

天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程

# 水土保持设施验收报告

建设单位：国网天津市电力公司宝坻供电分公司

编制单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

2020 年 6 月



天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程

# 水土保持设施验收报告

建设单位：国网天津市电力公司宝坻供电分公司

编制单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司



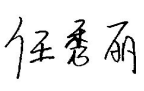




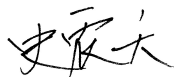
2020 年 6 月



# 天津宝坻隋庄子 110kV 输变电工程水土保持设施验收报告

## 责任页

中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

批准：	鲍付明	高级工程师	
核定：	乔彦芬	高级工程师	
审查：	任秀丽	高级工程师	
校核：	贾 丽	高级工程师	
项目负责人：	王 燕	高级工程师	
编写：	王 燕	高级工程师（第 1、2、3 章）	
	贾 丽	高级工程师（第 4、5 章）	
	史震天	高级工程师（第 6、7 章）	

## 目 录

前 言 .....	<b>1</b>
1 项目及项目区概况 .....	<b>4</b>
1.1 项目概况.....	4
1.2 项目区概况 .....	6
2 水土保持方案和设计情况 .....	<b>8</b>
2.1 主体工程设计 .....	8
2.2 水土保持方案 .....	8
2.3 水土保持变更 .....	8
2.4 水土保持后续设计 .....	10
3 水土保持方案实施情况 .....	<b>11</b>
3.1 水土流失防治责任范围.....	11
3.2 取（弃）土（渣）场设置 .....	13
3.3 水土保持措施总体布局.....	13
3.4 水土保持设施完成情况.....	19
3.5 水土保持投资完成情况.....	22
4 水土保持工程质量 .....	<b>27</b>
4.1 质量管理体系 .....	27
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	29
4.3 总体质量评价 .....	31
5 项目初期运行及水土保持效果 .....	<b>33</b>
5.1 初期运行情况 .....	33
5.2 水土保持效果 .....	33
5.3 公众满意度调查.....	35
6 水土保持管理.....	<b>36</b>

6.1 组织领导.....	36
6.2 规章制度.....	36
6.3 建设管理.....	36
6.4 水土保持监测.....	37
6.5 水土保持监理.....	38
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	39
6.7 水土保持设施管理维护.....	39
7 结论.....	<b>40</b>
7.1 结论.....	40
7.2 遗留问题安排.....	40

**附件：**

- 附件一. 项目建设及水土保持大事记
- 附件二. 《关于国网天津市电力公司宝坻供电分公司隋庄子 110kV 变电站扩建工程项目核准的批复》(津宝审批许可〔2018〕642号)
- 附件三. 天津市宝坻区行政审批局文件津宝审批许可〔2019〕594号《关于对国网天津宝坻分公司随庄子 110kV 变电站扩建工程项目水土保持方案报告书的批复》
- 附件四. 国网天津市电力公司文件津电建设[2019]43号《国网天津市电力公司关于牛家牌 110 千伏输变电工程和隋庄子 110 千伏变电站扩建工程初步设计的批复》
- 附件五. 《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)
- 附件六. 开发建设项目水土保持设施单位工程验收鉴定书
- 附件七. 开发建设项目水土保持设施分部工程验收签证
- 附件八. 水土保持单位工程自验检查照片

**附图：**

附图 1. 地理位置图

附图 2. 水土流失责任范围

附图 3. 水土保持措施布设竣工验收图

附图 4. 项目建设前、后遥感影像图

## 前 言

隋庄子变电站主要为尔王庄镇供电,现状隋庄子 110kV 变电站主变容量 2×50MVA, 负载率 34.51%, 可开放容量为 30.49MVA。该地区煤改电负荷为 52.38MVA, 现状变电站不能满足煤改电负荷要求, 因此需对隋庄子变电站进行扩建, 满足煤改电负荷需求。

隋庄子 110kV 变电站位于天津市宝坻区九园开发区南侧, 潘青公路北边。本次扩建 1 台 50 兆伏安变压器, 扩建 110 千伏进线 1 回; 扩建 35 千伏出线 4 回; 扩建 10 千伏出线 8 回。本工程在变电站围墙内预留位置扩建, 无新征用地。

本工程新建 110kV 架空线路 3.233km, 10 基塔。新建单回电缆沟 0.15km (电缆未建设)。

本工程建设区总面积为 1.80hm<sup>2</sup>, 其中永久占地 0.33hm<sup>2</sup>, 临时占地 1.47hm<sup>2</sup>。隋庄子变电站土石方挖方 0.19 万 m<sup>3</sup>, 填方 0.14 万 m<sup>3</sup>, 余方 0.05 万 m<sup>3</sup>, 用于站外垫土。线路挖方 0.4 万 m<sup>3</sup>, 填方 0.4 万 m<sup>3</sup>。本工程不涉及水土保持专项设施改建及拆迁安置。本工程总投资 1898.85 万元, 其中土建投资万元 365.92 (未决算, 不含电缆部分)。隋庄子站 2019 年 11 月 5 日开工, 2020 年 6 月 30 日完工。输电线路 2019 年 8 月 27 日开工, 2020 年 6 月 30 日完工。

2018 年 7 月, 天津市泰达工程设计有限公司编制完成了《天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程可行性研究报告》。2018 年 10 月, 国网天津市电力公司以《国网天津市电力公司关于天津滨海欣嘉园 110 千伏输变电工程等 6 项工程可行性研究的批复》(津电发展〔2018〕167 号) 对可行性报告进行批复。

2019 年 3 月, 天津市泰达工程设计有限公司完成《天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程初步设计说明书》。2019 年 4 月, 国网天津市电力公司以《国网天津市电力公司关于牛家牌 110 千伏输变电工程和隋庄子 110 千伏变电站扩建工程初步设计的批复》(津电建设〔2019〕43 号) 对初步设计进行批复。

2018 年 10 月, 天津市宝坻区行政审批局印发了《关于国网天津市电力公司宝坻供电分公司隋庄子 110kV 变电站扩建工程项目核准的批复》(津宝审批许可〔2018〕642 号)。

国网天津市电力公司于 2018 年 8 月委托天津水保工程咨询有限公司进行本项目的水土保持方案的编制工作。2019 年 7 月, 天津市宝坻区行政审批局以津宝审批许可〔2019〕594 号对本工程水土保持方案进行了批复。

受国网天津市电力公司宝坻供电分公司委托，中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司承担《天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程水土保持设施验收报告》的编制工作。

北京东州金潞科技有限公司开展工程水土保持监测工作，天津电力工程监理有限公司开展水土保持监理工作。中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司开展了水土保持设施验收技术工作。在施工单位、监测、监理、技术评估等相关单位的配合下，在现场调查的基础上，通过查阅批复的工程水土保持方案及水土保持监测总结报告、水土保持监理总结报告，以及有关设计、施工、质量验收、结算等资料，从水土保持设施完成的数量、质量、水土保持投资及资金管理、水土保持监测与监理、水土保持效果和管理维护等方面进行鉴定分析，完成了水土保持设施单位、分部、单元工程的自查初验工作。

对本项目建成的水土保持措施（单位工程 3 个、分部工程 3 个）进行核查，核查率 100%。已建的各项单位、分部工程质量全部合格。工程措施质量完成较好，发挥显著的水土保持作用；植物措施质量普遍良好，保存率和成活率均在 98%以上。

经检查，在建设过程中各参建单位认真贯彻落实建设单位部署，建设单位根据工程水土保持方案报告书及批复文件的要求，从设计、施工、监理等各方面入手，组织参建单位进行了水土保持教育培训，在保证工程质量、安全管理的同时，已基本完成水土保持方案报告书设计的各项水土保持措施，各项水土保持措施质量均合格并能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求，六项防治目标值达到了方案设计的防治目标。

综上所述，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案报告书及批复的要求，水土保持设施具备验收条件。

在工程建设和水土保持设施验收过程中，宝坻区水务局、建设单位、施工单位、主体监理单位等单位给予了大力的支持和帮助，在此一并表示感谢。



天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程		验收工程地点		天津市宝坻区九园开发区南侧，潘青公路北边		
验收工程性质		扩建变电站及新建线路		验收工程规模		主变 1×50MVA，扩建 110kV 进线 1 回，10kV 出线 8 回，35kV 出线 4 回。新建输电线路 3.233km。		
流域管理机构		海河水利委员会		所属水土流失重点防治区		天津市水土流失重点预防区		
水土保持方案审批部门、文号及时间		天津市宝坻区行政审批局 津宝审批许可[2019]594 号 2019 年 7 月 8 日						
工期		主体工程		隋庄子变电站 2019 年 11 月 5—2020 年 6 月 30 输电线路 2019 年 8 月 27—2020 年 6 月 30				
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )		水土保持方案确定的防治责任范围		2.44 (不含电缆敷设区 2.14)				
		实际发生的防治责任范围		1.80				
		验收评估的防治责任范围		1.80				
方案确定的防治目标	扰动土地整治率		95%		扰动土地整治率		99.7%	
	水土流失治理度		95%		水土流失治理度		99.7%	
	土壤流失控制比		1.0		土壤流失控制比		1.0	
	拦渣率		95%		拦渣率		99%	
	林草植被恢复率		97%		林草植被恢复率		97%	
	林草覆盖率		25%		林草覆盖率		37%	
完成的主要工程量		工程措施		变电站：土地整治 0.09hm <sup>2</sup> ，透水砖铺设 1120m <sup>2</sup> ； 输电线路：土地整治 1.5hm <sup>2</sup> (其中复耕 1.46hm <sup>2</sup> )；				
		植物措施		变电站：撒播草籽 0.09hm <sup>2</sup> ； 输电线路：撒播草籽 0.04hm <sup>2</sup> ；				
		临时措施		变电站：密目网苫盖 1800m <sup>2</sup> ； 输电线路：密目网苫盖 4000m <sup>2</sup> ，泥浆沉淀池 1 座；				
工程质量评定		评定项目		总体质量评定		外观质量评定		
		工程措施		合格		合格		
		植物措施		合格		合格		
投资 (万元)		水土保持总投资 (万元)		55.62				
		实际投资 (万元)		36.78				
		增加投资原因		基本预备费未发生、水土保持补偿费免征				
工程总体评价		基本完成了方案设计的水土保持相关内容和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律、法规及技术规范规定的验收条件，可以组织竣工验收。						
水土保持方案编制单位		天津水保工程咨询有限公司		主要施工单位		天津天源电力工程有限公司		
水土保持监测单位		北京东州金潞科技有限公司		水土保持监理单位		天津电力工程监理有限公司		

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

隋庄子 110kV 变电站位于天津市宝坻区九园开发区南侧，潘青公路北边，经度 117.431172°，纬度 39.439168°。线路全部位于宝坻区，交通较为便利。隋庄子 110kV 变电站至大白庄工程 B2 塔线路起点为隋庄子变电站架空间隔，经度 117.431172°，纬度 39.439168°，终点为大白庄工程 B2 塔，经度 117.420842°，纬度 39.422231°；大白庄站前 A26#南侧-B41#塔北侧 T 接线路起点为大白庄工程 A26#塔南侧横担，终点为 B41#塔北侧横担。

#### 1.1.2 主要技术指标

建设性质：扩建变电站、新建输电线路。

变电站等级：本次扩建 1×50MVA 主变，扩建 110 千伏进线 1 回，35 千伏出线 4 回，10 千伏出线 8 回。

输电线路等级：110kV。输电线路长度为 3.233km。新建单回电缆沟 0.15km（本工程电缆与张岗铺出线电缆相接，由于张岗铺出线设计调整未施工，本工程电缆目前未建设）。

#### 1.1.3 项目投资

本工程总投资 1898.85 万元，其中土建投资万元 365.92（未决算，不含电缆部分）。本工程不涉及水土保持专项设施改建及拆迁安置。

#### 1.1.4 项目组成及布置

隋庄子变电站为变压器增容扩建，扰动区域为站区内一部分。其中站区扰动面积为 0.29hm<sup>2</sup>，本工程施工人员利用基地民房，不设置生活区。施工生产区位于站内，施工生产区面积为 0.09hm<sup>2</sup>，主要用于堆土及堆放材料。

