天津宝坻华润八门城30兆瓦发电35千伏送出工程

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

2023年03月

天津宝坻华润八门城30兆瓦发电35千伏送出工程

水土保持设施验收报告

（北京江河中基工程咨询有限公司）

责任	姓名	职称/职务	签字
批准	王新星	总经理	
核定	邵　勇	高级工程师	
审查	高建中	高级工程师	
校核	牛　月	工程师	
项目负责人	宋建利	高级工程师	
编写	张圆圆	高级工程师	
	赵子龙	工程师	
	陈　磊	工程师	

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 7

2 水土保持方案和设计情况 **10**

2.1 主体工程设计 10

2.2 水土保持方案 10

2.3 水土保持方案变更 11

2.4 水土保持后续设计 11

3 水土保持方案实施情况 **12**

3.1 水土流失防治责任范围 12

3.2 弃渣场、取土场设置 13

3.3 工程土石方情况 13

3.4 水土保持措施总体布局 14

3.5 水土保持措施完成情况 16

3.6 水土保持投资完成情况 24

4 水土保持工程质量 **28**

4.1 质量管理体系 28

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 32

5 项目初期运行及水土保持效果 **35**

5.1 初期运行情况 35

5.2 水土保持效果 35

5.3 水土保持监测三色评价 37

5.4 公众满意度调查 38

6 水土保持管理 **39**

6.1 组织领导 39

6.2 规章制度 39

6.3 建设管理 40

6.4 水土保持监测 40

6.5 水土保持监理 41

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 42

6.7 水土保持补偿费缴纳情况 42

6.8 水土保持设施管理维护 42

7 结论 **43**

7.1 结论 43

7.2 遗留问题安排 43

8 附件及附图 **44**

8.1 附件 44

8.2 附图 44

前言

天津宝坻华润八门城30兆瓦发电35千伏送出工程位于天津市宝坻区八门城镇，该项目属于风力发电场配套送出工程， 建设单位为国网天津市电力公司宝坻供电分公司。本工程的建设，对改善能源结构、减排温室气体、减排有害气体、提高社会综合经济效益起到了深远的影响。本工程建成后， 不仅可以提供大量的绿色电能，还可促进地区相关产业发展，改善本省电网的能源结构，保护环境，为当地带来综合性的经济社会效益。因此，本项目的建设是必要的。

本项目位于天津市宝坻区八门城镇， 类型为输变电工程， 建设内容主要是建设 35kV 输电线路，线路总长度约为 5.476km，其中架空线路 5.336km（需架设铁塔 19 座，单钢杆 2 处，双钢杆 3 处），电缆线路 0.14km。

2020 年 8 月，建设单位委托北京恒华伟业科技股份有限公司编制完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程可行性研究报告》；

2020 年 12 月 25 日，国网天津市电力公司印发了《国网天津市电力公司关于下发天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电项目接入系统方案意见的通知》；

2021 年 5 月 24 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华润八门城30兆瓦发电35千伏送出工程项目核准的批复》；

2021 年 5 月 25 日，天津市规划和自然资源局宝坻分局印发了本项目的中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书；

2021 年 7 月，建设单位委托北京恒华伟业科技股份有限公司完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程初步设计报告》；

2021 年 8 月 2 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华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程初步设计的批复》；

2021 年 8 月，建设单位委托北京恒华伟业科技股份有限公司完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程施工图设计》；

2021 年 8 月，建设单位委托天津创水环科技发展有限公司编制了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程水土保持方案报告表》；

2021 年 11 月 15 日，天津市宝坻区行政审批局印发了《关于对天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程项目水土保持方案报告表的批复》 （津宝

审批许可[2021]253 号）。

根据天津宝坻华润八门城30 兆瓦发电35 千伏送出工程水土保持方案批复面积，工程总占地 2.04hm²，其中永久占地 0.24m²，临时占地 1.80hm²。工程施工实际占地 2.23hm²，其中永久占地 0.24hm²，临时占地 1.99hm²。水土保持方案确定的防治分区包括送电线路区、施工道路区和施工生产区 3 个防治分区。工程实际于 2021 年 12 月开工，已于 2023 年 1 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华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出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。 2023 年 2 月，北京江河中基工程咨询有限公司编制完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出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。

2021 年 12 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华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程实施监理工作， 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3 个单位工程合格3 个，单位工程合格率为 100%；5 个分部工程合格 5 个，分部工程合格率 100%；单元工程总体合格。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），2023 年 3 月北京江河中基工程咨询有限公司编制完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出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

天津宝坻华润八门城30兆瓦发电35千伏送出工程位于天津市宝坻区八门城镇，新建线路起自华润风电场 35kV 升压变电站，止于欢八线 T 接点 J6 段。项目地理位置图如下图所示：

