

金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）

220kV 送出工程

水土保持设施验收报告

责任页

（河北溯泉水利技术咨询有限公司）

批准：安义贤（单位负责人）



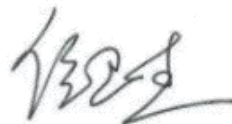
核定：韩清元（高级工程师）



审查：冯荣芬（高级工程师）



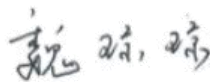
校核：侯卫杰（高级工程师）



项目负责人：李璐璐（工程师）



编写：魏琼琼（工程师）



（参编章节第 1、3、6、8 章）

李璐璐（工程师）



（参编章节第 2、4、5、7 章；附图附件）

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	7
2 水土保持方案和设计情况	11
2.1 主体工程设计	11
2.3 水土保持方案变更	12
2.4 水土保持后续设计	12
3 水土保持方案实施情况	13
3.1 水土流失防治责任范围	13
3.2 弃土场设置	14
3.3 取土场设置	14
3.4 水土保持措施总体布局	14
3.5 水土保持设施完成情况	17
3.6 水土保持投资完成情况	27
4 水土保持工程质量评价	31
4.1 质量管理体系	31
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	31
4.3 弃渣场稳定性评估	35
4.4 总体质量评价	35
5 项目初期运行及水土保持效果	36
5.1 初期运行情况	34
5.2 水土保持效果	34
5.3 公众满意度调查	38

6 水土保持管理	35
6.1 组织领导	37
6.2 规章制度	37
6.3 工程质量管理	37
6.4 水土保持监测	38
6.5 水土保持监理	38
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	38
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	38
6.8 水土保持设施管理维护	39
7 结论	40
7.1 结论	40
7.2 遗留问题安排	40
8 附件及附图	41
8.1 附件	41
(1) 项目建设及水土保持大事记	
(2) 项目立项（审批、批准、备案）文件	
(3) 水土保持方案、重大变更及其批复文件	
(4) 分部工程和单位工程验收签证资料	
8.2 附图	
(1) 主体工程总平面图	
(2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图	
(3) 项目建设前后影像图	

前言

1. 建设背景

2020年9月22日，中国国家主席习近平在第七十五届联合国大会上表示：“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，争取在2060年前实现碳中和。”

秦皇岛风电场项目风能资源丰富，对外交通、施工安装条件、工程地质等建设条件较好，是建设风电场的理想场址之一；开发风电场项目既符合可持续发展的原则和国家能源发展政策方针，又可减少化石资源的消耗，减少因燃煤等排放有害气体对环境的污染，对于促进地区旅游业，带动地方经济快速发展将起到积极作用。因此，开发本项目是必要的。

2. 项目立项和建设情况

（1）项目立项情况

2024年4月9日，秦皇岛市抚宁区润清新能源有限公司取得《秦皇岛市行政审批局于金风抚宁区100MW风力发电项目（保障性）220kV送出工程核准的批复》（秦审批投〔2024〕07-0010号）。

设计单位:河北港湾电力技术有限公司

监理单位:山西联能建设工程项目管理有限公司

施工单位:河北港城电力工程有限公司

2024年9月11日项目取得秦皇岛市抚宁区林业局《关于金风抚宁区100MW风力发电项目（保障性）送出线路路径的审查意见》；

2024年9月11日项目取得秦皇岛抚宁区自然资源与规划局《关于核实金风抚宁区100MW风力发电项目（保障性）送出线路路径是否占用自然保护地以及风景名胜区的情况说明》；

2024年9月15日项目取得秦皇岛抚宁区旅游和文化广电局关于对《金风抚宁区100MW风力风电项目（保障性）送出线路路径征询意见的请示》的复函；

2024年9月23日项目取得秦皇岛市抚宁区水务局关于《金风抚宁区100MW风力风电项目（保障性）送出线路路径征询意见的请示》的复函；

2024年9月23日项目取得秦皇岛市抚宁区发展和改革局关于《金风抚宁区

100MW 风力风电项目（保障性）送出线路路径征询意见的请示》的复函。

2024 年 9 月 24 日项目取得秦皇岛市生态环境局抚宁分局关于《关于金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）送出线路路径征询意见的请示》的复函。2024 年 10 月 18 日项目取得秦皇岛市抚宁区榆关镇人民政府关于《关于金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程临时占地的说明》。