本工程新建 110kV 线路 3.233km。输电线路占地区域包括塔基区、塔基施工区、跨越施工区、施工道路区。

#### 1.1.5 施工组织及工期

##### 1.1.5.1 土建施工标段划分

隋庄子变电站土建施工划分为 1 标段，由天津天源电力工程有限公司建设。

输电线路土建施工划分为 1 个标段，由天津天源电力工程有限公司建设。

### 1.1.5.2 施工场地布置

隋庄子变电站：施工人员利用基地民房，不设置生活区。施工生产区位于站内西侧，用于堆放材料及堆土，临时占地面积为 900m<sup>2</sup>。

输电线路：生活区、办公区均采用就近租用民房方式。线路工程施工场地主要包括塔基施工场地、施工跨越场地、施工道路等。架空线路施工场地面积为 14600m<sup>2</sup>。

### 1.1.5.3 施工道路

隋庄子变电站施工便道布置在进站道路范围内。

输电线路工程施工道路，长 680m，宽 4m。

### 1.1.5.4 工期

隋庄子站 2019 年 11 月 5 日开工，2020 年 6 月 30 日完工。输电线路 2019 年 8 月 27 日开工，2020 年 6 月 30 日完工。

### 1.1.6 土石方情况

本工程土石方挖填总量 1.13 万 m<sup>3</sup>，挖方总量 0.59 万 m<sup>3</sup>，填方总量 0.54 万 m<sup>3</sup>，余方 0.05 万 m<sup>3</sup>，用于站外垫土。本工程对土石方合理调配，根据地形、运输等条件，尽量移挖作填，区间与站场统筹考虑，互调余缺，合理调配。

### 1.1.7 征占地情况

本工程建设区总面积为 1.80hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.33hm<sup>2</sup>，临时占地 1.47hm<sup>2</sup>。工程占地情况见表 1-1。

表 1-1 工程占地表 hm<sup>2</sup>

项目		耕地	公共管理与公共服务用地	交通运输用地	合计	占地性质		
						永久占地	临时占地	
宝坻	输电线路区	塔基区	0.04	/	/	0.04	0.04	/
		塔基施工区	1.18	/	/	1.18	/	1.18
		跨越施工区	0.01	/	0.01	0.02	/	0.02
		施工道路区	0.27	/	/	0.27	/	0.27
	变电站区	站区	/	0.29	/	0.29	0.29	/
		施工生产区 (本部分在站区内)	/	(0.09)	/	(0.09)	(0.09)	/
合计		1.5	0.29	0.01	1.8	0.33	1.47	

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1.2.1.1 地形地貌

宝坻区地处京、津、唐三角地带，临近渤海湾。属冲积海积平原，地势较平坦，趋势为西北部较高，地面高程为6.5~8.5m（大沽高程，下同），东南部地区地势较低，分布着大钟庄洼、黄庄洼、里自沽洼和尔王庄洼等4个大型洼地，其高程为1.8~2.5m。境内由西北至东南的自然坡降为1:5000~1:10000。形成区境西北高东南低的平原地貌，是退海成陆和河流冲积的结果。

#### 1.2.1.2 地质

根据工程地质勘察报告，线路沿线根据勘察地势较平坦，沿线地基基础的持力层为粉质粘土和灰黄褐土、土质不均匀。25m埋深范围内土层分布人工填土层（Qml）、全新统上组河床-河漫滩相沉积层（Q43al）、全新统中组浅海相沉积层（Q42m）、全新统下组河床~河漫滩相沉积层（Q41al）。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），项目区地震动峰值加速度为0.15g，相应的地震基本烈度为7度。

工程沿线地下水水位埋深介于1.50~2.50m之间。

#### 1.2.1.3 气象、水文

##### （1）气象

宝坻区属暖温带半湿润大陆性季风气候。特点是四季分明，春季干旱明显，冷暖变化剧烈，多风少雨，空气干燥。夏季高温多雨，降水高度集中，且年际变化较大；秋季降温快，降水量少；冬季干冷少雪，多风，气候稳定少变。

据宝坻区气象站1971-2016年统计，结合天津市2017年统计年鉴，宝坻区全年平均气温12.4℃，极端最高气温40.3℃，极端最低气温-26.8℃，≥10℃积温4000℃，年日照时数2353.9h，无霜期202d，雾天数82d，平均相对湿度63%，区冻土深度80cm。年平均降水量580-590mm，降水量年际间变化大，最大年降水量1052mm，最小年降水量384mm，多年平均水面蒸发量1612.0mm。多年平均风速2.4m/s，最大风速29.0m/s。

##### （2）水文

宝坻区境内河流纵横交错，水网交织，宝坻区水系水域面积为 30.33 万亩。现有一级行洪河道，分别为潮白新河、青龙湾减河、引洵入潮、蓟运河、北京排污河；二级河道，分别为午河、鲍丘河、百里河、窝头河、绣针河、箭杆河、导流河、青龙湾故道；这些河流水系担负着宝坻区防洪、除涝、供水等任务。

### 1.2.1.4 土壤、植被

宝坻区北部高上地区以普通潮土类居多，土壤质地为壤质，肥力较高，土层较厚；中部以潮湿土为主，质地粘重；南部大洼地区为盐化潮湿土；东部大洼地区，多为粘质土。

项目区植被属于暖温带落叶林带。项目沿线主要树种有白蜡、国槐、刺槐、榆树、柳树等。项目区附近林草覆盖率约为25%。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

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，项目区属于北方土石山区，容许土壤流失量为  $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，属微度侵蚀区，土壤侵蚀模数背景值  $180\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2018年7月,天津市泰达工程设计有限公司编制完成了《天津宝坻隋庄子110kV变电站扩建工程可行性研究报告》。2018年10月,国网天津市电力公司以《国网天津市电力公司关于天津滨海欣嘉园110千伏输变电工程等6项工程可行性研究的批复》(津电发展〔2018〕167号)对可行性报告进行批复。

2019年3月,天津市泰达工程设计有限公司完成《天津宝坻隋庄子110kV变电站扩建工程初步设计说明书》。2019年4月,国网天津市电力公司以《国网天津市电力公司关于牛家牌110千伏输变电工程和隋庄子110千伏变电站扩建工程初步设计的批复》(津电建设[2019]43号)对初步设计进行批复。

2018年10月,天津市宝坻区行政审批局印发了《关于国网天津市电力公司宝坻供电分公司隋庄子110kV变电站扩建工程项目核准的批复》(津宝审批许可〔2018〕642号)。

### 2.2 水土保持方案

国网天津市电力公司宝坻供电分公司于2018年8月委托天津水保工程咨询有限公司进行本项目的水土保持方案的编制工作。2019年7月,天津市宝坻区行政审批局以津宝审批许可〔2019〕594号对本工程水土保持方案进行了批复。

### 2.3 水土保持变更

参照水利部办公厅关于印发《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)的要求,对工程可能涉及变更的环节进行了比对核查,工程设计变更条件对照情况见表2-1。

表 2-1 方案变更条件对照表

序号	参照办水保[2016]65号相关规定	项目实际情况	是否需要编报变更报告
一	第三条: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,有下列情形之一的,生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案,报宝坻审批局审批		
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	本工程建设规模、地点未发生变化。	否

## 2 水土保持方案和设计情况

2	水土流失防治责任范围增加30%以上的	实际水土流失防治责任范围为1.8hm <sup>2</sup> ，较方案批复2.14hm <sup>2</sup> （扣除电缆部分），减少了0.34hm <sup>2</sup> ，减少了16%。	否
3	开挖填筑土石方总量增加30%以上的	工程开挖填筑土石方总量1.13万m <sup>3</sup> ，较方案批复1.25万m <sup>3</sup> （扣除电缆部分），减少了0.12万m <sup>3</sup> 。	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20%以上的	本工程不涉及	否
5	施工道路或者伴行道路等长度增加20%以上的	本工程施工道路长680m，较方案批复600m，增加了13%。	否
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度20公里以上的	本工程不涉及	否
二	第四条：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，报宝坻审批局审批		
1	表土剥离量减少30%以上的	查阅施工单位资料，本工程实际未进行表土剥离，较方案批复（扣除电缆部分）无变化	否
2	植物措施总面积减少30%以上的	本工程实施植物措施总面积0.13hm <sup>2</sup> ，较方案批复（扣除电缆部分）增加了0.13hm <sup>2</sup> 。	否
3	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丧失的	经现场监测情况，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	否
三	第五条：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，生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报宝坻审批局审批。	批复方案无弃方，无弃渣场；实际无弃方，无弃渣场。	否

## 2.4 水土保持后续设计

本工程在水保方案批复后，《隋庄子 110kV 变电站扩建工程施工图设计说明书》中补充完善水土保持设计内容，主要为透水砖铺设、撒播草籽，土地整治、复耕、密目网苫盖防护措施。

本次为变电站扩容扩建，对施工过程中损坏的透水砖进行重新铺装、裸露地面进行密目网苫盖。

施工过程中利用站区西侧草地进行堆土及材料堆放，进行密目网苫盖，施工结束后进行土地整治、撒播草籽。

塔基区进行土地整治、撒播草籽。

塔基施工区进行土地整治（复耕）、密目网苫盖、设置泥浆沉淀池。

跨越施工区进行土地整治（复耕）、撒播草籽。

施工道路区进行土地整治（复耕）。



### 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 批复方案情况

根据批复的水土保持方案报告书，本工程水土流失防治责任范围 $2.44\text{hm}^2$ ，其中项目建设区面积  $1.80\text{hm}^2$ ，直接影响区面积 $0.64\text{hm}^2$ 。方案批复的水土流失防治责任范围表详见表3-1。

扣除电缆敷设区后，项目水土流失防治责任范围 $2.14\text{hm}^2$ ，建设区面积 $1.65\text{hm}^2$ ，直接影响区面积 $0.49\text{hm}^2$ 。

表3-1 水保方案的防治责任范围面积 单位： $\text{hm}^2$

项目组成		项目建设区面积	直接影响区	防治责任范围
输电线路区	塔基区	0.90	0.35	1.25
	杆塔道路区	0.24	0.06	0.30
	电缆敷设区	0.15	0.15	0.30
	跨越施工区	0.06	0.02	0.08
	牵张场地区	0.16	0.03	0.19
变电站区	站区	0.29	0.03	0.32
	施工生产生活区	(0.15)	/	(0.15)
合计		1.80	0.64	2.44

##### 3.1.2 建设期实际情况

工程建设过程中，水土流失防治责任范围为实际监测的最大扰动面积，经实际监测为  $1.8\text{hm}^2$ ，其中，站区  $0.29\text{hm}^2$ ，施工生产区  $0.09\text{hm}^2$ （位于站区内），塔基区  $0.04\text{hm}^2$ ，塔基施工区  $1.18\text{hm}^2$ ，跨越施工区  $0.02\text{hm}^2$ ，施工道路区  $0.27\text{hm}^2$ 。

建设期实际扰动范围变化情况详见表 3-2。

表 3-2 实际监测的防治责任范围面积 单位： $\text{hm}^2$

项目		项目建设区面积	直接影响区	防治责任范围
输电线路区	塔基区	0.04	0	0.04
	塔基施工区	1.18	0	1.18
	跨越施工区	0.02	0	0.02
	施工道路区	0.27	0	0.27

变电站区	站区	0.29	0	0.29
	施工生产区	(0.09)	0	(0.09)
合计		1.8	0	1.8

### 3.1.3 防治责任范围对比分析

根据《天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程水土保持方案报告书》及其批复文件，扣除电缆敷设区后，项目水土流失防治责任范围总面积 2.14hm<sup>2</sup>，其中项目建设区面积 1.65hm<sup>2</sup>，直接影响区面积 0.49hm<sup>2</sup>。

因工程建设严格控制在项目红线内施工未对周边区域产生水土流失，故实际的直接影响区未发生。项目建设区实际的扰动面积较水保方案批复减少了 0.34hm<sup>2</sup>。

#### (1) 变电站区

方案设计防治责任范围面积为 0.32hm<sup>2</sup>，实际防治责任范围面积为 0.29hm<sup>2</sup>。施工过程中未产生直接影响区，故变电站区面积减少 0.03hm<sup>2</sup>。

#### (2) 输电线路区

方案设计防治责任范围面积为 1.82hm<sup>2</sup>，实际防治责任范围面积为 1.51hm<sup>2</sup>。实际塔基区及临时占地面积较原来减少 0.03hm<sup>2</sup>，实际牵张场，跨越施工区较原来减少 0.06hm<sup>2</sup>，施工道路区较原来减少 0.03hm<sup>2</sup>，故输电线路区面积减少 0.31hm<sup>2</sup>。