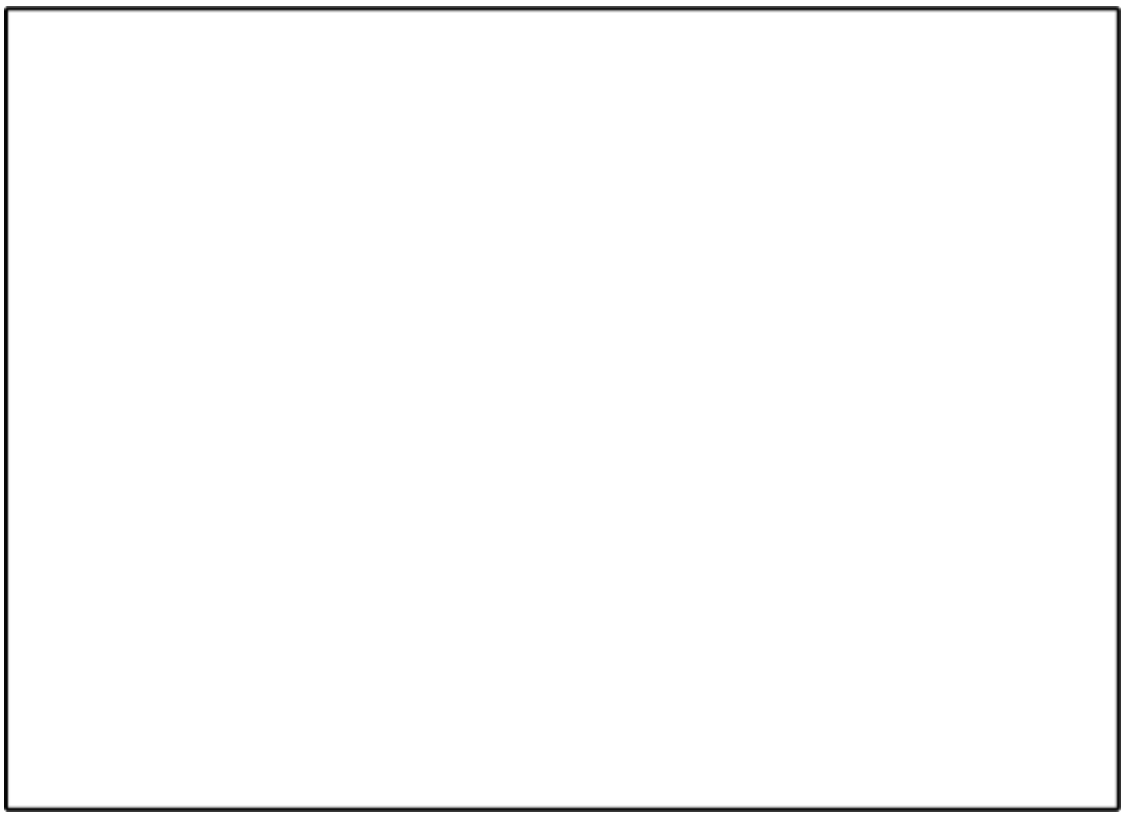

图 1-1　项目地理位置图

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： 建设内容主要是输电线路， 路径总长度约为 5.476km，其中架空线路 5.336km（需架设铁塔 19 座，单钢杆 2 处，双钢杆 3 处），电缆线路 0.14km。

1.1.3 项目投资

项目总投资 2650 万元， 其中土建投资为 1722 万元。所需资金由建设单位自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

本项目为输变电工程，线路根据类型划分为架空线路及电缆线路两种。

本项目输电线路具体路由如下：

线路从华润风电场 35kV 升压变电站出线，向东北方向铺设地埋电缆至 N1 塔后转换为架空线路，之后向北与大辛庄至黄庄 110kv 线路平行布设架空线路，终点至欢八线 T 接点 J6 段接口。

（1）架空线路

本项目涉及的架空线路主要是新建架空线路 5.336km。

①塔基及施工区域

本工程新建架空线路为 5.336km，新建电塔 19 座，单钢杆 2 处，双钢杆 3 处。本段线路铁塔基础类型均为灌注桩基础型式。

②跨越施工

本工程架空线路施工过程中主要是跨越低等级公路， 不存在特殊的施工工艺及施工方式，因此不单独计列。

③牵张场

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。根据调查， 本工程沿线共设置牵张场 4 处，与设置的施工生产区共同布设。

（2）电缆线路

本工程新建电缆线路总长度为 0.14km，其中变电站站内长度 0.05km，主要是利用站内现状电缆沟布设，无需进行土方挖填；站外长度 0.09km，采用明挖施工。

电缆沟开挖采取单侧堆土， 施工过程中， 占用耕地等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，均采取密目网苫盖，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 5.0m，长度约为 660m。

（2）施工生产生活区及材料堆放区

根据监测资料，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， 沿线布设了 4 处施工材料堆放及施工车辆停放区域（与牵张场合并布设），占地面积约为 0.40hm^2，属于新增临时占地。

（3）临时堆土区

根据监测资料， 由于项目施工区域较为分散， 各塔基施工区域开挖产生的临时土方堆放于塔基施工区域一角， 在施工结束后回填或外运利用； 电缆施工开挖产生的临时土方堆放于管线沟槽一侧， 在施工结束后回填或外运利用； 工程沿线未设置集中的临时堆土区，各临时堆土区域分散在项目各分区范围内。

（4）取土场

根据监测资料，项目施工期间外借土方量约为 0.10 万 m^3，主要是工期间场地填筑所需土方， 工程借方由施工单位委托的土方公司（天津创源兴建筑工程有限公司） 负责调配， 来源主要是周边房地产开发项目（主要是宝坻津侨国际小镇项目）的多余土方。

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 2021 年 10 月至 2022 年 6 月。根据调查，本项目实际工期如下：项目于 2021 年 12 月开工，已于 2023 年 1 月竣工完成，工期 14 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 1.80 万 m^3，其中挖方总量 0.90 万 m^3，填方总量 0.90 万 m^3，弃方 0.10 万 m^3，借方 0.10 万 m^3。根据调查，工程弃方已全部由当地农民在沿线农田耕作时进行了回填利用。

挖方主要为剥离表土、管线沟槽开挖及塔基施工开挖等， 填方主要为回覆表土、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

天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程总占地 2.23hm²，其中永久占地 0.24hm²，临时占地 1.99hm²。包括送电线路区占地 1.50hm²，施工道路区占地 0.33hm²，施工生产区占地 0.40hm²，占地类型为耕地、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： hm²**

项目组成	占地类型		小计	占地性质
	耕地	其他土地		
	水田	空闲地		
送电线路区	0.24		0.24	永久
	1.23	0.03	1.26	临时
施工道路区	0.297	0.033	0.33	临时
施工生产区	0.40		0.40	临时
合计	**2.167**	**0.063**	**2.23**	—

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 0.5~2.0m（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。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。项目区境内有洵河、蓟运河、潮白河、青龙湾（包括引青入潮） 、引洵入潮、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。本项目线路沿线以水田为主，不涉及对现状河道的扰动，工程建设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 190.47km^2，其中轻度侵蚀 181.12km^2，中度侵蚀 7.18km^2，强烈侵蚀 1.64km^2，极强烈侵蚀 0.49km^2，剧烈侵蚀 0.04km^2。

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 2.77km^2，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/km^2 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/km^2 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 文），确定项目区不属于市级水土流失重点预防区和重点治理区范围； 但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

2020 年 8 月，建设单位委托北京恒华伟业科技股份有限公司编制完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程可行性研究报告》；

2020 年 12 月 25 日，国网天津市电力公司印发了《国网天津市电力公司关于下发天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电项目接入系统方案意见的通知》；

2021 年 5 月 24 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华润八门城30 兆瓦发电35 千伏送出工程项目核准的批复》；

2021 年 5 月 25 日，天津市规划和自然资源局宝坻分局印发了本项目的中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书；

2021 年 7 月，建设单位委托北京恒华伟业科技股份有限公司完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程初步设计报告》；

2021 年 8 月 2 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华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程初步设计的批复》；

2021 年 8 月，建设单位委托北京恒华伟业科技股份有限公司完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程施工图设计》。

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， 2021 年 8 月国网天津市电力公司宝坻供电分公司委托天津创水环科技发展有限公司编制了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程水土保持方案报告表（送审稿）》。 2021 年 10 月 13 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表进行了修改完善，于 2021 年 10 月编制完成了本项目水保方案报告表（报批稿）。 2021 年 11 月 15 日，天津市宝坻区行政审批局印发了《关于对天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程项目水土保持方案报告表的批复》（津宝审批许可[2021]253 号）。