3. 水土保持方案情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的要求，秦皇岛市抚宁区润清新能源有限公司于 2024 年 4 月委托河北溯泉水利技术咨询有限公司编制水土保持方案。

2024 年 10 月编制完成了本项目水土保持报告书(送审稿)。

2024 年 10 月 17 日，秦皇岛市行政审批局主持召开了《金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程水土保持方案报告书》（送审稿）技术审查会。根据专家组审查意见，方案编制人员对报告书进行了修改、补充和完善，完成了《金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2024 年 10 月 29 日，秦皇岛市行政审批局对于金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程水土保持方案报告书》进行了批复，批复文号：秦审批水务〔2024〕61 号。

4. 水土保持监测

建设单位水土保持意识较强，按照《水土保持监测技术规程》中的水土保持监测方法、内容、时段、频次等委托河北瀚祥水利工程有限公司开展了水土保持监测工作，并在工程完工时汇总编制了水土保持监测总结报告。

5. 项目水土保持监理

工程开始施工后，由主体工程建设监理单位一并对本工程的水土保持工程进行监理。

截至目前，金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程）已部分完工，各项单位、分部工程验收完成，相关水土保持设施基本落实，主体设计中包含全部水土保持措施，我公司组织相关技术人员，依据批复的水土保持

方案和相关设计文件，对本项目水土保持设施技术实地勘察，并集中查阅了设计施工文件及有关技术档案资料，全面、系统地开展了此次水土保持设施验收工作，本项目水土保持工程共划分 4 个单位工程，8 个分部工程，144 个单元工程。在工程实施过程中，建设单位对工程质量进行日常管理、指导、监督和检查，充分发挥质量保障体系的作用，从材料进场到过程监控再到验收，严把质量关，对各个分项工程进行自检、自查，使工程质量得到了有效保障。通过对水土保持各单元工程、分部工程、单位工程的验收，各工程全部达到合格标准，水土保持工程质量控制目标得以实现。于 2025 年 11 月汇总形成了《金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程水土保持设施验收报》

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

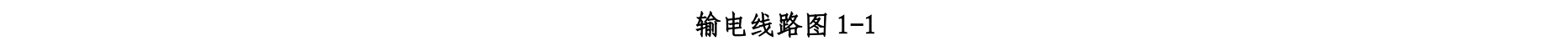
本工程线路途经河北省秦皇岛市抚宁区、秦皇岛市经济技术开发区。涉及的村有：韩兴庄村、陈家庄村、上不老村、大科坨村、大新立庄村、小新立庄村、贾庄村。项目 55 基铁塔中有 35 基位于抚宁区，20 基位于秦皇岛经济技术开发区。

本项目占地总面积 5.70hm²，占地类型为农用地、荒草地。

本工程风电项目采用 16 台 5.6MW 及 2 台 5.0MW 风电机组，总装机容量 99.6MW，新建 1 座 220kV 升压站。

新建输电线路起于金风 220kV 升压站，止于深河 220kV 变电站。总路径长度约 18.5km，其中架空线路路径长度约 16km，电缆线路长约 2.5km。新建电缆线路全长 2.5km（其中 2.4km 采用电缆沟敷设，0.1km 采用电缆顶管敷设）。新建铁塔 55 基，其中单回路直线铁塔 20 基，单回路耐张塔 35 基（含 7 基电缆终端塔）。新建线路架空地线采用 2 根 24 芯 OPGW-15-120-3 复合光缆架空地线，随电缆敷设采用 2 根 24 芯非金属阻燃光缆。

输电线路见图 1-1。



2

1.1.3 项目投资

本项目总投资为 8553.00 万元，土建投资 5559.45 万元。

资金来源：资金来源为占动态投资的 20%，其余的资金由银行贷款。

1.1.4 项目组成及布置

(1) 项目组成

项目土建工程包括：铁塔基础区、直埋电缆、施工道路。

(2) 项目布置

项目总占地 5.70hm²，占地类型为农用地、荒草地。

本方案根据项目总体布置情况及功能划分为架空线路区、牵张场区、集电线路区、施工道路区、表土堆放区、临时堆土区六个分项工程区，实际施工布置无变化。

1) 架空线路区

本项目线路沿线共设铁塔 55 基，每个塔基平均占地 100m²，塔基占地共计 5500m²，属临时占地；每座塔基附近布置一个施工区，每个施工区占地面积按预计 200m²，施工区占地面积合计为 1100m²，属临时性占地，塔基施工后及时回填，剥离表土及时回填土地整治。占地类型为农用地。

