

天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程

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：北京江河中基工程咨询有限公司

2022 年 10 月



天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程

水土保持设施验收报告

(北京江河中基工程咨询有限公司)

批 准：王新星

核 定：于书萍

审 查：梁翠萍

校 核：唐 峰

项目负责人：于 淼

编 写：张圆圆 (参编章节： 第三、四、七章、附图)

赵子龙 (参编章节： 第五、六章)

张志鑫 (参编章节： 第一、二章、附件)

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	8
2 水土保持方案和设计情况	11
2.1 主体工程设计	11
2.2 水土保持方案	11
2.3 水土保持方案变更	11
2.4 水土保持后续设计	13
3 水土保持方案实施情况	14
3.1 水土流失防治责任范围	14
3.2 弃渣场、取土场设置	16
3.3 工程土石方情况	16
3.4 水土保持措施总体布局	19
3.5 水土保持措施完成情况	22
3.6 水土保持投资完成情况	36
4 水土保持工程质量	42
4.1 质量管理体系	42
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	43
4.3 总体质量评价	46
5 项目初期运行及水土保持效果	49
5.1 初期运行情况	49
5.2 水土保持效果	49
5.3 公众满意度调查	52
6 水土保持管理	54

6.1 组织领导	54
6.2 规章制度	54
6.3 建设管理	55
6.4 水土保持监测	55
6.5 水土保持监理	56
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	56
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	56
6.8 水土保持设施管理维护	56
7 结论	58
7.1 结论	58
7.2 遗留问题安排	58
8 附件及附图	59
8.1 附件	59
8.2 附图	59

前言

目前，为大口屯镇提供电力供应的有双王寺菜园35kV变电站和大口屯 35kV 变电站。根据 2018 年宝坻电网运行分析报告提供数据，2017 年菜园站主变容量为 2*20MVA 最大负载率 22.9%、22.7%，N-1 情况为 45.6%，可提供剩余容量 16.88MVA；大口屯站主变容量为 2*10MVA 最大负载率 71.61%、39.54%，N-1 情况为 111.15%，2018 年大口屯站将进行增容，增容后主变为 2*20MVA，增容完成剩余容量为 14.8MVA。两座变电站剩余容量用完后，还有 30.84MVA 负荷空缺，且菜园 35kV 变电站位于大口屯工业园区内，其主要功能为服务园区发展，无法将全剩余容量用于“煤改电”用户接入。所以大口屯镇至少有 128.12MW 负荷接入无法满足。

马家店 110kV 输变电工程，站址拟选于潮阳街道，宝武公路以东，四支渠以南。与菜园站、大口屯站形成三角形排列，向大口屯镇区中心镇域其他村庄供电。该站建成后，不仅可能满足“煤改电”新增负荷需求，还能与菜园站、大口屯镇、双王寺站形成 10kV 侧联络，加强大口屯、马家店、新开口地区 10kV 配电网网架结构。项目建成后，可有效提高周边区域电网稳定性，保障区域生活及生产用电，起到了加快和促进周边社会经济发展的作用。

本项目位于天津市宝坻区境内，变电站位于天津市宝坻区潮阳街道四支渠宝武公路 550m 处，输电线路共 3 回，一回线路连接 220kV 陈甫站，另一回 T 接在坻寺线(宝坻~双王寺)，第三回线路 T 接在甫寺线(陈甫~双王寺)。本项目为输变电工程，建设内容主要是变电站及输电线路两部分，新建变电站 1 座，占地 0.35hm²；建设 3 回 110kV 线路，线路总长度约为 32.56km。

2018 年 8 月，建设单位委托中国能源建设集团天津电力设计院有限公司编制完成了《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程可行性研究报告》；

2018 年 9 月 3 日，国网天津市电力公司印发了《国网天津市电力公司关于天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程等 8 项工程可行性研究报告的批复》；

2018 年 11 月 13 日，天津市宝坻区行政审批局印发了本项目的中华人民共和国建设项目选址意见书；

2018 年 12 月，建设单位委托天津水保工程咨询有限公司编制了《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程水土保持方案报告书》；

2019 年 1 月 31 日，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天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程项目核准的批复》；

2019 年 1 月 31 日，天津市宝坻区行政审批局印发了《关于对天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程项目水土保持方案报告书的批复》（津宝审批许可[2019]48 号）；

2019 年 1 月，建设单位委托中国能源建设集团天津电力设计院有限公司编制完成了《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程初步设计报告》；

2019 年 2 月 28 日，国网天津市电力公司印发了《国网天津市电力公司关于莲子营 110 千伏输变电工程和马家店 110 千伏输变电工程初步设计的批复》；

2019 年 12 月，建设单位委托中国能源建设集团天津电力设计院有限公司完成了《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程施工图设计》；

根据天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程水土保持方案批复面积，工程总占地 6.01hm^2 ，其中永久占地 0.59hm^2 ，临时占地 5.42hm^2 。工程实际施工过程中总占地 5.08hm^2 ，其中永久占地 0.58hm^2 ，临时占地 4.50hm^2 。水土保持方案确定的防治分区包括变电站和输电线路两个一级分区，变电站下设站区、进站道路区、材料堆放区和施工生产生活区 4 个二级分区；输电线路下设塔基区、塔基施工场地区、电缆敷设区、跨越施工区、牵张场区和施工道路区 6 个二级分区。水保方案批复工期为 2019 年 10 月至 2020 年 10 月；工程实际于 2020 年 4 月开工，已于 2022 年 9 月竣工完成。

国网天津市电力公司宝坻供电分公司委托北京江河中基工程咨询有限公司对天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程实施了水土保持监测。监测单位编制了项目的水土保持监测实施方案并进行了报备，施工过程中每季度编制及上报了项目的水土保持监测季报。2022 年 10 月，北京江河中基工程咨询有限公司编制完成了《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。监测结果表明，项目建设单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了全面、系统的整治，完成了水土保持方案报告确定的各项防治任务，工程的各类开挖面、临时堆土、施工场地等得到了及时整治、恢复植被。施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区目前的水土流失强度基本达到了国家对该地区土壤侵蚀量容

许值。

2020 年 4 月，受建设单位委托，天津电力工程监理有限公司对天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程实施监理工作，并在水保方案批复后委托其对项目水土保持工程一并进行监理。项目监理部本着“守法、诚信、公正、科学”的基本原则，完成了施工监理合同约定的服务内容。

根据监理单位对本项目水土保持工程的相关记录资料，经过施工单位和建设单位评定，本工程水土保持措施 4 个单位工程合格率为 100%，4 个单位工程均合格；7 个分部工程合格 7 个，分部工程合格率 100%；单位工程总体合格。本项目水土保持工程质量总体评价为合格工程。

根据《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），2022 年 10 月北京江河中基工程咨询有限公司编制完成了《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程水土保持设施验收报告》。结合实施方案及分部验收等设计文件对各项水土保持设施开展了自查验收工作，自查验收结论为：本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，本工程水土保持工程质量总体评价为合格。现由建设单位国网天津市电力公司宝坻供电分公司组织水土保持设施自主验收工作。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程位于天津市宝坻区潮阳街道，变电站位于天津市宝坻区潮阳街道四支渠宝武公路 550m 处，输电线路共 3 回，一回线路连接 220kV 陈甫站，另一回 T 接在坻寺线(宝坻~双王寺)，第三回线路 T 接在甫寺线(陈甫~双王寺)。项目地理位置图如下图所示：



图 1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

建设性质： 新建工程

工程规模及建设内容： 建设内容主要是变电站及输电线路两部分，新建变电站 1 座，最终设计规模为 3×50MVA，电压等级 110/10kV；建设 3 回 110kV 线路，线路总长度约为 32.56km，其中架空线路需建设铁塔 64 座，钢杆 3 座，电缆线路需敷设电缆 660m。

1.1.3 项目投资

项目总投资 13549 万元，其中土建投资为 2429 万元。所需资金由建设单位

北京江河中基工程咨询有限公司

自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

本项目为输变电工程，包括变电站和输电线路两部分，其中输电线路根据类型划分为架空线路及电缆线路两种。

1、变电站

本项目新建变电站 1 座，位于天津市宝坻区天津市宝坻区潮阳街道四支渠宝武公路 550m 处。全站建构筑物包括：配电装置楼、事故油池、化粪池、电缆沟、站内道路、蓄水池及消防泵房等。主体建筑为地下 1 层、地上 2 层结构，蓄水池及消防泵房为半地下结构，事故油池等为地埋构筑物。

本项目变电站总占地 3896.4m²，其中变电站站区占地 3506.9m²，进站道路占地 389.5m²，变电站建筑面积 1335.41m²，容积率 0.38，建筑密度 30.5%。

2、输电线路

本项目输电线路共计三回线路，具体路由如下：

陈甫~马家店 110kV 线路：从陈甫站向南架设线路，沿途跨越秦城遗址地界、潮白新河，至西刘各庄北侧向西折，跨越引滦输水明渠至津蓟铁路东侧，之后向南架设，跨越京唐、京滨铁路，在跨越大白洼干渠后向西架设，依次跨越了津蓟铁路与津围公路，最终进入本项目建成的马家店变电站。

马家店~坨寺线 T 接点 110kV 线路：起点为现状坨寺线 71#塔，向南架设，跨越双屯 35kV 线后，向西南方向架设，最终进入本项目建成的马家店变电站。

马家店~甫寺线 T 接点 110kV 线路：线路走向与陈甫~马家店 110kV 线路一致，利用陈甫~马家店 110kV 线路新建电塔空闲侧挂线，至 23#电塔处向东架设，接入新设分歧塔处，利用该塔与现状甫寺线连接。

(1) 架空线路

本项目涉及的架空线路主要是新建架空线路 22.9km，利用现状架空线路 9.0km。

①塔基及施工区域

本工程新建架空线路为 22.9km，新建电塔 64 座，电杆 3 座。本段线路铁塔基础类型均为灌注桩基础型式，桩径尺寸 0.8m~1.4m，灌注桩深度主要为 15m~26m 之间，其中地上部分高度均为 0.5m。根据各电塔及电杆设计类型，项

目塔基区占地约 0.19hm^2 ，塔基施工区域扰动区域面积约为 1.31hm^2 。

②跨越施工

本工程架空线路施工过程有 5 次跨越，架线过程中，为保障跨越区域的安全，需要在跨越区域的两侧搭设简易的跨越架，每处施工扰动面积约为 300m^2 ，合计跨越施工扰动区域面积约为 0.15hm^2 。

③牵张场

牵张场是放置牵引机、张力机，施工放线的场地，应选择在交通运输方便、视线开阔、锚线容易、直线升空方便的地方。牵张场地应满足牵引机、张力机能直接运达到位，地形应平坦，能满足布置牵张设备、布置导线及施工操作等要求。本工程沿线共设置牵张场 4 处，每处施工扰动面积约为 200m^2 ，合计牵张场施工扰动区域面积约为 0.08hm^2 。

(2) 电缆线路

本工程新建电缆线路土建长度为 660m，均采用明槽开挖施工，结合电缆开挖断面及施工扰动范围，项目电缆线路敷设施工扰动区域面积约为 0.36hm^2 。

电缆沟开挖采取单侧堆土，施工过程中，占用耕地区域需首先剥离开挖区域表土，剥离厚度为 30cm，表土堆于堆土区域，自然土方堆于表土侧边，均采用密目网苫盖，堆土区与电缆沟之间预留 0.5m 间距。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工布置