2.3 水土保持方案变更

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 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	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）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	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的		不涉及		/
2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	防治责任范围	2.04hm^2	2.23hm^2	+9.3%
3		挖填土石方总量	1.82 万 m^3	1.80 万 m^3	-1.1%
4	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的		不涉及		/
5	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	表土剥离量	0.57 万 m^3	0.65 万 m^3	+14.0%
6		植物措施面积	0.06hm^2	0.06hm^2	/
7	水土保持重要单位工程措施发生变化， 可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的		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（包括工程、植物及临时措施的初步设计及施工图设计等）均包含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华润八门城30兆瓦发电35千伏送出工程防治责任范围2.04hm²，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	防治责任范围		小计
		永久占地	临时占地	
1	送电线路区	0.24	1.58	1.82
2	施工道路区		0.16	0.16
3	施工生产区		0.06	0.06
合计		**0.24**	**1.80**	**2.04**

3.1.2 实际的水土流失防治责任范围

根据工程施工情况， 对各防治责任范围进行实地调查测量， 确定实际发生的防治责任范围。根据调查， 施工期实际发生的水土流失防治责任范围为2.23hm²。

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	送电线路区	0.24	永久占地
		1.26	临时占地
2	施工道路区	0.33	临时占地
3	施工生产区	0.40	临时占地
合计		**2.23**	—

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2.23hm²，较方案设计面积增加0.19hm²。主要原因如下：

（1）送电线路区实际扰动面积较方案减少 0.32hm²，实际施工布设的杆塔基数量与批复的水保方案中数量一致，均为24基，变化原因主要是实际施工中布设的电缆线路由方案计列的0.60km缩减为0.14km，且其中位于变电站站内的0.05km 可直接利用现状电缆沟安装布设，不会产生扰动，因此电缆敷设扰动区

域面积减少； 同时架空线路塔基施工期间注意了尽量减少扰动范围， 导致实际施工中塔基施工扰动区域也有所减少；

（2）施工道路区实际扰动面积较方案增加 0.17hm²，主要是方案中布设的施工道路宽度（2m）过窄，无法满足工程施工需求，实际施工中布设的施工道路宽度为 5m，导致实际施工中布设的施工道路区域占地面积有所增加；

（3）施工生产区实际扰动面积较方案增加 0.34hm²，主要是方案中布设的 1 处施工生产区（面积为 0.06hm²）无法满足工程实际施工需求，实际施工中根据线路走向布设了 4 处施工生产区（每处面积约为 0.10hm²），且施工生产区与沿线牵张场合并布设使用，导致实际施工中布设的施工生产区占地面积有所增加。

（4）批复的水保方案中未考虑牵张场布设，实际施工中沿线牵张场与施工生产区合并布设使用，共布设 4 处，每处面积约为 0.10hm²。

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	送电线路区	1.82	1.50	-0.32	根据主体最终设计调整
2		施工道路区	0.16	0.33	+0.17	根据工程施工实际需求调整
3		施工生产区	0.06	0.40	+0.34	
合计			**2.04**	**2.23**	**+0.19**	—

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 1.80 万 m³，其中挖方总量 0.90 万 m³，填方总量 0.90 万 m³，弃方 0.10 万 m³，借方 0.10 万 m³。

根据调查，工程弃方已全部由当地农民在沿线农田耕作时进行了回填利用，项目未设置弃渣场。

根据调查， 工程借方由施工单位委托的土方公司（天津创源兴建筑工程有限公司） 负责调配， 来源主要是周边房地产开发项目（主要是宝坻津侨国际小镇项目）的多余土方，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 1.82 万 m³，其中挖方总量 0.91 万 m³，填方总量 0.91 万 m³，各分区内无土方流转。

通过查阅施工资料，本工程土石方挖填总量 1.80 万 m³，其中挖方总量 0.90

万 m^3，填方总量 0.90 万 m^3，弃方 0.10 万 m^3，借方 0.10 万 m^3，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由当地农民在沿线农田耕作时作为回填土平铺利用。借方主要是施工期间场地填筑所需土方， 工程借方由施工单位委托的土方公司（天津创源兴建筑工程有限公司） 负责调配， 来源主要是周边房地产开发项目（主要是宝坻津侨国际小镇项目）的多余土方。

（1）送电线路区：实际挖方量较方案设计量减少 0.17 万 m^3，实际填方量较方案设计量减少 0.17 万 m^3，实际借方量较方案设计量增加 0.10 万 m^3，实际弃方量较方案设计量增加 0.10 万 m^3；土方变动量相对较大，主要是电缆敷设长度由 0.60km 缩减到 0.14km，导致实际挖填方量缩减， 借方及弃方变动主要是沿线施工场地填筑及恢复的土方；

（2）施工道路区：实际挖方量较方案设计量增加 0.04 万 m^3，实际填方量较方案设计量增加 0.04 万 m^3；主要是由于施工道路区占用耕地面积增加产生的表土剥离及回覆方量；

（3）施工生产区：实际挖方量较方案设计量增加 0.12 万 m^3，实际填方量较方案设计量增加 0.12 万 m^3；主要是由于施工生产区占用耕地面积增加产生的表土剥离及回覆方量。

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	弃方	挖方	填方	借方	弃方
送电线路区	0.86	0.86			0.69	0.69	0.10	0.10	-0.17	-0.17	+0.10	+0.10
施工道路区	0.05	0.05			0.09	0.09			+0.04	+0.04	+0.00	+0.00
施工生产区					0.12	0.12			+0.12	+0.12	+0.00	+0.00
合计	**0.91**	**0.91**	**0.00**	**0.00**	**0.90**	**0.90**	**0.10**	**0.10**	**-0.01**	**-0.01**	**+0.10**	**+0.10**

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表将本项目水土流失防治责任范围划分为送电线路区、施工道路区和施工生产区 3 个防治分区。项目水土保持方案报告表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）送电线路区

工程措施：表土剥离及回覆 0.52 万 m^3，土地整治 1.58hm^2；

临时措施：防尘网 12740m^2。

（2）施工道路区

工程措施：表土剥离及回覆 0.05 万 m^3，土地整治 0.16hm^2；

临时措施：临时排水沟 820m，临时沉沙池 4 座。

（3）施工生产区

工程措施：土地整治 0.06hm^2；

植物措施：撒播草籽 0.06hm^2；

临时措施：临时排水沟 160m，临时沉沙池 2 座。

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表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）送电线路区