2) 牵张场区

施工过程中一般选择较为平坦的区域作为牵引、张力场地。全线共设置 5 个牵张场，隔一段距离设置一处，每个牵张场占地 1000m²，施工过程中剥离的表土存放于施工区内暂时堆放，共计 5000m²，属临时性占地，占地类型为荒草地。

3) 集电线路区

电缆部分共计 4 段：

J1 至深河站采用电缆敷设，新建采用电缆沟及电缆拉管敷设方式，其中电缆经秦皇岛市北环西路段采用电缆顶管，路径长度 0.1km，其余段采用电缆沟敷设，路径长度 1.2km。

J11-J12 处用于穿越规划居民点，新建电缆采用电缆沟敷设方式，新建电缆路径长度 0.8km。

J25-J26 处用于下钻 220kV 天营 1 线、500kV 天黎 1 线及 35kV 抚龙线龙口店支线，新建电缆采用电缆沟敷设方式，新建电缆路径长度 0.2km。

J31-J32 段下钻在建 220kV 线路、220kV 天官线、110kV 营深线，新建电缆采用电缆沟敷设方式，路径长度 0.30km。

4) 施工道路区

施工便道尽量使用现有道路，部分区域不能到达施工场地的，需要修筑临时施工便道，便于将施工材料运抵施工区。主体设计施工道路长约 23.81km，其中新建施工道路 3.07km，新建施工道路宽 3.5m，占地面积 10745.00m²；改建施工道路 5.19km，拟在原道路基础上扩建 1.5m，占地面积 7785.00m²；利用原有道路 15.55km。新建、改建施工道路属临时性占地，占地类型为农用地、荒草地，施工结束后进行土地整治，新建施工道路保留 2.5m 路宽作为永久施工道路使用。

5) 施工生产生活区

本项目施工生产区主要是满足施工材料堆放所需，施工人员雇佣当地人员，故本项目施工生产生活区为租用附近民房，不产生临时占地。

6) 表土堆放区

项目产生的表土分别集中堆放在五个牵张场附近，每个表土堆放区设计长 36m，宽 32m，堆土边坡控制在 1: 1 到 1: 1.5 之间，堆土高度小于 3m。

7) 临时堆土区

项目产生的回填土分别集中堆放在五个牵张场附近，每个临时堆土区设计长 36m，宽 15m，堆土边坡控制在 1: 1 到 1: 1.5 之间，堆土高度小于 3m。项目已完工程实际占地情况表见 1-1。

表 1-1 已完工程实际占地情况表

分区		占地面积	占地性质		占地类型		占地区域范围	
			永久	临时	农用地	荒草地	抚宁区	经济技术开发区
架空线路区	铁塔基础区	5500.00		5500.00	5500.00		3500	2000.00
	铁塔施工区	11000.00		11000.00	11000.00		7000	4000.00
牵张场区		5000.00		5000.00		5000.00	3000	2000.00
集电线路区		8472.00		8472.00	7072.00	1400.00	5391.27	3080.73
施工道路区	新建施工道路区	10745.00		10745.00	12015.00	1800.00	6837.73	3907.27
	改建施工道路区	7785.00		7785.00	7785.00		4954.09	2830.91
表土堆放区		5760.00		5760.00	5760.00		3665.45	2094.55
临时堆土区		2700.00		2700.00		2700.00	1718.46	981.54
合计		56962.00		56962.00	49132.00	10900.00	36067.00	20895.00

1.1.5 施工组织

1. 施工布置

依据施工总布置原则、结合本项目区地形地貌条件及风电工程的特点，进行施工工厂设施的布置。力求布置紧凑，节约用地，又方便施工和管理，同时兼顾环保的要求。施工设备仓库、材料设备仓库、主要的附属加工厂等布置在附近村庄，不增加临时占地，租用附近民房，选择距离项目区较近的区域主要包括临时办公室、设备仓库、材料仓库、木材钢筋加工厂，砂石料堆放场地、维修车间等。