(1) 施工道路

本工程线路施工道路大部分利用现有公路及部分田间道路，部分无法通过的地方新修施工临时道路，对其进行平整、碾压夯实，其上布设钢板，施工便道宽度按 4.0m 考虑，长度约为 6.5km，扰动面积约为 2.60hm^2 ，可以满足施工需求，施工结束后对占用区域进行原状恢复。

(2) 施工生产生活区及材料堆放区

根据监测资料，电缆线路施工期间施工人员住宿采用租赁周边民房的方式解决，不单独设置生活区，施工材料堆放及施工车辆停放区域均为施工区范围内，沿线不单独设置相关区域；变电站施工期间设置了 1 处施工生产生活区和材料堆放区，位于站区永久占地范围内，不新增临时占地。

(3) 临时堆土区

根据监测资料，由于项目施工区域较为分散，项目施工期间开挖土方临时堆放于各施工区域内，未考虑集中堆放，施工期间未设置临时堆土区。

1.1.5.2 工程进度

本项目水土保持方案批复的计划工期为 2019 年 10 月至 2020 年 10 月。根据调查，本项目实际工期如下：项目于 2020 年 4 月开工，已于 2022 年 9 月竣工完成，工期 30 个月。

1.1.6 土石方情况

通过查阅施工资料，本工程土石方挖填总量 2.44 万 m^3 ，其中挖方总量 1.14 万 m^3 ，填方总量 1.30 万 m^3 ，弃方 0.41 万 m^3 ，借方 0.57 万 m^3 。根据调查，工程余方均已在土地整治及复垦作业中进行了平铺回覆利用。

挖方主要为剥离表土、站区建构筑物基础施工开挖、管线沟槽开挖及塔基施工开挖等，填方主要为回覆表土、站区高程填筑施工、管线沟槽覆土回填及作业面平整施工等。

1.1.7 征占地情况

天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程总占地 5.08 hm^2 ，其中永久占地 0.58 hm^2 ，临时占地 4.50 hm^2 。包括变电站一站区占地 0.35 hm^2 ，变电站一进站道路区占地 0.04 hm^2 ，变电站一材料堆放区占地 0.01 hm^2 （位于站区范围内，不新增临时占地），变电站一施工生产生活区占地 0.02 hm^2 （位于站区范围内，不新增临时占地），输电线路一塔基区占地 0.19 hm^2 ，输电线路一塔基施工场地区占地 1.31 hm^2 ，输电线路一电缆敷设区占地 0.36 hm^2 ，输电线路一跨越施工区占地 0.15 hm^2 ，输电线路一牵张场区占地 0.08 hm^2 ，输电线路一施工道路区占地 2.60 hm^2 ，占地类型为耕地、交通运输用地、其他土地等。工程占地面积统计表见表 1-1。

表 1-1 工程总占地面积统计表

单位： hm^2

项目组成		占地类型			小计	占地性质
		耕地	交通运输用地	其他土地		
变电	站区	0.24		0.11	0.35	永久
	进站道路区		0.04		0.04	永久

项目组成		占地类型			小计	占地性质
		耕地	交通运输用地	其他土地		
站	材料堆放区				(0.01)	永久
	施工生产生活区				(0.02)	永久
输电线路	塔基区	0.17		0.02	0.19	永久
	塔基施工场地区	1.26		0.05	1.31	临时
	电缆敷设区	0.30	0.06		0.36	临时
	跨越施工区	0.15			0.15	临时
	牵张场区	0.08			0.08	临时
	施工道路区	2.56		0.04	2.60	临时
合计		4.76	0.10	0.22	5.08	—

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

本工程不涉及移民安置和专项设施改(迁)建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

项目所在的宝坻区位于天津市中北部，地处华北平原的东北部，为冲积平原和海积冲积平原地貌，地势比较平坦，整个地形大体趋势为西北部较高，地面高程一般为 6.5~8.5m；东南部地区地势较低，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。

项目场区范围属于冲积~海积平原，为第四纪海退之地，堆积了巨厚松散的沉积物。沿线地势起伏较小，地形较为平坦，地面高程在 3.25~5.52m (高程采用 1972 年天津市大沽高程系，2015 年高程成果)。

1.2.1.2 气候气象

项目区地处暖温带半湿润大陆性季风气候区，四季分明，雨热同季。参考资料系列为 1991~2020 年共 30 年观测资料，相关统计资料如下：

多年平均气温 11.4℃，极端最高气温 40℃，极端最低气温-27.4℃，≥10℃积温 4130.6℃；多年平均降水量 597.1mm，降水量多集中在 6~9 月，多年平均水面蒸发量 1612.0mm；最大冻土深度 61cm；风向随季节有明显变化，多年平均风速为 2.4m/s，全年主导风向为 NW，最大风速 29.0m/s，大风日数 29d。

1.2.1.3 河流水系

本项目属海河流域，位于宝坻区境内潮白新河水系区域内。项目区境内有沟河、蓟运河、潮白河、青龙湾(包括引青入潮)、引沟入潮、北京排污河六条一级行洪河道由西北流向东南；窝头河、鲍丘河、箭杆河、百里河、午河、绣针河、导流河故道、青龙湾河故道等 9 条二级蓄排河道。

本项目建设区域沿线跨越潮白河，主要是在现有电塔上拉线，工程建设不会对现状河道产生扰动，不会对周边水文情况产生不利影响。

1.2.1.4 土壤植被

工程区土壤类型主要为潮土，潮土是天津市冲积平原的基本土类。项目区域内土壤表层质地以粉质粘土为主。

宝坻区地带性植被属暖温带落叶阔叶林并混有温性针叶林和次生灌草丛植被，植物区系以华北成分为主。项目区林草覆盖率 25%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据全国土壤侵蚀类型划分，项目区属以水力侵蚀为主的北方土石山区。本区从事生产建设活动可能引起水土流失的单位和个人，应认真履行水土保持法规规定的职责，防止因开发建设等活动而造成新的水土流失。

根据天津市水务局发布的《2021 年天津市水土保持公报》，2021 年天津市共有水土流失面积 190.47km²，其中轻度侵蚀 181.12km²，中度侵蚀 7.18km²，强烈侵蚀 1.64km²，极强烈侵蚀 0.49km²，剧烈侵蚀 0.04km²。

根据《公报》统计数据，项目所在的宝坻区水土流失轻度侵蚀面积 2.77km²，其余均为微度侵蚀。本项目所在区域为微度侵蚀。

根据天津市土壤侵蚀的相关调查资料，项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，属微度侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为 150t/km² a。项目区属于北方土石山区，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，容许土壤流失量为 200t/km² a。

根据《全国水土保持区划(试行)》的划分，项目所在的天津市属于一级分区中的北方土石山区。根据水利部办公厅关于印发《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)，

确定项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区范围； 根据《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），确定项目区涉及天津市划定的河道市级水土流失重点预防区范围； 且项目所在区域位于县级以上城市区域， 确定本项目执行一级标准。因此确定项目执行北方土石山区一级标准。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2018 年 8 月，建设单位委托中国能源建设集团天津电力设计院有限公司编制完成了《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程可行性研究报告》；

2018 年 9 月 3 日，国网天津市电力公司印发了《国网天津市电力公司关于天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程等 8 项工程可行性研究报告的批复》；

2018 年 11 月 13 日，天津市宝坻区行政审批局印发了本项目的中华人民共和国建设项目选址意见书；

2019 年 1 月 31 日，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天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程项目核准的批复》；

2019 年 1 月，建设单位委托中国能源建设集团天津电力设计院有限公司编制完成了《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程初步设计报告》；

2019 年 2 月 28 日，国网天津市电力公司印发了《国网天津市电力公司关于莲子营 110 千伏输变电工程和马家店 110 千伏输变电工程初步设计的批复》；

2019 年 12 月，建设单位委托中国能源建设集团天津电力设计院有限公司完成了《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程施工图设计》。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《天津市实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等的要求，2018 年 12 月国网天津市电力公司宝坻供电分公司委托天津水保工程咨询有限公司编制了《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程水土保持方案报告书(送审稿)》。2018 年 12 月 28 日通过了技术审查并形成了专家审查意见。根据专家审查意见，编制单位对方案报告书进行了修改完善，于 2018 年 12 月编制完成了本项目水保方案报告书(报批稿)。2019 年 1 月 31 日，天津市宝坻区行政审批局印发了《关于对天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程项目水土保持方案报告书的批复》(津宝审批许可[2019]48 号)。

2.3 水土保持方案变更

根据《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)的相关规定, 本项目不涉及水土保持方案的变更。

表 2-1 水土保持方案变更涉及条目对照表

序号	65号文规定需进行变更的情形		本项目情况	结论
1	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	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	本项目建设地点及建设规模未有规定涉及的变动(具体详见表 2-2 所示)	无需进行方案变更
2		水土流失防治责任范围增加 30%以上的		
3		开挖填筑土石方总量增加 30%以上的		
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		
5		施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的		
6		桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的		
7	水土保持方案实施过程中, 水土保持措施发生重大变更	表土剥离量减少 30%以上的	本项目实际实施的水土保持措施工程量与方案设计量相比, 变更量小于 30% (具体详见表 2-2 所示)	无需进行方案变更
8		植物措施总面积减少 30%以上的		
9		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		
10	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		项目不涉及弃渣场布设	无需进行方案变更

表 2-2 本项目涉及条目变动情况统计表

序号	65号文规定需进行变更的情形		方案设计量	实际实施量	变更百分比
1	生产建设项目地点、规模	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	天津市划定的河道市级水土流失重点预防区范围		/
2		水土流失防治责任范围增加 30%以上的	7.22hm ²	5.08hm ²	-29.6%
3		开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	2.43 万 m ³	2.44 万 m ³	+0.4%
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	不涉及	不涉及	/
5		施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	7760m	6500m	- 16.2%
6		桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	/
7	水土保持措施	表土剥离量减少 30%以上的	0.13 万 m ³	0.14 万 m ³	+7.7%
8		植物措施总面积减少 30%以上的	0.04hm ²	0.06hm ²	+50%

9		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	不涉及	不涉及	/
---	--	---------------------------------------	-----	-----	---

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案后续设计均涵盖在主体设计水土保持专章中。

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 水土保持方案确定的防治责任范围

水土保持方案确定的天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程防治责任范围 7.22hm²，详见下表。

表 3-1 水土保持方案确定防治责任范围表单位：hm²

序号	分区		项目建设区			直接影响区	防治责任范围
			永久占地	临时占地	小计		
1	变 电 站	站区	0.33		0.33	0.01	0.34
2		进站道路区	0.02		0.02	0.01	0.03
3		材料堆放区	(0.01)		(0.01)	/	(0.01)
4		施工生产生活区	(0.02)		(0.02)	/	(0.02)
5	输 电 线 路	塔基区	0.24		0.24	0.05	0.29
6		塔基施工场地区		1.60	1.60	0.25	1.85
7		电缆敷设区		0.45	0.45	0.08	0.53
8		跨越施工区		0.15	0.15	0.02	0.17
9		牵张场区		0.16	0.16	0.02	0.18
10		施工道路区		3.06	3.06	0.77	3.83
合计			0.59	5.42	6.01	1.21	7.22