工程措施：表土剥离及回覆 0.44 万 m^3，土地整治 1.50hm^2；

植物措施：撒播草籽 0.03hm^2；

临时措施：防尘网 14000m^2。

（2）施工道路区

工程措施：表土剥离及回覆 0.09 万 m^3，土地整治 0.33hm^2；

植物措施：撒播草籽 0.03hm^2。

（3）施工生产区

工程措施：表土剥离及回覆 0.12 万 m^3，土地整治 0.40hm^2；

临时措施：防尘网 2000m^2。

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体系有变化，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	
送电线路区	表土剥离及回覆、土地整治、防尘网	表土剥离及回覆、土地整治、撒播草籽、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，本工程对扰动的其他土地区域进行撒播草籽绿化符合水土保持要求。
施工道路区	表土剥离及回覆、土地整治、临时排水沟、临时沉沙池	表土剥离及回覆、土地整治、撒播草籽	增加：撒播草籽	
			减少：临时排水沉沙	本项目线路分段施工，沿线两侧均为水田，且工程施工多集中在冬春两季，降雨稀少，因此实际施工中未进行临时排水沉沙措施布设
施工生产区	土地整治、撒播草籽、临时排水沟、临时沉沙池	表土剥离及回覆、土地整治、防尘网	减少：临时排水沉沙	
			减少：撒播草籽	本项目布设的施工生产区均在耕地区域，后续复耕处理，因此无需进行撒播草籽处理
			增加：防尘网	对施工期间材料堆放及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。

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 送电线路区

一、工程措施

1、土地整治

在施工结束后， 对送电线路施工扰动期间占用的耕地及其他土地区域进行土地整治，整治面积为 1.58hm²。

2、表土剥离及回覆

表土是珍贵的土壤资源， 因此建设前对占用耕地区域进行表土剥离， 剥离厚度为 30cm，表土剥离面积 1.74hm²，表土剥离量 0.52 万 m³，后期全部原状回覆，表土回覆量 0.52 万 m³。

二、临时措施

1、防尘网苫盖

方案设计施工期间对范围内的临时堆土及边坡进行防尘网苫盖，避免产生扬尘污染，共计布设防尘网 12740m²，防尘网采用承受力 100 的聚乙烯建筑防尘网，防尘网密度为 1500 目/100cm²。

3.5.1.2 施工道路区

一、工程措施

1、土地整治

在施工结束后，对施工道路扰动期间占用的耕地及其他土地区域进行土地整治，整治面积为 0.16hm²。

2、表土剥离及回覆

表土是珍贵的土壤资源，因此建设前对占用耕地区域进行表土剥离，剥离厚度为 30cm，表土剥离面积 0.16hm²，表土剥离量 0.05 万 m³，后期全部原状回覆，表土回覆量 0.05 万 m³。

二、临时措施

1、临时排水沟

方案设计施工期间沿施工道路外沿布设临时排水沟措施，以截留雨水，减小水土流失，最终排入周边市政雨水管网。排水沟为土质梯形断面：沟底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1:1。长度 820m，土方开挖量为 147.60m³。

2、临时沉沙池

方案设计在临时排水沟出口处布设临时沉沙池，采用土质开挖夯实而成。沉沙池采用矩形断面，长 3m，宽 2m，深 1.5m，共计布设临时沉沙池 4 座，开挖回填土方 67.48m3，沉沙池底部铺设土工布防渗，土工布 75.36m2。

3.5.1.3 施工生产区

一、工程措施

1、土地整治

在施工结束后，对施工道路扰动期间占用的耕地及其他土地区域进行土地整治，整治面积为 0.06hm²。

二、植物措施

1、撒播草籽

在工程施工结束后， 方案设计对施工生产区临时占用的区域进行播撒草籽绿化，共需撒播草籽面积 600m²,按 100kg/hm²进行撒播，撒播草籽 6kg，蒿草狗尾草各 3kg。

三、临时措施

1、临时排水沟

方案设计施工期间沿施工生产区外沿布设临时排水沟措施， 以截留雨水， 减小水土流失， 最终排入周边市政雨水管网。排水沟为土质梯形断面： 沟底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1:1。长度 160m，土方开挖量为 28.80m³。

2、临时沉沙池

方案设计在临时排水沟出口处布设临时沉沙池， 采用土质开挖夯实而成。沉沙池采用矩形断面，长 3m，宽 2m，深 1.5m，共计布设临时沉沙池 2 座，开挖回填土方 33.74m3，沉沙池底部铺设土工布防渗，土工布 37.68m²。

3.5.1.4 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
送电线路区	工程措施	1	表土剥离	万 m^3	0.52
		2	表土回覆	万 m^3	0.52
		3	土地整治	hm^2	1.58
	临时措施	1	防尘网覆盖	m^2	12740
施工道路区	工程措施	1	表土剥离	万 m^3	0.05
		2	表土回覆	万 m^3	0.05
		3	土地整治	hm^2	0.16
	临时措施	1	临时排水沟	m	820
		2	临时沉沙池	座	4
施工生产区	工程措施	1	土地整治	hm^2	0.06
	植物措施	1	撒播草籽	hm^2	0.06
	临时措施	1	临时排水沟	m	160
		2	临时沉沙池	座	2

3.5.2 水土保持措施落实

3.5.2.1 送电线路区

一、工程措施

1、表土剥离及回覆

施工前对送电线路区占地区域内的表土进行了剥离保护， 共计剥离表土 0.44 万 m^3；施工后期，将前期剥离的表土原状回覆，共计回覆表土 0.44 万 m^3。

2、土地整治

工程占用耕地、空闲地区域在施工结束后、复耕及绿化实施之前， 首先进行土地整治，整治面积 1.50hm^2。

二、植物措施

1、撒播草籽

为避免土体裸露， 在送电线路区占用的其他土地（空闲地） 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/hm^2，撒播草籽面积 0.03hm^2。

三、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/100cm^2。送电线路区共布设了防尘网 14000m^2。

3.5.2.2 施工道路区

一、工程措施

1、表土剥离及回覆

施工前对施工道路区占地区域内的表土进行了剥离保护， 共计剥离表土 0.09 万 m^3；施工后期，将前期剥离的表土原状回覆，共计回覆表土 0.09 万 m^3。

2、土地整治

工程占用耕地、空闲地区域在施工结束后、复耕及绿化实施之前， 首先进行土地整治，整治面积 0.33hm^2。

二、植物措施

1、撒播草籽

为避免土体裸露， 在施工道路区占用的其他土地（空闲地） 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/hm^2，撒播草籽面积 0.03hm^2。