本工程起点为深河 220kV 变电站，向北采用电缆方式出线，由于深河 220kV 变电站在城镇边缘，根据规划部门意见，本线路需采用电缆方式向北行进约 1.2km，出规划区后采用架空方式。线路在韩兴庄村南侧新建终端塔，通过连续转角避让现有建筑后，陈家庄村北跨越大秦铁路及京哈高速；随后向西平行 110kV 深牛线走线，受规划移民点影响，J11-J12 改为电缆线路；继续向西在 J15 处再向南大致平行 500kV 高天线走线，避开村庄、房屋，跨越大秦铁路，经上不老村、大科坨村、大新立庄村村北，至小新立庄村西北侧左转，继续平行 500kV 高天线走线，跨越承秦高速、G102 国道，至 G102 国道右转，至 35kV 抚龙线龙口店支线东侧，改为电缆钻越 35kV 抚龙线龙口店支线、500kV 天黎 1 线、220kV 天营 1 线后改为架空，继续向西北走线至贾庄村东北，然后右转跨越 G102 国道后左转，向西走线至 110kV 营深线东侧，改为电缆，钻越 110kV 营深线、220kV 天官二线后，改为架空继续向西北至本工程新建升压站。

总路径长度约 18.5km，其中架空线路路径长度约 16km，电缆线路长约 2.5km。

2. 项目实际工期

工程已于 2024 年 09 月开工，2025 年 5 月主完工，总工期 9 个月。

1.1.6 土石方情况

实际施工中本项目基础土石方挖填总量为 4.40 万 m^3 （均为自然方，下同），其中挖方 2.20 万 m^3 （其中包含表土 1.53 万 m^3 ），填方 2.20 万 m^3 （其中包含表土 1.53 万 m^3 ）。

1.1.7 征占地情况

本工程在实际施工占地 5.70 hm^2 ，未改变既有线路方案，没有一般及重大拆迁。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置于专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1. 水文地质

本工程线路经过鸽子塘水库、北庄河水库干流，经过沿线村庄水塘排水河道，跨越处河道宽度均在 10 米左右，踏勘期间水流量较小，水速较缓，河道深度 0.5 米~2m。在 J9~J10 耐张段范围内，跨越上不老村水塘，跨越宽度约 260 米，通过两直线塔进行跨越，档距为 550m，两直线塔距水塘均有 150 米远，高差 5 米以上，可不考虑水塘水位变化对塔位的影响。

项目区所在地不在河道护堤地以内，工程建设过程中不会对河道行洪造成影响，汛期河道行洪不会对本项目造成安全影响。

2. 地貌

抚宁区地质构造较复杂，断裂极为发育，断层 26 条，褶皱构造表现较弱，共有 8 个背向斜。各个地质年代的地层出露广泛，发育全，从古老的太古界变质岩系到最晚的第四纪沉积物大都有出露。抚宁区地势北高南低，大致呈阶梯状分布，北部峰峦叠嶂，峡谷纵横，中部丘陵起伏。南部较平坦，分布有少数孤丘孤山。地貌分为六个类型：山区、丘陵、平原、盆地、海岸带、河谷。中低山占总面积的 47.8%，海拔一般在 200 至

900 米之间，丘陵占总面积的 33.3%，多为近南北向的带状分布。平原占总面积的 18.9%。

项目区域平均海拔高程约 52 米左右，为丘陵和平坦地形，场地较为开阔，相对高差较大，地面植被 70%左右。

3. 气象

项目区气候类型属暖温带半湿润大陆性季风气候。项目区多年平均气温 11.1℃，一月平均气温-5.9℃，极端最低气温-25.18℃（1987 年 1 月 12 日）；7 月平均气温 24.9℃，极端最高气温 40.3℃，（2017 年 6 月 15 日）。多年平均降水量 624.4 毫米，极端最高气温 40.2℃，极端最低气温-25.5℃，最大年降水量 928.4mm，最小年降水量 391.4mm，年平均风速为 2.6m/s，最大冻土深度 0.85m。本项目气象要素通过查询《河北省农业气候及其区划》及各县区气象站 1961-2010 年系列资料汇总。