3.1.2 实际的水土流失防治责任范围

根据项目施工期间扰动区域核实后，工程实际发生的水土流失防治责任面积为 5.08hm²，实际发生的水土流失防治责任范围统计结果详见下表。

表 3-2 实际发生的水土流失防治责任范围单位：hm²

序号	项目		小计	占地性质
1	变电站	站区	0.35	永久占地
2		进站道路区	0.04	
3		材料堆放区	(0.01)	
4		施工生产生活区	(0.02)	
5	输电线路	塔基区	0.19	临时占地
6		塔基施工场地区	1.31	
7		电缆敷设区	0.36	

序号	项目	小计	占地性质
8	跨越施工区	0.15	
9	牵张场区	0.08	
10	施工道路区	2.60	
合计		5.08	-

3.1.3 水土流失防治责任范围对比情况

本工程实际发生的水土流失防治责任面积为 5.08hm^2 ，较方案设计面积减少 2.14hm^2 。主要原因如下：

(1) 变电站 一站区及进站道路区实际扰动面积较方案各增加 0.02hm^2 ，主要是因为水保方案中采纳的相关数据非最终设计值，根据主体最终设计实际站区及进站道路区占地面积均有所增加；

(2) 输电线路—塔基区实际扰动面积较方案减少 0.05hm^2 ，主要是实际施工中布设的电塔及电杆数量较水保方案中采纳的数量有所缩减，实际塔基区占地面积有所减少；

(3) 输电线路—塔基施工场地区实际扰动面积较方案减少 0.29hm^2 ，主要是由于塔基数量减小，且施工期间注意了尽量减少扰动范围，导致实际施工中布设的塔基施工场地区占地面积也有所减少；

(4) 输电线路—电缆敷设区实际扰动面积较方案减少 0.09hm^2 ，主要是由于电缆线路敷设过程中根据施工实际情况缩减了开挖断面，导致实际施工期间扰动面积有所减少；

(5) 输电线路—牵张场区实际扰动面积较方案减少 0.08hm^2 ，主要是由于牵张场布设数量根据实际情况进行了核减，因此其占用面积也有所减小；

(6) 输电线路—施工道路区实际扰动面积较方案减少 0.46hm^2 ，主要是由于实际施工中由于塔基数量的缩减，需布设的施工道路长度也有所减小，导致施工道路区占地面积有所减少；

(7) 直接影响区减小 1.21hm^2 ，主要是施工期间对施工区域进行了严格控制，布设了相应的拦挡及覆盖措施，工程施工对占地区域外基本无影响，同时结合新规发修改后的相关变化确定，直接影响区面积核除。

表 3-3 项目水土流失防治责任范围对比表单位: hm²

序号	分区			方案设计	实际	面积变化	变化原因
1	防治 责任 范围	变 电 站	站区	0.33	0.35	+0.02	根据最终图纸调整
2			进站道路区	0.02	0.04	+0.02	
3			材料堆放区	(0.01)	(0.01)	+0.00	-
4			施工生产生活区	(0.02)	(0.02)	+0.00	-
5		输 电 线 路	塔基区	0.24	0.19	-0.05	根据最终图纸调整
6			塔基施工场地区	1.60	1.31	-0.29	根据工程施工实际需求调整
7			电缆敷设区	0.45	0.36	-0.09	
8			跨越施工区	0.15	0.15	+0.00	-
9			牵张场区	0.16	0.08	-0.08	根据工程施工实际需求调整
10			施工道路区	3.06	2.60	-0.46	
11			小计		6.01	5.08	-0.93
12		直接影响区		1.21	0.00	- 1.21	根据实际扰动情况取消
合计				7.22	5.08	-2.14	/

3.2 弃渣场、取土场设置

通过查阅施工资料,本工程土石方挖填总量 2.44 万 m³,其中挖方总量 1.14 万 m³,填方总量 1.30 万 m³,弃方 0.41 万 m³,借方 0.57 万 m³。

根据调查,工程土方均已在项目沿线土地整治及复垦作业中进行了平铺回覆利用。项目未设置弃渣场。

根据调查,工程借方主要是由地块所属村镇负责提供,主要是来自周边多余土方,施工单位缴纳土方费用后由村镇相关单位负责运至需土地点回填利用,项目未设置取土场。

3.3 工程土石方情况

根据已批复的水土保持方案设计,本工程土石方挖填总量 2.43 万 m³,其中挖方总量 1.14 万 m³,填方总量 1.29 万 m³,各分区内无土方流转,区域内多余土方设计由施工单位负责外运。

通过查阅施工资料,本工程土石方挖填总量 2.44 万 m³,其中挖方总量 1.14 万 m³,填方总量 1.30 万 m³,施工期间各区域内土方无跨区流转情况,根据调查

各分区施工多余土方均已在土地整治及复垦作业中进行了平铺回覆利用。借方主要是施工期间施工道路及场地填筑所需土方，根据调查，在施工期间施工单位缴纳部分费用后，工程填方由沿线地块所在村委会负责填筑，土方来源主要是村庄内多余土方。

根据对施工期间土石方监测数据进行汇总后，得出下表 3-5 相关数据，具体对比情况如下：

(1) 站区：实际挖方量较方案设计量增加 0.01 万 m^3 ，实际填方量较方案设计量增加 0.02 万 m^3 ，实际借方量较方案设计量增加 0.01 万 m^3 ；土方变动量较小，主要是现状实际高程与推算土方采用的平均高程有一定误差，导致实际土方量与设计量有所变动；

(2) 塔基区及塔基施工场地区：水保方案计列该部分土方挖填时未考虑位于藕池水塘中的塔基施工作业区域土方挖填，此处根据工程施工实际对该部分土方进行了补充；

(3) 电缆敷设区：实际施工中电缆沟长度及开挖断面均有所缩减导致该部分土方挖填量均有所减小。

表 3-4 施工期间土石方情况监测汇总表

项目分区		方案设计(万 m ³)				监测值(万 m ³)				增减情况(万 m ³)			
		挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	借方	余方	挖方	填方	借方	余方
变电站	站区	0.17	0.73	0.56		0.18	0.75	0.57		+0.01	+0.02	+0.01	+0.00
	进站道路区									+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
	材料堆放区									+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
	施工生产生活区									+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
输电线路	塔基区	0.41			0.41	0.55	0.14		0.41	+0.14	+0.14	+0.00	+0.00
	塔基施工场地区												
	电缆敷设区	0.56	0.56			0.41	0.41			-0.15	-0.15	+0.00	+0.00
	跨越施工区									+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
	牵张场区									+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
	施工道路区									+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
合计		1.14	1.29	0.56	0.41	1.14	1.30	0.57	0.41	+0.00	+0.01	+0.01	+0.00

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案设计的水土保持措施总体布局

项目水土保持方案报告书将本项目水土流失防治责任范围划分为变电站和输电线路 2 个一级分区，在一级分区的基础上，将变电站划分为站区、进站道路区、材料堆放区和施工生产生活区 4 个二级分区，将输电线路划分为塔基区、塔基施工场地区、电缆敷设区、跨越施工区、牵张场区和施工道路区 6 个二级分区。项目水土保持方案报告书根据水土流失防治分区，在水土流失预测及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，把水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，形成完整的、科学的水土流失防治措施体系和总体布局。

1、变电站

(1) 站区

工程措施：表土剥离及回覆 0.10 万 m^3 ，土地整治 0.04 hm^2 ，雨水管网 700m，透水砖铺装 934.67 m^2 ；

植物措施：铺设草皮 0.04 hm^2 ；

临时措施：临时排水沟 255m，沉沙池 1 座，防尘网 1700 m^2 。

(2) 进站道路区

无。

(3) 材料堆放区

临时措施：防尘网 100 m^2 。

(4) 施工生产生活区

临时措施：防尘网 100 m^2 。

2、输电线路

(1) 塔基区

无。

(2) 塔基施工场地区

工程措施：土地整治 1.60 hm^2 ；

临时措施：防尘网 8000 m^2 。

(3) 电缆敷设区

工程措施：表土剥离及回覆 0.03 万 m^3 ，土地整治 0.45 hm^2 ；

临时措施：防尘网 1500m²。

(4) 跨越施工区

临时措施：土工布 1500m²。

(5) 牵张场地区

临时措施：土工布 1600m²。

(6) 施工道路区

工程措施：土地整治 3.06hm²。

3.4.2 实际实施的水土保持措施总体布局

本工程实际防治分区与水土保持方案设计一致。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报告书设计的水土保持措施布局相比基本无变化，具体情况如下：

1、变电站

(1) 站区

工程措施：表土剥离及回覆 0.08 万 m³，土地整治 0.06hm²，雨水管网 440m，透水砖铺装 931m²；

植物措施：铺设草皮 0.04hm²，撒播草籽 0.02hm²；

临时措施：临时排水沟 195m，沉沙池 2 座，防尘网 4000m²。

(2) 进站道路区

临时措施：防尘网 500m²。

(3) 材料堆放区

临时措施：防尘网 300m²。

(4) 施工生产生活区

临时措施：防尘网 200m²。

2、输电线路

(1) 塔基区

临时措施：防尘网 1000m²。

(2) 塔基施工场地区

工程措施：土地整治 1.26hm²；

临时措施：防尘网 13000m²。

(3) 电缆敷设区

工程措施：表土剥离及回覆 0.06 万 m³，土地整治 0.30hm²；

临时措施：防尘网 4000m²。

(4) 跨越施工区

临时措施：土工布 1500m²。

(5) 牵张场地区

临时措施：土工布 800m²。

(6) 施工道路区

工程措施：土地整治 2.56hm²。

3.4.3 水土保持措施总体布局变化分析

本工程实际完成的水土保持措施与方案设计相比变电站一站区、进站道路区和输电线路一塔基区措施体系有变化，其余分区内均无变化。对比情况如下：

表 3-5 水土保持措施体系对比表

防治分区		措施			措施变化分析
		方案设计	实际实施	变化情况	
变电站	站区	表土剥离及回覆、土地整治、雨水管网、透水砖铺装、铺植草皮、临时排水沉沙、防尘网	表土剥离及回覆、土地整治、雨水管网、透水砖铺装、铺植草皮、撒播草籽、临时排水沉沙、防尘网	增加：撒播草籽	根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）5.8.2 条款“工程扰动后的裸露土地以及工程管理范围内未扰动的土地，应优先考虑植物措施”，因此，本工程对扰动区域内空地部分进行撒播草籽绿化符合水土保持要求。
	进站道路区	/	防尘网	增加：防尘网	对施工期间裸露土体增加防尘网措施，起到了更好的防止水土流失效果。
	材料堆放区	防尘网	防尘网	/	/
	施工生产生活区	防尘网	防尘网	/	/
输电线路	塔基区	/	防尘网	增加：防尘网	对施工期间裸露土体增加防尘网措施，起到了更好的防止水土流失效果。
	塔基施工场地区	土地整治、防尘网	土地整治、防尘网	/	/
	电缆敷设区	表土剥离及	表土剥离及回	/	/

