开口产业园区新增 22 座。

(3)目前牛家牌产业园区根据实地勘察以及根据地形和条件限制,需调整牛家牌园区主管网接入口位置,减少 200mmPE 管道铺设 500m。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测项目组设置情况

受天津市宝坻区水利工程建设管理中心的委托,天津创水环科技发展有限公司

司（以下简称“我公司”）承担天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程水土保持监测工作。接受委托后，我公司组织技术人员成立监测项目组，实行项目经理负责制，各专业技术人员分工合作，共同完成监测工作。具体人员和分工详见表 1-1。

表 1-1 监测人员及分工一览表

姓名	职位	分工
赵荣玮	项目经理	统筹项目监测合同、进度、报告、上会等
张月洋	助工	工程措施监测、水土流失因子监测
张凯	助工	临时措施监测、防治效果监测
王欣	助工	植物措施监测、数据内业处理

1.3.2 监测工作进度

本项目执行项目经理负责制，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）2018 年 10 月，由项目经理负责，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）2018 年 10 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）2018 年 10 月，监测项目组和建设单位召开座谈会。项目组通过研究主体工程和水土流失情况，讨论并编制完成了《天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换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）2018 年 10 月至 2020 年 4 月，监测项目组定期进场进行水土流失各项内容的监测，做好现场记录和数据整理。通过询问和巡查方式，调查工程建设对周边植被、居民及生态环境的影响。

（6）2020 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《天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程水土保持监测总结报告》。

1.3.3 监测点布设

本项目水土保持监测采用全面调查监测，不固定具体监测点位。

1.3.4 监测方法

监测方法主要包括：调查监测法，资料分析法。

（1）调查监测：对于项目区原地貌土壤流失量调查采用实地调查法；对于土壤流失情况主要采用类比法获取土壤侵蚀模数进而计算土壤流失量；对防治责任范围、扰动地表面积、损坏水土保持设施面积采用 GPS 定位技术实地量测；对植被状况的监测采用样方法或标准行法；对于防护措施效果监测采用实地量测法和实地调查相结合的方法。

（2）资料分析：施工期间，在实地量测的基础上，通过资料分析，了解工程各个施工期内各个防治措施的防护情况，植物保存率，生长情况，植被覆盖度变化情况。

1.3.5 监测设施设备

根据《水土保持监测技术规程》、《水土保持监测设施通用技术条件》以及相关的监测技术要求，本项目所选定的监测点需配备多种监测设备、工具和设施。除各监测点（区）需要的监测设备设施外，在监测范围、基础数据采集、成果处理方面还将用到计算机、数码相机等设备。本项目监测设施设备详见表 1-2。

表 1-2 监测设施设备表

序号	名称	单位	数量
一、监测仪器设备			
1	数码照相机	台	1
2	手持激光测距仪	台	1
3	GPS	台	1
4	皮尺	个	1
5	钢卷尺	个	4
6	笔记本电脑	台	1
二、监测材料			
1	记录笔	只	若干
2	记录板	个	2
3	调查表	套	若干

1.3.6 重大水土流失危害事件处理情况

本项目施工过程中采取了各项临时防护措施,未发生重大水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（水利部、办水保[2015]139号）文件的要求，结合《一汽大众基地原水储池工程水土保持方案报告书》（报批稿）和工程建设的实际情况，本项目主要采用调查监测法和资料分析法对项目土壤侵蚀背景值、扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况和水土保持措施等内容进行监测。

2.1 土壤侵蚀背景值监测

我公司监测进场后及时对项目区周边进行调查监测，获取土壤侵蚀背景值。

2.2 扰动土地情况监测

扰动土地情况监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。扰动土地情况监测应采用调查监测、资料分析的方法。2018年10月至2020年4月，监测项目组通过现场实地量测，以及咨询施工、监理等相关单位，分析施工时序、工程进度等资料，记录扰动土地面积及扰动程度的动态变化。

2.3 取土（石、料）弃土（石、渣）监测

取土（石、料）弃土（石、渣）监测包括借方来源、弃方去向及临时堆放场的数量、位置、方量、表土剥离及回填、防治措施落实情况等。取土（石、料）弃土（石、渣）情况监测采取调查监测、资料分析的方法。2018年10月至2020年4月，监测项目组，通过实地量测法获得现阶段余土堆放方量，通过查阅施工单位的土方情况、原地貌的地勘资料和主体设计方案的基坑、管沟开挖深度、开挖面积等资料，分析开工以来不同阶段的土方开挖进度、开挖方量、土方回填时间、填方量、借方来源、弃方去向等土石方情况。

2.4 土壤流失情况监测

水土流失情况的监测内容主要包括水土流失面积、土壤流失量、水土流失危害等。水土流失面积主要采用实地测量法获取，土壤流失量主要通过现场调查和经验咨询法获取土壤侵蚀模数进而求得土壤流失量，土壤流失危害主要通过对项目区重点地段进行典型调查。

2.5 水土保持措施监测

水土保持措施监测应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测，主要包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。水土保持措施监测采用调查监测和资料分析的方法。通过实地调查量测，获得现阶段完工的水土保持类型、落实时间、规格、工程量等。通过遥感影像及查阅园林绿化施工单位绿化方案、施工图，结合实地调查、量测获得绿化进度、绿化面积、植物种类、规格等。通过查阅施工、监理资料，现场咨询工作业人员及调查走访项目区周边等方法，获取开工至监测进场的水土保持临时措施类型、进度、工程量、防护效果等。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

依据《天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程水土保持方案报告书》报批稿。本项目水土保持方案设计水土流失防治责任范围为 11.57hm^2 ，其中建设区面积为 7.88hm^2 ，直接影响区面积为 3.69hm^2 。

3.1.2 实际发生的防治责任范围

通过现场勘查天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程的实际扰动面积及其对周边的影响情况，并对建设单位提供的征占地资料数据进行核查，确定本项目实际发生的水土流失防治责任范围为 7.82hm^2 ，全部为建设区面积，未发生直接影响区。详见表 3-1。