表 3-3 方案设计防治责任范围及实际扰动面积变化 单位：hm<sup>2</sup>

项目		方案设计 防治责任范围	实际 防治责任范围	实际-方案 设计防治责任 范围
输电线路区	塔基区	1.25	1.22	-0.03
	塔基施工区			
	跨越施工区	0.08	0.02	-0.06
	牵张场区	0.19	0	-0.19
	施工道路区	0.30	0.27	-0.03
变电站区	站区	0.32	0.29	-0.03
	施工生产区	(0.15)	(0.09)	/
合计		2.14	1.8	0.34

### 3.1.4 水土保持设施验收范围

本次水土保持设施验收面积为主体工程建设期区扰动土地面积  $1.80\text{hm}^2$ 。

## 3.2 取（弃）土（渣）场设置

### （1）取土场

本工程未设置取土场。

### （2）弃土场

本工程对全线土石方合理调配，根据地形、运输等条件，尽量移挖作填，互调余缺，合理调配，无弃方，未设置取弃土场。

## 3.3 水土保持措施总体布局

### 3.3.1 方案设计的水土保持措施总体布局

#### （1）站区

##### 1) 工程措施

在建筑物与站内道路之间铺设透水砖，抑制扬尘，增加雨水蓄渗能力。透水砖设计结构面层采用普通型混凝土透水砖，基层采用透水性良好的级配碎石，在面层和基层之间铺设中砂垫层，规格为  $220\times 110\times 40\text{mm}$ 。共计透水砖铺装面积  $0.06\text{hm}^2$ 。

##### 2) 临时措施

密目网苫盖 为减少施工期间开挖裸露地面在风力和水力作用下对外界造成的影响，对施工过程中的裸露地表采用密目网苫盖，面积为  $0.10\text{hm}^2$ 。

#### （2）施工生产生活区

##### 1) 临时措施

密目网苫盖 对本区临时堆放的表土采用密目网苫盖，工需密目网  $0.10\text{hm}^2$ ，密目网的规格  $1500\text{目}/100\text{cm}^2$ 。

#### （3）塔基区

##### 1) 工程措施

土地整治 施工结束后对塔基区进行土地整治，土地整治面积共  $0.72\text{hm}^2$ 。土地整治后，对占用的耕地，交由当地村民进行复耕。

##### 2) 临时措施

密目网苫盖 施工过程中对塔基区采取密目网临时苫盖措施，密目网可以反复

使用，密目网  $0.23\text{hm}^2$ ，密目网的规格 1500 目/100 $\text{cm}^2$ 。

#### (4) 牵张场地区

1) 临时措施 在牵张场地区施工期间，对每处牵张场地进行土工布铺垫，防止因施工造成的地表扰动和水土流失，共需土工布  $0.16\text{hm}^2$ 。

#### (5) 跨越施工区

1) 临时措施 对每处跨越施工区进行土工布铺垫，防止因施工造成的地表扰动和水土流失，共需土工布  $0.06\text{hm}^2$ 。

#### (6) 杆塔道路区

##### 1) 工程措施

土地整治 在施工结束后，对施工区进行土地整治，土地整治面积共  $0.24\text{hm}^2$ ，土地整治后，对占用耕地交由当地村民复耕。

#### (7) 电缆敷设区

##### 1) 工程措施

①表土剥离与回覆 在施工前对电缆敷设区进行表土剥离，将占用的耕地按照  $0.30\text{m}$  的厚度进行表土剥离，施工结束后进行表土回覆。共表土剥离  $0.15\text{hm}^2$ ，表土回覆  $0.15\text{hm}^2$ 。施工期间将剥离的表土临时堆放在电缆沟一旁，与普通土分开存放。

②土地整治 在施工结束后，对电缆敷设区占用的区域进行土地整治，土地整治面积共  $0.15\text{hm}^2$ ，土地整治后耕地交由当地村民复耕。

##### 2) 临时措施

密目网苫盖 为减少施工期间开挖裸露面在风力和水力作用下对外界造成的影响，对电缆沟开挖裸露地表采用密目网进行苫盖，共需密目网  $0.05\text{hm}^2$ ，密目网的规格 1500 目/100 $\text{cm}^2$ 。

表 3-4 方案设计水土保持工程措施情况表

防治分区		措施名称	单位	工程量
变电站	站区	透水铺装	$\text{hm}^2$	0.06
输电线路	塔基区	土地整治	$\text{hm}^2$	0.72
	杆塔道路区	土地整治	$\text{hm}^2$	0.24
	电缆敷设区	表土剥离	$\text{hm}^2$	0.15

### 3 水土保持方案实施情况

		表土回覆	hm <sup>2</sup>	0.15
		土地整治	hm <sup>2</sup>	0.15

表 3-5 方案设计水土保持临时措施统计表

防治分区		措施名称	单位	工程量
变电站	站区	密目网苫盖	hm <sup>2</sup>	0.1
	施工生产生活区	密目网苫盖	hm <sup>2</sup>	0.1
输电线路	塔基区	密目网苫盖	hm <sup>2</sup>	0.23
	电缆敷设区	密目网苫盖	hm <sup>2</sup>	0.05
	牵张场	土工布铺垫	hm <sup>2</sup>	0.16
	跨越施工区	土工布铺垫	hm <sup>2</sup>	0.06

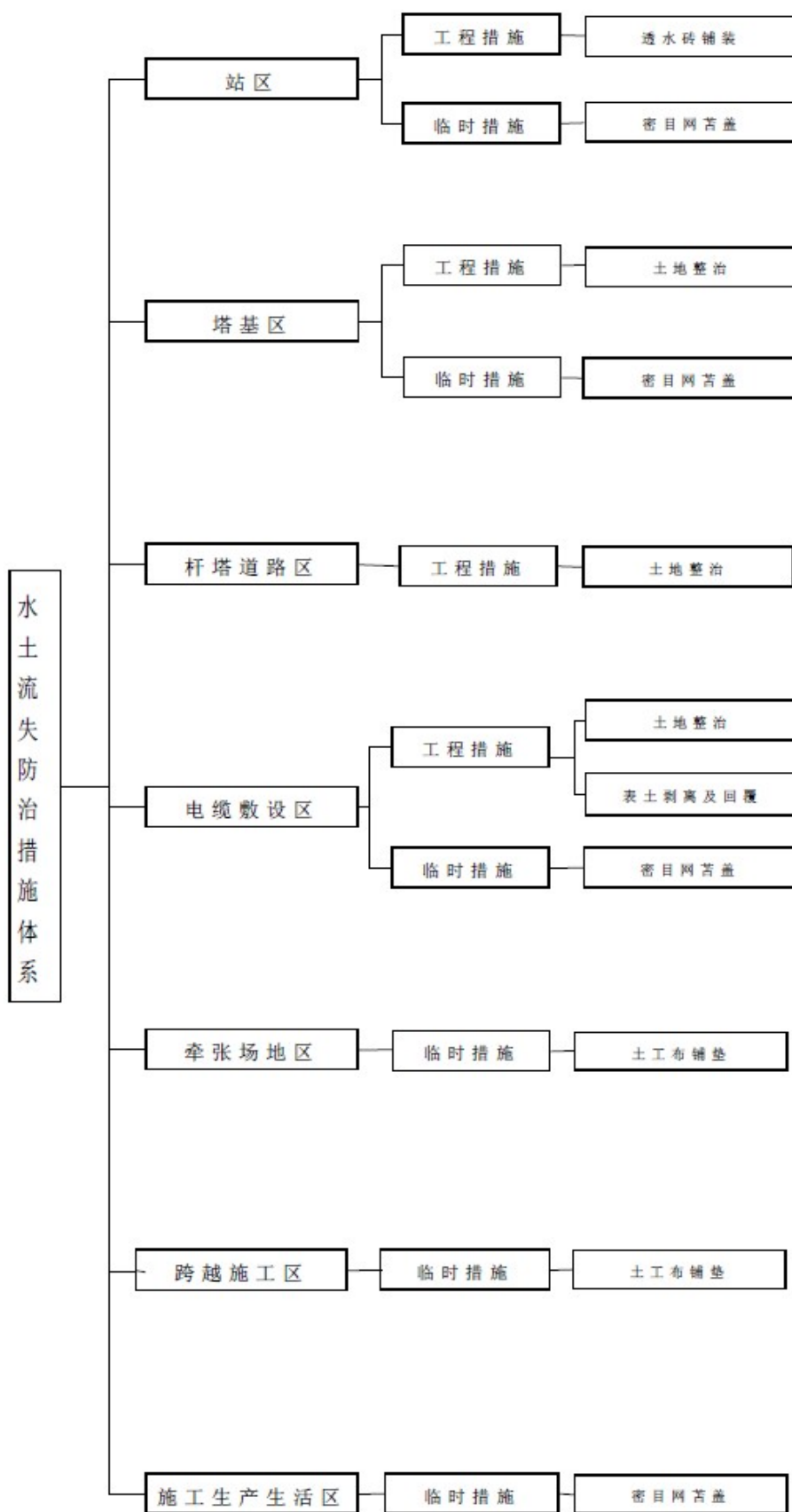


图 3-1 水土流失防治措施体系图

### 3.3.2 实施的水土保持措施总体布局

本项目实际实施的水土保持措施体系完整、合理，水土保持功能没有降低，水土保持措施布局与项目水土保持方案设计的水土保持措施布局相比略作调整，具体情况如下：

**工程措施：**土地整治 1.59hm<sup>2</sup>（其中复耕 1.46 hm<sup>2</sup>），透水砖铺设 1120m<sup>2</sup>。

①变电站区

变电站区主要水土流失防治措施包括土地整治 0.09hm<sup>2</sup>，透水砖铺设 1120m<sup>2</sup>。

②输电线路区

输电线路区主要水土流失防治措施包括土地整治 1.5hm<sup>2</sup>（其中复耕 1.46hm<sup>2</sup>）。

**植物措施：**工程实施植物措施 0.13hm<sup>2</sup>。其中变电站区撒播草籽面积 0.09 hm<sup>2</sup>，塔基区撒播草籽面积 0.03 hm<sup>2</sup>，跨越施工区撒播草籽面积 0.01 hm<sup>2</sup>。

**临时措施：**实施临时防护措施包括：密目网苫盖 5800m<sup>2</sup>，泥浆沉淀池 1 座。

①变电站区实施临时措施包括：密目网苫盖 1800m<sup>2</sup>。

②输电线路区实施临时措施包括：密目网苫盖 4000m<sup>2</sup>，泥浆沉淀池 1 座。

表 3-6 实际水土保持措施总体布局情况表

防治区		措施类型	水土流失防治措施
变电站区	站区	工程措施	透水砖铺设
		临时措施	密目网苫盖
	施工生产生活区	工程措施	土地整治
		植物措施	撒播草籽
		临时措施	密目网苫盖
输电线路区	塔基区	工程措施	土地整治
		植物措施	撒播草籽
	塔基施工区	工程措施	土地整治（复耕）
		临时措施	密目网苫盖、泥浆沉淀池
	跨越施工区	工程措施	土地整治（复耕）
		植物措施	撒播草籽
	施工道路区	工程措施	土地整治（复耕）

### 3.3.3 水土保持措施总体布局变化分析

本工程本次不含电缆敷设部分，实际完成的水土保持措施总体布局与方案设计

相比稍有变化，见表 3-7。水土保持方案编制依据为可研报告，实际建设中，方案有所调整。主要为：

1、本次为变电站增容扩建，对施工过程中损坏的透水砖进行重新铺装，透水砖面积增加了 520m<sup>2</sup>。施工过程中利用站区西侧草地进行堆土及材料堆放，土地整治面积增加了 0.09 hm<sup>2</sup>。

2、本工程水土保持方案编报于可研阶段，线路实际无表土剥离，且实际施工临时占地较大，实际实施的水土保持工程措施与方案设计相比，土地整治面积增加了 0.54hm<sup>2</sup>。

3、本工程实际施工生产区占用变电站内绿化区，故撒播草籽面积 0.09hm<sup>2</sup>。与方案设计相比，植物措施面积增加了 0.09hm<sup>2</sup>；塔基区植物措施面积增加了 0.03hm<sup>2</sup>，跨越施工区有部分位于公路两侧，植物措施面积增加了 0.01hm<sup>2</sup>。

