

管铺头 110kV 输变电工程

水土保持监理总结报告

建设单位：国网天津静海供电有限公司

监理单位：北京东业泓泰生态技术有限公司

二〇一八年一月



管铺头 110kV 输变电工程 水土保持监理总结报告

总监理工程师：周玉喜 JLG2006080056

监理工程师：高旭阳 JLG2013110298

监 理 员：陶 宁 JLY2016110074

刘 杨

前 言

天津健康产业园区位于团泊新城西区，目前园区电源点较少，而用电负荷在逐渐增大，如不增加电源点，园区的电力供应将出现瓶颈，为了满足天津健康产业园区负荷发展的需要，新建管铺头 110kV 变电站和新建两回 110kV 线路。

本工程已于 2016 年 12 月建设完成，同时水土保持措施基本完成。在施工前期未委托水土保持监理单位进行工程建设过程中的水土保持监理工作。2017 年 12 月，建设单位委托北京东业泓泰生态技术有限公司补充编制水土保持监理总结报告。

我公司与国网天津静海供电有限公司签订监理委托合同后，立即组织技术人员，成立了管铺头 110kV 输变电工程水土保持监理项目部，监理部配备总监理工程师 1 名、监理工程师 1 名、监理员 2 名。水土保持监理部通过对工程档案资料查阅，对本工程已实施的水土保持措施进行质量评定。对实施的水土保持工程中存在的问题向建设单位提出建议，以确保达到相关要求，保证合同的全面贯彻和履行。质量管理是监理工作的重中之重，监理人员严格按照规程规范和图纸，按方案设计和规范的要求控制工程的质量。监理人员通过现场查勘、资料收集等方法对水土保持设施工程量进行复核。

本次工程监理任务期间，编写完成管铺头 110kV 输变电工程水土保持监理总结报告。

本工程水土保持措施划分为单位工程 5 个，分部工程 6 个，单元工程 30 个。经施工单位、监理单位和建设单位共同评定，管铺头 110kV

输变电工程水土保持设施实施的 30 个单元工程合格率达到 100%、6 个分部工程合格率达到 100%、5 个单位工程合格率达到 100%。

目 录

1 工程概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	2
1.3 参建单位.....	2
2 监理规划.....	4
2.1 监理依据.....	4
2.2 监理机构.....	6
2.3 监理制度.....	7
2.4 监理方法.....	7
2.5 监理设备.....	8
3 监理过程.....	9
4 监理效果.....	9
4.1 水土保持措施设计情况.....	9
4.2 水土保持措施实施情况.....	11
4.3 投资控制效果.....	15
4.4 质量控制效果.....	18
4.5 进度控制效果.....	19
4.6 安全控制效果.....	20
5 监理评价及结论.....	21
5.1 经验与建议.....	21
5.2 结论.....	21
6 工程大事记.....	22

一、监理照片

二、附 件

1、《关于准予天津市静海供电有限公司管铺头 110KV 输变电工程项目核准的决定》（静发改许可〔2011〕290 号）

2、《国网天津市电力公司关于管铺头 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（国家电网基建〔2013〕90 号）

3、《天津市静海区行政审批局关于对管铺头 110kv 输变电工程水土保持方案报告书的批复》（静审农〔2017〕68 号）

1 工程概况

1.1 项目概况

(1) 地理位置

管铺头 110kV 变电站位于天津市静海区独流减河以南管铺头村，天津健康产业园区境内，西主干道三与四次干路六交口的东侧。

线路全部位于静海区，一回 T 接于 110kV 迎北二线，另一回 T 接于 110kV 迎联二线精武支线上，并将 110kV 迎联二线精武支线从迎联二线摘下，将精武支线 T 接于迎丰至新区 110kV 线路上，线路沿线公路有常海道、津文辅道和北华北路等，交通条件较好。

(2) 项目组成

①管铺头 110kV 变电站新建工程

最终规模主变容量为 $3 \times 50\text{MVA}$ ，电压等级为 110/10kV；110kV 出线 6 回，10kV 出线 36 回；本期规模主变容量 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线 4 回，10kV 出线 24 回。

②线路工程

本工程线路一回 T 接于 110kV 迎北二线；另一回 T 接于 110kV 迎联二线精武支线上，并将 110kV 迎联二线精武支线从迎联二线摘下，将精武支线 T 接于迎丰至新区 110kV 线路上。其中 T 接于迎北二线部分，电缆路径长度约 3.613km（与“T 接迎联二精武支线电缆”同路径 3.37km，单回路路径 0.243km）；T 接迎联二精武支线部分，电缆路径长度约 4.48km（与“T 接迎北二线电缆”同路径 3.37km，单回路路径 1.11km）；精武支线摘下后 T 接于迎丰-新区 110kV 线路部分，电缆路径长度约 0.162km。本工程利用已有排管 4.314km，新建单回沟槽 517m，新建 4+1 孔电缆顶管 54m。电缆采用 YJLW03-64/110kV-1×630mm² 单芯电缆。