表 3-1 本工程水土流失防治责任范围对比表

序号	分区	防治责任范围 (hm^2)								
		方案设计			监测结果			增减情况		
		小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
1	明挖作业区	11.12	7.54	3.58	5.48	7.48	0	-3.64	-0.06	-3.58
2	拉管作业区	0.15	0.11	0.04	0.11	0.11	0	-0.04	0	-0.04
3	施工生产区	0.30	0.23	0.07	0.23	0.23	0	-0.07	0	-0.07
合计		11.57	7.88	3.69	7.82	7.82	0	-3.75	-0.06	-3.69

3.1.3 防治责任范围变化情况及原因分析

本项目实际发生的水土保持防治责任范围较方案设计减少了 3.75hm^2 ，其中建设区面积减少 0.06hm^2 ，直接影响区面积减少 3.69hm^2 。

项目建设区面积减少主要是因为牛家牌产业园区根据实地勘察以及根据地形和条件限制，需调整牛家牌园区主管网接入口位置，减少了 200mmPE 管道铺设 500m。直接影响区面积减少主要是因为项目施工前在项目区四周修建了围挡，对于围挡以外的部分未扰动，项目建设导致的水土流失不利影响被限定在项目区内，所以直接影响区未发生。

3.2 取、弃土监测结果

3.2.1 设计取、弃土（石、料）情况

本工程水土保持方案设计挖方总量为 4.63 万 m^3 ，填方总量为 4.58 万 m^3 ，弃方总量 0.05 万 m^3 。弃方运至指定建筑垃圾处置场进行处理。

3.2.2 取、弃土（石、料）量监测结果

根据实地断面调查并结合建设单位提供的土石方资料得出，本工程实际挖方总量 4.71 万 m^3 ，填方总量 4.71 万 m^3 ，未产生弃方。

3.2.3 取、弃土（石、料）变化情况及原因分析

工程土方实际开挖量较方案设计增加 0.08 万 m^3 ，实际回填量较方案设计增加 0.13 万 m^3 ，主要是因为项目新增水表井 12 座，新增消防栓闸阀井 104 座，所以土方开挖、回填量较方案设计增加。

表 3-3 土石方情况监测表

工程项目	方案设计 (m^3)				监测结果 (m^3)				增减情况 (m^3)			
	开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方
大口屯产业园区	2.31	2.31	0	0.004	2.40	2.40	0	0	0.09	0.09	0	-0.004
牛家牌产业园区	0.71	0.67	0	0.04	0.66	0.66	0	0	-0.05	-0.01	0	-0.04
新开口产业园区	1.54	1.53	0	0.004	1.58	1.58	0	0	0.04	0.05	0	-0.004
施工生产区	0.07	0.07	0	0	0.07	0.07	0	0	0	0	0	0
合计	4.63	4.58	0	0.05	4.71	4.71	0	0	0.08	0.13	0	-0.05

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

本项目方案设计的水土保持工程措施：明挖作业区表土剥离及回填 0.89 万 m^3 ，土地平整 5.16 hm^2 ；拉管作业区表土剥离及回填 0.03 万 m^3 ，土地平整 0.11 hm^2 ；施工生产区表土剥离及回填 0.07 m^3 ，土地平整 0.23 hm^2 。

通过实地调查和量测等手段对各防治分区内的工程措施实际实施情况进行统计调查。本项目实际布设水土保持工程措施：明挖作业区表土剥离及回填 0.86 万 m^3 ，土地平整 5.10 hm^2 ；拉管作业区表土剥离及回填 0.03 万 m^3 ，土地平整 0.11 hm^2 ；施工生产区表土剥离及回填 0.07 m^3 ，土地平整 0.23 hm^2 。

项目水土保持工程措施增减分析：本项目明挖作业区表土剥离及回填量较方案设计减少了 0.03 万 m^3 ，土地平整面积较方案设计减少了 0.06 hm^2 。主要是因为牛家牌产业园区减少了 200mmPE 管道铺设 500m。所以明挖作业区扰动面积减少，相应的可剥离表土的面积减少。

表 4-1 水土保持工程措施汇总表

防治分区	防治措施监测结果	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减
明挖作业区	表土剥离及回填	万 m^3	0.89	0.86	-0.03
	土地平整	hm^2	5.16	5.10	-0.06
拉管作业区	表土剥离及回填	万 m^3	0.03	0.03	0
	土地平整	hm^2	0.11	0.11	0
施工生产区	表土剥离及回填	万 m^3	0.07	0.07	0
	土地平整	hm^2	0.23	0.23	0

4.2 植物措施监测结果

本项目方案设计水土保持植物措施：明挖作业区播撒草籽 2.93 hm^2 ；拉管作业区播撒草籽 0.09 hm^2 ；施工生产区播撒草籽 0.23 hm^2 。

通过实地调查和量测等手段对各防治分区内的植物措施实际实施情况进行统计调查。本项目实际布设水土保持工程措施：明挖作业区播撒草籽 5.10 hm^2 ；拉管作业区播撒草籽 0.11 hm^2 ；施工生产区播撒草籽 0.23 hm^2 。

项目水土保持植物措施增减分析：本项目明挖作业区播撒草籽面积较方案设计增加了 2.17 hm^2 ，拉管作业区播撒草籽面积较方案设计增加了 0.02 hm^2 。主要

是因为本项目水土保持方案对部分扰动土地设计进行自然植被恢复,为减少此区域地表裸露时间,加快植被恢复速度,减少水土流失影响,本项目对该区域布设了播撒草籽绿化措施。

表 4-2 水土保持植物措施汇总表

防治分区	防治措施监测结果	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减
明挖作业区	播撒草籽	hm ²	2.93	5.10	2.17
拉管作业区	播撒草籽	hm ²	0.09	0.11	0.02
施工生产区	播撒草籽	hm ²	0.23	0.23	0

4.3 临时措施监测结果

本项目方案设计水土保持临时措施:明挖作业区密目网苫盖 33833m²,袋装土围挡 8220m³;拉管作业区密目网苫盖 460m²,袋装土围挡 125m³;施工生产区密目网苫盖 557m²,袋装土围挡 152m³,临时排水沟 480m。