4、实际施工生产区面积减少，密目网苫盖减少了 200m<sup>2</sup>；输电线路区 1 基塔采用灌注桩，泥浆沉淀池增加了 1 座，密目网苫盖增加了 1700 m<sup>2</sup>，实际无牵张场，架线时跨越施工区为路肩及水面，未设置土工布铺垫。

本工程实际监测总体措施布局较水土保持方案设计变化不大，水土保持功能未发生变化。

表 3-7 实际水土保持措施总体布局情况表

防治区		措施类型	方案设计水土流失防治措施	实际实施水土流失防治措施
变电站区	站区	工程措施	透水铺装	透水砖铺设
		临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖
	施工生产生活区	工程措施	/	土地整治
		植物措施	/	撒播草籽
		临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖
输电线路区	塔基区	工程措施	土地整治	土地整治
		植物措施	/	撒播草籽
		临时措施	密目网苫盖	/
	塔基施工区	工程措施	/	土地整治（复耕）
		临时措施	/	密目网苫盖、泥浆沉淀池
	跨越施工区	工程措施	/	土地整治（复耕）
		植物措施	/	撒播草籽
		临时措施	土工布铺垫	/



### 3 水土保持方案实施情况

防治区		措施类型	方案设计水土流失防治措施	实际实施水土流失防治措施
	施工道路区	工程措施	土地整治	土地整治（复耕）
	牵张场	临时措施	土工布铺垫	/
	电缆敷设区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	/

## 3.4 水土保持设施完成情况

### 3.4.1 工程措施

#### 3.4.1.1 实际完成主要工程量

经查阅各单位工程的验评记录和施工总结，水土保持工程措施实施包括：土地整治 1.59hm<sup>2</sup>（其中复耕 1.46 hm<sup>2</sup>），透水砖铺设 1120m<sup>2</sup>。

#### (1) 变电站区

变电站区主要水土流失防治措施包括土地整治 0.09hm<sup>2</sup>，透水砖铺设 1120m<sup>2</sup>。

本次为变电站增容扩建，对施工过程中损坏的透水砖进行重新铺装，透水砖面积 1120m<sup>2</sup>。

施工过程中利用站区西侧草地进行堆土及材料堆放，施工结束后进行土地整治，面积 0.09 hm<sup>2</sup>。

#### (2) 输电线路区

输电线路区主要水土流失防治措施包括土地整治 1.5hm<sup>2</sup>（其中复耕 1.46hm<sup>2</sup>）。

塔基区施工结束后，进行土地整治，面积 0.03 hm<sup>2</sup>，用于植被恢复。

塔基施工区施工结束后，进行土地整治（复耕），面积 1.18 hm<sup>2</sup>，用于耕地恢复。

跨越施工区施工结束后，进行土地整治，面积 0.02hm<sup>2</sup>（复耕 0.01 hm<sup>2</sup>），用于耕地恢复、植被恢复。

施工道路区，施工结束后，进行土地整治（复耕），面积 0.27 hm<sup>2</sup>，用于耕地恢复。

表 3-7 实际水土保持工程措施完成情况表

防治分区		措施名称	单位	实际完成工程数量	备注	实施时间
变电站区	站区	透水铺装	m <sup>2</sup>	1120		2020.6

### 3 水土保持方案实施情况

	施工生产区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.09		2020.6
输电线路	塔基区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.03		2020.6
	塔基施工区	土地整治	hm <sup>2</sup>	1.18	其中复耕 1.18hm <sup>2</sup>	2020.6
	跨越施工区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.02	其中复耕 0.01hm <sup>2</sup>	2020.6
	施工道路区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.27	其中复耕 0.27hm <sup>2</sup>	2020.6

#### 3.4.1.2 实际完成量与设计完成量对比分析

方案设计：表土剥离 0.15hm<sup>2</sup>，表土回覆 0.15hm<sup>2</sup>，土地整治 1.11hm<sup>2</sup>，透水砖铺装 0.06hm<sup>2</sup>。扣除电缆敷设区后，完成工程措施包括：土地整治 0.96hm<sup>2</sup>，透水砖铺装 0.06hm<sup>2</sup>。

实际完成：土地整治 1.59hm<sup>2</sup>（其中复耕 1.46 hm<sup>2</sup>），透水砖铺设 1120m<sup>2</sup>。

对比情况（扣除电缆敷设区）：本工程实际实施的水土保持工程措施与方案设计相比土地整治面积增加了 0.63hm<sup>2</sup>，透水砖铺装增加了 520m<sup>2</sup>（透水砖铺装增加，主要是施工过程中损坏的透水砖面积增加）。

实际完成和方案设计的水土保持工程措施工程量对比见表 3-8。

**表 3-8 方案设计和实际完成的水土保持工程措施工程量对比表**

防治分区	措施名称	单位	布设位置	方案确定	实际完成	实际完成-方案设计
变电站区	透水铺装	m <sup>2</sup>	停车区域、综合楼与主变区之间的地面	600	1120	520
	土地整治	hm <sup>2</sup>	站区西侧绿化区	0	0.09	0.09
输电线路区	表土剥离	hm <sup>2</sup>	电缆敷设区	0.15	/	/
	表土回覆	hm <sup>2</sup>	电缆敷设区	0.15	/	/
	土地整治	hm <sup>2</sup>	塔基区	0.72	0.03	-0.69
			塔基施工区	0	1.18	1.18
			电缆敷设区	0.15	/	/
			跨越施工区	0	0.02	0.02
施工道路区		0.24	0.27	0.03		

### 3.4.2 植物措施

#### 3.4.2.1 实际完成主要工程量

工程实施植物措施 0.13hm<sup>2</sup>。

(1) 变电站工程区

变电站区撒播草籽面积 0.09 hm<sup>2</sup>。

(2) 输电线路区

塔基区撒播草籽面积 0.03 hm<sup>2</sup>，跨越施工区撒播草籽面积 0.01 hm<sup>2</sup>。

表 3-9 实际完成的水土保持植物措施工程量

防治分区		措施名称	单位	实际完成工程数量	实施时间
变电站区	施工生产区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.09	2020.6
输电线路区	塔基区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.03	2020.6
	跨越施工区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.01	2020.6

#### 3.4.2.2 植物措施工程量对比分析

方案设计：无植物措施。

实际完成：撒播草籽 0.13hm<sup>2</sup>。

对比情况：实际实施的水土保持植物措施与方案设计相比，撒播草籽面积增加了 0.13hm<sup>2</sup>。

实际完成和方案设计的水土保持植物措施工程量对比见表 3-10。

表 3-10 实际完成和方案设计的水土保持植物措施工程量对比表

防治分区		措施名称	单位	方案确定	实际完成	实际完成- 方案设计
变电站区	施工生产区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0	0.09	0.09
输电线路区	塔基区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0	0.03	0.03
	跨越施工区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0	0.01	0.01

### 3.4.3 临时措施

#### 3.4.2.1 实际完成主要工程量

工程共实施临时防护措施包括：密目网苫盖 5800m<sup>2</sup>，泥浆沉淀池 1 座。

①变电站区实施临时措施包括：密目网苫盖 1800m<sup>2</sup>。

②输电线路区实施临时措施包括：密目网苫盖 4000m<sup>2</sup>，泥浆沉淀池 1 座，泥浆沉淀池尺寸 4m×4m×2m。

表 3-11 实际完成的水土保持临时措施工程量

防治分区		措施名称	单位	实际完成工程数量	实施时间
变电站区	站区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1000	2019.11
	施工生产区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	800	2019.11
输电线路区	塔基施工区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	4000	2019.8
		泥浆沉淀池	座	1	2019.8

#### 3.4.2.2 临时措施工程量对比分析

方案设计：密目网苫盖 4800m<sup>2</sup>，土工布铺垫 2200 m<sup>2</sup>。扣除电缆敷设区后，临时措施主要包括密目网苫盖 4300m<sup>2</sup>，铺垫 2200 m<sup>2</sup>。

实际完成：密目网苫盖 5800m<sup>2</sup>，泥浆沉淀池 1 座。

对比情况（扣除电缆敷设区）：实际施工生产区面积减少，密目网苫盖减少了 200m<sup>2</sup>；输电线路区 1 基塔采用灌注桩，泥浆沉淀池增加了 1 座，密目网苫盖增加了 1700 m<sup>2</sup>，实际无牵张场，架线时跨越施工区为路肩及水面，未设置土工布铺垫。

实际完成和方案设计的水土保持临时措施工程量对比见表 3-12。

表 3-12 实际完成和方案设计的水土保持临时措施工程量对比表

水保措施	防治分区	措施名称	单位	方案确定	实际完成	实际完成-方案设计
变电站区	站区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1000	1000	0
	施工生产区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1000	800	-200
输电线路区	塔基区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	2300	0	-2300
	塔基施工区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	0	4000	4000
		泥浆沉淀池	座	0	1	1
	电缆敷设区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	500	/	/
	牵张场区	土工布铺垫	m <sup>2</sup>	1600	0	-1600
跨越施工区	土工布铺垫	m <sup>2</sup>	600	0	-600	

### 3.5 水土保持投资完成情况

建设单位注重计划合同、财务的管理，建立了一系列完善的项目管理规章制度，编制了工程质量管理制、安全文明施工管理制度、合同管理制度、财务管理制度等内容，为建设运营提供了有力的保证。从工程设计、招投标、计划与施工、监理

与验收、财务结算等各个环节管理严格，水土保持投资按照“三同时”要求，分阶段按合同如数到位。既保证了各项单位工程保质、保量的如期完成，同时，也保证了资金及时、准确、安全、高效运行。

### 3.5.1 批复的水土保持投资

根据批复的水保方案，本工程水土保持估算总投资为 55.62 万元，其中工程措施 9.75 万元，临时措施 3.96 万元，独立费用 36.77 万元(其中建设管理费 0.27 万元，工程建设监理费 6.50 万元，科研勘测设计费 15.00 万元，水土保持监测费 9.00 万元，水土保持验收费 6.00 万元)，基本预备费 3.03 万元，水土保持补偿费 2.11 万元。详细情况见表 3-13。

表 3-13 批复的水土保持投资情况 万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	植物措施费	独立费用	合计
第一部分 工程措施		9.75			9.75
1	站区	6.35			6.35
2	塔基区	1.32			1.32
3	杆塔道路区	0.44			0.44
4	电缆敷设区	1.64			1.64
第二部分 临时措施		3.96			3.96
1	站区	0.59			0.59
2	塔基区	1.36			1.36
3	电缆敷设区	0.30			0.30
4	牵张场地区	0.81			0.81
5	跨越施工区	0.31			0.31
6	施工生产生活区	0.59			0.59
一至二部分合计					13.71
第三部分 独立费用				36.77	36.77
1	建设管理费			0.27	0.27
2	工程建设监理费			6.50	6.50
3	科研勘测设计费			15.00	15.00
4	水土保持监测费			9.00	9.00
5	水土保持验收费			6.00	6.00
一至三部分合计					50.48
基本预备费					3.03
水土保持补偿费					2.11
水土保持总投资					55.62

### 3.5.2 实际完成的水土保持投资情况

实际完成水土保持总投资 36.78 万元，其中水土保持措施费用根据各项措施单价，结合实际工程量计算得到工程措施 14.78 万元，植物措施 0.012 万元，临时措施 3.49 万元，水土保持补偿费根据相关政策免征；独立费用通过查阅相关合同，总计 18.5 万元。详见表 3-14。

表 3-14 实际完成的水土保持总投资情况表 单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	备注
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>14.78</b>	
一	施工生产区	0.17	
二	站区	11.85	
三	塔基区	0.06	
四	塔基施工区	2.16	
五	跨越施工区	0.04	
六	施工道路区	0.50	
<b>第二部分 植物措施</b>		<b>0.012</b>	
一	施工生产区	0.008	
二	塔基区	0.003	
三	跨越施工区	0.001	
<b>第三部分 临时措施</b>		<b>3.49</b>	
一	施工生产区	0.47	
二	站区	0.60	
三	塔基施工区	2.42	
<b>第四部分 独立费用</b>		<b>18.5</b>	
1	建设管理费	0	纳入到措施中
2	水土保持监理费	1	
3	科研勘测设计费	13	
4	水土保持监测费	4.5	
5	水土保持验收费		
水土保持总投资		<b>36.78</b>	