(3) 工程占地

工程总占地 1.77hm²，其中永久占地 0.55hm²，临时占地 1.22hm²。

(4) 工程投资

管铺头 110kV 输变电工程完成投资 5735.19 万元，其中土建投资 1548.12 万元。

(5) 土石方情况

工程建设总挖方 1.79 万 m³，总填方 1.76 万 m³，余方 0.03 万 m³，平铺于线路工程区。

(6) 工程实施进度

本项目于 2016 年 10 月进入施工准备，2017 年 9 月完工。

1.2 项目区概况

(1) 自然条件

本项目位于静海区，地貌类型为平原区，地势相对平坦，海拔标高在 1.0m~2.2m 之间。项目所在区域属暖温带大陆性季风气候，年降水量 566.7mm，年均气温 11.8℃，极端最低气温为 -23.61℃，极端最高气温为 40.94℃。多年平均蒸发量 1782.3mm，多年平均无霜期 214 天。多年平均风速 2.7m/s，项目区最大风速为 28.3m/s，全年主导风向为 SSW、SW，最大冻土深度 60cm。本项目区不跨越河流水系。项目区土壤为潮土类，原生植被为华北温带落叶、阔叶林带和草甸植物，项目区植被覆盖率约为 27%。

(2) 水土流失及水土保持情况

项目区水土流失主要为水力侵蚀，侵蚀强度为微度，土壤侵蚀背景值为 200t/(km²•a)，容许土壤流失量为 200t/(km²•a)，天津市水土流失重点预防区。

1.3 参建单位

建设单位：国网天津静海供电有限公司；

设计单位：天津电力设计院；

施工单位：天津市静海县邦得电力工程有限公司(变电站主体工程)；
天津送变电工程公司（变电站电气工程）；天津市静海县安慧电力工程
安装有限公司（线路工程）；

主体监理单位：天津电力工程监理有限公司；

水土保持方案编制单位：北京林丰源生态环境规划设计院有限公司；

水土保持监测单位：北京东业泓泰生态技术有限公司；

水土保持监理单位：北京东业泓泰生态技术有限公司。

2 监理规划

2.1 监理依据

2.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订);

(2) 《中华人民共和国防洪法》(2015 年 4 月 24 日第 12 届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议,第二次修正);

(3) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修订通过);

(4) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过);

(5) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议重新修订);

(6) 《天津市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》(2014 年修正)。

2.1.2 部委规章

(1) 《水利工程建设监理规定》(2006 年 12 月 18 日水利部令第 28 号);

(2) 《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(2015 年 12 月 16 日水利部令第 47 号《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修正);

(3) 《水利部关于修改部分水利行政许可规章的决定》(水利部第 24 号令 2005 年 7 月 8 日);

(4) 《全国生态环境保护纲要》(2000 年 11 月 26 日);

(5) 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)。

2.1.3 规范性文件

- (1) 《国务院关于加强水土保持工作的通知》(国发〔1993〕5号);
- (2) 《关于加强和规范新开工项目管理工作的通知》(国办发〔2007〕64号);
- (3) 《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》(水利部公告第2号);
- (4) 《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);
- (5) 《关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)〉的通知》(办水保〔2016〕65号);
- (6) 《关于进一步加强生产建设项目水土保持设施验收工作的通知》(办水保〔2016〕227号);
- (7) 《关于印发建设工程监理与相关服务收费管理规定的通知》(发改委价格〔2007〕670号);
- (8) 《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》(水利部水保〔2003〕89号);
- (9) 《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)。

2.1.4 规范标准

- (1) 《水土保持工程施工监理规范》(SL523-2011);
- (2) 《水利工程建设项目施工监理规范》(SL288-2003);
- (3) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1-5);
- (4) 《水土保持综合治理验收规范》(GB/T15773);
- (5) 《建设工程监理规范》(GB50319-2000);
- (6) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)。

2.1.5 技术资料、文件

(1) 《国网天津市电力公司关于管铺头 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（国家电网基建〔2013〕90 号）；

(2) 《管铺头 110kV 输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）；

(3) 《天津市静海区行政审批局关于对管铺头 110kV 输变电工程水土保持方案报告书的批复》（静审农〔2017〕68 号）

(4) 主体工程相关设计资料。

2.2 监理机构

2017 年 12 月，我公司与国网天津静海供电有限公司签订监理委托合同后，立即组织技术人员，成立了管铺头 110kV 输变电工程水土保持监理部，监理部实行总监负责制，监理部配备总监理工程师 1 名、监理工程师 1 名、监理员 2 名，监理专业包括水利工程、水土保持、园林植物等。监理组织机构采用直线型监理组织模式。监理部组织机构如图 2-1 所示，监理人员组成表详见表 2-1。