通过现场调查及量测,本项目实际布设水土保持临时措施:明挖作业区密目网苫盖 34000m²;拉管作业区密目网苫盖 600m²;施工生产区密目网苫盖 650m²。

项目水土保持临时措施增减分析:本项目明挖作业区袋装土围挡实际未布设,密目网苫盖较方案设计增加 167m²;拉管作业区袋装土围挡实际未布设,密目网苫盖较方案设计增加 140m²;施工生产区袋装土围挡实际未布设,密目网苫盖较方案设计增加 93m²,施工生产区临时排水采用散排,临时排水沟措施未布设。

表 4-3 水土保持临时措施汇总表

防治分区	防治措施监测结果	单位	方案设计量	实际完成量	对比增减
明挖作业区	密目网苫盖	m ²	33833	34000	167
	袋装土围挡	m ³	8220	0	-8220
拉管作业区	密目网苫盖	m ²	460	600	140
	袋装土围挡	m ³	125	0	-125
施工生产区	密目网苫盖	m ²	557	650	93
	袋装土围挡	m ³	152	0	-152
	临时排水沟	m	480	0	-480

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

本项目实际实施的各项水土保持措施工程量详见表 4-4。

表 4-4 本项目实际实施的水土保持措施工程量汇总表

防治分区	防治措施监测结果		单位	实际完成量
明挖作业区	工程措施	表土剥离及回填	万 m ³	0.86
		土地整治	hm ²	5.10
	植物措施	播撒草籽	hm ²	5.10
	临时措施	密目网苫盖	m ²	34000
拉管作业区	工程措施	表土剥离及回填	万 m ³	0.03
		土地整治	hm ²	0.11
	植物措施	播撒草籽	hm ²	0.11
	临时措施	密目网苫盖	m ²	600
施工生产区	工程措施	表土剥离及回填	万 m ³	0.07
		土地整治	hm ²	0.23
	植物措施	播撒草籽	hm ²	0.23
	临时措施	密目网苫盖	m ²	650

4.4.2 水土保持措施防治效果评价

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。工程采取的工程措施和临时措施，重点防止水蚀，防止地表堆土的再次流失；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。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

本项目于 2018 年 9 月开工，2019 年 4 月完工。施工期水土流失面积共计 7.82hm²。2019 年 5 月，进入自然恢复期，自然恢复期水土流失面积共计 5.44hm²。本项目水土流失面积统计见下表 5-1。

表 5-1 监测期水土流失面积统计 hm²

监测分区	水土流失面积	
	施工期	自然恢复期
明挖作业区	7.48	5.10
拉管作业区	0.11	0.11
施工生产区	0.23	0.23
合计	7.82	5.44

5.2 土壤流失量

5.2.1 不同侵蚀单元侵蚀模数的分析确定

（1）原地貌土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和相关科研资料，结合项目区地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失因子的特性，通过现场调查及相关咨询，确定工程建设时各区域原生地貌土壤侵蚀模数。项目区属北方土石山区，水土流失类型以微度水力侵蚀为主，工程所处地貌类型为平原，项目区土壤侵蚀模数背景值约为 150t/km² a。

（2）施工期土壤侵蚀模数

工程施工期，施工扰动地表，主要体现在基础开挖、临时堆土占压等。项目建设必然破坏原有地形地貌和植被，不仅形成了裸露地表，而且改变了原地形，增加地表起伏程度，局部区域形成微地貌，土壤侵蚀模数将增大。

通过现场实地调查和追溯访问的方法，结合本工程特点、项目区气候、下垫面条件，确定本项目各区的侵蚀模数如下表 5-2。

表 5-2 本工程施工期施工扰动土壤侵蚀模数

监测分区	侵蚀模数(t/km ² ·a)	侵蚀时段 (a)
明挖作业区	1000	0.50
拉管作业区	800	0.50
施工生产区	600	0.50

(3) 自然恢复期土壤侵蚀模数

本项目于 2019 年 4 月完工。2019 年 5 月进入自然恢复期，通过现场实地调查及资料分析，确定自然恢复期土壤侵蚀模数，详见表 5-3。

表 5-3 本工程自然恢复期土壤侵蚀模数

监测分区	侵蚀模数(t/km ² ·a)	侵蚀时段 (a)
明挖作业区	150	1
拉管作业区	150	1
施工生产区	150	1

5.2.2 土壤流失量计算方法

通过对调查收集到的监测数据按各个监测分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量。计算公式如下：

土壤流失量的计算采用以下公式：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

新增土壤流失量计算采用以下公式：

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji}$$

式中：W—扰动地表土壤流失量，t； ΔW —扰动地表新增土壤流失量，t； F_{ji} —j 时段 i 单元面积，hm²； M_{ji} —扰动后 j 时段 i 单元的土壤侵蚀模数，t/(km²·a)； ΔM_{ji} —j 时段 i 单元新增土壤侵蚀模数，t/(km²·a)； T_{ji} —侵蚀时段（扰动时段），a。

5.2.3 土壤流失量监测结果

(1) 施工期土壤流失量

施工期项目区土壤流失量为 38.53t，详见表 5-4。

表 5-4 施工期土壤流失量

监测分区	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时段 (a)	侵蚀模数(t/km ² a)	土壤流失量(t)
明挖作业区	7.48	0.50	1000	37.40
拉管作业区	0.11	0.50	800	0.44
施工生产区	0.23	0.50	600	0.69
合计	7.82	—	—	38.53

(2) 自然恢复期土壤流失量

自然恢复期项目区土壤流失量为 8.16t, 详见表 5-5。

表 5-5 自然恢复期土壤流失量

监测分区	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时段 (a)	侵蚀模数(t/km ² a)	土壤流失量(t)
明挖作业区	5.10	1	150	7.65
拉管作业区	0.11	1	150	0.16
施工生产区	0.23	1	150	0.35
合计	5.44	—	—	8.16