3.5.2.3 施工生产区

一、工程措施

1、表土剥离及回覆

施工前对施工生产区占地区域内的表土进行了剥离保护， 共计剥离表土 0.12 万 m^3；施工后期，将前期剥离的表土原状回覆，共计回覆表土 0.12 万 m^3。

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 0.40hm^2。

二、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及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/100cm^2。施工生产区共布设了防尘网 2000m^2。

3.5.2.4 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
送电线路区	工程措施	1	表土剥离	万 m^3	0.44
		2	表土回覆	万 m^3	0.44
		3	土地整治	hm^2	1.50
	植物措施	1	撒播草籽	hm^2	0.03
	临时措施	1	防尘网覆盖	m^2	14000
施工道路区	工程措施	1	表土剥离	万 m^3	0.09
		2	表土回覆	万 m^3	0.09
		3	土地整治	hm^2	0.33
	植物措施	1	撒播草籽	hm^2	0.03
施工生产区	工程措施	1	表土剥离	万 m^3	0.12
		2	表土回覆	万 m^3	0.12
		3	土地整治	hm^2	0.40
	临时措施	1	防尘网覆盖	m^2	2000

3.5.3 水土保持措施对比情况

一、送电线路区

送电线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，由于送电线路区占地面积缩减，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 0.08 万 m^3；

2、实际施工中，由于送电线路区占地面积缩减，施工单位根据工程实际占地情况对土地整治面积进行了调整，较方案设计量减小 0.08hm^2；

3、实际施工中，根据送电线路区占地类型的变动，施工单位对占用的其他土地区域进行了撒播草籽面积，增加的撒播草籽面积约为 0.03hm^2；

4、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 1260m^2。

二、施工道路区

施工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调整。与水土保持方案相比较，主要变化如下：

1、实际施工中，由于施工道路区占地面积增加，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，较方案设计量分别增加 0.04 万 m^3；

2、实际施工中，由于施工道路区占地面积增加，施工单位根据工程实际占地情况对土地整治面积进行了调整，较方案设计量增加 0.17hm^2；

3、实际施工中，根据施工道路区占地类型的变动，施工单位对占用的其他土地区域进行了撒播草籽面积，增加的撒播草籽面积约为 0.03hm^2；

4、实际施工中，本项目采用分段施工， 沿线两侧均为水田，且工程未在雨季施工， 因此未进行临时排水沉沙措施布设， 临时排水沟及沉沙池工程量分别较方案减少 820m、4 座。

三、施工生产区

施工生产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调整。与水土保持方案相比较，主要变化如下：

1、实际施工中，由于施工生产区主要布设在沿线耕地区域，施工单位根据工程实际占地情况补充了表土剥离及回覆措施，增加的表土剥离及回覆量约为 0.12 万 m^3；

2、实际施工中，由于施工生产区占地面积增加，施工单位根据工程实际占地情况对土地整治面积进行了调整，较方案设计量增加 0.34hm^2；

3、实际施工中，由于施工生产区主要布设在沿线耕地区域，施工结束后全部复耕处理，因此该区域取消了撒播草籽措施，撒播草籽面积较方案减少 0.06hm^2；

4、实际施工中，本项目采用分段施工， 沿线两侧均为水田，且工程未在雨季施工， 因此未进行临时排水沉沙措施布设， 临时排水沟及沉沙池工程量分别较方案减少 160m、2 座；

5、实际施工中， 为加强水土流失影响的防治， 补充采取了防尘网覆盖措施，增加的防尘网面积约为 2000m²。

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	
送电线路区	工程措施	表土剥离	万 m³	0.52	0.44	-0.08	根据施工现场实际情况调整
		表土回覆	万 m³	0.52	0.44	-0.08	
		土地整治	hm²	1.58	1.50	-0.08	
	植物措施	撒播草籽	hm²	/	0.03	+0.03	
	临时措施	防尘网覆盖	m²	12740	14000	+1260	根据施工期间的实际需求调整
施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m³	0.05	0.09	+0.04	根据施工现场实际情况调整
		表土回覆	万 m³	0.05	0.09	+0.04	
		土地整治	hm²	0.16	0.33	+0.17	
	植物措施	撒播草籽	hm²	/	0.03	+0.03	
	临时措施	临时排水沟	m	820	0	-820	根据施工期间的实际需求调整
		临时沉沙池	座	4	0	-4	
施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m³	/	0.12	+0.12	根据施工现场实际情况调整
		表土回覆	万 m³	/	0.12	+0.12	
		土地整治	hm²	0.06	0.40	+0.34	
	植物措施	撒播草籽	hm²	0.06	0.00	-0.06	
	临时措施	临时排水沟	m	160	0	-160	根据施工期间的实际需求调整
		临时沉沙池	座	2	0	-2	
		防尘网覆盖	m²	/	2000	+2000	

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
送电线路区	表土剥离	2022.01~2022.12
	表土回覆	2022.12~2023.01
	土地整治	2023.01
施工道路区	表土剥离	2021.12~2022.12
	表土回覆	2022.12~2023.01
	土地整治	2023.01
施工生产区	表土剥离	2021.12~2022.12
	表土回覆	2022.12~2023.01
	土地整治	2023.01

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	说明
送电线路区	撒播草籽	2023.01	后续施工单位将根据草籽发芽率进行补撒作业
施工道路区	撒播草籽	2023.01	

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

防治分区	临时措施	实施进度
送电线路区	防尘网覆盖	2022.01~2023.01
施工生产区	防尘网覆盖	2021.12~2023.01

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《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程水土保持方案报告表》进行划分， 水土保持方案总投资 47.07 万元， 其中： 工程措施投资 7.80 万元，植物措施投资 0.10 万元，临时防护措施投资 8.05 万元，独立费用 25.76 万元，预备费 2.50 万元，水土保持补偿费 2.86 万元。

3.6.2 水土保持投资完成情况

天津宝坻华润八门城30 兆瓦发电35 千伏送出工程实际水土保持工程总投资 31.41 万元， 其中工程措施投资 6.52 万元， 植物措施投资 0.10 万元， 临时防护措施投资 3.20 万元，独立费用 21.30 万元，水土保持补偿费 0.29 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	**6.52**			**6.52**
1	送电线路区	4.41			4.41
2	施工道路区	0.91			0.91
3	施工生产区	1.20			1.20
	第二部分 植物措施		**0.10**		**0.10**
1	送电线路区		0.05		0.05
2	施工道路区		0.05		0.05
3	施工生产区		0.00		0.00
	第三部分 临时措施	**3.20**			**3.20**
1	送电线路区	2.80			2.80
2	施工道路区	0.00			0.00
3	施工生产区	0.40			0.40
4	其他临时工程	0.00			0.00
	一至三部分之和	**9.72**	**0.10**	**0.00**	**9.82**
	第四部分 独立费用			**21.30**	**21.30**
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			10.30	10.30
4	水土保持监测费			5.00	5.00