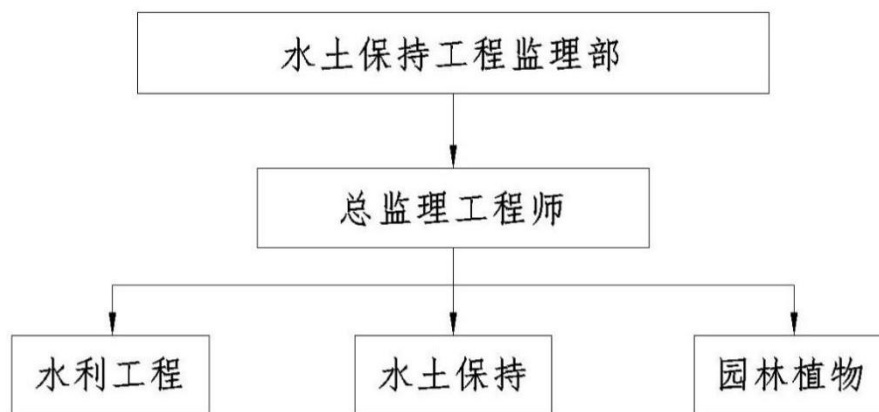


图2-1 直线型监理组织模式示意图

表2-1 监理人员组成表

姓 名	该项目担任的职务	专业
周玉喜	总监理工程师	水土保持
高旭阳	监理工程师	水利工程
陶 宁	监理员	水土保持
刘 杨	监理员	园林植物

2.3 监理制度

我公司及施工单位认真贯彻、执行“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土保持工作方针。加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一。施工过程中按照水土保持方案确定的水土保持措施要求施工，严把工程质量。工程建设过程中建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

2.4 监理方法

质量管理是监理工作的重中之重，监理人员严格按照规程规范和图纸，按方案设计和规范的要求控制工程的质量。监理人员通过现场查勘、资料收集等方法对水土保持设施进行复核。

（1）现场查勘

项目业主在项目建设过程中未单独委托水土保持监理单位，建成后建设单位委托我公司补充进行水土保持监理。委托合同签订后，我公司组织监理部前往现场进行勘查。监理部人员检查主要内容为项目区植被恢复情况、变电站道路硬化情况、变电站内碎石压盖情况等。

（2）资料查阅

监理部成立之初，就与本项目各参建单位进行了沟通，并提交了资料收集清单，明确了各参建单位应提交的资料，包括：

要求建设单位提供项目前期工作文件，如项目核准的批复、市水务

局的水土保持批复文件、建设单位关于项目管理的各项规章制度、质量保证体系文件及财务管理制度、建设单位与施工单位签订的各项施工合同等。

要求施工单位提供施工组织设计、施工平面布置图、土方工程施工合同，询问了项目挖方、填方工程量以及项目余方处置方案。

(3) 数据整理

数据整理主要是对收集的内业资料和现场勘察后的外业资料进行统计、分析和对比，在此基础上对工程施工进度进行还原和补充，对水土保持设施质量进行评定，对实施的水土保持工程量和投资进行汇总。

本次工程监理任务期间，编写完成《管铺头110kV输变电工程水土保持监理总结报告》。

2.5 监理设备

水土保持监理设施配备详见表2-2。

表2-2 监理设施配备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	混凝土回弹仪	ZC3-A	台	1
2	手持测距仪	HILTI-PD42	个	3
3	手持 GPS	ETREX	台	3
4	数码照相机	索尼	台	3
5	计算机	台式	台	1
		笔记本	台	2
6	数码摄像机	索尼	台	2
7	皮尺、钢卷尺		个	各 1

3 监理过程

水土保持监理部人员进驻现场后对照监理委托合同约定的监理范围、监理工作内容，通过审核、核查、检查的方式对实施的水土保持工程措施进行质量核定。对实施的水土保持工程措施中存在的问题向建设单位提出建议，以确保达到相关要求，保证合同的全面贯彻和履行；编制水土保持监理总结报告。具体查勘时间、内容如下：

2017 年 12 月，我公司与国网天津静海供电有限公司签订监理委托合同，随后我公司组织技术人员，成立了管铺头 110kV 输变电工程水土保持监理部。

2017 年 12 月，监理人员全面查勘工程现场，核查并记录项目区中实施的水土保持措施，并对其质量进行评定，检查中发现不合格的地方要求限期整改。

2018 年 1 月，监理部成员整理、收集、核查主体监理资料，根据收集的水土保持资料编写完成《管铺头 110kV 输变电工程水土保持监理总结报告》。

4 监理效果

4.1 水土保持措施设计情况

4.1.1 防治责任范围

水土保持方案设计水土流失防治责任范围面积为 2.56hm^2 ，其中项目工程建设区面积为 1.77hm^2 ，直接影响区面积为 0.79hm^2 。

项目水土保持方案报告书中将本项目水土流失防治责任范围具体划分为变电站工程区和线路工程区两个一级分区。在一级分区的基础上，变电站工程区划分为变电站区、站用电源区、供排水管线区和施工生产生活区四个二级分区。具体各防治分区的防治责任范围面积见表 4-1。

表 4-1 本工程水土流失防治责任范围一览表

单位: hm^2

序号	一级分区	二级分区	项目建设区	直接影响区	防治责任范围
一	变电站工程区	变电站区	0.55	0.08	0.63
		站用电源区	0.41	0.40	0.81
		供排水管线区	0.07	0.03	0.10
		施工生产生活区	0.40	0.05	0.45
二	线路工程区	线路工程	0.34	0.23	0.57
合计			1.77	0.79	2.56

4.1.2 方案中设计的主要措施及工程量

方案报告书设计的水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时措施三部分，详见表 4-2，主要工程量如下：