(3) 土壤流失总量

综上本项目土壤流失总量为 46.69t, 其中施工期土壤流失量为 38.53t, 自然恢复期土壤流失量为 8.16t, 详见表 5-6。

表 5-7 土壤流失总量

监测分区	施工期土壤流失量 (t)	自然恢复期土壤流失量(t)	合计
明挖作业区	37.40	7.65	45.05
拉管作业区	0.44	0.16	0.60
施工生产区	0.69	0.35	1.04
合计	38.53	8.16	46.69

5.2.4 土壤流失量分析

(1) 新增土壤流失量分析

综上本项目土壤流失总量为 46.69t, 其中施工期土壤流失量为 38.53t, 自然恢复期土壤流失量为 8.16t。项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 150t/km² a, 经计算, 施工期项目区背景土壤流失量为 5.87t, 施工期新增土壤流失量为 32.66t; 自然恢复期项目区背景土壤流失量为 8.16t, 自然恢复期无新增土壤流失量; 项目区共新增土壤流失量 32.66t, 详见表 5-8。

表 5-8 新增土壤流失量表

监测时期	背景土壤流失量 (t)	监测土壤流失量 (t)	新增土壤流失量 (t)
施工期	5.87	38.53	32.66
自然恢复期	8.16	8.16	0
合计	14.03	46.69	32.66

(2) 各时段土壤流失量分析

本工程施工期和自然恢复期土壤流失总量为 46.69t，其中施工期土壤流失量为 38.53t，占土壤流失总量的 83%，自然恢复期土壤流失量为 8.16t，占土壤流失总量的 17%。可见，本工程土壤流失主要发生在施工期。

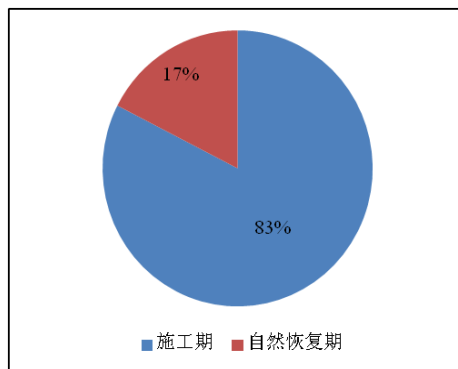


图 5-1 各时段土壤流失量对比图

(3) 各防治分区土壤流失量分析

本工程土壤流失总量为 46.69t，其中明挖作业区土壤流失量为 45.05t，占土壤流失总量的 97%；拉管作业区土壤流失量为 0.60t，占土壤流失总量的 1%；施工生产区土壤流失量 1.04t，占土壤流失总量的 2%。可见，本工程各防治分区土壤流失量以明挖作业区最大。

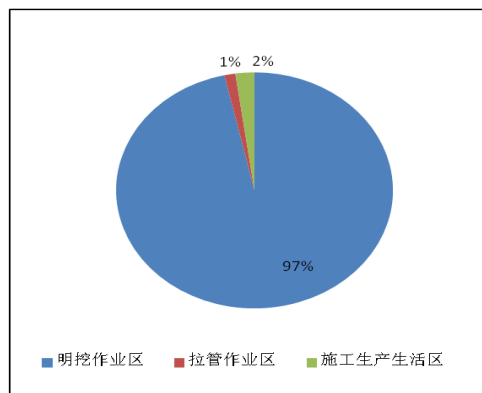


图 5-2 各防治分区土壤流失量对比图

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（2018年9月-2019年4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

目前,本项目建设工作已完工,根据本项目水土保持监测资料,计算各项水土流失防治指标达标情况,并分析评价项目建设区实施的水土保持措施防治效果。具体评价指标包括扰动土地整治率、水土流失治理度、拦渣率、土壤流失控制比、林草覆盖率和林草植被恢复率共六个评价指标。

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。本项目水土保持措施面积为 5.44hm^2 ,建(构)筑物及场地道路硬化面积 2.38hm^2 ,扰动土地整治面积为 7.82hm^2 。项目区建设期实际扰动地表面积 7.82hm^2 。经计算本项目扰动土地整治率为 100%,达到批复的水保方案目标值 95%。各防治区扰动土地面积及扰动土地整治率计算结果详见表 6-1。

表 6-1 防治分区扰动土地整治率计算表

防治分区	扰动面积(hm^2)	建(构)筑物及场地道路硬化(hm^2)	水土保持措施面积(hm^2)	扰动土地整治面积(hm^2)	扰动土地治理率(%)
			植物措施		
明挖作业区	7.48	2.38	5.10	7.48	100
拉管作业区	0.11	0	0.11	0.11	100
施工生产区	0.23	0	0.23	0.23	100
合计	7.82	2.38	5.44	7.82	100

6.2 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。本项目造成水土流失面积 7.82hm^2 ,水土保持措施面积为 5.44hm^2 ,建(构)筑物及场地道路硬化面积 2.38hm^2 ,水土流失治理达标面积 7.82hm^2 ,计算本项目水土流失治理度为 100%,达到批复的水保方案目标值 85%。具体分析见表 6-2。

表 6-2 水土流失治理面积统计表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	建(构)筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土保持措施达标面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)
				植物措施		
明挖作业区	7.48	7.48	2.38	5.10	7.48	100
拉管作业区	0.11	0.11	0	0.11	0.11	100
施工生产区	0.23	0.23	0	0.23	0.23	100
合计	7.82	7.82	2.38	5.44	7.82	100

6.3 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/km² a, 根据土壤流失监测结果, 工程治理后的平均土壤侵蚀模数下降至 150t/km²a 左右, 土壤流失控制比为 1.33, 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。

6.4 拦渣率

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。弃土(石、渣)总量包括项目生产建设过程中产生的所有弃土、弃石、弃渣的数量, 也包括临时弃土、弃石、弃渣的数量。