防治分区	措施			措施变化分析
	方案设计	实际实施	变化情况	
	回覆、土地整治、防尘网	覆、土地整治、防尘网		
跨越施工区	土工布	土工布	/	/
牵张场区	土工布	土工布	/	/
施工道路区	土地整治	土地整治	/	/

3.5 水土保持措施完成情况

3.5.1 水土保持方案设计防治措施

3.5.1.1 变电站一站区

一、工程措施

1、雨水管网

工程设计中设置了完善的地下雨水管网，采用雨污分流制，雨水收集排放采用路面雨水口和地下雨水管道汇集自流排放，沿道路铺设，与道路一起建设，雨水管道采用 DN300 的聚乙烯(PE)双壁波纹管，总长度 700m，最终排至周边市政管网。

2、透水砖铺装

工程设计在建构筑物与道路之间铺设透水砖，抑制扬尘，增加雨水蓄渗能力。结构设计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 200*110*40mm。共计透水铺装面积 934.67m²。

3、土地整治

施工结束后对围墙与道路之间的绿化区域进行土地整治，土地整治面积共 0.04hm²。

4、表土剥离及回覆

施工前对站区进行表土剥离，剥离厚度为 30cm，将表土与普通土分开堆放。待施工结束之后，对绿化区域进行表土回覆，表土剥离工程量为 0.10 万 m³，表土回覆总工程量为 0.10 万 m³。

二、植物措施

1、铺设草皮

工程设计中考虑了站区围墙内的绿化，由于行业的特殊性，站区内部不宜种植高大的乔灌木，采用在围墙和道路之间铺设高羊茅草皮的方式美化环境，面积共计 0.04hm²。

三、临时措施

1、场地排水沟

施工过程中，在场地四周设置临时排水沟，排导降雨时产生的积水，减少地表径流造成的水土流失，估算场地排水沟长度 255m，排水沟选择梯形土质排水沟，断面尺寸为下底宽 0.3m，深 0.3m，沟槽内边坡系数为 1.0。

2、沉沙池

临时排水设施能有效地减少场内水土流失，但排水时泥沙将随排水设施排至项目区外，造成水土流失。为了减少水土流失对周边环境的影响，方案设计在排水沟末端布设沉沙池，汇水经沉沙达标后再排入周围市政雨水管网。

为了满足沉沙量的需求，方案设计在临时排水沟出口处布设 1 座沉沙池，沉沙池尺寸参照《水土保持综合治理技术规范小型蓄排引水工程》(GB/T16453.4-2008)确定，尺寸为 300cm×200cm×100cm (长×宽×深)，为砖砌沉沙池，池底长宽 1m，坡比为 1:1，内壁拍实即可，采用一级沉沙池的布设方式，可满足要求。

3、防尘网苫盖

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，方案设计对本区施工过程中的裸露地表采用防尘网进行苫盖，本方案计划备足防尘网 1700m²，防尘网的规格不小于 1500 目/100cm²。

3.5.1.2 变电站—进站道路区

无。

3.5.1.3 变电站—材料堆放区

一、临时措施

1、防尘网苫盖

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，方案设计对本区施工过程中的裸露地表采用防尘网进行苫盖，本方案计划备足防尘网 100m²，防尘网的规格不小于 1500 目/100cm²。

3.5.1.4 变电站—施工生产生活区

一、临时措施

1、防尘网苫盖

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， 方案设计对本区施工过程中的裸露地表采用防尘网进行苫盖，本方案计划备足防尘网 100m²，防尘网的规格不小于 1500 目/100cm²。

3.5.1.5 输电线路—塔基区

无。

3.5.1.6 输电线路—塔基施工场地区

一、工程措施

1、土地整治

施工结束后对塔基施工场地区进行土地整治，土地整治面积共 1.60hm²。土地整治后，对占用的耕地，交由当地村民进行复耕。

二、临时措施

1、防尘网苫盖

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， 方案设计对本区施工过程中的裸露地表采用防尘网进行苫盖，本方案计划备足防尘网 8000m²，防尘网的规格不小于 1500 目/100cm²。

3.5.1.7 输电线路— 电缆敷设区

一、工程措施

1、表土剥离与回覆

本方案设计在电缆沟敷设施工前， 将该区占用的耕地的面积按照 30cm 的厚度进行表土剥离，施工结束后进行表土回覆。本区共计表土剥离及回覆面积 0.11hm²，表土剥离及回覆量 0.03 万 m³。施工期间将剥离的表土临时集中就近堆放于缆沟两侧，与普通土方分开堆放。

2、土地整治

施工结束后对电缆沟埋设扰动范围的占地进行土地整治，土地整治面积共 0.45hm²。土地整治后，对占用的耕地，交由当地村民进行复耕。

二、临时措施

1、防尘网苫盖

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，方案设计对本区施工过程中的裸露地表采用防尘网进行苫盖，本方案计划备足防尘网 1500m²，防尘网的规格不小于 1500 目/100cm²。

3.5.1.8 输电线路—跨越施工区

一、临时措施

1、土工布

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 1500m²。

3.5.1.9 输电线路—牵张场区

一、临时措施

1、土工布

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 1600m²。

3.5.1.10 输电线路—施工道路区

一、工程措施

1、土地整治

在施工结束后，对施工道路区占用的耕地进行土地整治，土地整治面积共 3.06hm²，土地整治后交由当地村民复耕。

3.5.1.11 水土保持防治措施工程量汇总

表 3-6 水土保持方案报告设计水土保持措施工程量

防治分区		措施类别	序号	防治措施	单位	工程量
变电站	站区	工程措施	1	雨水管网	m	700
			2	透水砖铺装	m ²	934.67
			3	土地整治	hm ²	0.04
			4	表土剥离	万 m ³	0.10
			5	表土回覆	万 m ³	0.10
		植物措施	1	铺植草皮	hm ²	0.04

防治分区		措施类别	序号	防治措施	单位	工程量
		临时措施	1	临时排水沟	m	255
			2	临时沉沙池	座	1
			3	防尘网覆盖	m ²	1700
	进站道路区	/	/	/	/	/
	材料堆放区	临时措施	1	防尘网覆盖	m ²	100
	施工生产生活区	临时措施	1	防尘网覆盖	m ²	100
输电线路	塔基区	/	/	/	/	/
	塔基施工场地区	工程措施	1	土地整治	hm ²	1.60
		临时措施	1	防尘网覆盖	m ²	8000
	电缆敷设区	工程措施	1	土地整治	hm ²	0.45
			2	表土剥离	万 m ³	0.03
			3	表土回覆	万 m ³	0.03
		临时措施	1	防尘网覆盖	m ²	1500
	跨越施工区	临时措施	1	土工布	m ²	1500
	牵张场区	临时措施	1	土工布	m ²	1600
施工道路区	工程措施	1	土地整治	hm ²	3.06	

3.5.2 水土保持措施落实

3.5.2.1 变电站一站区

一、工程措施

1、表土剥离及回覆

施工前对站区占地区域内的表土进行了剥离保护，共计剥离表土 0.08 万 m³；施工后期，将前期剥离的表土作为绿化区域填筑覆土回填利用，共计回覆表土 0.08 万 m³。

2、雨水管网

工程在站区内沿道路环形布设了雨水排水管网，用于排出站区内的雨水。项目采用 dn300~600 雨水管道，总长度约为 440m。

3、透水砖铺装

为提高项目区雨水下渗能力，减小雨水外排量，工程在站区人行路及小广场区域进行了透水砖铺装作业，铺装面积约为 931m²。

4、土地整治

工程绿化区域在施工结束后、植物措施实施之前，首先进行土地整治，整治

面积 0.06hm²。

二、植物措施

1、铺设草皮

根据变电站绿化要求，主体在站区空地范围内进行草皮铺植，采用高羊茅、黑麦草 7:3 混合的草皮卷，共计铺植面积约为 0.04hm²。

2、撒播草籽

为避免土体裸露，在站区占地范围内、永久围墙外放坡区域进行了撒播草籽绿化处理，采用狗牙根草籽，撒播密度 100kg/hm²，撒播草籽面积 0.02hm²。

三、临时措施

1、临时排水沉沙

施工期间在区内道路沿线布设了临时排水系统。临时排水沟采用直接开挖的方式，梯形断面结构。站区共计布设了临时排水沟 195m。排水沟出口处布设土质沉砂池，共布设临时沉砂池 2 座。

2、防尘网覆盖

工程施工期内对范围内的裸露地表进行防尘网覆盖，采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，网目密度 1500 目/100cm²。站区共布设了防尘网 4000m²。

3.5.2.2 变电站—进站道路区

一、临时措施

1、防尘网覆盖

工程施工期内对范围内的裸露地表进行防尘网覆盖，采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，网目密度 1500 目/100cm²。进站道路区共布设了防尘网 500m²。

3.5.2.3 变电站—材料堆放区

一、临时措施

1、防尘网覆盖

工程施工期内对范围内的堆放的施工材料进行防尘网覆盖，采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，网目密度 1500 目/100cm²。材料堆放区共布设了防尘网 300m²。

3.5.2.4 变电站—施工生产生活区

一、临时措施

1、防尘网覆盖

工程施工期内对范围内的裸露地表进行防尘网覆盖，采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，网目密度 1500 目/100cm²。施工生产生活区共布设了防尘网 200m²。

3.5.2.5 输电线路—塔基区

一、临时措施

1、防尘网覆盖

工程施工期内对范围内的裸露地表进行防尘网覆盖，采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，网目密度 1500 目/100cm²。塔基区共布设了防尘网 1000m²。

3.5.2.6 输电线路—塔基施工场地区

一、工程措施

1、土地整治

工程占用耕地区域在施工结束后、复耕实施之前，首先进行土地整治，整治面积 1.26hm²。

二、临时措施

1、防尘网覆盖

工程施工期内对范围内的裸露地表进行防尘网覆盖，采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，网目密度 1500 目/100cm²。塔基施工场地区共布设了防尘网 13000m²。

3.5.2.7 输电线路—电缆敷设区

一、工程措施

1、表土剥离及回覆

施工前对电缆敷设区占地区域内的表土进行了剥离保护，共计剥离表土 0.06 万 m³；施工后期，将前期剥离的表土原状回覆，共计回覆表土 0.06 万 m³。

2、土地整治

工程占用耕地区域在施工结束后、复耕实施之前，首先进行土地整治，整治

面积 0.30hm²。

二、临时措施

1、防尘网覆盖

工程施工期内对范围内的裸露地表进行防尘网覆盖，采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，网目密度 1500 目/100cm²。电缆敷设区共布设了防尘网 4000m²。

3.5.2.8 输电线路—跨越施工区

一、临时措施

1、铺土工布

为降低占用区域内施工对现状土地的扰动，施工过程中，在设施临时堆放位置下方铺设土工布，跨越施工区铺土工布面积共计 1500m²。

3.5.2.9 输电线路—牵张场区

一、临时措施

1、铺土工布

为降低占用区域内施工对现状土地的扰动，施工过程中，在设施临时堆放位置下方铺设土工布，牵张场区铺土工布面积共计 800m²。

3.5.2.10 输电线路—施工道路区

一、工程措施

1、土地整治

工程占用耕地区域在施工结束后、复耕实施之前，首先进行土地整治，整治面积 2.56hm²。

3.5.2.11 防治措施工程量汇总

表 3-7 工程实施水土保持措施工程量

防治分区		措施类别	序号	防治措施	单位	工程量
变电站	站区	工程措施	1	雨水管网	m	440
			2	透水砖铺装	m ²	931
			3	土地整治	hm ²	0.06
			4	表土剥离	万 m ³	0.08
			5	表土回覆	万 m ³	0.08
		植物措施	1	铺植草皮	hm ²	0.04
			2	撒播草籽	hm ²	0.02