一、变电站工程防治区

(1) 变电站区：工程措施包括雨水排水管道 202m，修建浆砌石挡土墙 684.84m^3 ，站区硬化场地索砖铺装总面积 609.42m^2 ，土地平整面积 0.06hm^2 ；植物措施包括站内绿化美化 0.06hm^2 ，围墙周边绿化 0.13hm^2 。

(2) 站用电源区：工程措施有土地平整面积 0.41hm^2 ，复耕面积 0.31hm^2 ；植物措施包括植被恢复面积 0.10hm^2 。

(3) 供排水管线区：工程措施包括土地平整面积 0.07hm^2 ，复耕面积 0.05hm^2 ；植物措施包括植被恢复面积 0.02hm^2 。

(4) 施工生产生活区：工程措施包括土地平整面积 0.40hm^2 ，复耕面积 0.40hm^2 。

二、线路工程区

工程措施包括土地平整面积 0.20hm^2 ，复耕面积 0.03hm^2 ；植物措施包括恢复植被面积 0.17hm^2 ；临时措施包括尺寸为 $2\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$ 沉沙池 1 座。

表 4-2 方案确定的水土保持措施工程量

防治区		措施类型	项目名称	单位	数量
一	变电站工程区				
1	变电站区	工程措施	排水管道	m	202
			高强索砖铺装	m ²	609.42
			浆砌石挡土墙	m ³	684.84
			土地平整	hm ²	0.06
		植物措施	站内绿化美化	hm ²	0.06
			站外绿化	hm ²	0.13
2	站用电源区	工程措施	土地平整	hm ²	0.41
			复耕	hm ²	0.31
		植物措施	植被恢复	hm ²	0.1
3	供排水管线区	工程措施	土地平整	hm ²	0.07
			复耕	hm ²	0.05
		植物措施	植被恢复	hm ²	0.02
4	施工生产生活区	工程措施	土地平整	hm ²	0.40
			复耕	hm ²	0.40
二	线路工程区	工程措施	土地平整	hm ²	0.20
			复耕	hm ²	0.03
		植物措施	植被恢复	hm ²	0.17
		临时措施	沉沙池	座	1

4.2 水土保持措施实施情况

4.2.1 工程措施实施情况及对比分析

本项目完成的水土保持工程措施：雨水排水管道 202m，浆砌石挡土墙 684.84m³，索砖铺装 0.10hm²，土地平整 1.01hm²，复耕 0.03hm²，各分区完成工程措施如下：

一、变电站工程防治区

(1) 变电站区

1) 雨水排水管道

变电站雨水通过道路两侧的雨水口汇集至地下排水管道，再由排水管道排至站区西侧的市政雨水管网，排水管道长 202m。

2) 透水铺装

为了增加站区降雨下渗能力，铺装场地采用索砖进行铺装，铺装总面积 0.10hm^2 。

3) 浆砌石挡土墙

为了确保站区场地的稳定，站区修建挡土墙 684.84m^3 。

(2) 站用电源区

土地平整：施工结束后进行了土地平整，面积为 0.40hm^2 。

(3) 供排水管线区

土地平整：施工结束后进行了土地平整，面积为 0.07hm^2 。

(4) 施工生产生活区

土地平整：施工结束后进行了土地平整，面积为 0.35hm^2 。

二、线路工程防治区

土地平整：施工结束后进行了土地平整面积为 0.19hm^2 ，复耕 0.03hm^2 。

三、对比分析情况

水土保持工程措施设计与实际对比分析如下，详细数据见表 4-3。

1) 变电站区出于安全生产考虑，电站区取消了站区绿化区，改变为透水砖铺装，相应的站内土地平整措施取消，减少 0.06hm^2 ；透水砖铺装面积增加 390.58hm^2 。

2) 站用电源区实施土地平整面积 0.40hm^2 ，较方案减少 0.01hm^2 。

3) 方案设计站用电源区 0.31hm^2 复耕措施无法实施，已改为植草。

4) 施工生产生活区实施土地平整面积 0.35hm^2 ，根据现场实际情况，复耕措施取消。

表 4-3 各防治分区水土保持工程措施对比情况表

序号	防治分区	工程措施	单位	方案设计	实际完成	工程量变化 (+ -)
一	变电站工程区					
1	变电站区	排水管道	m	202	202	0
		透水铺装	m ²	609.42	1000	+390.58
		浆砌石挡土墙	m ³	684.84	684.84	0
		土地平整	hm ²	0.06	0	-0.06
2	站用电源区	土地平整	hm ²	0.41	0.40	-0.01
		复耕	hm ²	0.31	0	-0.31
3	供排水管线区	土地平整	hm ²	0.07	0.07	0
		复耕	hm ²	0.05	0	-0.05
4	施工生产生活区	土地平整	hm ²	0.40	0.35	-0.05
		复耕	hm ²	0.40	0	-0.40
二	线路工程区	土地平整	hm ²	0.20	0.19	-0.01
		复耕	hm ²	0.03	0.03	0