根据实地断面调查并结合建设单位提供的土石方资料得出, 本工程挖方总量 4.750 万 m³, 建设单位对项目挖方采取了防尘网苫盖等防护措施, 实际拦挡土方 4.746 万 m³, 拦渣率为 99.91%, 达到批复的水保方案目标值 95%。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内, 已恢复植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。经计算项目区可恢复林草植被面积为 5.44hm², 已恢复植被面积为 5.44hm², 本项目林草植被恢复率为 100%, 达到批复的水保方案目标值 95%。

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。经计算项目建设区扰动面积为 7.82hm², 林草类植被面积为 5.44hm², 本项目植被覆盖率为

69.57%，达到批复的水保方案目标值 20%。

表 6-3 项目区林草植被恢复面积统计表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	可恢复植被面 积(hm ²)	已恢复植被 面积(hm ²)	林草植被恢 复率(%)	林草覆盖率 (%)
明挖作业区	7.48	5.10	5.10	100	68.18
拉管作业区	0.11	0.11	0.11	100	100
施工生产区	0.23	0.23	0.23	100	100
合计	7.82	5.44	5.44	100	69.57

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据实地调查测量结果，本工程实际发生的水土流失防治责任范围为 7.82hm^2 ，全部为项目建设区面积。

本工程挖方总量 4.71 万 m^3 ，填方总量 4.71 万 m^3 ，未产生弃方。

根据土壤流失量动态监测结果分析，施工期和自然恢复期土壤流失总量为 46.69t ，其中施工期土壤流失量为 38.53t ，自然恢复期土壤流失量为 8.16t 。施工结束后，进入自然恢复期，由于部分施工扰动区硬化占压，水土流失面积明显减少，尤其是实施水土保持植物措施后，水土流失量显著减小。

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，项目区各项防治指标均达到了批复的水土保持方案确定的目标值。项目各项防治指标达到情况见表 7-1。

表 7-1 国标六项指标达标情况

防治标准	方案目标值	实际值	达标情况
扰动土地整治率 (%)	95	100	达标
水土流失治理度 (%)	85	100	达标
土壤流失控制比	1.0	1.33	达标
拦渣率 (%)	95	99.91	达标
林草植被恢复率 (%)	95	100	达标
林草覆盖率 (%)	20	69.57	达标

7.2 水土保持措施评价

为控制项目建设区的水土流失，改善区域生态环境状况，建设单位积极组织相关施工单位在防治区实施水土保持综合治理措施。截至目前，天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程水土保持防治措施基本完工。已完成的水土保持工程措施包括明挖作业区表土剥离及回填 0.86 万 m^3 ，土地平整 5.10hm^2 ；拉管作业区表土剥离及回填 0.03 万 m^3 ，土地平整 0.11hm^2 ；施工生产区表土剥离及回填 0.07 万 m^3 ，土地平整 0.23hm^2 。已完成水土保持植物措施包括明挖作业区播撒草籽 5.10hm^2 ；拉管作业区播撒草籽 0.11hm^2 ；施工生产区播撒草籽 0.23hm^2 。

已完成的临时措施包括明挖作业区密目网苫盖 34000m²；拉管作业区密目网苫盖 600m²；施工生产区密目网苫盖 650m²。工程措施的完好程度和运行情况良好，临时措施在施工中起到了良好的防治水土流失的作用，已采取的植物措施通过后期抚育管护和及时补植，可发挥良好的水土保持作用。

7.3 存在的问题与建议

开发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。目前项目工程区水土流失基本得到了控制，但监测过程中发现水土流失防治措施也存在一定的问题，主要表现：植被绿化较好，施工后期得到很好的恢复，但仍存在少量地被植物死亡现象，建议及时进行补植。

附件 1 水土保持监测照片



管槽开挖过程监测



闸阀井修建过程监测



施工生产区



临时堆土防尘网苫盖



临时堆土防尘网苫盖



管线工程区植被恢复



管线工程区植被恢复



施工生产区植被恢复

天津市宝坻区行政审批局文件

津宝审批投资〔2018〕73 号

宝坻区行政审批局关于宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程项目建议书的批复

天津市宝坻区水利工程建设管理中心：

你单位所报《关于报批宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程项目建议书的请示》收悉。经研究审查，现批复如下：

一、同意你单位编制的《宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程项目建议书》。

二、项目地址：宝坻区大口屯镇、牛家牌镇、新开口镇。

三、主要建设内容：从农村饮水主管道分流管道，铺设供水管网与企业内管网相连。

四、投资估算及资金筹措：项目估算总投资 1098.838 万元，所需资金由宝坻区政府统筹安排。

五、建设期限：2018 年 6 月至 2018 年 8 月。

六、本项目自即日起一年内未动工，此批复自行失效。
接此批复后，请抓紧编制项目实施方案，并报我局审批。
此复



抄送：区政府办，发改委，工信委，建委，规划局，国土资源分局，环保局，财政局，审计局，统计局，水务局。

天津市宝坻区行政审批局办公室

2018年3月15日印发

天津市宝坻区行政审批局文件

津宝审批投资（2018）113 号

宝坻区行政审批局关于宝坻区 2018 年地下水压 采水源转换工程实施方案的批复

天津市宝坻区水利工程建设管理中心：

你单位所报《关于报批宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程实施方案的请示》收悉。经研究审查，现批复如下：

一、同意你单位编制的《宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程实施方案》。

二、项目选址：宝坻区大口屯镇、牛家牌镇、新开口镇。

三、主要建设内容：从农村饮水主管道分流管道，铺设供水管网与企业内管网相连，安装计量设施和闸阀，新建闸阀井、排气井、泄水井、水表井。

四、投资概算及资金筹措：项目概算总投资 1005.99 万元，所需资金由宝坻区政府统筹安排。

五、建设期限：2018年6月至2018年9月。

接此批复后，请抓紧办理各项前期手续，争取早日开工。

此复

附：《工程投资概算表》



抄送：区政府办，发改委，工信委，建委，规划局，国土资源分局，环保局，
局，财政局，审计局，统计局，水务局。

天津市宝坻区行政审批局办公室

2018年5月3日印发

天津市宝坻区行政审批局文件

津宝审批许可(2018)523号

宝坻区行政审批局关于对天津市宝坻区 2018 年 地下水压采水源转换工程项目水土 保持方案报告书的批复

天津市宝坻区水利工程建设管理中心:

你单位上报的《关于天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程水土保持方案报告书的请示》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、天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程项目建设内容主要包括从农村饮水主管道分流,铺设供水网与企业内管网相连,共铺设管网 18080m。本工程占地总面积 7.88hm²,均为临时占地。工程挖填土石方总量为 9.21 万 m³,其中挖方总量为 4.63 万 m³,填方总量为 4.58 万 m³,弃方总量为 0.05 万 m³。工程总投资 1005.99 万元,其中土建投资 733.89 万元。2018 年 9 月开始施



工，2018 年 11 月全部施工完毕，施工总工期 3 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、报告书内容全面，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、同意天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程项目水土流失防治责任范围为 11.57hm^2 ，其中项目建设区面积为 7.88hm^2 ，直接影响区面积为 3.69hm^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用地范围内；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、同意天津市宝坻区 2018 年地下水压采水源转换工程项目水土保持方案总投资 78.1 万元（主体已列投资为 1.03 万元，方案新增投资为 77.07 万元），其中工程措施费 14.75 万元，植物措施费用 6.8 万元，临时措施费 23.27 万元，独立费用 28.88 万元，基本预备费 4.36 万元，水土保持补偿费 0.04 万元（根据《市财政局市发展改革委关于免征或降低部分涉企行政事业性收费有关事项的通知》津财综〔2017〕139 号文件，免征）。

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）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概算，并将水土保持设施的初步设计或施工图设计报我局备案。如有重大设计变更应依法履行设计变更程序。

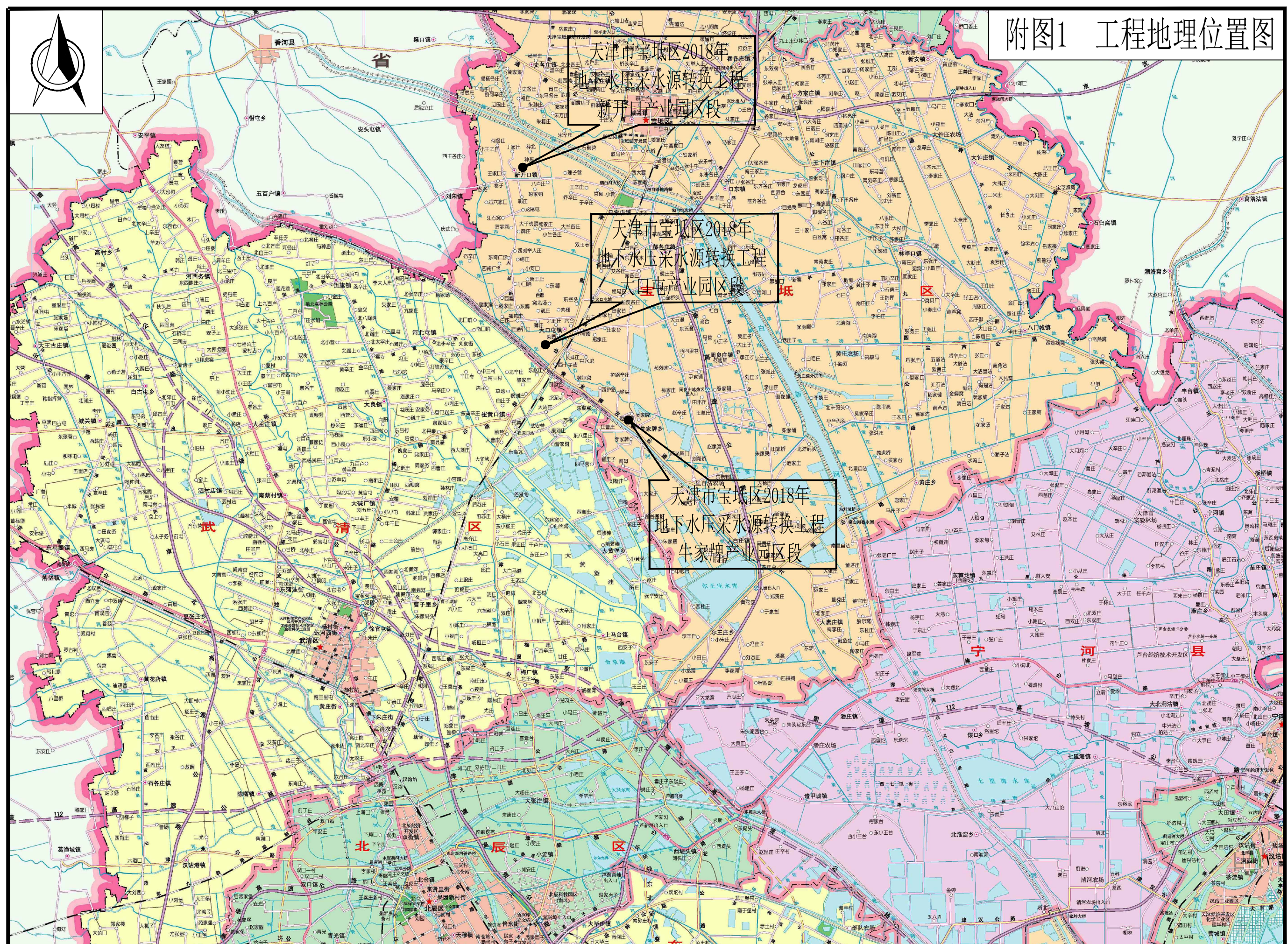
（二）项目开工后，及时向宝坻区水务局报告水土保持方案的实施情况，接受并配合做好水土保持监督检查工作。

（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，按期向水务局提交监测报告。

（项目代码：2018-120115-76-01-000809）



附图1 工程地理位置图



附图2-1 大口屯产业园区水土流失防治责任范围图



说明：
本项目划分为明挖作业区、拉管作业区、临时堆土区和施工营区。水土流失防治责任范围为7.82hm²，全部为项目建设区面积，直接影响区未发生。

图例：
—— 明挖作业区（包含临时堆土） ● 拉管作业区（包含临时堆土） 施工营地

本项目水土流失防治责任范围（hm ² ）			
防治分区	小计	项目建设区	直接影响区
明挖作业区	5.23	5.23	0
拉管作业区	0.09	0.09	0
临时堆土区	2.27	2.27	0
施工营区	0.23	0.23	0
合计	7.82	7.82	0