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）
5	水土保持设施验收费			4.00	4.00
	第一至第四部分合计	**9.72**	**0.10**	**21.30**	**31.12**
预备费					**0.00**
水土保持补偿费					**0.29**
工程总投资					**31.41**

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）
送电线路区	工程措施	表土剥离	万 m^3	0.44	2.42
		表土回覆	万 m^3	0.44	1.76
		土地整治	hm^2	1.50	0.23
	植物措施	撒播草籽	hm^2	0.03	0.05
	临时措施	防尘网覆盖	m^2	14000	2.80
施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m^3	0.09	0.50
		表土回覆	万 m^3	0.09	0.36
		土地整治	hm^2	0.33	0.05
	植物措施	撒播草籽	hm^2	0.03	0.05
施工生产区	工程措施	表土剥离	万 m^3	0.12	0.66
		表土回覆	万 m^3	0.12	0.48
		土地整治	hm^2	0.40	0.06
	临时措施	防尘网覆盖	m^2	2000	0.40
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			10.30
		水土保持监测费			5.00
		水土保持设施验收费			4.00
基本预备费					0.00
水土保持补偿费					0.29
总投资					**31.41**

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 31.41 万元， 较水土保持方案计列的水土保持投资 47.07 万元减少 15.66 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 7.80 万元，实际完成投资 6.52 万元，较方案减少了 1.28 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 0.08 万 m^3，单价略有减少， 综合核算后该项措施投资有所减少； ②实际实施的土地整治面积较方案增加 0.43hm^2，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减小。

（2）水土保持植物措施方案设计投资 0.10 万元，实际完成投资 0.10 万元，与方案保持一致。

主要原因是： 实际实施的撒播草籽措施总面积与水保方案设计面积一致， 且措施实际单价基本与水保方案采用的单价一致。经综合分析： 总体上植物措施投资不变。

（3）水土保持临时措施方案设计投资 8.05 万元，实际完成投资 3.20 万元，较方案减小了 4.85 万元。

主要原因是： ①实际施工中未布设临时排水沟、沉沙池措施， 应该核除了该部分投资； ②实际实施的防尘网面积较方案增加 3260m^2，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减少。

（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《天津市财政局天津市发展和改革委员会关于继续向企业征收水土保持补偿费有关问题的通知》（津财综〔2020〕34 号）的相关规定， 本项目水土保持补偿费共计缴纳 0.29 万元（具体见补偿费票据附件）。

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		**7.80**	**6.52**	**-1.28**
1	送电线路区	7.05	4.41	-2.64
2	施工道路区	0.68	0.91	+0.23
3	施工生产区	0.07	1.20	+1.13
第二部分 植物措施		**0.10**	**0.10**	**+0.00**

序号	项目内容	方案估算	实际投资	变化情况
1	送电线路区	0.00	0.05	+0.05
2	施工道路区	0.00	0.05	+0.05
3	施工生产区	0.10	0.00	-0.10
第三部分　临时措施		**8.05**	**3.20**	**-4.85**
1	送电线路区	7.47	2.80	-4.67
2	施工道路区	0.42	0.00	-0.42
3	施工生产区	0.12	0.40	+0.28
4	其他临时工程	0.04	0.00	-0.04
第四部分　独立费用		**25.76**	**21.30**	**-4.46**
1	建设管理费	0.16	0.00	-0.16
2	工程建设监理费	3.00	2.00	-1.00
3	科研勘测设计费	10.30	10.30	+0.00
4	水土保持监测费	6.50	5.00	-1.50
5	水土保持设施竣工验收费	5.80	4.00	-1.80
一至四部分合计		**41.71**	**31.12**	**-10.59**
预备费		2.50	0.00	-2.50
水土保持补偿费		2.86	0.29	-2.57
总投资		**47.07**	**31.41**	**-15.66**

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。

天津宝坻华润八门城30 兆瓦发电35 千伏送出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、统一工程质量管理工作，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华润八门城30 兆瓦发电 35 千伏送出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

天津新业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，做到质量不达标准不提交验收；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 3 个单位工程， 5 个分部工程，74 个单元工程。

本工程水土保持措施划分为土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程等 3 个单位工程； 其中土地整治工程下划场地整治、表土剥离、表土回覆 3 个分部

工程，植被建设工程下划点片状植被 1 个分部工程，临时防护工程下划覆盖 1 个分部工程；场地整治下划 4 个土地整治单元工程，表土剥离下划 32 个表土剥离单元工程，表土回覆下划 32 个表土回覆单元工程，点片状植被下划 2 个撒播草籽单元工程， 覆盖下划 4 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	
送电线路区	土地整治工程	场地整治	土地整治	2	每 0.1~1hm² 作为一个单元工程，不足 0.1hm² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程
		表土剥离	表土剥离	24	按表土剥离斑块，每处施工场地划分 1 个单元
		表土回覆	表土回覆	24	按表土回覆斑块，每处施工场地划分 1 个单元
		小计		50	—
	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	1	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.5hm²，大于 0.5hm² 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 0.5hm² 为一个单元工程， 不足 0.5hm² 的可单独作为一个单元工程
	合计			54	—
施工道路区	土地整治工程	场地整治	土地整治	1	每 0.1~1hm² 作为一个单元工程，不足 0.1hm² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程
		表土剥离	表土剥离	4	按表土剥离斑块，每处施工场地划分 1 个单元
		表土回覆	表土回覆	4	按表土回覆斑块，每处施工场地划分 1 个单元
		小计		9	—
	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	1	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.5hm²，大于 0.5hm² 的可划分为两个以上单元工程
	合计			10	—
施工生产区	土地整治工程	场地整治	土地整治	1	每 0.1~1hm² 作为一个单元工程，不足 0.1hm² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm² 的可划分为两个以上单元工程

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程		备注
			名称	数量	
		表土剥离	表土剥离	4	按表土剥离斑块，每处施工场地划分 1 个单元
		表土回覆	表土回覆	4	按表土回覆斑块，每处施工场地划分 1 个单元
		小计		9	—
	临时防护工程	覆盖	防尘网	1	按面积划分， 每 0.5hm² 为一个单元工程， 不足 0.5hm² 的可单独作为一个单元工程
	合计			10	—
总计				74	—

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。天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出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，天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程共有 3 个单位工程， 5 个分部工程， 74 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。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。