防治分区		措施类别	序号	防治措施	单位	工程量	
		临时措施	1	临时排水沟	m	195	
			2	临时沉沙池	座	2	
			3	防尘网覆盖	m ²	4000	
	进站道路区	临时措施	1	防尘网覆盖	m ²	500	
	材料堆放区	临时措施	1	防尘网覆盖	m ²	300	
	施工生产生活区	临时措施	1	防尘网覆盖	m ²	200	
	输电线路	塔基区	临时措施	1	防尘网覆盖	m ²	1000
		塔基施工场地区	工程措施	1	土地整治	hm ²	1.26
			临时措施	1	防尘网覆盖	m ²	13000
电缆敷设区		工程措施	1	土地整治	hm ²	0.30	
			2	表土剥离	万 m ³	0.06	
			3	表土回覆	万 m ³	0.06	
		临时措施	1	防尘网覆盖	m ²	4000	
跨越施工区		临时措施	1	土工布	m ²	1500	
牵张场区	临时措施	1	土工布	m ²	800		
施工道路区	工程措施	1	土地整治	hm ²	2.56		

3.5.3 水土保持措施对比情况

一、变电站一站区

变电站一站区实际实施的水土保持措施较水土保持方案设计的水土保持措施类型有所增加。与水土保持方案相比较，主要变化如下：

1、实际施工中，站区占地区域内部分地段表层土不满足剥离条件，施工单位根据工程实际占地情况对表土剥离及回覆量进行了调整，较方案设计量分别减小 0.02 万 m³；

2、根据主体设计调整情况，实际实施的雨水管网长度及透水砖铺装面积较水保方案设计量有所减小，雨水管网长度减小 260m，透水砖面积减小 3.67m²；

3、实际施工中，增加了围墙外放坡区域的撒播草籽绿化，并在绿化前进行了土地整治，因此项目土地整治面积较方案设计量增加 0.02hm²，增设撒播草籽面积 0.02hm²；

4、根据施工实际需求结合现场情况，工程实施的临时排水沟长度较方案设计量减小 60m，临时沉沙池较方案设计量增加 1 座；

5、实际施工中，为加强水土流失影响的防治，采取的防尘网面积较方案设

计量增加 2300m²。

二、变电站—进站道路区

变电站—进站道路区实际实施的水土保持措施较水土保持方案设计的水土保持措施类型有所增加。与水土保持方案相比较，主要变化如下：

1、实际施工中，为加强水土流失影响的防治，采取了防尘网覆盖措施，面积约为 500m²。

三、变电站—材料堆放区

变电站—材料堆放区实际实施的水土保持措施与水土保持方案设计的水土保持措施类型基本一致。与水土保持方案相比较，主要变化如下：

1、实际施工中，为加强水土流失影响的防治，采取的防尘网面积较方案设计计量增加 200m²。

四、变电站—施工生产生活区

变电站—施工生产生活区实际实施的水土保持措施与水土保持方案设计的水土保持措施类型基本一致。与水土保持方案相比较，主要变化如下：

1、实际施工中，为加强水土流失影响的防治，采取的防尘网面积较方案设计计量增加 100m²。

五、输电线路—塔基区

输电线路—塔基区实际实施的水土保持措施较水土保持方案设计的水土保持措施类型有所增加。与水土保持方案相比较，主要变化如下：

1、实际施工中，为加强水土流失影响的防治，采取了防尘网覆盖措施，面积约为 1000m²。

六、输电线路—塔基施工场地区

输电线路—塔基施工场地区实际实施的水土保持措施与水土保持方案设计的水土保持措施类型基本一致。与水土保持方案相比较，主要变化如下：

1、实际施工中，由于塔基数量缩减，扰动的耕地区域面积有所减小，相应土地整治面积较方案设计量减小 0.34hm²；

2、实际施工中，为加强水土流失影响的防治，采取了防尘网覆盖措施，面积约为 5000m²。

七、输电线路—电缆敷设区

输电线路— 电缆敷设区实际实施的水土保持措施与水土保持方案设计的水土保持措施类型基本一致。与水土保持方案相比较，主要变化如下：

- 1、实际施工中，由于电缆长度有所缩减，扰动的耕地区域面积有所减小，相应土地整治面积较方案设计量减小 0.15hm²；
- 2、实际施工中，电缆施工扰动区域表土剥离厚度根据施工实际情况有所增加，相应的表土剥离及回覆量较方案设计量增加 0.03 万 m³；
- 3、实际施工中，为加强水土流失影响的防治，采取了防尘网覆盖措施，面积约为 2500m²。

八、输电线路—跨越施工区

输电线路—跨越施工区实际实施的水土保持措施与水土保持方案设计的水土保持措施类型及工程量基本一致。

九、输电线路—牵张场区

输电线路— 牵张场区实际实施的水土保持措施与水土保持方案设计的水土保持措施类型基本一致。与水土保持方案相比较，主要变化如下：

- 1、实际施工中，由于布设的牵张场数量有所缩减，扰动区域面积减小，相应土工布铺设面积较方案设计量减小 800m²。

十、输电线路—施工道路区

输电线路—施工道路区实际实施的水土保持措施与水土保持方案设计的水土保持措施类型基本一致。与水土保持方案相比较，主要变化如下：

- 1、实际施工中，根据沿线情况及输电线路塔基调整情况，实际布设的施工道路长度有所缩减， 扰动耕地区域面积减小， 相应土地整治面积较方案设计量减小 0.50hm²。

水土保持方案设计的水土保持措施和实际实施的水土保持措施工程量对比见下表。

表 3-8 水土保持措施工程量对比表

防治分区		措施类别	措施名称	单位	数量			变化原因
					方案设计	实施量	变化量	
变电站	站区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.10	0.08	-0.02	根据施工现场实际情况调整
			表土回覆	万 m ³	0.10	0.08	-0.02	
			雨水管网	m	700	440	-260	根据主体设计情况进行调整
			透水砖铺装	m ²	934.67	931	-3.67	
			土地整治	hm ²	0.04	0.06	+0.02	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	/	0.02	+0.02	/
			铺植草皮	hm ²	0.04	0.04	+0.00	
		临时措施	临时排水沟	m	255	195	-60	根据施工期间的实际需求调整
			临时沉沙池	座	1	2	+1	
			防尘网覆盖	m ²	1700	4000	+2300	
	进站道路区	临时措施	防尘网覆盖	m ²	/	500	+500	
	材料堆放区	临时措施	防尘网覆盖	m ²	100	300	+200	
	施工生产生活区	临时措施	防尘网覆盖	m ²	100	200	+100	
	塔基区	临时措施	防尘网覆盖	m ²	/	1000	+1000	
输电线路	塔基施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	1.60	1.26	-0.34	根据施工现场实际情况调整
		临时措施	防尘网覆盖	m ²	8000	13000	+5000	根据施工期间的实际需求调整

3 水土保持方案实施情况

防治分区		措施类别	措施名称	单位	数量			变化原因
					方案设计	实施量	变化量	
	电缆敷设区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.03	0.06	+0.03	根据施工现场实际情况调整
			表土回覆	万 m ³	0.03	0.06	+0.03	
			土地整治	hm ²	0.45	0.30	-0.15	
		临时措施	防尘网覆盖	m ²	1500	4000	+2500	根据施工期间的实际需求调整
	跨越施工区	临时措施	铺土工布	m ²	1500	1500	+0	
	牵张场区	临时措施	铺土工布	m ²	1600	800	-800	
	施工道路区	工程措施	土地整治	hm ²	3.06	2.56	-0.50	根据施工现场实际情况调整

3.5.4 水土保持措施施工进度

3.5.4.1 工程措施实施进度

主体工程建设已全部完工，各方遵守施工规范，严格按照设计施工工艺，开展水土保持工作，有效的减少了施工扰动产生的水土流失。主体工程中具有水土保持功能的工程措施同时属于主体工程的单位工程(或单项、单元工程)，已经按照施工进度计划完成，水土保持措施按照本工程实际进度并配合主体工程进度顺利实施。本项目水土保持工程措施实施进度详见下表。

表 3-9 水土保持工程措施实施进度表

防治分区		工程措施	实施进度
变电站	站区	表土剥离	2021.10~2021.11
		表土回覆	2022.07~2022.08
		雨水管网	2022.07~2022.08
		透水砖铺装	2022.08~2022.09
		土地整治	2022.08~2022.09
输电线路	塔基施工场地区	土地整治	2021.07~2021.08
	电缆敷设区	表土剥离	2020.10~2021.06
		表土回覆	2020.12~2021.07
		土地整治	2021.08~2021.09
	施工道路区	土地整治	2021.07~2021.09

3.5.4.2 植物措施实施进度

本项目植物措施主要为项目区铺植草皮及撒播草籽绿化。后期建设单位对项目区部分植被进行补植和养护管理，目前植物措施生长状况良好。

表 3-10 水土保持植物措施实施进度表

防治分区		植物措施	实施进度
变电站	站区	铺植草皮	2022.08~2022.09
		撒播草籽	2022.08~2022.09

3.5.4.3 临时措施实施进度

本项目临时措施包括防尘网覆盖、临时排水沉沙等。按照水土保持工作的要求，临时措施贯穿了主体施工全过程，水土保持临时措施的实施有效的抑制了工程建设中产生的水土流失。本项目在施工过程中采取的水土保持临时措施实施进

度详见下表。

表 3-11 临时措施工程实施进度表

监测分区		临时措施	实施进度
变电站	站区	临时排水沟	2021.10~2021.11
		临时沉沙池	2021.10~2021.11
		防尘网覆盖	2021.10~2022.09
	进站道路区	防尘网覆盖	2021.08~2021.11
	材料堆放区	防尘网覆盖	2021.08~2022.05
	施工生产生活区	防尘网覆盖	2021.08~2022.06
输电线路	塔基区	防尘网覆盖	2020.04~2021.05
	塔基施工场地区	防尘网覆盖	2020.04~2021.05
	电缆敷设区	防尘网覆盖	2020.11~2021.08
	跨越施工区	铺土工布	2020.08~2021.03
	牵张场区	铺土工布	2021.06~2021.09

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复水土保持投资

根据已批复的《天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程水土保持方案报告书》进行划分，水土保持方案总投资 90.20 万元，其中：工程措施投资 30.13 万元，植物措施投资 2.40 万元，临时防护措施投资 15.43 万元，独立费用 29.66 万元，预备费 4.66 万元，水土保持补偿费 7.92 万元。

3.6.2 水土保持投资完成情况

天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程实际水土保持工程总投资 94.91 万元，其中工程措施投资 48.84 万元，植物措施投资 3.03 万元，临时防护措施投资 5.84 万元，独立费用 37.20 万元。