4.2.2 植物措施实施情况及对比分析

实际完成的水土保持植物措施包括：植被恢复 0.98hm²。各防治区植物措施详细数据见表 4-4。

表 4-4 各防治分区水土保持植物措施对比情况表

序号	防治分区	植物措施	单位	方案设计	实际完成	工程量变化 (+ / -)	备注
一	变电站工程区						
1	变电站区	站内绿化美化	hm ²	0.06	0	-0.06	
		站外绿化	hm ²	0.13	0	-0.13	实际生产生活区占地
2	站用电源区	植被恢复	hm ²	0.10	0.40	+0.30	
3	供排水管线区	植被恢复	hm ²	0.02	0.07	+0.05	
4	施工生产生活区	植被恢复	hm ²	0	0.35	+0.35	
二	线路工程区	植被恢复	hm ²	0.17	0.16	-0.01	

水土保持植物措施设计与实际对比分析如下：

1、变电站工程防治区出于安全生产考虑，站区内绿化采用透水砖铺垫，取消了站内绿化美化措施，绿化面积减少 0.06hm²，原站外区域实际施工为施工生产生活区占用，站外绿化措施区域转为施工生产生活区绿化区域；

2、根据现场实际情况，站用电源区占地范围无法实施复耕措施，改

为植被恢复措施，植被恢复面积增加 0.30hm^2 ；

3、根据现场实际情况，供排水管线区占地范围无法实施复耕措施，改为植被恢复措施，植被恢复面积增加 0.05hm^2 。

4、施工生产生活区占地位置改为变电站围墙外部区域，根据现场实际情况，复耕措施取消，扰动范围实施植被恢复措施，植被恢复面积增加 0.35hm^2 。

4.2.3 临时措施实施情况

实际完成的水土保持临时措施包括：纤维网苫盖 5500m^2 ，临时沉砂池 1 座。各防治区临时措施详细数据见表 4-5。

（1）变电站工程防治区

变电站区开挖临时堆土覆盖：

对建筑基础及厂区道路管线、电缆沟开挖临时堆土采用纤维网覆盖，后期回收利用，纤维网覆盖面积约 4000m^2 。

（2）线路工程防治区

1) 纤维网苫盖

对电缆沟开挖临时堆土采用纤维网苫盖，后期回收利用，纤维网苫盖面积约为 1500m^2 。

2) 临时沉沙池

为防止拉管穿越施工过程中造成的水土流失，妥善处理废弃泥浆，主体设计在施工过程中布设 1 座沉沙池，矩形断面，尺寸为 $2\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m}$ ，进水口和出水口也采用矩形断面，尺寸均为 $0.3\text{m} \times 0.3\text{m}$ 。

表 4-5 各防治分区水土保持临时措施情况表

序号	防治分区	临时措施	单位	实际完成量
一	变电站工程区			4000
1	变电站区	纤维网苫盖	m ²	4000
二	线路工程区	临时沉沙池	座	1
		纤维网苫盖	m ²	1500

4.3 投资控制效果

4.3.1 批复的水土保持投资

本项目水土保持总投资为 100.16 万元，其中工程措施投资 26.29 万元，植物措施投资 17.10 万元，临时措施投资 0.92 万元，独立费用 47.84 万元(其中水土保持监理费 10 万元，水土保持监测费 11.23 万元)，基本预备费 5.53 万元，水土保持设施补偿费 2.48 万元。详细见表 4-6。

表 4-6 方案批复的水土保持投资情况

单位: 万元

工程或费用名称		建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	水保总投资
			苗木、种子费	栽(种)植费			
第一部分 工程措施		29.56					29.56
一	变电站工程区	29.15					29.15
1	变电站区	28.23					28.23
2	站用电源	0.43					0.43
3	输水管线区	0.08					0.08
4	施工生产生活区	0.41					0.41
二	线路工程区	0.41					0.41
第二部分 植物措施			8.89	8.21			17.10
一	变电站工程区		8.89	8.21			17.10
1	变电站区		8.89	8.21			17.10
第三部分 临时措施		0.92					0.92
1) 临时防护措施		0.05					0.05
一	线路工程区	0.05					0.05
2) 其它临时防护措施		0.87					0.87
第四部分 独立费用						47.84	47.84
一	建设管理费					0.89	0.89
二	科研勘测设计费					13.72	13.72
三	水土保持监理费					10.00	10.00
四	水土保持监测费					11.23	11.23
五	水土保持验收费					12.00	12.00
一至四部分合计		27.22	8.89	8.21	0.00	47.84	92.15
基本预备费							5.53
水土保持补偿费							2.48
水土保持工程总投资							100.16

4.3.2 实际完成的水土保持投资

本项目实际完成水土保持总投资 63.28 万元, 其中水土保持措施费用根据各项措施单价, 结合工程实际工程量计算得到工程措施 30.77 万元、植物措施 0.42 万元、临时措施 2.66 万元; 科研勘测设计费根据水土保持方案为 13.72 万元, 水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持验收费技术合同为 14.82 万元, 得到独立费用 29.43 万元。详见表 4-7。