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。

工程项目质量评定，合格标准为单位工程质量全部合格。

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等进行综合评定。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 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 3 个单位工程， 5 个分部工程， 74 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 3 个单位工程合格 3 个，单位工程合格率为 100%；5 个分部工程合格 5 个，分部工程合格率 100%；单元工程总体合格。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	4	4	100%	合格
	表土剥离	32	32	100%	合格
	表土回覆	32	32	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	覆盖	4	4	100%	合格
合计	—	74	74	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。

5.2.1 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目水土流失防治责任范围内造成水土流失的总面积2.23hm^2，针对可能造成水土流失的不同区域都做了相应的水保措施，后期各区域均得到全面综合治理， 本项目水土流失治理度可达到99.1%，各防治分区水土流失治理度计算结果见下表。

表 5-1　各防治区水土流失治理度情况统计表

防治分区	面积(hm^2)					水土流失治理度（%）
	①	②	③	④	②+③+④	
	水土流失总面积	永久建构筑物面积	道路及硬化面积	水保措施达标面积	治理达标面积	
送电线路区	1.50			1.49	1.49	99.3
施工道路区	0.33			0.32	0.32	97.0
施工生产区	0.40			0.40	0.40	100
小计	**2.23**	**0.00**	**0.00**	**2.21**	**2.21**	**99.1**

5.2.2 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2023 年 1 月底，本项目进入植被恢复期。项目扰动土地面积2.23hm^2，项目植被区域面积总计 0.06hm^2，计算项目区治理后平均土壤侵蚀模数 150t/km^2 a，本项目容许土壤侵蚀模数为 200t/km^2 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。

5.2.3 渣土防护率

本工程土石方挖填总量 1.80 万 m^3，其中挖方总量 0.90 万 m^3，填方总量 0.90 万 m^3，弃方 0.10 万 m^3，借方 0.10 万 m^3。工程弃方及临时堆土总量约为 1.00 万 m^3，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 0.99 万 m^3，项目渣土防护率可达 99.0%，达到方案确定的 98%的防治目标。

5.2.4 表土保护率

项目建设场区原地貌为耕地、其他土地等， 施工前对占用区域内扰动程度剧烈的耕地区域进行了表土剥离作业。经统计， 项目区可剥离表土总量约为 0.66 万 m^3，实际剥离保护的表土总量约为 0.65 万 m^3，表土保护率指标可达 98.5%，达到水保方案确定的 95%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 0.061hm^2，林草植被实际达标面积为 0.06hm^2，

林草植被恢复率为 98.4%，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2.23hm^2，其中复耕面积约为 2.167hm^2，扣除恢复耕地面积后的计算基数为0.063hm^2，林草类植被面积达到 0.06hm^2，植被覆盖率为 95.2%，达到水土保持方案确定的26%防治目标。

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 5-2 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
水土流失治理度（%）	95	95	99.1
土壤流失控制比	0.9	1.0	1.33
渣土防护率（%）	97	98	99.0
表土保护率（%）	95	95	98.5
林草植被恢复率（%）	97	97	98.4
林草覆盖率（%）	25	26	95.2

5.3 水土保持监测三色评价

在接受建设单位委托后， 项目水土保持监测单位在工程施工期间进行了水保监测工作， 并按照相关要求提交了 2021 年第四季度季报、2022 年第一季度季报、2022 年第二季度季报、 2022 年第三季度季报、 2022 年第四季度季报及 2023 年第一季度季报等报告， 在工程完工后， 汇总相关监测资料， 编制完成了项目水土保持监测总结报告。

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161 号） 的相关要求， 依据每个季度对项目的扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果， 在项目水土保持监测季报中填写了“生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表”，各季度项目三色评价得分情况详见下表所示。经加权平均后， 确定本项目水土保持监测三色评价得分为 91.0 分，评价为绿色。

表 5-3　生产建设项目水土保持监测三色评价得分汇总表

时段		得分
2021 年	第四季度	90
2022 年	第一季度	92
	第二季度	94
	第三季度	94
	第四季度	90
2023 年	第一季度	86
加权平均		91.0

5.4 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， 97%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， 83%的人认为项目区林草植被建设得好，有 90%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		男		女	
人数（人）	10		16		4		人数（人）		15		15	
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	29	97%	1	3%	0	0%			0	0%		
项目对当地环境影响	25	83%	5	17%	0	0%			0	0%		
项目林草植被建设	25	83%	2	7%	0	0%			3	10%		
土地恢复情况	27	90%	3	10%	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：北京恒华伟业科技股份有限公司；

施工单位：天津新业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：天津创水环科技发展有限公司；

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 2021 年 12 月～2023 年 1 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。

在工程施工期间， 项目组技术人员根据施工进度每月、每季度进行定期调查、巡查监测，并根据水土保持措施的实施进展情况进场进行资料搜集、实地量测等。

（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。

2023 年 2 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。

项目水土保持监测工作实施较为完善， 在工程开工前， 建设单位委托北京江河中基工程咨询有限公司开展水土保持监测工作， 施工期间按照相关要求提交了各季度监测季报， 在工程完工后组织编制了监测总结报告， 水土保持监测相关工作程序完备，满足要求。

6.5 水土保持监理

2021 年 12 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。

天津电力工程监理有限公司在接受建设单位委托后， 制定了水土保持监理规划和监理实施细则， 确定了天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程监理项目部，结合项目水土保持措施布设情况将相关监理工作纳入到主体监理中，并在每月提交的监理月报中对相关监理工作进行了汇总。

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。

2023 年 1 月，在项目完工后，监理单位根据施工期间的监理资料，结合水土保持监测相关数据， 汇总编制了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程水土保持监理总结报告》。

项目水土保持监理工作实施较为完善， 依托主体监理进行了水土保持监理规划和监理实施细则编写， 监理月报编写， 并在工程完工后结合相关资料完成了监

理总结报告，满足水土保持对监理工作的相关要求。

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

根据《天津市财政局天津市发展和改革委员会关于继续向企业征收水土保持补偿费有关问题的通知》（津财综〔2020〕34 号）的相关规定，本项目水土保持补偿费共计缴纳 0.29 万元（具体见补偿费票据附件）。

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

天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程在项目建设中， 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。项目区水土流失治理度为 99.1%，土壤流失控制比为 1.33，渣土防护率 99.0%，表土保护率 98.5%，林草植被恢复率为 98.4%，林草覆盖率为 95.2%。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， 天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出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。