表 3-12 水土保持投资表

序号	工程或费用名称		建安工程费	植物措施费	独立费用	合计(万元)
	第一部分 工程措施		48.84			48.84
1	变电 站	站区	47.65			47.65
2		进站道路区	0.00			0.00
3		材料堆放区	0.00			0.00
4		施工生产生活区	0.00			0.00
5	输电	塔基区	0.00			0.00

序号	工程或费用名称		建安工程费	植物措施费	独立费用	合计(万元)
6	线路	塔基施工场地区	0.19			0.19
7		电缆敷设区	0.62			0.62
8		跨越施工区	0.00			0.00
9		牵张场区	0.00			0.00
10		施工道路区	0.38			0.38
	第二部分 植物措施			3.03		3.03
1	变电 站	站区		3.03		3.03
2		进站道路区		0.00		0.00
3		材料堆放区		0.00		0.00
4		施工生产生活区		0.00		0.00
5	输电 线路	塔基区		0.00		0.00
6		塔基施工场地区		0.00		0.00
7		电缆敷设区		0.00		0.00
8		跨越施工区		0.00		0.00
9		牵张场区		0.00		0.00
10		施工道路区		0.00		0.00
	第三部分 临时措施		5.84			5.84
1	变电 站	站区	1.23			1.23
2		进站道路区	0.10			0.10
3		材料堆放区	0.06			0.06
4		施工生产生活区	0.04			0.04
5	输电 线路	塔基区	0.20			0.20
6		塔基施工场地区	2.60			2.60
7		电缆敷设区	0.80			0.80
8		跨越施工区	0.53			0.53
9		牵张场区	0.28			0.28
10		施工道路区	0.00			0.00
	一至三部分之和		54.68	3.03	0.00	57.71
	第四部分 独立费用				37.20	37.20
1	建设管理费				0.00	0.00
2	水土保持监理费				2.00	2.00
3	科研勘测费				14.20	14.20
4	水土保持监测费				15.00	15.00
5	水土保持设施验收费				6.00	6.00

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	合计(万元)
	第一至第四部分合计	54.68	3.03	37.20	94.91
	预备费				0.00
	水土保持补偿费				0.00
	工程总投资				94.91

表 3-13 水土保持措施投资细表

防治分区		措施类别	防治措施	单位	工程量	投资(万元)
变 电 站	站区	工程措施	雨水管网	m	440	39.62
			透水砖铺装	m ²	931	7.26
			土地整治	hm ²	0.06	0.01
			表土剥离	万 m ³	0.08	0.44
			表土回覆	万 m ³	0.08	0.32
		植物措施	铺植草皮	hm ²	0.04	3.00
			撒播草籽	hm ²	0.02	0.03
			临时措施	临时排水沟	m	195
		临时沉沙池		座	2	0.20
		防尘网覆盖		m ²	4000	0.80
	进站道路区	临时措施	防尘网覆盖	m ²	500	0.10
	材料堆放区	临时措施	防尘网覆盖	m ²	300	0.06
	施工生产生活区	临时措施	防尘网覆盖	m ²	200	0.04
输 电 线 路	塔基区	临时措施	防尘网覆盖	m ²	1000	0.20
	塔基施工场 地区	工程措施	土地整治	hm ²	1.26	0.19
		临时措施	防尘网覆盖	m ²	13000	2.60
	跨越施工区	临时措施	铺土工布	m ²	1500	0.53
	牵张场区	临时措施	铺土工布	m ²	800	0.28
	电缆敷设区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	0.33
			表土回覆	万 m ³	0.06	0.24
			土地整治	hm ²	0.3	0.05
		临时措施	防尘网覆盖	m ²	4000	0.80
	施工道路区	工程措施	土地整治	hm ²	2.56	0.38
独立费用			建设管理费			0.00
			水土保持监理费			2.00
			科研勘测费			14.20
			水土保持监测费			15.00
			水土保持设施验收费			6.00

防治分区	措施类别	防治措施	单位	工程量	投资(万元)
基本预备费					0.00
水土保持补偿费					0.00
总投资					94.91

3.6.3 水土保持投资变化情况

工程实际完成水土保持总投资 94.91 万元，较水土保持方案计列的水土保持投资 90.20 万元增加 4.71 万元。其主要原因有以下几个方面：

(1) 水土保持工程措施方案设计投资 30.13 万元，实际完成投资 48.84 万元，较方案增加了 18.71 万元。

主要原因是：①工程实际实施的表土剥离及回覆措施较方案增加 0.01 万 m³，单价略有增加，因此该项措施投资有所增加；②实际实施的雨水管线长度较方案减少 260m，方案采用的单价较低，实际单价有所增加，综合考虑后该项措施投资有所增加；③实际实施的透水砖铺装面积较方案减少 3.67m²，方案采用的单价较高，实际单价有所减小，综合考虑后该项措施投资有所减少；④实际实施的土地整治面积较方案减少 0.97hm²，方案采用的单价较高，实际单价有所减小，综合考虑后该项措施投资有所减少。经综合分析：总体上工程措施投资增大。

(2) 水土保持植物措施方案设计投资 2.40 万元，实际完成投资 3.03 万元，较方案增加了 0.63 万元。

主要原因是：①根据项目实际情况在变电站一站区放坡区域补充了撒播草籽措施，增加了该项措施投资；②方案采用的铺装草皮单价较低，实际单价有所增加，综合考虑后该项措施投资有所增加。经综合分析：总体上植物措施投资增大。

(3) 水土保持临时措施方案设计投资 15.43 万元，实际完成投资 5.84 万元，较方案减小了 9.59 万元。

主要原因是：①实际实施的临时排水沟长度较方案减少 60m，方案采用的单价较低，实际单价有所增加，综合考虑后该项措施投资有所增加；②实际实施的临时沉沙池数量较方案增加 1 座，方案采用的单价较高，实际单价有所减小，综合考虑后该项措施投资有所减少；③实际实施的防尘网面积较方案增加 11600m²，方案采用的单价较高，实际单价有所减小，综合考虑后该项措施投资有所减少；④实际实施的土工布面积较方案减少 800m²，方案采用的单价较高，实际单价有所减小，综合考虑后该项措施投资有所减少。经综合分析：总体上临

时措施投资减小。

(4) 独立费用中各项按照实际费用列支，根据实际调整了各项费用分配，总体数量较方案有所增加。

(5) 基本预备费按照实际发生列支，未发生。

(6) 水土保持补偿费，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）的相关规定，免征工程水土保持补偿费。

表 3-14 水土保持措施投资对比表

单位：万元

序号	项目内容		方案估算	实际投资	变化情况
第一部分 工程措施			30.13	48.84	+18.71
1	变 电 站	站区	20.38	47.65	+27.27
2		进站道路区	0.00	0.00	+0.00
3		材料堆放区	0.00	0.00	+0.00
4		施工生产生活区	0.00	0.00	+0.00
5	输 电 线 路	塔基区	0.00	0.00	+0.00
6		塔基施工场地区	2.92	0.19	-2.73
7		电缆敷设区	1.24	0.62	-0.62
8		跨越施工区	0.00	0.00	+0.00
9		牵张场区	0.00	0.00	+0.00
10		施工道路区	5.59	0.38	-5.21
第二部分 植物措施			2.40	3.03	+0.63
1	变 电 站	站区	2.40	3.03	+0.63
2		进站道路区	0.00	0.00	+0.00
3		材料堆放区	0.00	0.00	+0.00
4		施工生产生活区	0.00	0.00	+0.00
5	输 电 线 路	塔基区	0.00	0.00	+0.00
6		塔基施工场地区	0.00	0.00	+0.00
7		电缆敷设区	0.00	0.00	+0.00
8		跨越施工区	0.00	0.00	+0.00
9		牵张场区	0.00	0.00	+0.00
10		施工道路区	0.00	0.00	+0.00
第三部分 临时措施			15.43	5.84	-9.59
1	变 电 站	站区	1.52	1.23	-0.29
2		进站道路区	0.00	0.10	+0.10

序号	项目内容	方案估算	实际投资	变化情况
3	材料堆放区	0.06	0.06	+0.00
4	施工生产生活区	0.06	0.04	-0.02
5	塔基区	0.00	0.20	+0.20
6	塔基施工场地区	4.75	2.60	-2.15
7	电缆敷设区	0.89	0.80	-0.09
8	跨越施工区	3.94	0.53	-3.41
9	牵张场区	4.21	0.28	-3.93
10	施工道路区	0.00	0.00	+0.00
第四部分 独立费用		29.66	37.20	+7.54
1	建设管理费	0.96	0.00	-0.96
2	工程建设监理费	1.00	2.00	+1.00
3	科研勘测设计费	14.20	14.20	+0.00
4	水土保持监测费	6.00	15.00	+9.00
5	水土保持设施竣工验收费	7.50	6.00	-1.50
一至四部分合计		77.62	94.91	+17.29
预备费		4.66	0.00	-4.66
水土保持补偿费		7.92	0.00	-7.92
总投资		90.20	94.91	+4.71

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量保证体系

国网天津市电力公司宝坻供电分公司作为建设单位，在建设管理过程中始终围绕“质量第一”这一宗旨，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制进行建设管理。同时根据形势发展和工程发展需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行，工程建设达到高效率、高质量、高速度，使工程质量达到 100%合格。

天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程建设质量目标实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府部门监督、技术权威单位咨询的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，总指挥部组织设计、质检、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程建设技术管理处，参与日常质量管理工作，对各单位质的质量工作进行协调、督促和检查，组织参加隐蔽工程、单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的质检与验收，对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

4.1.2 施工单位质量保证体系

山西际翱送变电安装有限公司作为工程施工单位，依据水土保持有关法规、技术规程、标准规定、设计文件和施工合同的要求进行施工，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。施工单位建立了健全质量保证体系，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，明确了以项目经理、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，并按合同规定对进场的工程材料、草种进行质检，对进场的工程设备进行试验检测、验收保管。保证所提交的施工质量证明试验检测数据的完整性和真实性。

4.1.3 监理单位质量保证体系

水土保持工程措施与主体工程同时设计、同时施工，天津电力工程监理有限公司为本项目主体工程监理，同时负责对水土保持措施进行监理。为确保工程质量，监理单位严格按照业主的授权及合同规定，对施工单进行实行全过程监理。

监理单位监督承建单位按照技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工，对施工过程中的实际资源配置、工作情况和质量问题进行核查，并详细记录。监理单位从土地平整起至工程完工，从所用材料道工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

4.1.4 施工事故及处理

本项目总指挥部始终以“安全第一，预防为主”作为工程安全行动的指南，成立了以各参建单位一把手为责任人的安全管理机制，同时要求施工人员持证上岗。定期或不定期召开安全生产会议，提高安全意识，消除麻痹思想，做到警钟长鸣，经常组织有关单位对安全进行检查，及时发现安全隐患，限时整顿，在安全生产过程中，水土保持工程施工中没有发生过任何安全事故。由于业主及监理单位对工程质量的全过程负责，水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

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

根据水土保持工程质量管理项目划分原则和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的划分规定，本次验收将项目的水土保持工程划分为单位工程、分部工程、单元工程。单位工程是指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施；分部工程是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持工程的工程；单元工程是分部工程中由几个工序、工种完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单元。本项目水土保持措施共有 4 个单位工程，7 个分部工程，34 个单元工程。