表 4-7 实际完成的水土保持总投资表

单位：万元

工程或费用名称		建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	水保总投资
			苗木、种子费	栽(种)植费			
第一部分 工程措施		30.77					30.77
一	变电站工程区	30.55					30.55
1	变电站区	29.61					29.61
2	站用电源	0.46					0.46
3	输水管线区	0.08					0.08
4	施工生产生活区	0.40					0.40
二	线路工程区	0.22					0.22
第二部分 植物措施			0.29	0.13			0.42
一	变电站工程区		0.24	0.11			0.35
1	站用电源区		0.12	0.05			0.17
2	供排水管线区		0.02	0.01			0.03
3	施工生产生活区		0.10	0.05			0.15
二	线路工程区		0.05	0.02			0.07
第三部分 临时措施		2.66					2.66
一	变电站工程区	1.90					1.90
1	变电站区	1.90					1.90
二	线路工程区	0.76					0.76
第四部分 独立费用						29.43	29.43
一	建设管理费					0.89	0.89
二	科研勘测设计费					13.72	13.72
三	水土保持监理、监测、验收费					14.82	14.82
一至四部分合计		33.43	0.29	0.13		29.43	63.28
基本预备费							0
水土保持补偿费							0
水土保持工程总投资							63.28

4.3.3 对比分析情况

水土保持实际完成投资 63.28 万元，较水土保持方案设计减少 36.88 万元。主要情况是：

(1) 工程措施投资较方案增加 4.48 万元，主要情况为变电站内植物措施改为透水砖铺装，站外及线路工程土地平整措施量增加，但复耕措施有所减少，工程措施投资较方案增加 4.48 万元；

(2) 植物措施投资较方案减少 16.68 万元，主要原因是变电站内植物措施取消，站外植树改为植草，费用相应减少。

(3) 临时措施投资较方案增加 1.74 万元，主要原因是方案未涉及变电站工程区临时措施，因此投资费用有所增加。

(4) 独立费用中水土保持监理、监测、验收费用减少 18.41 万元。

(5) 基本预备费未发生，较减少 5.53 万元。

(6) 根据天津市相关规定取消征收水土保持设施补偿费，减少 2.48 万元。

对比情况表详见表 4-8。

表 4-8 实施的水土保持措施费用与方案设计对比表 单位：万元

序号	措施名称	方案确定水土保持投资	实际发生水土保持投资	增减情况(+/-)
	第一部分 工程措施	26.29	30.77	+4.48
	第二部分 植物措施	17.10	0.42	-16.68
	第三部分 临时措施	0.92	2.66	+1.74
	第四部分 独立费用	47.84	29.43	+2.82
一	建设单位管理费	0.89	0.89	0
二	科研勘测设计费	13.72	13.72	0
三	水土保持监理费	10.00	14.82	-18.41
四	水土保持监测费	11.23		
五	水土保持设施竣工验收费	12.00		
	一至四部分合计	92.15	63.28	-28.87
	基本预备费	5.53	0	-5.53
	水土保持设施补偿费	2.48	0	-2.48
	水土保持工程总投资	100.16	63.28	-36.88

4.4 质量控制效果

按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），本工程应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个等级。

4.4.1 水土保持工程质量划分原则

(1) 单位工程划分

项目水土保持工程共有防洪排导工程、拦渣工程、降水蓄渗工程、土地整治工程、植被建设工程等5个单位工程。

（2）分部工程划分

项目分部工程划分有排洪导流设施、墙体工程、降雨蓄渗、场地整治、土地恢复和植草等6个分部工程。

（3）单元工程划分

排洪导流设施按段划分成3个单元工程、墙体工程按施长度划分成6个单元工程、降水蓄渗按施工部位划分成8个单元工程、场地整治按施工部位划分成6个单元工程、土地恢复按施工部位划分成1个单元工程、植草按照草的图斑划分成6个单元工程，划分单元工程共计30个。

4.4.2 水土保持工程质量划分结果

本次共划分了 5 个单位工程，6 个分部工程，30 个单元工程。水土保持工程项目划分结果详见表 4-9。

表4-9 水土保持工程项目划分表

序号	单位工程	分部工程	单元工程划分	单元数
1	防洪排导工程	排洪导流设施	按段划分，每 50~100m 作为一个单元工程	3
2	拦渣工程	墙体工程	每 30~50m 作为一个单元工程	6
3	降水蓄渗工程	降水蓄渗	按施工部位划分单元	8
4	土地整治工程	场地整治	按施工部位划分单元	6
		土地恢复	按施工部位划分单元	1
5	植被建设工程	植草	植草按照草的图斑划分单元工程	6
合计				30

4.4.3 水土保持工程质量评定

经施工单位、监理单位和建设单位共同评定，管铺头 110kV 输变电工程项目实施的 30 个单元工程合格率达到 100%、6 个分部工程合格率达到 100%、5 个单位工程合格率达到 100%。

4.5 进度控制效果

2017 年 12 月，我公司与国网天津静海供电有限公司签订水土保持

监理委托合同，2017 年 12 月前往项目现场对水土保持措施实施情况进行现场调查，调查过程中，我公司监理人员与参建各方进行了座谈，并查阅了相关资料。

调查得知本项目于 2016 年 10 月进入施工准备，于 2017 年 9 月完工。水土保持措施与主体工程同步实施，工程进度满足设计要求。

4.6 安全控制效果

2017 年 12 月，我公司与国网天津静海供电有限公司签订水土保持监理委托合同，2017 年 12 月前往项目现场对水土保持措施实施情况进行现场调查，通过现场调查得知，水土保持措施施工过程中未发生安全事故，安全控制效果满足要求。