### 3.5.3 投资变化情况

水土保持实际完成投资 36.78 万元，较水土保持方案报告书设计减少 18.84 万元。

(1) 本工程实际完成工程措施投资较方案设计增加了 5.03 万元，主要原因为站区增加透水铺装面积、增加土地整治措施。

### 3 水土保持方案实施情况

(2)本工程水保方案设计无植物措施投资,实际完成植物措施投资 0.012 万元,主要为施工生产区、塔基区、跨越施工区增加撒播草籽措施。

(3)本工程实际完成临时措施投资较方案设计减少 0.47 万元, 主要原因为施工过程中无牵张场, 施工跨越区部分位于路肩, 未采用土工布铺垫。

(4)独立费用较方案设计减少 18.27 万元, 因为水土保持监测与验收工作合并招标。建设管理费和水土保持监理费用已含在主体中。

(5)基本预备费未发生。

(6)本工程水土保持补偿费依据《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)进行免征, 该项费用减少 2.11 万元。

工程水土保持投资对比情况见表 3-15。

**表 3-15 水土保持总投资对比情况一览表 单位: 万元**

序号	工程或费用名称	方案设计	实际	变化
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>9.75</b>	<b>14.78</b>	<b>5.03</b>
1	施工生产生活区	0	0.17	0.17
2	站区	6.35	11.85	5.5
3	塔基区	1.32	0.06	-1.26
4	塔基施工区	0	2.16	2.16
5	跨越施工区	0	0.04	0.04
6	施工道路区	0.44	0.50	0.06
7	电缆敷设区	1.64	0	-1.64
<b>第二部分 植物措施</b>		<b>0</b>	<b>0.012</b>	<b>0.012</b>
1	施工生产区	0	0.008	0.008
2	塔基区	0	0.003	0.003
3	跨越施工区	0	0.001	0.001
<b>第三部分 临时措施</b>		<b>3.96</b>	<b>3.49</b>	<b>-0.47</b>
1	施工生产生活区	0.59	0.47	-0.12
2	站区	0.59	0.60	0.01
3	塔基区	1.36	0	-1.36
4	塔基施工区	0	2.42	2.42
5	牵张场区	0.81	0	-0.81
6	电缆敷设区	0.30	0	-0.3
7	跨越施工区	0.31	0	-0.31
<b>第四部分 独立费用</b>		<b>36.77</b>	<b>18.5</b>	<b>-18.27</b>

### 3 水土保持方案实施情况

序号	工程或费用名称	方案设计	实际	变化
1	建设管理费	0.27	0	-0.27
2	水土保持监理费	6.5	1	-5.5
3	科研勘测设计费	15	13	-2.0
4	水土保持监测费	9	4.5	-10.5
5	水土保持验收费	6		
基本预备费		3.03	0	-3.03
水土保持补偿费		2.11	0	-2.11
水土保持总投资		<b>55.62</b>	<b>36.78</b>	<b>-18.84</b>



## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 建设单位质量管理体系和防治工作评价

在工程建设过程中，项目经理部进行总体策划，编制并发布三级控制计划，宏观调控施工、无损检测、监理以及工程物资等资源，强化征地等外部协调力度、初步设计与施工图设计衔接、大宗物资的调配协调管理，为项目的顺利进行铺平道路。其次，加强现场的管控力度，多次组织现场专项检查，定期召开项目协调会，发现问题，解决问题，为工程建设扫平障碍，另外，加强施工单位、监理的管理与督导，促进其加强管理，提升管理水平。

随着工程建设的进展，合理安排施工时序，尽量减少裸露地表，并注重临时遮盖措施；在主体工程完工后，通过土地整治，逐步完善各项水保方案工程措施和植物措施，水土保持方案中设计的各项措施基本落实。水土保持措施符合设计要求，质量合格，满足主体工程运行要求。

#### 4.1.2 设计单位质量保证体系与措施

设计单位天津市泰达工程设计有限公司严格按照国家、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、标准和合同进行设计，为本工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签定质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，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) 严格履行施工图设计合同，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) 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和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

### 4.1.3 监理单位质量保证体系与措施

天津电力工程监理有限公司接受监理委托后，成立了项目监理部，项目部下设置水土保持监理分部，管理水土保持工程的质量工作，协调各施工单位间的有关质量问题；建立新建工程质量保证体系，并使其有效运转，使工程建设的施工质量处于全过程受控状态。根据国家、行业主管部门颁发的质量监督检查大纲，结合工程的特点，编制本工程各阶段的质量监督检查大纲；以全心全意为建设单位服务为宗旨，深入施工现场，及时发现问题，努力把各种质量缺陷消除在施工过程中；定期召开和主持施工质量工作例会；定期完成质量统计工作，认真执行上级制定的质量报告制度；在建设单位的帮助和施工单位的支持下，努力实现新建工程的各项质量管理目标；根据施工单位的报验，及时组织验收项目的检验工作，严格把好施工质量关，并对有关施工质量问题实行质量跟踪和复验；监督、检查施工过程中工艺控制、工序质量控制与各项技术措施的执行，对关键工序、工艺实行旁监；监督、检查施工过程的技术监督与技术检测工作；审查有关试验报告（包括质量抽样检验报告）和技术记录。对需第三方检验的样品，进行取样、送样、见证；审查、核实施工单位上报的设备缺陷报告，并上报业主；协助业主编制有关的工程质量管理等制度。

### 4.1.4 施工单位质量保证体系与措施

本项目由天津天源电力工程有限公司承建，施工单位设备先进，技术力量雄厚。严格遵循“科学管理、精心施工、信守合同、顾客满意”的质量方针，做好工程质量管理 and 质量控制工作。按照工程项目建设管理，均编制了施工组织设计，制订了质量管理办法。

施工单位质量管理体系如下：

各施工单位在进场工作前，对施工管理人员进行了集中培训，并编制了绿色施工方案，明确水土保持临时措施的工程量及施工时序，将水土保持措施纳入工程管理。

1) 根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工，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。

2) 建立健全质量保证体系，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，明确工程各承包单位的项目经理、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。

3) 按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

4) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

5) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

6) 本着及时、全面、准确、真实的原则，施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

7) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查

## 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

#### 4.2.1.1 工程措施项目划分

水土保持工程措施的单位工程和分部工程划分，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》规定执行。

本工程水土保持工程措施共完成 2 项单位工程、2 个分部工程。实际核查 2 项单位工程、2 个分部工程。

水土保持工程措施项目划分及现场核查要求见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施项目划分及核查要求表

水保措施	防治分区	措施名称	单位工程	分部工程	单元工程划分	单元数	重要性	现场核实内容要求
------	------	------	------	------	--------	-----	-----	----------

#### 4 水土保持工程质量

工程措施	变电站区	平整场地	土地整治工程	场地整治	每 1hm <sup>2</sup> 单位面积作为一个单元工程	1	重点评估范围	核查场地平整效果
		透水铺装	降水蓄渗工程	降水蓄渗	每 50m <sup>3</sup> 为一个单元	2	重点评估范围	核查透水铺装工程质量、完整性及透水效果
	输电线路区	平整场地	土地整治工程	场地整治	每 1hm <sup>2</sup> 单位面积作为一个单元工程	5	重点评估范围	核查场地平整效果

##### 4.2.1.2 植物措施项目划分

本次检查的范围主要为植物措施涉及 1 项单位工程，1 个分部工程。

水土保持植物措施项目划分情况详见表 4-2。

**表 4-2 水土保持植物措施项目划分及核查要求表**

水保措施	防治分区	措施名称	单位工程	分部工程	单元工程划分	单元数	重要性	现场核实内容要求
植物措施	变电站区	撒播草籽	植被建设工程	点片状植被	每 1hm <sup>2</sup> 单位面积作为一个单元工程	1	重点评估范围	核查植物措施成活率、盖度
	输电线路区	撒播草籽	植被建设工程	点片状植被	每 1hm <sup>2</sup> 单位面积作为一个单元工程	2	重点评估范围	核查植物措施成活率、盖度

##### 4.2.2 各防治区工程质量评定

###### 4.2.2.1 工程措施质量评定

建设单位组织参建单位检查了变电站区、输电线路等区域中已实施的水土保持工程措施的主材及中间产品的试验报告，竣工总结报告、质量验收评定等资料，以上资料签字齐全，试验满足设计要求，监理对工程质量验收后评定为合格。

本工程水土保持工程措施核查 2 项单位工程、2 个分部工程，单位、分部工程核查率分别达到了 100%，其中重要单位工程核查率 100%。经核查单位、分部工程质量全部合格，各项工程措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，达到水土保持方案要求，质量总体合格。工程措施核查情况详见表 4-3。

表 4-3 水土保持工程措施现场核查情况表

水保措施	防治分区	措施名称	单位工程	分部工程	抽查比例	工程量	工程质量描述	质量状况
工程措施	变电站区	平整场地	土地整治工程	场地整治	100%	0.09hm <sup>2</sup>	满足绿化措施要求	合格
		透水铺装	降水蓄渗工程	降水蓄渗	100%	1120m <sup>2</sup>	核查透水铺装工程质量、完整性及透水效果	合格
	输电线路区	平整场地	土地整治工程	场地整治	100%	1.5hm <sup>2</sup>	满足绿化、复耕措施要求	合格

#### 4.2.2.2 植物措施质量评定

建设单位组织参建单位检查了各防治分区中植被建设工程，植物措施形式主要在变电站区、输电线路区实施，选用的草本植物为结缕草、毛毛草等。核查了水土保持植物措施的竣工文件、质量验收评定等资料，以上资料签字齐全，试验满足设计要求，监理对水土保持植物措施质量验收后评定为合格。

建设单位对该项目建成的植物措施进行核查，其中核查 1 项单位工程，1 个分部工程，核查率 100%。认为已建的各项单位、分部工程质量全部合格。植物措施质量普遍良好，草本植物盖度在 100%以上。自投入使用以来，水土流失防治效果良好，达到水土保持要求，质量总体合格。植物措施质量评定详见表 4-4。

表 4-4 植物措施质量评定表

水保措施	防治分区	措施名称	单位工程	分部工程	抽查比例	面积	工程质量描述	质量状况
植物措施	变电站区	撒播草籽	植被建设工程	点片状植被	100%	0.09hm <sup>2</sup>	长势良好，盖度高	合格
	输电线路区	撒播草籽	植被建设工程	点片状植被	100%	0.04h m <sup>2</sup>	长势良好，盖度高	合格

### 4.3 总体质量评价

本工程水土保持措施分为土地整治工程、降水蓄渗工程、植被建设工程 3 项单位工程，3 个分部工程，11 个单元工程。

#### (1) 单元工程质量评定

本工程单元工程分为 11 个，合格数为 11 个，合格率 100%。

##### (2) 分部工程质量评定

项目水土保持共分为 3 个分部工程，合格数为 3 个，合格率 100%。主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量合格，且未发生过质量事故，中间产品和原材料质量全部合格，综合评定为分部工程质量合格。

##### (3) 单位工程质量评定

3 项单位工程中，分部工程合格率均为 100%，且分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；施工质量检验资料齐全，因此评定单位工程质量为合格。

验收组结论为：经现场抽查核实，水土保持工程措施保存完好，外观质量合格，植被长势良好。水土保持工程质量评定合格，外观质量合格，水土保持工程设计、施工、监理、验收等资料基本齐全，总体质量合格。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本项目的各项水土保持工程建成后，运行情况良好，各项水保设施安全稳定，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果。

水土保持工程竣工验收后，水土保持设施由国网天津市电力公司宝坻供电分公司统一进行管理。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 水土流失治理

表 5-1 水土保持方案批复六项指标与实际值对比表

评估指标	方案设计值	实际达到值
扰动土地整治率 (%)	95	99.7
水土流失治理度 (%)	95	99.7
土壤流失控制比	1.0	1.0
拦渣率 (%)	95	99
林草植被恢复率 (%)	97	97
林草覆盖率 (%)	25	37

#### 5.2.1.1 扰动土地整治率

本次评估范围内，工程实际扰动原地貌、损坏土地和植被面积为 1.80hm<sup>2</sup>，建设过程中，由于施工扰动损坏的水土保持设施和新形成的并且容易造成水土流失的开挖面、填筑面均已采取了工程措施和植物措施进行防护。