本工程水土保持措施划分为土地整治工程、降水蓄渗工程、植被建设工程和临时防护工程等 4 个单位工程；其中土地整治工程下划场地整治、防洪排水 2

个分部工程，降水蓄渗工程下划降水蓄渗 1 个分部工程，植被建设工程下划点片状植被 1 个分部工程，临时防护工程下划沉沙、排水、覆盖 3 个分部工程；场地整治下划 7 个土地整治单元工程，防洪排水下划 9 个雨水排水单元工程，降水蓄渗下划 1 个透水砖单元工程，点片状植被下划 1 个铺植草皮单元工程和 1 个撒播草籽单元工程，沉沙下划 2 个临时沉沙池单元工程，排水下划 2 个临时排水沟单元工程，覆盖下划 11 个防尘网单元工程；该项目建设区水土保持工程的具体项目划分情况见下表。

表 4-1 水土保持措施划分表

防治分区		单位工程	分部工程	单元工程		备注
				名称	数量	
变电站	站区	土地整治工程	场地整治	土地整治	1	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
			防洪排水	雨水排水	9	按施工面长度划分单元工程，每 30~50m 划分为一个单元工程，不足 30m的可单独作为一个单元工程
		降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖	1	每个单元工程 0.5hm ² ，大于 0.5hm ² 的可划分为两个以上单元工程
		植被建设工程	点片状植被	铺植草皮	1	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.5hm ² ，大于 0.5hm ² 的可划分为两个以上单元工程
				撒播草籽	1	
		临时防护工程	沉沙	临时沉沙池	2	按容积分，每 10~30m ³ 为一个单元工程，不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程，大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程
				排水	2	按长度划分，每 50~100m 作为一个单元工程
			覆盖	防尘网	1	按面积划分，每 0.5hm ² 为一个单元工程，不足 0.5hm ² 的可单独作为一个单元工程
				防尘网	1	
				防尘网	1	
				防尘网	1	
				防尘网	1	
	进站道路区			防尘网	1	
	材料堆放区			防尘网	1	
	施工生产生活区			防尘网	1	
输电线	塔基区			防尘网	1	
	塔基施工场地区	土地整治工程	场地整治	土地整治	2	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程		备注
			名称	数量	
路					作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
	临时防护工程	覆盖	防尘网	3	按面积划分，每 0.5hm ² 为一个单元工程，不足 0.5hm ² 的可单独作为一个单元工程
	土地整治工程	场地整治	土地整治	1	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
	临时防护工程	覆盖	防尘网	1	按面积划分，每 0.5hm ² 为一个单元工程，不足 0.5hm ² 的可单独作为一个单元工程
			土工布	1	
			土工布	1	
	土地整治工程	场地整治	土地整治	3	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程

4.2.2 工程质量检验

工程质量检验是对质量特性指标进行度量，并对设计要求和技术标准进行比较，作为对施工质量评定的依据。天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程的质量检验有一整套完善的制度，首先承建单位建立了完善的质量保证体系，有专门的质量检查机构和健全的管理制度，并具备与工程相适应的质量检验、测试仪器、设备。监理单位有相应的质量检查机构、健全的管理制度和必备的仪器设备。质量检验严格按照国家有关质量检验的程序和方法进行。

4.2.2.1 水土保持工程措施质量检验

参照主体工程的质量检验程序，结合水土保持工程特点，质量检验主要按以下程序进行：

(1) 施工准备检查。水土保持工程开工前，承建单位应组织人员对施工准备工作进行全面检查，并经监理单位确认后才能进行施工。

(2) 主要原材料的检验。工程使用的主要原材料如石料、钢筋、水泥、砂子、骨料等需按照国家规范和合同要求进行抽样检测，检验合格后方可使用，坚决杜绝不合格材料进场。

(3) 施工单位“三检”制度。施工质量检查必须按班组初检、施工队复检、质检部终检的“三检制”程序进行，并要求提交完整的质检签证表格。

(4) 单元工程质量检验。承建单位按质量评定标准检验工序及单元工程质量，做好施工记录，并填写施工质量评定表。监理单位根据自己抽检资料，核定单元工程质量等级，发现不合格工程，按设计要求及时处理，合格后才能进行后续单元工程施工。

(5) 工程外观质量检验。分部工程和单位工程完工后，由质量监督机构组织总指挥部、监理单位、设计及承建单位组成工程外观质量评定组，进行现场检查评定。

4.2.2.2 水土保持植物措施的质量检验

植物措施质量检验是按照分部工程要求进行的。在材料检验方面，主要检查种子的质量和数量，审查外购种子的检疫证明；施工单位自检种子的质量、数量；工程质量抽检的主要指标有覆盖度是否达到设计要求。监理工程师主要对单元工程抽查，评定单元质量指标是否达到设计要求；建设单位的竣工验收则采取最后清算的办法，以成活率、合格率和外观质量来确定工程的优劣。

4.2.2.3 水土保持临时措施的质量检验

施工过程中的临时工程，主要在主体工程施工的过程中，在施工结束后无法检验，其质量评定结果为现场监理工程师核定。

4.2.2.4 水土保持措施的检验结果

根据以上质量检验体系和检验方法，天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程共有 4 个单位工程，7 个分部工程，34 个单元工程。质量指标全部达到设计要求。植物措施栽植的各种植物数量、植被覆盖度等质量指标均满足设计要求。

4.3 总体质量评价

4.3.1 初步验收确定的各单位工程的质量等级

工程质量评定主要是以分部工程评定为基础的，其评定等级分为优良、合格二级。分部工程质量评定，合格标准为：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为：①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过

任何质量事故；②中间产品质量全部合格，其中砼拌和物质量达到优良。

单位工程质量评定，合格标准为：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③外观得分率达到70%以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：①分部工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过重大质量事故；②中间产品质量全部合格，其中砼拌和物质量达到优良，原材料产品质量合格；③外观得分率达到85%以上；④施工质量检验资料齐全。

工程项目质量评定，合格标准为单位工程质量全部合格；优良标准为单位工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要单位工程质量优良。

4.3.2 质量评定组织

单元工程质量由承建单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定在承建单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核备；单位工程质量评定在承建单位自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督站核定。整个工程的质量评定，由项目质量监督站在单位工程质量评定基础上进行核定。

4.3.3 水土保持工程质量评定结果

工程措施的分部工程质量评定是在分部工程竣工验收意见的基础上，由业主和监理单位组成评定小组，对工程的建设过程和运行情况进行考核，根据施工记录、监理记录、工程外观、工程缺陷和处理情况进行综合评定。参与质量评定的各方，本着认真、公正、负责的原则，对工程中各项水土保持项目给予了公正的评定。

植物措施的分部工程质量评定由建设单位直接验收，以成活率、保存率为主要评定依据。根据本地区条件，植物成活率达95%，保存率达90%为优良；植物成活率达90%，保存率达85%为合格。工程措施则参照水土保持工程质量评定质量标准和制定的质量评定有关规定进行。根据水利部颁发的《水土保持工程质量评定规程》，经查阅与水土保持有关的分部工程验收报告、施工合同以及工程完工结算书等资料，本工程水土保持工程措施共4个单位工程，7个分部工程，34个单元工程。经过施工单位和建设单位评定，本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，单元工程全部合格，合格率

100%。

本工程水土保持措施 4 个单位工程合格率为 100%，4 个单位工程均合格； 7 个分部工程合格 7 个，分部工程合格率 100%；单位工程总体合格。本项目水土保持工程质量总体评价为合格工程。

表 4-2 水土保持措施质量情况表

单位工程	分部工程	单元工程	合格数	合格率	质量等级
土地整治工程	场地整治	7	7	100%	合格
	防洪排水	9	9	100%	合格
降水蓄渗工程	降水蓄渗	1	1	100%	合格
植被建设工程	点片状植被	2	2	100%	合格
临时防护工程	排水	2	2	100%	合格
	沉沙	2	2	100%	合格
	覆盖	11	11	100%	合格
合计	—	34	34	100%	合格

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目各项水土保持工程措施建成后运行良好，工程措施在建设完成后取得了预期的防治效果，有效地防治了运行初期的水土流失，成功地疏导了地表径流、拦截了泥沙，减少了土壤侵蚀。

各项植物措施实施后，其水土保持功能随着植被的生长将逐年增加，能够有效地防治水土流失的发生，同时起到绿化美化环境、减少大气污染等作用，从而改善建设区生态环境，对项目建成后生产安全及高效运行具有重要意义。

工程建设过程中，项目区内未发现重大的水土流失事故。经过调查，工程地面恢复情况较好，无加剧洪涝和风沙灾害的迹象。场区内局部植被有轻微破坏，要求建设单位和施工单位及时采取植物措施的补植和恢复，以更好地发挥植物措施的水土保持作用。

总体看来，主体工程建设对水土流失及生态环境的实际影响范围完全在水土保持责任范围内，影响程度较轻，水土保持工程的控制效果较显著，防治成效突出，对生态环境的维护和恢复起到了积极作用。

5.2 水土保持效果

主体工程目前已进入运行期，总体看来，主体工程建设对水土流失及生态环境的实际影响范围完全在水土保持责任范围内，影响程度较轻，水土保持工程的控制效果较显著，防治成效突出，对生态环境的维护和恢复起到了积极作用。

本项目水保批复于 2019 年 1 月 31 日，新标准实施时间为 2019 年 4 月 1 日，本项目水土保持方案设计目标值根据 GB50434—2008 确定，因此监测报告按批复的目标值监测分析。

5.2.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。本项目工程建设期实际扰动土地面积为 5.08hm²，扰动土地整治面积 5.06hm²，监测结果显示，本项目扰动土地整治率为 99.6%，达到水保方案确定的 95%的防治目标。

各防治分区扰动土地整治包括道路硬化占地、实施的工程措施和植物措施。

主体建筑已完工，施工场地已清理完毕，工程措施和植物措施已实施。各防治分区扰动土地整治率计算结果见下表。

表 5-1 各防治区扰动土地整治率情况统计表

防治分区		实际扰动水土流失面积(hm ²)	扰动土地治理面积(hm ²)				扰动土地整治率(%)
			植物措施	工程措施	硬化及水面面积	小计	
变电站	站区	0.35	0.06	0.09	0.19	0.34	97.1
	进站道路区	0.04			0.04	0.04	100
	材料堆放区	(0.01)					/
	施工生产生活区	(0.02)					/
输电线路	塔基区	0.19			0.19	0.19	100
	塔基施工场地区	1.31		1.26	0.04	1.30	99.2
	电缆敷设区	0.36		0.30	0.06	0.36	100
	跨越施工区	0.15		0.15		0.15	100
	牵张场区	0.08		0.08		0.08	100
	施工道路区	2.60		2.56	0.04	2.60	100
合计		5.08	0.06	4.44	0.56	5.06	99.6

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。经计算本项目水土流失总面积为 4.52hm²（扣除硬化及水面面积），水土流失治理达标面积为 4.50hm²，本项目水土流失总治理度为 99.6%，达到水保方案确定的 95%的防治目标。各防治分区水土流失总治理度计算结果见下表。