8 附件及附图

8.1 附件

（1）项目建设及水土保持大事记；

（2）项目立项相关文件及借方协议；

（3）水土保持方案批复文件；

（4）水土保持补偿费收费票据；

（5）分部工程和单位工程及单元工程验收签证资料；

（6）水土保持措施及防治效果照片。

8.2 附图

（1）主体工程平面图；

（2）水土流失防治责任范围及防治分区图；

（3）水土保持设施竣工验收图。

附件 1：项目建设及水土保持大事记

2020 年 8 月，建设单位委托北京恒华伟业科技股份有限公司编制完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程可行性研究报告》；

2020 年 12 月 25 日，国网天津市电力公司印发了《国网天津市电力公司关于下发天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电项目接入系统方案意见的通知》；

2021 年 5 月 24 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华润八门城30 兆瓦发电35 千伏送出工程项目核准的批复》；

2021 年 5 月 25 日，天津市规划和自然资源局宝坻分局印发了本项目的中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书；

2021 年 7 月，建设单位委托北京恒华伟业科技股份有限公司完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程初步设计报告》；

2021 年 8 月 2 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华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程初步设计的批复》；

2021 年 8 月，建设单位委托北京恒华伟业科技股份有限公司完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程施工图设计》；

2021 年 8 月，建设单位委托天津创水环科技发展有限公司编制了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程水土保持方案报告表》；

2021 年 11 月 15 日，天津市宝坻区行政审批局印发了《关于对天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程项目水土保持方案报告表的批复》（津宝审批许可[2021]253 号）；

2021 年 12 月，天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程开工建设；

2021 年 12 月，建设单位委托天津电力工程监理有限公司对天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程开展监理工作；

2021 年 12 月，根据已批复的水土保持方案相关要求，建设单位委托天津电力工程监理有限公司对天津宝坻华润八门城30 兆瓦发电35 千伏送出工程开展水土保持监理工作，并根据相关要求在监理月报中体现水土保持相关内容；

2021 年 12 月，建设单位委托北京江河中基工程咨询有限公司对天津宝坻华

润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程开展水土保持监测工作；

2023 年 1 月，天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程基本完工；

2023 年 1 月，天津电力工程监理有限公司编制完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程水土保持监理总结报告》；

2023 年 2 月，北京江河中基工程咨询有限公司编制完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程水土保持监测总结报告》；

2023 年 3 月，北京江河中基工程咨询有限公司编制完成了《天津宝坻华润八门城 30 兆瓦发电 35 千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

附件 3：

固定资产投资项目

2103-120115-89-01-213658

准予行政许可决定书

项目代码： 2103-120115-89-01-213658

编号： 202111111440253404

申请人（个人/单位）：

国网天津市电力公司宝坻供电分公司

统一社会信用代码（单位）：

91120224MA05LMJ742

经办人： 周建伟 联系方式： 13312128178

接收方式： □现场 ☑互联网 □自助终端 □EMS

您（贵单位）于 2021年 11月 11日，就 天津宝坻华润八门城30兆瓦发电35千伏送出工程 向本机关提出的 生产建设项目水土保持方案的许可 行政许可的申请，经审查，该申请符合法定条件、标准。

根据 《《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）》、《《天津市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（2013年修订）》 第 第25条、第26条、第27条、第17条、第18条 条规定，本行政机关决定准予您（贵单位） ，审批类别：行政许可 ， 许可有效期： 长期有效 ，适用范围： 本市 。

请按照行政许可的内容和有关法律、法规、规章规定开展活动。对超越行政许可范围进行活动，提供虚假材料的，涂改、倒卖、出租、出借行政许可决定等行为的，承担相应法律责任。

根据《中华人民共和国行政许可法》规定，

宝坻区水务局 （行政机关名

查。届时，请如实提供有关情况和材料。

（审批专用章）

2021年11月15日

承办单位编号：

办 理 人：肖有明

联系电话：82651101

注：本单一式二份，一份由申请人保存，另一份由行政许可机关存查。

天津市宝坻区行政审批局文件

津宝审批许可〔2021〕253号

关于对天津宝坻华润八门城30兆瓦发电35千伏送出工程项目水土保持方案报告表的批复

国网天津市电力公司宝坻供电分公司：

你单位上报的《关于天津宝坻华润八门城30兆瓦发电35千伏送出工程项目水土保持方案报告表的请示》收悉。根据有关水土保持法律法规、规范和专家意见，经研究批复如下：

一、本项目地址位于天津市宝坻区八门城镇。建设内容主要包括新建送电线路6000m，包括架空线路5400m，地埋线路600m，新建杆塔24基。本工程占地总面积2.04hm^2，其中永久占地0.24hm^2，临时占地1.80hm^2。工程挖填土石方总量为1.82万m^3，其中挖方总量为0.91万m^3，填方总量为0.91万m^3，无借方和弃方。工程总投资2650万元，其中土建投资1722万元。2021年10月开始施工，2022年6月全部施工完毕，施工总工期9个月。

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

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

三、同意本项目水土流失防治责任范围为 2.04 hm^2。

四、基本同意水土流失防治分区和分区防治措施：

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

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 47.07 万元，主体已列水土保持投资 5.84 万元，方案新增水土保持投资 41.23 万元。其中工程措施费 7.80 万元，植物措施费用 0.10 万元，临时措施费

8.05万元，独立费用25.76万元，基本预备费2.50万元，水土保持补偿费2.86万元。

八、项目建设单位在工程实施过程中要重点做好以下工作：

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

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

（三）委托具有水土保持监测资质的机构随主体工程进度开展水土保持监测工作，确保水土保持监测成果的完整性和有效性，按期向宝坻区水务局提交监测报告。

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

（项目代码：2103-120115-89-01-213658）

2021年11月15日

附件 **4：**

中央非税收入统一票据（电子）

票据代码： 00010223
交款人统一社会信用代码： 91120224MA05LMJ742
交款人： 国网天津市电力公司宝坻供电分公司

票据号码： 9999008191
校验码： 1abb2c
开票日期： 2023 年 2 月 20 日

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额（元）	备注
30176	水土保持补偿费收入		10668	1.00	¥10,668.00	征收子目：3017601011120001 水土保持补偿费收入(中央 100%)，属期：2021-11-29 至 2021-11-29，项目名称：天津宝坻如京 220 千伏变电站 35 千伏送出工程，项目地址：天津市宝坻区八门城镇、大钟庄镇、新安镇，征收子目：3017601***
30176	水土保持补偿费收入		3626	1.00	¥3,626.00	
30176	水土保持补偿费收入		2856	1.00	¥2,856.00	

金额合计（大写） 人民币壹万柒仟壹佰伍拾元整　　（小写） ¥17,150.00

其他信息

收款单位（章）： 国家税务总局天津市宝坻区税务局宝平税务所　　复核人：　　收款人：李文佳