根据水土保持监测成果，结合项目建设前后遥感影像，工程建设期间扰动土地面积 1.80hm<sup>2</sup>，其中建筑物及硬化场地面积为 0.11hm<sup>2</sup>，工程措施为 1.56hm<sup>2</sup>，植物措施为 0.126hm<sup>2</sup>。扰动土地整治率为 99.7%。达到水土保持方案拟定的防治目标值 (95%)。扰动土地整治率统计详见表 5-2。

表 5-2 扰动土地整治率统计表

防治分区	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动土地治理面积 (hm <sup>2</sup> )				扰动土地整治率 (%)
			植物措施	工程措施	建筑物及道路硬化	小计	
变电站区	0.29	0.29	0.087	0.1	0.1	0.287	99%
输电线路区	1.51	1.51	0.039	1.46	0.01	1.509	99.9%
综合	1.80	1.80	0.126	1.56	0.11	1.796	99.7%

### 5.2.1.2 水土流失治理度

本项目扰动土地面积为  $1.80\text{hm}^2$ ，建筑物及硬化场地面积为  $0.11\text{hm}^2$ ，水土流失面积为  $1.69\text{hm}^2$ ，水土流失治理面积为  $1.686\text{hm}^2$ ，水土流失治理度为 99.7%。达到水土保持方案拟定的防治目标值（95%）。

水土流失总治理度详见表 5-3。

表 5-3 水土流失治理度统计表

防治分区	扰动面积 ( $\text{hm}^2$ )	建筑物 及道路 硬化面 积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流 失面积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流失治理面积 ( $\text{hm}^2$ )			水土流 失治理 度 (%)
				植物 措施	工程 措施	小计	
变电站区	0.29	0.1	0.19	0.087	0.1	0.187	98.4%
输电线路区	1.51	0.01	1.5	0.039	1.46	1.499	99.9%
综合	1.80	0.11	1.69	0.126	1.56	1.686	99.7%

### 5.2.1.3 土壤流失控制比

根据工程水保方案，参考工程所在区域的土壤侵蚀类型和强度，本工程区的容许土壤侵蚀量为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据监测数据分析统计，施工过程中基础施工土壤侵蚀量比较大，由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被建筑物覆盖或土地复耕或绿化，工程结束后，水土流失量逐渐变小，场地硬化工程、绿化工程等各项水保措施水土保持效益日趋显著。设计水平年时整个项目区平均土壤侵蚀强度  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，各项水土保持措施较好地发挥了作用。土壤流失控制比为 1，达到了方案设计 1.0 的防治目标。

### 5.2.1.4 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。本工程拦渣率为 99%。

### 5.2.2 林草植被恢复率

本工程项目建设区扰动地表面积为  $1.80\text{hm}^2$ ，可绿化面积为  $0.13\text{hm}^2$ ，实际恢复植被覆盖面积  $0.126\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率 97%。达到水土保持方案拟定的防治目标值。



表 5-4 林草植被恢复率计算表

防治分区	扰动面积 ( $\text{hm}^2$ )	植物措施面 积 ( $\text{hm}^2$ )	可绿化面积 ( $\text{hm}^2$ )	林草植被恢复率 (%)
变电站区	0.29	0.087	0.09	96.8%
输电线路区	1.51	0.039	0.04	97.5%
综合	1.80	0.126	0.13	97%

### 5.2.3 林草覆盖率

本工程项目建设区扰动地表面积为  $1.80\text{hm}^2$ ，可绿化面积为  $0.13\text{hm}^2$ ，实际恢复植被覆盖面积  $0.126\text{hm}^2$ ，林草覆盖率 37%。达到水土保持方案拟定的防治目标值。

表 5-5 林草覆盖率计算表

防治分区	扰动面积 ( $\text{hm}^2$ )	扣除耕地面 积 ( $\text{hm}^2$ )	植物措施面 积 ( $\text{hm}^2$ )	可绿化面积 ( $\text{hm}^2$ )	林草覆盖率 (%)
变电站区	0.29	0.29	0.087	0.09	30%
输电线路区	1.51	0.05	0.039	0.04	78%
综合	1.80	0.34	0.126	0.13	37%

## 5.3 公众满意度调查

建设单位累计发放并回收公众满意问卷调查表 10 份，调查内容包括项目对当地经济影响、对当地环境影响、对临时堆土、堆渣管理、林草植被建设和土地恢复情况等五个方面。

经统计，100%被调查者均认为工程建设过程中采取了植树种草措施，工程施工期间对农事活动无影响，无弃土弃渣乱弃现象；100%认为工程运营后的林草生长情况较好，对防治沿线水土流失起到较好的作用。100%认为工程运营后土地恢复情况良好。调查结果显示，工程水土保持工作基本得到了项目周边群众的认可和满意。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

为完成水土保持工作，建设单位成立由国网天津市电力公司宝坻供电分公司、各建设管理单位以及施工、监理单位联合组成的“水土保持工作小组”，具体负责部署、组织、协调工程水土保持工作，提出过程管控的各项要求，落实组织措施、管控措施、技术措施、工艺措施，保证各项工作按照工程水土保持方案报告书以及批复的要求贯彻实施，负责工程水保各项日常管理工作，且运行良好。

### 6.2 规章制度

为全面落实水土保持责任，有效减少工程建设造成的水土流失，本工程在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度。

#### (1) 水土保持方面

明确涉及水土保持的项目，须按照水土保持行业规定及相关技术标准、国家水行政主管部门的有关规定执行。

#### (2) 监理及施工方面

监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制；施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。

以上规章制度的制定和实施，为水土保持工程的规范管理、顺利开展奠定了良好的基础。

### 6.3 建设管理

建设单位委托天津水保工程咨询有限公司编制了《天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程水土保持方案报告书》，并报送宝坻区审批局通过审查，为水土保持工程实施提供技术依据。

通过招投标，择优选取天津天源电力工程有限公司为施工单位。施工单位按照签订的承包合同，严格按《建设工程质量管理条例》组织施工，严格执行“三检”制度，保证工程按设计意图及国家相关规范施工。

北京东州金潞科技有限公司开展本项目的水土保持监测。在本项目建设过程中，监测单位采用资料收集、调查与分析、现场调查等方法，对工程水土流失防治责任范围、挖填土石方量、水土流失防治措施实施情况及效果、土壤流失量等内容进行了监测，取得了扰动土地面积及整治情况，土壤流失情况，水土保持措施实施情况和植被恢复等资料，为水土保持设施竣工验收提供技术依据。

根据国家相关法律、法规和对建设监理的相关规定，落实水土保持工程建设监理制，委托天津电力工程监理有限公司开展水土保持工程专项监理工作。在本项目建设过程中，监理单位协助建设单位进行质量投资、进度、质量目标和安全目标管理。并通过例会、专题会、巡视、旁站、跟踪监测、平行检测等形式，形成了较完整的质量控制体系。

从现场可控和实施效果来看，各水土保持有关合同均得到了较好执行，确保了水土保持工作落到实处。

### 6.4 水土保持监测

北京东州金潞科技有限公司承担工程水土保持监测工作。

#### (1) 监测工作实施

监测单位接受委托后，根据《水土保持监测技术规程》和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)等规范、文件，组成项目组，全面探讨了建设工程水土保持监测的组织实施、监测技术方法。随后，组织项目组人员进行现场踏勘，收集分析相关资料，通过查阅工程建设前后影像资料对现场施工扰动地貌情况进行统计分析，通过类比同类已验工程分析了施工中造成的水土流失情况，确定项目区监测内容。

#### (2) 监测工作过程

从2019年8月开展水土保持监测工作至2020年6月，监测单位组织相关水土保持监测人员进入施工现场，对水土保持措施实施数量和防治效果进行监测。

#### (3) 监测时段

水土保持监测单位对本工程的监测从施工准备期到水土保持措施运行初期监

测时段。

### (3) 监测工作内容

监测工作内容报告扰动土地面积监测、水土保持措施监测、水土流失情况监测。

### (4) 监测工作方法

本工程水保监测工作主要通过资料收集、影像气象监测以收集工程区内或临近区域已有气象站的气象观测资料数据为主；地形、地貌、植被扰动面积、扰动强度的变化采用实地勘测、地形测量等方法，结合 GIS 和 GPS 技术的应用，对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测；建设项目占地面积、扰动地表面积采用查阅业主征地文件资料、施工单位的报表资料，结合实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实；项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃石、弃渣量及堆放面积采用查阅设计文件资料、施工单位报表，进行对比核实；项目区林草覆盖度采用抽样统计和调查、测量等方法，并结合 GIS 和 GPS 技术的应用进行监测，即选择有代表性的地块，分别确定调查地样方，并进行观测和计算；水土流失状况监测采用类比同类已验工程监测数据推算。

### (5) 监测点布设

监测单位根据水土流失防治责任范围内扰动地貌水土流失状况、工程项目区扰动面积内土壤侵蚀状况、水土保持措施实施进度及运行效果等方面进行实地巡查勘测。共设 2 处固定监测点，3 处巡查点。

## 6.5 水土保持监理

监理单位依据监理规划及管理体系文件要求，按照“四控制、两管理、一协调”的原则开展监理工作，依据批准的水土保持方案报告书、设计文件的内容和工程量，对水土保持设施建设情况进行有效控制。其主要完成的监理内容包括：

(1) 植被恢复期对水土保持工程实施状况进行全面的工程量核实、工程质量核查、主体工程监理有关质量资料的核查；对存在的问题向业主进行建议、督促协调各参建单位水土保持工程的实施。

(2) 施工结束后，对施工单位水土保持措施进行跟踪检查，对水土保持工程项目进行检查及验收。

(3) 工程完工后，监理人员对实施的水土保持措施（包括土地整治工程、植被建设工程等）类型、位置、质量和工程量等进行复核、整理统计，并编制完成了

《天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程水土保持监理总结报告》。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，未收到相关部门的水土保持监督检查意见。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

依据天津市发展和改革委员会津财综【2017】139 号《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》，本项目水土保持补偿费不征收。

## 6.8 水土保持设施管理维护

工程自建设完工后，建设单位按照运行管理规定，加强对防治责任范围内的各项水土保持设施的管理维护。水土保持设施管理维护由国网天津市电力公司宝坻供电分公司负责，设置专人负责对绿化区域进行管护。以确保实施的各项水土保持措施发挥作用。

本工程水土保持设施投入试运行以来，工程场地平整得到了有效管护，运行正常；绿化植物已落实相应单位加强后期管护，确保成活率；透水铺装工程也起到蓄渗雨水的作用，满足保证主体运行、绿化美化和保持水土的多重作用，具备竣工验收条件。

## 7 结论

### 7.1 结论

通过组织对本项目实施全面的水土保持设施检查验收，针对本项目水土保持设施建设情况，主要形成以下结论：

1) 建设单位重视工程建设中的水土保持工作，按照有关水土保持法律、法规的规定，编报了水土保持方案报告书，并上报天津市宝坻区行政审批局审查、批复。各项手续齐全。

2) 本项目水土保持工作制度较完善，档案资料保存较完整，水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水保监测报告等资料基本齐全。

3) 各项水土保持设施按批准的水土保持方案报告书及其设计文件建成，符合主体工程和水土保持的要求，达到了批准的水土保持方案报告书和批复文件的要求，水土流失防治效果达到了 GB/T 50434-2018 和地方有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

4) 水土保持设施建设质量合格，植物绿化生长良好，林草覆盖率达到较高的水平；工程措施、临时措施完成情况良好。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到 100%，本项目水土保持设施质量评定合格。

5) 本项目水土保持措施落实情况良好，水土保持防治效果明显，工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

6) 水土保持投资使用符合审批要求，管理制度健全。

7) 水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实，具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求

综上所述，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案报告书及批复的要求，水土保持设施具备验收条件。

### 7.2 遗留问题安排

(1) 针对部分植被恢复缓慢的区域，及时进行补充绿化，加强施肥浇水等管护工作。

(2) 建设单位应高度重视运行期间的水土流失治理及管护责任，积极配合当地有关部门，做好管护工作。

附件一 项目建设及水土保持大事记

(1) 2018年7月,天津市泰达工程设计有限公司编制完成了《天津宝坻隋庄子110kV变电站扩建工程可行性研究报告》。2018年10月,国网天津市电力公司以《国网天津市电力公司关于天津滨海欣嘉园110千伏输变电工程等6项工程可行性研究的批复》(津电发展〔2018〕167号)对可行性报告进行批复。