附图2-2 牛家牌产业园区水土流失防治责任范围图



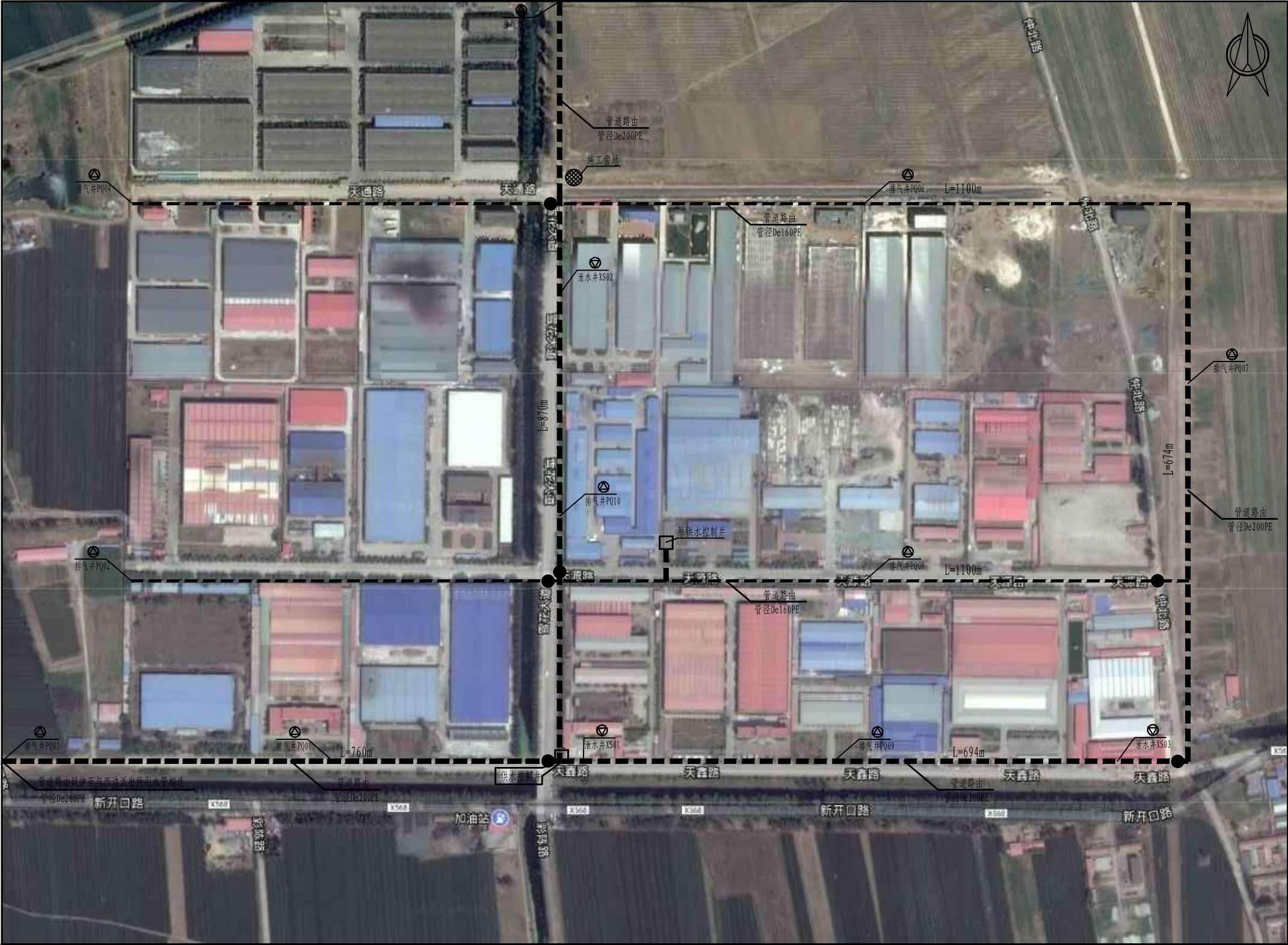
说明：
本项目划分为明挖作业区、拉管作业区、临时堆土区和施工营区。水土流失防治责任范围为7.82hm²，全部为项目建设区面积，直接影响区未发生。

图例：
—— 明挖作业区（包含临时堆土） ● 拉管作业区（包含临时堆土） ● 施工营地

本项目水土流失防治责任范围（hm²）

防治分区	小计	项目建设区	直接影响区
明挖作业区	5.23	5.23	0
拉管作业区	0.09	0.09	0
临时堆土区	2.27	2.27	0
施工营区	0.23	0.23	0
合计	7.82	7.82	0

附图2-3 新开口产业园区水土流失防治责任范围图



说明：
本项目划分为明挖作业区、拉管作业区、临时堆土区和施工营区。水土流失防治责任范围为7.82hm²，全部为项目建设区面积，直接影响区未发生。

图例：—— 明挖作业区（包含临时堆土） ● 拉管作业区（包含临时堆土） ● 施工营地

本项目水土流失防治责任范围（hm²）

防治分区	小计	项目建 设区	直接影 响区
明挖作业区	5.23	5.23	0
拉管作业区	0.09	0.09	0
临时堆土区	2.27	2.27	0
施工营区	0.23	0.23	0
合计	7.82	7.82	0

附图3-1 大口屯产业园区水土保持措施布局图



本项目实际实施的水土保持措施工程量汇总表

防治分区	防治措施		单位	实际完成量
明挖作业区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.86
		土地整治	hm ²	5.10
	植物措施	播撒草籽	hm ²	5.10
	临时措施	密目网苫盖	m ²	34000
拉管作业区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03
		土地整治	hm ²	0.11
	植物措施	播撒草籽	hm ²	0.11
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.07
		土地整治	hm ²	0.23
	植物措施	播撒草籽	hm ²	0.23
	临时措施	密目网苫盖	m ²	650