5 监理评价及结论

5.1 经验

工程监理就是对工程质量有效地进行现场监督和管理，因此保证工程质量始终是每一个监理单位首要职责，由此取得的经验值得借鉴。

监理工作要紧紧围绕质量、进度、投资、安全四大控制，以国家规范为准绳，以施工合同为依据，以巡视为手段，以科学检测为基础，严格按照监理程序层层把关，道道检验，是在合同工期内实现优良工程的重要保障。

5.2 建议

建议国网天津静海供电有限公司在今后的项目建设中，及时开展水土保持监理工作，及时报送水土保持监理成果资料，为水土保持监督检查以及后期验收提供依据。

建议国网天津静海供电有限公司今后进一步加强项目水土保持措施的管护力度，尤其是水土流失重点治理区的线路工程，应保护治理成果。

5.3 结论

管铺头 110kV 输变电工程项目采取的雨水收集、绿化等措施在确保工程设施安全正常运行的同时，也起到了很好的水土保持作用，保护了生态环境。监理部通过与建设单位、设计单位沟通，了解到工程施工期间施工人员及时的对堆土和裸露地面采取临时苫盖措施，土石方也得到综合利用，无弃方。有效减少了工程水土流失危害，具有较好的生态、经济和社会效益。

6 工程大事记

(1) 2013 年 5 月，国网天津市电力公司以《国网天津市电力公司关于管铺头 110 千伏输变电工程初步设计的批复》(国家电网基建[2013] 90 号)，批复了本项目初步设计文件；

(2) 2016 年 10 月，管铺头 110kV 输变电工程进入施工准备；

(3) 2017 年 9 月，管铺头 110kV 输变电工程建设完成；

(4) 2017 年 11 月，国网天津静海供电有限公司委托北京林丰源生态环境规划设计院有限公司编制本项目水土保持方案；

(5) 2017 年 12 月 8 日，天津市静海区水务局组织了《管铺头 110kV 输变电工程水土保持方案报告书》技术评审；

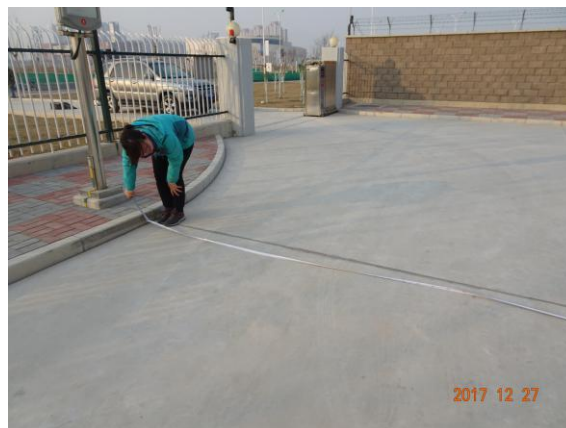
(6) 2017 年 12 月，天津市静海区行政审批局以《天津市静海区行政审批局关于对管铺头 110kV 输变电工程水土保持方案报告书的批复》(静审农[2017] 68 号)，批复了本项目水土保持方案报告书；

(7) 2017 年 12 月，北京东业泓泰生态技术有限公司编写完成管铺头 110kV 输变电工程水土保持监理总结报告。

监理过程照片:



变电站透水砖铺装



变电站站内道路



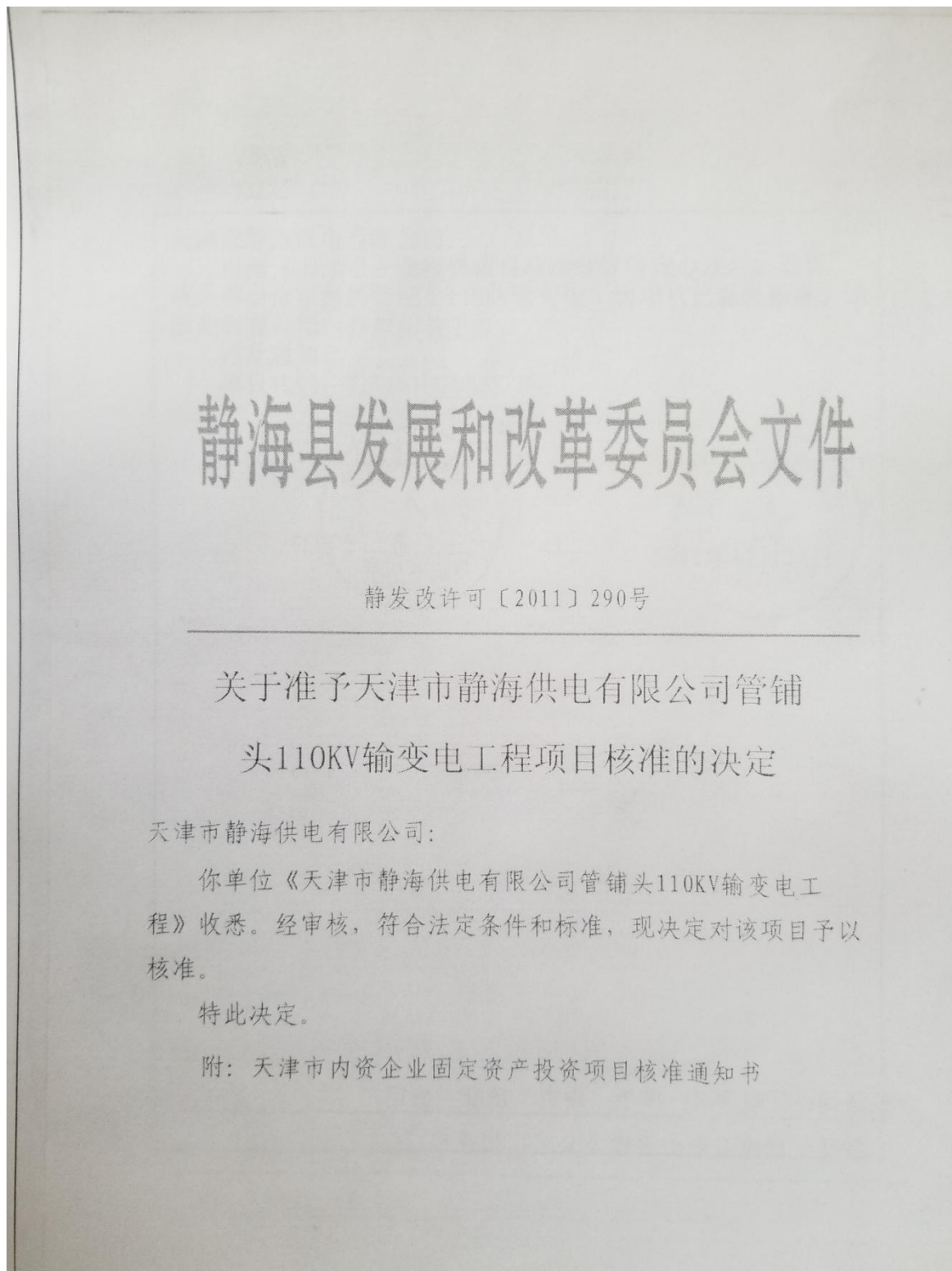
进站道路



植被恢复情况

附件:

- 1、《关于准予天津市静海供电有限公司管铺头 110KV 输变电工程项目核准的决定》（静发改许可〔2011〕290 号）



天津市静海供电有限公司：

根据《天津市企业投资项目核准暂行管理办法》，经审核，你单位申报的管铺头110KV输变电工程项目已通过核准。请据此到有关部门办理相关手续。

特此通知。

项目代码：1111616D4420005



2、《国网天津市电力公司关于管铺头 110 千伏输变电工程初步设计的批复》（国家电网基建〔2013〕90 号）

国网天津市电力公司文件

津电基建〔2013〕90 号

国网天津市电力公司关于管铺头 110 千伏 输变电工程初步设计的批复

国网天津静海公司：

根据你公司关于工程评审工作的请示，按照公司输变电工程初步设计评审计划的安排，管铺头 110 千伏输变电工程初步设计已由国网天津经研院完成评审，并以《经研院关于管铺头 110 千伏输变电工程初步设计评审意见的报告》（津电经研规划〔2013〕62 号）报送了评审意见。经研究，原则同意该工程初步设计。现批复如下：

一、建设规模及主要技术方案

管铺头 110 千伏输变电工程包括：管铺头 110 千伏变电站新

— 1 —

- 附件：1. 管铺头 110 千伏变电站工程总概算表
2. 管铺头 110 千伏输变电工程电缆线路工程总概算表
3. 管铺头 110 千伏变电站通信工程总概算表

电力经济技术研究院

2013 年 5 月 3 日

（联系人：薛健，联系电话：24404404）

3、《天津市静海区行政审批局关于对管铺头 110kV 输变电工程水土保持方案报告书的批复》（静审农〔2017〕68 号）

天津市静海区行政审批局文件

静审农〔2017〕68 号

关于对管铺头 110kV 输变电工程 水土保持方案报告书的批复

国网天津静海供电有限公司：

你公司上报的《关于申请〈管铺头 110kV 输变电工程水土保持方案报告书〉审查的请示》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、管铺头 110kV 输变电工程位于天津市静海区团泊新城西区西主干道三与四次干路六交口东侧。项目规划总占地面积为 1.77hm^2 ，其中永久占地 0.55hm^2 ，临时占地 1.22hm^2 。项目估算总投资 8075.39 万元，工程工期 12 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，方案符合国家及我市相关水土保持的法律法规的规定要求。

变更应依法履行设计变更程序。

(二) 项目开工前一次性缴纳水土保持补偿费。

(三) 项目开工后,及时向天津市静海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。

(四) 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,按期向天津市静海区水务局提交监测报告。

九、建设单位应按照水土保持设施验收管理规定和规程,在工程投入运行前向天津市静海区行政审批局申请水土保持设施验收。

二〇一七年十二月二十六日