(2) 2018年10月,天津市宝坻区行政审批局印发了《关于国网天津市电力公司宝坻供电分公司隋庄子110kV变电站扩建工程项目核准的批复》(津宝审批许可〔2018〕642号)。

(3) 2019年3月,天津市泰达工程设计有限公司完成《天津宝坻隋庄子110kV变电站扩建工程初步设计说明书》。2019年4月,国网天津市电力公司以《国网天津市电力公司关于牛家牌110千伏输变电工程和隋庄子110千伏变电站扩建工程初步设计的批复》(津电建设〔2019〕43号)对初步设计进行批复。

(4) 隋庄子变电站于2019年11月5日开工。线路于2019年8月27日开工。

(5) 2019年9月底,线路基础完工。

(6) 2019年12月底,隋庄子110kV变电站内完成基础开挖。

(7) 2020年第一季度,隋庄子变电站及线路均未施工。

(8) 2020年4月-6月,隋庄子110kV变电站进行电气安装,站内透水砖铺设,土地整治、撒播草籽;输电线路进组塔、架线,土地整治、复耕及撒播草籽。

附件二 《关于国网天津市电力公司宝坻供电分公司隋庄子 110kV 变电站扩建工程项目核准的批复》(津宝审批许可(2018)642号)

# 天津市宝坻区行政审批局文件

津宝审批许可(2018)642号

## 关于国网天津市电力公司宝坻供电分公司隋庄子 110kV 变电站扩建工程项目核准的批复

国网天津市电力公司宝坻供电分公司:

报来国网天津市电力公司宝坻供电分公司项目核准申请报告及有关材料收悉。经研究,现就该项目核准事项批复如下:

一、为了项目建设能够满足周边地区供电负荷快速增长的需要,优化地区电网结构,提高电网供电可靠性,根据《行政许可法》、《企业投资核准和备案管理条例》、《企业投资项目核准和备案管理办法》,同意建设国网天津市电力公司宝坻供电分公司项目(全国项目统一编码:2018-120115-44-02-129429)。

二、项目建设地点为:天津市宝坻区大白庄镇。

三、项目主要建设内容、建设规模:利用现状隋庄子 110kV 变电站站内预留空间,安装 110kV 变压器一台,变电容量 50MVA;原路径改造 110kV 线路 3.22 公里。

四、项目总投资为 2593.99 万元,其中项目资本金为 649 万





元，项目资本金占项目总投资的比例为 25%。

五、该类项目能耗主要来源于变电站设备运行用电、照明用电、设备间用电、运行人员用电。不涉及对金属矿、煤坑、石油、天然气矿、建材矿及水、森林等资源的利用。噪声处理：选用低噪声设备（采用自冷变压器），环境噪声满足《工业企业厂界噪声标准》的规定要求。污油处理：每台主变均设有贮油池，能储存不少于 20%单台主变最大油量；站区设置总事故油池，储油量不少于 20 吨。污油由汽车拉运至规定处集中处理。

六、勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、主要设备、重要材料的招标范围为全部招标，组织形式为委托招标，招标方式为公开招标。

七、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件是房地产权证。

八、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》和《外商投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，区审批局将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

九、本核准文件有效期 2 年，请国网天津市电力公司宝坻供电分公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定，据此办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等开工前的相关报建手续，项目履行开工（包括局部开工）手续后，本文件持续有效。如项目在有效期内未开工且未办理延期手续，或项目实施与核准内容不符的，核准文件即失效。

十、项目核准决定或同意变更决定之日起 2 年未开工建设的，请国网天津市电力公司宝坻供电分公司在 2 年期限届满的 30 个工作日内，向区行政审批局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。



(此件主动公开)

---

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，安监局。

---

天津市宝坻区行政审批局办公室

2018年10月29日印发

---

附件三 天津市宝坻区行政审批局文件津宝审批许可（2019）594 号《关于对国网天津宝坻分公司随庄子 110kV 变电站扩建工程项目水土保持方案报告书的批复》

## 天津市宝坻区行政审批局文件

津宝审批许可（2019）594 号

### 关于对国网天津宝坻分公司随庄子 110kV 变电站扩建工程项目水土保持方案报告书的批复

国网天津市电力公司宝坻供电分公司：

你单位上报的《关于国网天津宝坻分公司随庄子 110kV 变电站扩建工程项目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、本项目建设内容主要包括扩建随庄子 110kV 变电站和线路工程，线路工程总长 2.77km，新建塔基 10 基。本工程占地总面积 1.8hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.47hm<sup>2</sup>，临时占地 1.33hm<sup>2</sup>。工程挖填土石方总量为 1.55 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 0.61 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 0.94 万 m<sup>3</sup>，借方总量为 0.33 万 m<sup>3</sup>，无弃方。工程总投资 2590.45 万元，其中土建投资 199.63 万元。2019 年 9 月开始施工，2020 年 4 月全部施工完毕，施工总工期 8 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、同意本项目水土流失防治责任范围为 2.44 hm<sup>2</sup>，其中项目建设区面积 1.8 hm<sup>2</sup>，直接影响区面积 0.64hm<sup>2</sup>。

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 55.62 万元。其中工程措施费 9.75 万元，临时措施费 3.96 万元，独立费用 36.77 万元，基本预备费 3.03 万元，水土保持补偿费 2.11 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：2018-120115-44-02-129429)





附件四 国网天津市电力公司文件津电建设[2019]43号《国网天津市电力公司关于牛家牌110千伏输变电工程和隋庄子110千伏变电站扩建工程初步设计的批复》

# 国网天津市电力公司文件

津电建设（2019）43号

## 国网天津市电力公司关于牛家牌110千伏 输变电工程和隋庄子110千伏变电站 扩建工程初步设计的批复

国网天津宝坻公司：

《国网天津市电力公司宝坻供电分公司关于牛家牌110千伏输变电工程、隋庄子110千伏变电站扩建工程初步设计的请示》（津电宝建设〔2019〕11号）收悉，经研究，原则同意各项工程初步设计。现批复如下：

### 一、牛家牌110千伏输变电工程

牛家牌110千伏输变电工程包括牛家牌110千伏变电站新建工程、牛家牌T接张岗铺至双王寺110千伏架空线路工程、牛家

牌 T 接张岗铺至双王寺 110 千伏电缆线路工程、张岗铺至牛家牌 110 千伏架空线路工程、张岗铺至牛家牌 110 千伏电缆线路工程及相关通信工程。

#### **(一) 牛家牌 110 千伏变电站新建工程**

本工程基本方案采用通用设计 TJ-110-A2-3 方案。本期建设 50 兆伏安变压器 3 台，110 千伏出线 6 回，10 千伏出线 36 回。主变压器选用三相双绕组油浸自冷有载调压变压器，110 千伏采用户内全封闭组合电器，10 千伏采用铠装移开式金属封闭开关柜。变电站采用全户内布置方案，全站总征地面积 3506.8 平方米，总建筑面积 2006.8 平方米。

#### **(二) 张岗铺至牛家牌 110 千伏架空线路工程**

新建 110 千伏双回架空线路路径长度 4.73 千米。导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，地线采用 2 根 24 芯 OPGW。

#### **(三) 张岗铺至牛家牌 110 千伏电缆线路工程**

新建双回电缆路径长 0.55 千米。电缆采用 ZC-YJLW<sub>03</sub>-64/110-1×800 型交联聚乙稀阻燃电力电缆。

#### **(四) 牛家牌 T 接张岗铺至双王寺 110 千伏架空线路工程**

新建 110 千伏双回架空线路路径长度 4.73 千米。导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，地线采用 2 根 24 芯 OPGW。

#### **(五) 牛家牌 T 接张岗铺至双王寺 110 千伏电缆线路工程**

新建单回电缆路径长约 0.15 千米。电缆采用 ZC-YJLW<sub>03</sub>-64/110-1×800 型交联聚乙稀阻燃电力电缆。

### **(六) 光纤通信工程**

同意牛家牌 110 千伏变电站改造工程涉及的通信工程建设方案。

### **(七) 概算投资**

本工程概算动态总投资 9012.63 万元，工程概算汇总表见附件 1。

## **二、宝坻隋庄子 110 千伏变电站扩建工程**

天津宝坻隋庄子 110 千伏变电站扩建工程包括隋庄子 110 千伏变电站主变扩建工程、隋庄子 110 千伏变电站扩建架空线路工程、隋庄子 110 千伏变电站扩建电缆线路工程。

### **(一) 隋庄子 110 千伏变电站主变扩建工程**

本期扩建 1 台 50 兆伏安变压器（1 号主变），并将其 35 千伏侧中性点经消弧线圈接地，10 千伏侧中性点经接地变引出，经消弧线圈接地；扩建 110 千伏进线 1 回；扩建 35 千伏出线 4 回；扩建 10 千伏出线 8 回；扩建的主变 10 千伏侧安装 2 组 4 兆乏并联电容器。本期工程在变电站围墙内预留位置扩建，无新征用地。随新增设备进行相关土建改造。

### **(二) 隋庄子 110 千伏变电站扩建架空线路工程**

新建 110 千伏双回架空线路路径长约 1.45 千米，利用原塔挂新线（单回）路径长约 1.77 千米，新建 110 千伏单回架空线路路径长约 0.013 千米。导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，地线采用 2 根 24 芯 OPGW，局部地线采用 JLB40A-100 铝包钢绞线。



### **(三) 隋庄子 110 千伏变电站扩建电缆线路工程**

新建单回电缆路径长 1.35 千米。新建单回电缆沟 0.15 千米，其余利用现状电缆通道。电缆采用 ZC-YJLW<sub>03</sub>-64/110-1×800 型交联聚乙烯阻燃电力电缆。

### **(四) 概算投资**

本工程概算动态总投资 2315.46 万元，工程概算汇总表见附件 2。

工程技术方案及概算投资详见《国网天津经研院关于天津宝坻牛家牌 110 千伏输变电工程初步设计评审的意见》(津电经研规划(2019)101 号)和《国网天津经研院关于天津宝坻隋庄子 110 千伏变电站扩建工程初步设计的评审意见》(津电经研规划(2019)106 号)。工程建设单位要切实加强工程建设管理，有效控制工程造价，严格按照初步设计批复开展工程建设。

- 附件：1. 牛家牌 110 千伏输变电工程概算汇总表  
2. 隋庄子 110 千伏变电站扩建工程概算汇总表

国网天津市电力公司

2019 年 4 月 17 日

(此件发至收文单位本部)

附件五 《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）

# 天津市财政局 天津市发展和改革委员会

文件

津财综〔2017〕139号

## 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

市市场监管委、市市容园林委、市国土房管局、市水务局、市海洋局、市无委办、市人防办，各区财政局、发展改革委，市财政局征收局、市财政局（地税局）票据管理中心：

为切实减轻企业负担，促进实体经济发展，经市人民政府同意，自2017年12月1日起，我市免征或降低部分涉企行政事业性收费，现就有关事项通知如下：

- 1 -

一、向企业免征水土保持设施补偿费、耕地开垦费、特种设备检测检验费、无线电频率占用费、废弃物海洋倾倒费；取消“单位生活垃圾处理费”，与“城镇居民生活垃圾处理费”合并为“城镇垃圾处理费”。

二、将防空地下室易地建设费征收标准，由每建筑平方米2000元调整为1200元；根据《国务院办公厅关于保障性安居工程建设和管理的指导意见》（国办发〔2011〕45号），免征经济适用住房防空地下室易地建设费。涉及其他相关规定仍按《市发展改革委市财政局市人防办关于人防工程收费有关问题的通知》（津发改价管〔2014〕1078号）执行。

三、将占路费和赔补偿修复费合并为“城市道路占用、挖掘修复费”，对赔补偿修复费中按照法律依据应缴的赔补偿费，缴入非税收入“其他非税收入”科目。

四、免征或降低上述涉企行政事业性收费后，有关部门和单位依法履行管理职能所需经费，由同级财政预算统筹安排予以适当补助。

五、涉及免征或降低涉企行政事业性收费的执收部门和单位，对此前欠缴或多缴部分，应当足额上缴国库或及时清退。

六、免征或降低涉企行政事业性收费主管部门，要结合涉企

收费清理工作,调整修订相关收费项目征收管理办法,并于2017年12月20日前报市财政局、市发展改革委备案,并对外公布,接受社会监督。

七、各有关部门和各区要严格执行本通知规定,对公布免征或降低的涉企行政事业性收费,不得以任何理由拖延或者拒绝执行,不得以其他名目变相继续收费。各级财政、价格管理部门要加强检查监督,对不按规定执行的,按照相关规定给予处罚。