图例：
 明挖作业区（包含临时堆土）
 拉管作业区（包含临时堆土）
 施工营地

附图3-2 牛家牌产业园区水土保持措施布局图

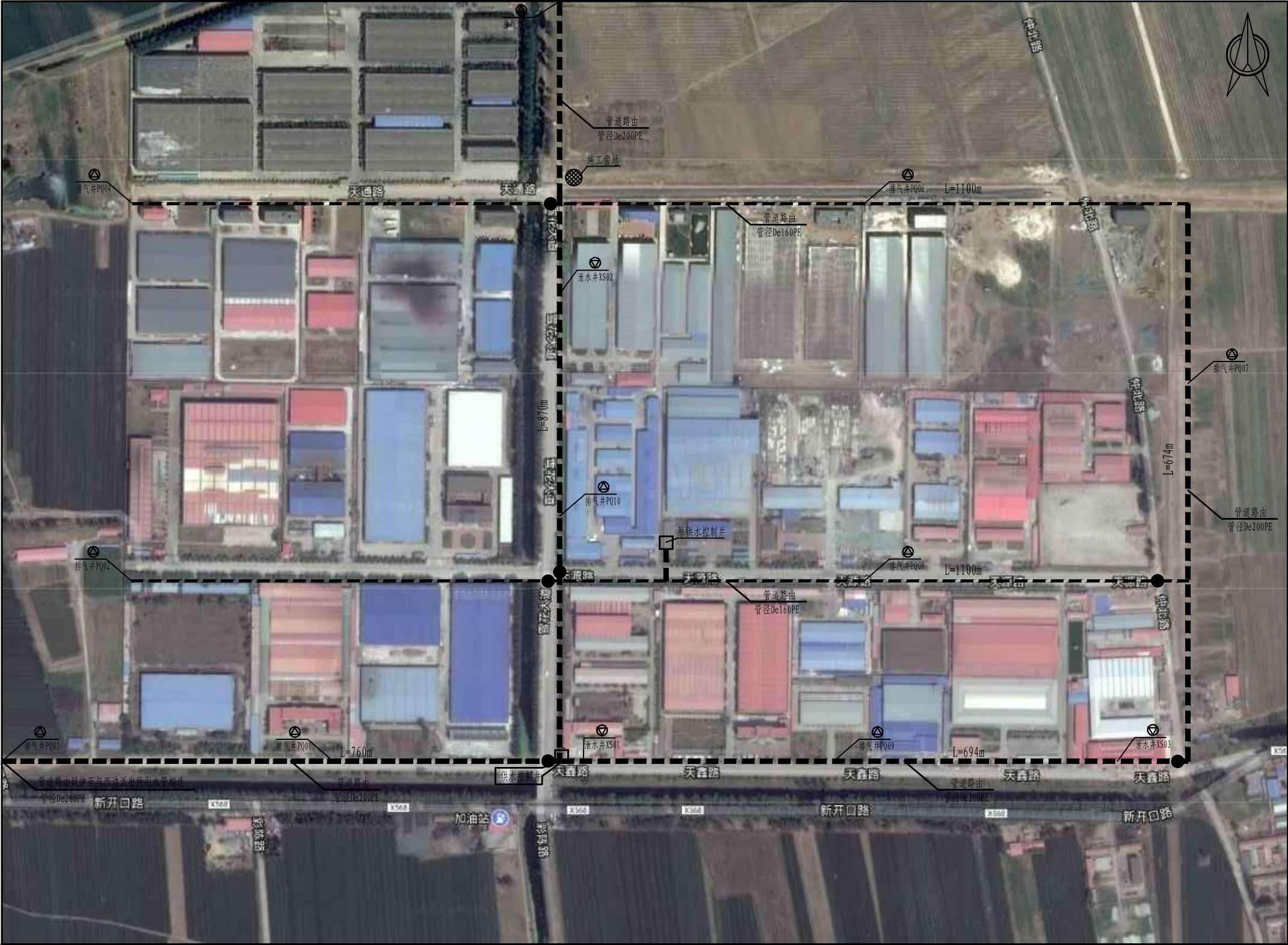


图例：
—— 明挖作业区（包含临时堆土） ● 拉管作业区（包含临时堆土） ● 施工营地

本项目实际实施的水土保持措施工程量汇总表

防治分区	防治措施	单位	实际完成量
明挖作业区	工程措施	表土剥离	万 m ³ 0.86
		土地整治	hm ² 5.10
	植物措施	播撒草籽	hm ² 5.10
		临时措施	密目网苫盖 m ² 34000
拉管作业区	工程措施	表土剥离	万 m ³ 0.03
		土地整治	hm ² 0.11
	植物措施	播撒草籽	hm ² 0.11
		临时措施	密目网苫盖 m ² 600
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	万 m ³ 0.07
		土地整治	hm ² 0.23
	植物措施	播撒草籽	hm ² 0.23
		临时措施	密目网苫盖 m ² 650

附图3-3 新开口产业园区水土保持措施布局图



本项目实际实施的水土保持措施工程量汇总表

防治分区	防治措施	单位	实际完成量
开挖作业区	工程措施	表土剥离	万 m ³ 0.86
	植物措施	土地整治	hm ² 5.10
	临时措施	播撒草籽	hm ² 5.10
	临时措施	密目网苫盖	m ² 34090
拉管作业区	工程措施	表土剥离	万 m ³ 0.03
	植物措施	土地整治	hm ² 0.11
	临时措施	播撒草籽	hm ² 0.11
	临时措施	密目网苫盖	m ² 609
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	万 m ³ 0.07
	植物措施	土地整治	hm ² 0.23
	临时措施	播撒草籽	hm ² 0.23
	临时措施	密目网苫盖	m ² 659

图例：—— 开挖作业区（包含临时堆土） ● 拉管作业区（包含临时堆土） ● 施工管地