表 5-2 各防治分区水土流失总治理度统计表

防治分区		硬化及水面面积(hm ²)	水土流失面积(hm ²)	水土流失防治达标面积(hm ²)	水土流失总治理度(%)
变电站	站区	0.19	0.16	0.15	93.8
	进站道路区	0.04			/
	材料堆放区				/
	施工生产生活区				/
输电线路	塔基区	0.19			/
	塔基施工场地区	0.04	1.27	1.26	99.2
	电缆敷设区	0.06	0.30	0.30	100
	跨越施工区		0.15	0.15	100

防治分区		硬化及水面面积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	水土流失防治 达标面积 (hm^2)	水土流失总治理度 (%)
	牵张场区		0.08	0.08	100
	施工道路区	0.04	2.56	2.56	100
合计		0.56	4.52	4.50	99.6

5.2.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目区内，容许土壤侵蚀强度与治理后的平均土壤侵蚀强度之比。从 2022 年 9 月底，本项目进入植被恢复期。项目总扰动土地面积 5.08hm^2 ，项目植被区域面积总计为 0.06hm^2 ，计算项目区治理后平均土壤侵蚀模数 $150\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，本项目容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，通过计算，项目区土壤流失控制比为 1.33，达到水保方案确定的 1.0 的防治目标。

5.2.4 拦渣率

拦渣率为项目区内采取措施实际拦挡的弃渣(土)量与工程弃渣(土)量的百分比。工程产生的挖方充分回填利用，弃方总量约为 0.41 万 m^3 ，采取措施实际拦挡的弃方量约为 0.40 万 m^3 ，拦渣率可达到 97.6%，达到方案确定的 95% 的防治目标。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。项目区可恢复林草植被面积 0.06hm^2 ，林草植被实际达标面积为 0.059hm^2 ，林草植被恢复率为 98.3%，达到水保方案确定的 97% 防治目标。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目区面积的百分比。项目区面积为 5.08hm^2 ，扣除水面及复耕面积后计算基数为 0.59hm^2 ，林草类植被面积达到 0.059hm^2 ，植被覆盖率为 10.0%，达到水土保持方案确定的 10% 防治目标。

5.2.7 新规范中新增的防治指标

本监测报告在分析计算已批复的水保方案确定的国标六项指标的同时，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434—2018)的相关要求，对其中的渣土防护率及表土保护率指标进行分析，结果如下：

1、渣土防护率

本工程土石方挖填总量 2.44 万 m³，其中挖方总量 1.14 万 m³，填方总量 1.30 万 m³，弃方 0.41 万 m³，借方 0.57 万 m³。工程弃方及临时堆土总量约为 1.71 万 m³，施工过程中对临时堆土采取集中堆放，布置了拦挡工程、覆盖防护等一系列水土保持措施，实际拦挡的弃方及临时堆土总量约为 1.70 万 m³，项目渣土防护率可达 99.4%。根据新规范，一级防治标准的渣土防护率指标为 97%，本项目满足相关要求。

2、表土保护率

项目施工前占地原状为耕地、交通运输用地及其他土地，可剥离表土区域主要是占用耕地部分，考虑到扰动程度不同，工程需进行剥离保护的表土总量约为 0.142 万 m³，本项目剥离保护的表土量约为 0.14 万 m³，表土保护率可达 98.6%。根据新规范，一级防治标准的表土保护率指标为 95%，本项目满足相关要求。

通过实施水土保持措施，有效地控制了因工程建设产生的水土流失，基本达到了国家的防治标准，见下表。

表 5-3 本工程水土流失防治目标实现情况表

防治指标		一级标准值	方案达标值	实际达到值
扰动土地整治率(%)		95	95	99.6
水土流失总治理度(%)		95	95	99.6
土壤流失控制比		0.8	1.0	1.33
拦渣率(%)		95	95	97.6
林草植被恢复率(%)		97	97	98.3
林草覆盖率(%)		25	10	10.0
新规范	渣土防护率(%)	97	/	99.4
	表土保护率(%)	95	/	98.6

5.3 公众满意度调查

为了切实反映工程建设中的水土保持措施落实情况，结合现场查勘，建设单位通过向工程周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。满意度调查的重点主要是针对项目取土弃渣管理、土地恢复、植被建设以及对当地经济、环境影响等几方面，本次调查共发放调查表 30 份，收回 30 份。调查情况汇总详见下页表 5-4。

被调查者中，93%的人认为本项目对当地经济有很大的促进作用，83%的人

认为项目对当地环境有好的影响，90%的人认为项目区林草植被建设得好，有87%的人认为项目对扰动土地恢复得好。

表 5-4 水土保持公众满意度调查统计表

调查年龄段	青年		中年		老年		性别	
人数(人)	8		15		7		人数(人)	
调查评价	好		一般		差		说不清	
	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比	人数 (人)	占比
项目对当地经济影响	28	93%	2	7%	0	0%	0	0%
项目对当地环境影响	25	83%	4	13%	0	0%	1	4%
项目林草植被建设	27	90%	3	10%	0	0%	0	0%
土地恢复情况	26	87%	4	13%	0	0%	0	0%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中。本工程相关单位如下：

建设单位：国网天津市电力公司宝坻供电分公司；

设计单位：中国能源建设集团天津电力设计院有限公司；

施工单位：山西际翱送变电安装有限公司；

监理单位：天津电力工程监理有限公司；

水土保持方案报告编制单位：天津水保工程咨询有限公司；

水土保持监测单位：北京江河中基工程咨询有限公司。

在建设过程中，本项目建设工程项目的策划、财务管理、建设实施等实行全过程负责，形成了以项目法人、承包商、监理工程师三方相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，以达到降低造价，保证进度，提高水土保持工程的质量。水土保持工作与主体工程统一管理，监理单位按照工程监理要求做好监理工作，各单位相互协调、互相监督保障水土保持工作顺利落实。

建设过程中发生的水土流失防治费用，从基本建设投资中列支，生产过程中发生的水土流失防治费用，从生产费用中列支。将水土保持投资纳入年度预算，费用参照水土保持方案实施计划，逐年安排，做到各项资金及时到位，专款专用，专项管理，保证投入，并接受当地水保监督部门的监督，确保水土保持工程保质保量按期完成。

6.2 规章制度

根据相关的法规、部委规章制度，在工程建设初期建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，在项目计划合同管理上依据《合同法》、《评标手册》等针对合同管理、施工管理、财务管理以及合同文件、技术规范、设计文件及概预算，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设管理工程。指挥部作为业主职能部门牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络，将水土保持工作纳入主体工程建设，并且推进质量宣传活动和质量评比活动，决定质量奖罚，对参建各方质量体系进行检查和

评价。承包商亦建立了健全强有力的环保管理体系和具体环保措施，成立以项目经理、项目总工程师、质量检验员等为主的施工质量管理体系。这些规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

本工程建设管理期间，根据工程建设的实际情况，按照水土保持方案提出的防治措施要求，选择了高质量的施工单位，施工过程中明确承包商责任，严格按照工程质量要求把关。合理安排水土保持方案报告中各项水土保持措施与主体工程的施工进度及相关施工工序。同时，严格实施“三制”管理，设计、施工、监理等单位资质符合国家有关规定，档案文件齐全，管理制度规范。

6.3 建设管理

项目建设中，建设单位对工程的建设进度、建设质量和投资情况进行跟踪管理，要求施工单位严格按照施工时序进行施工，对工程质量进行定期抽查，对施工要求进行巡检，工程完成后，进行各参建单位同意验收后才进行付款。建设单位制定了严格的财务管理及投资控制程序，明确各部门、各岗位的职责，对于工程计量支付及变更费用要求所有技术人员严格按照合同规定，严格控制投资。

6.4 水土保持监测

国网天津市电力公司宝坻供电分公司委托北京江河中基工程咨询有限公司对本工程进行水土保持监测。

(1) 监测时段、频次

本项目水土保持监测时段为 2020 年 4 月~2022 年 9 月，监测方法以定位观测、调查、巡查法为主，主要监测内容为水土保持措施运行情况及防治效果、水土保持植物措施生长情况包括植被成活率、植被覆盖度等。

2021 年 8 月，监测项目组开展首次现场查勘，项目组技术人员先后 7 次深入现场对项目区开展全面调查、巡查监测工作。

(2) 监测内容

本项目监测内容主要包括工程建设进度、工程建设扰动面积、水土流失危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计及变更情况、水土保持管理情况等。

(3) 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程》的要求，水土保持主要监测内容包

括扰动土地情况、取土(石、料)弃土(实、渣)情况、水土流失情况、水土保持措施等。

2022 年 10 月, 水土保持监测工作已经取得了一系列的监测结果, 经过实地勘察、施工资料收集以及参考同地区同时段水土保持监测数据, 完成数据分析, 形成完备的水土保持监测报告。监测结果表明, 项目法人单位对水土流失防治责任区内的水土流失进行了全面、系统的整治, 完成了水土保持方案报告确定的各项防治任务, 工程的各类开挖面、临时堆土、施工场地等得到了及时整治、恢复植被。施工过程中的水土流失得到了有效控制, 项目区的水土流失强度由中度、强度下降到轻度或微度, 项目区目前的水土流失强度基本达到了国家对该地区土壤侵蚀量允许值。经过系统整治, 项目区的生态环境得到明显改善, 总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

6.5 水土保持监理

2020 年 4 月建设单位委托天津电力工程监理有限公司对本项目进行工程监理, 并在水保方案批复后委托其对项目水土保持工程一并进行监理。

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表、设计文件的内容和工程量, 对水保设施建设情况进行有效控制。

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, 建设单位积极向当地水行政主管部门汇报工程水土保持工作情况, 施工期未收到要求整改的水土保持监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

按照《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)的通知, 免征工程水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

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。由专人负责该工程水土保持设施的管护和维修。各组织在水土保持工程运行过程中, 自觉接受当地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。从目前情况看，有关水土保持的管理职责基本落实，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有所保障。验收组认为该工程水土保持设施做到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，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。

7 结论

7.1 结论

天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程在项目建设中，能够按照水土保持法律、法规的有关规定，编报水土保持方案；在工程建设期间能够履行水土流失防治责任，积极落实扰动范围内的各项水土保持措施，完成了区域的水土保持措施。目前各项水土保持工程措施均已发挥水土保持功能，大部分地方的植被生长良好，基本不存在人为水土流失，保护和改善了项目区的生态环境。

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，我单位认为：该工程水土保持措施布局合理，工程措施和植物措施数量齐全、质量合格，未发现重大质量缺陷；各项水土保持措施运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。项目区扰动土地整治率为 99.6%，水土流失总治理度为 99.6%，土壤流失控制比为 1.33，拦渣率 97.6%，林草植被恢复率为 98.3%，林草覆盖率为 10.0%；新规范补充的渣土防护率达到 99.4%，表土保护率达到 98.6%。水土流失防治各项指标达到了确定的目标值，较好地发挥了防治水土流失的作用。

综上所述，天津宝坻煤改电马家店 110 千伏输变电工程编报了水土保持方案，开展了水土保持监测、监理工作，水土保持法定程序基本完整，已较好地完成了所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施运行基本正常，水土保持后续管理维护责任落实，水土保持功能持续有效发挥，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

7.2 遗留问题安排

无。