八、凡以前规定与本通知规定不一致的,按本通知规定执行。



(此件主动公开)



# 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：天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程

单位工程：水土保持工程措施

建设单位：国网天津市电力公司宝坻供电分公司

设计单位：天津市泰达工程设计有限公司

施工单位：天津天源电力工程有限公司

监理单位：天津电力工程监理有限公司

验收时间：2020年6月



## 土地整治单位工程质量评定表

工程名称：天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程

编号：SZZGC-01

单位工程名称		土地整治工程		工程位置	变电站、线路
面积 (m <sup>2</sup> )		15900		评定日期	2020.6
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	场地整治		合格	6	
	以下空白				
小计		15900		6	
本单位工程内共有分部 1 个，其中合格 1 个。					
施工单位		监理单位		建设单位	
					

## 场地整治分部工程质量评定表

工程名称：天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程

编号：SZZGC -01-01




单位工程名称		土地整治工程	分部工程名称		场地整治
序号	单元工程名称	工程量 (m <sup>2</sup> )	质量等级		备注
			优良	合格	
1	变电站区 场地整治	900		合格	
2	输电线路区 场地整治	15000		合格	
	以下空白				
	小计	15900			
本分部工程内共有单元工程 6 个，其中合格 6 个。					
施工单位意见				监理单位意见 	



## 降水蓄渗单位工程质量评定表

工程名称：天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程

编号：SZZGC-02



单位工程名称		降水蓄渗工程		工程位置	变电站区
措施面积 (m <sup>2</sup> )		1120		评定日期	2020.6
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		1120		2	
本单位工程内共有分部工程 1 个，其中合格 1 个。					
施工单位		监理单位		建设单位	
					



### 降水蓄渗分部工程质量评定表

工程名称：天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程

编号：SZZGC-02-01

单位工程名称		降水蓄渗工程	分部工程名称		降水蓄渗
序号	单元工程名称	工程量 (m <sup>2</sup> )	质量等级		备注
			优良	合格	
1	透水砖铺装	1120		合格	
	以下空白				
小计		1120			
本分部工程内共有单元工程 2 个，其中合格 2 个。					
施工单位意见	 <p style="text-align: center;">(盖单位公章)</p>		监理单位意见		 <p style="text-align: center;">(盖单位公章)</p>

# 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：天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：国网天津市电力公司宝坻供电分公司

设计单位：天津市泰达工程设计有限公司

施工单位：天津天源电力工程有限公司

监理单位：天津电力工程监理有限公司

验收时间：2020 年 6 月



## 植被建设单位工程质量评定表

工程名称：天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程

编号：SZZ ZC-01

单位工程名称		植被建设工程		工程位置	变电站、线路
措施面积 (hm <sup>2</sup> )		0.13		评定日期	2020.6
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		0.13		3	
本单位工程内共有分部工程 1 个，其中合格 1 个。					
施工单位		监理单位		建设单位	
评定等级： <b>合格</b> (盖单位公章) 2020年6月30日		认定等级： <b>合格</b> (盖单位公章) 2020年6月30日		审定等级： <b>合格</b> (盖单位公章) 2020年6月30日	

### 点片状植被分部工程质量评定表

工程名称：天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程

编号：SZZZC-01-01

单位工程名称		植被建设工程	分部工程名称		点片状植被		
序号	单元工程名称	工程量 (hm <sup>2</sup> )	质量等级		备 注		
			优良	合格			
1	变电站区 撒播草籽	0.09		合格			
2	输电线路区 撒播草籽	0.04		合格			
	以下空白						
小计		0.13					
本分部工程内共有单元工程 3 个，其中合格 3 个。							
施工单位意见				监理单位意见			

附件八 水土保持单位工程自验检查照片



变电站密目网苫盖



塔基密目网铺垫



土地整治



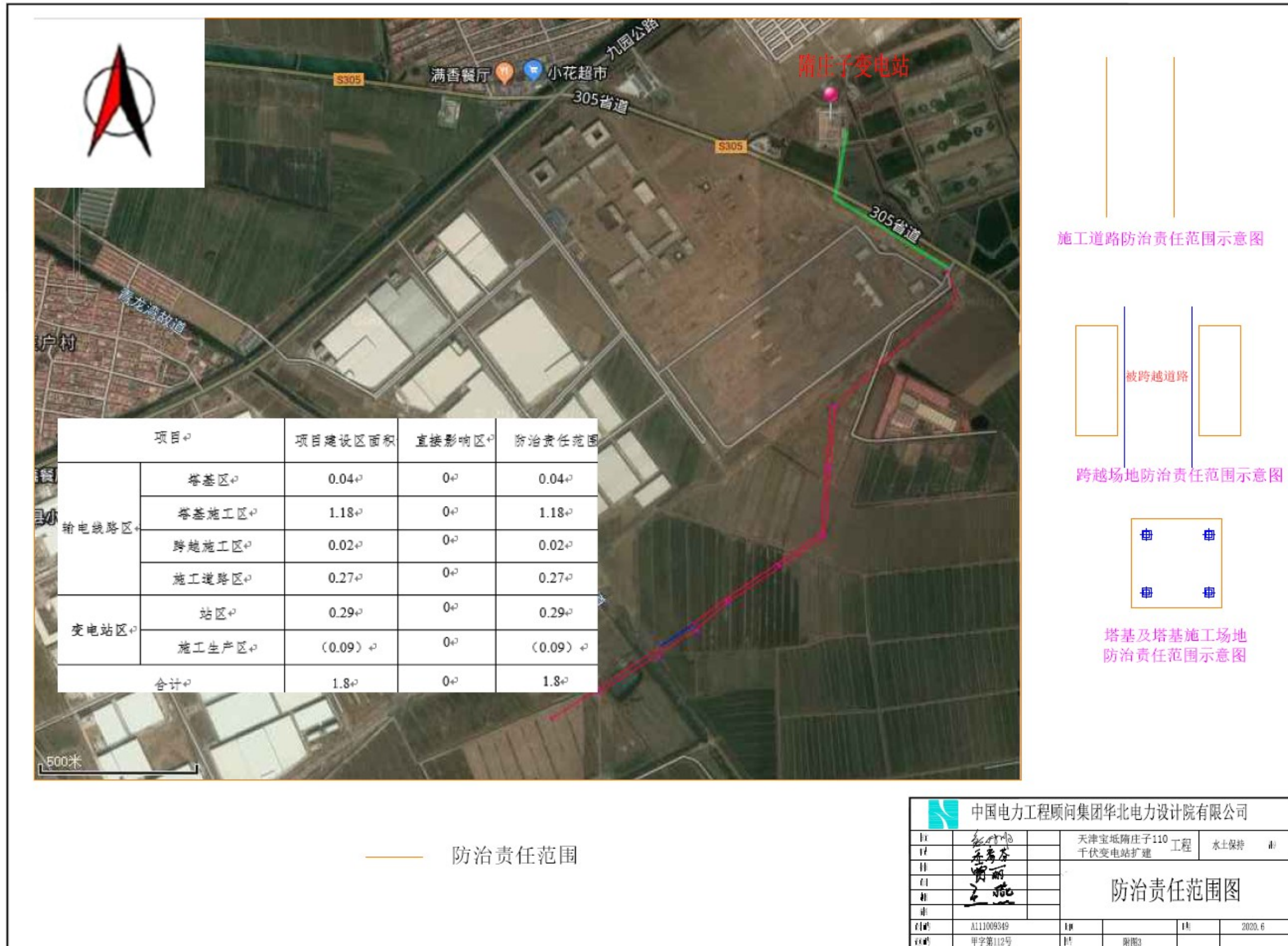
撒播草籽



附图 1 地理位置图

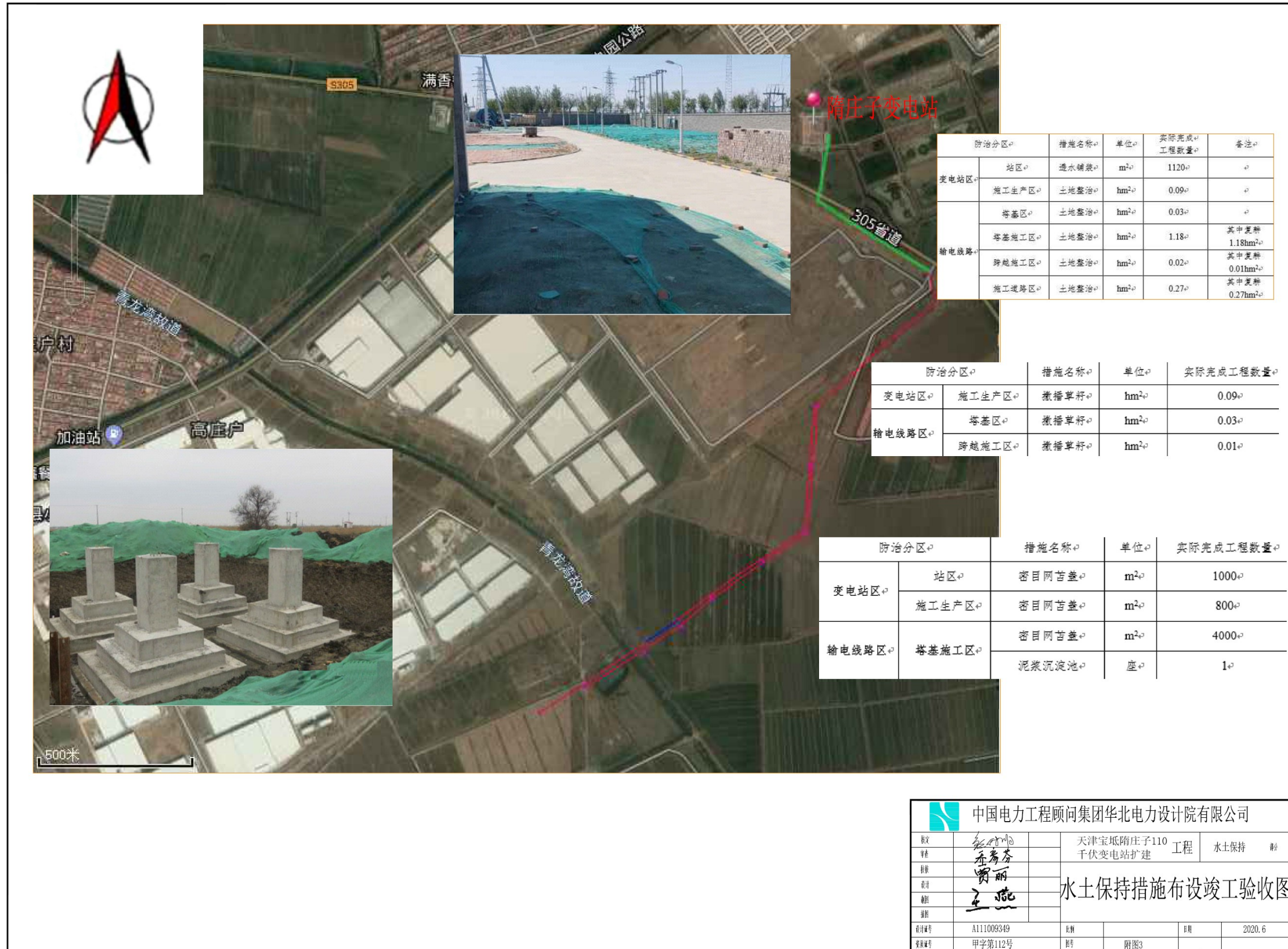


附图 2. 水土流失责任范围





附图3 水土保持措施布设竣工验收图



中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司			
版次	1.0	天津宝坻隋庄子110千伏变电站扩建工程	水土保持
审核	李秀芬	水土保持措施布设竣工验收图	
设计	贾丽		
制图	王皓		
设计号	A111009349	日期	2020.6
审核号	甲字第112号	图号	附图3



附图 4. 项目建设前、后遥感影像图



建设前后隋庄子 110 千伏变电站扩建工程