主要气象要素特性表

地区	秦皇岛市
多年平均气温(℃)	11.1
一月平均气温(℃)	-5.9
七月平均气温(℃)	24.9
极端最低气温(℃)	-25.5℃ (1986-1-20)
极端最高气温(℃)	40.2℃ (1961-6-10)
≥10℃积温(℃)	3798.9
多年平均降水量(mm)	391.4
历年 1h 最大降水量(mm)	98.8
历年 6h 最大降水量(mm)	230
历年 24h 最大降水量(mm)	407
多年平均蒸发量(mm)	1548.3
多年平均水汽压(百 Pa)	10.6
多年平均日照(h)	2696.5
平均无霜期(天)	192.8
最大冻土深(cm)	85
多年平均风速(m/s)	2.6
多年大风天数(d)	6.2

4. 河流水系

本工程线路经过鸽子塘水库、北庄河水库干流，经过沿线村庄水塘排水河道，跨越处河道宽度均在 10 米左右，踏勘期间水流量较小，水速较缓，河道深度 0.5 米~2m。在 J9~J10 耐张段范围内，跨越上不老村水塘，跨越宽度约 260 米，通过两直线塔进行跨越，档距为 550m，两直线塔距水塘均有 150 米远，高差 5 米以上，可不考虑水塘水位变化对塔位的影响。

项目区所在地不在河道护堤地以内，工程建设过程中不会对河道行洪造成影响，汛期河道行洪不会对本项目造成安全影响。

5. 土壤

本项目场址内土壤以褐土为主，成土母质多为花岗岩、片麻岩，地层岩性单一。

本次勘察查明在钻探所达深度范围内，场地覆盖层为主要为第四系全新统残积物组成，主要以杂填土、砾砂、碎石、素填土等为主，其下为全风化泥岩。机位点区域多有分布，厚度变化较大，厚度不一，一般厚约 1~3m。

项目区占地为农用地、荒草地，可剥离表土面积为 5.12hm²，可剥离厚度 30cm。

6. 植被

根据查阅中国植被编集委员会 1983 年出版的《中国植被》，确认本项目位于华北、东北温带落叶阔叶林区域，属于暖温带落叶阔叶林带。

项目区域平均海拔高程约 52 米左右，为丘陵和平坦地形，场地较为开阔，相对高差较大，地面植被以农用地、荒草地为主，项目原地貌林草覆盖率达 35%左右。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 项目区水土流失情况

本项目位于秦皇岛抚宁区，根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分(以下简称“两区复核划分”)成果》(办水保[2013]188 号)中水土流失区域划分结果，秦皇岛市抚宁区处于燕山国家级水土流失重点预防区，地势平坦，受气候和地形条件影响，该区无明显水土流失。

通过咨询当地水保专家，结合项目区地形地貌、土地类型、土壤、植被覆盖等基本情况，同时结合实地调查，综合分析确定本项目土壤侵蚀模数为 500t/(km²·a)，属轻度水力侵蚀。

项目区所在位置属于北方土石山区范围内，按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 和《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)中确定本区域容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2、项目区水土保持防治情况

项目区位于燕山国家级水土流失重点预防区，主体工程选址（线）不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区、易引起严重水土流失地区和生态脆弱地区，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点。

通过对项目区营运期调查，水土保持措施稳定，目前项目区的主要任务是建立水土流失综合防治体系，进行综合治理；同时做好预防和监督工作，防止人为不合理的活动加剧水土流失。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2024年4月9日，秦皇岛市抚宁区润清新能源有限公司取得《秦皇岛市行政审批局于金风抚宁区100MW风力发电项目（保障性）220kV送出工程核准的批复》（秦审批投〔2024〕07-0010号）。

设计单位:河北港湾电力技术有限公司

监理单位:山西联能建设工程项目管理有限公司

施工单位:河北港城电力工程有限公司

2024年9月11日项目取得秦皇岛市抚宁区林业局《关于金风抚宁区100MW风力发电项目（保障性）送出线路路径的审查意见》；

2024年9月11日项目取得秦皇岛抚宁区自然资源与规划局《关于核实金风抚宁区100MW风力发电项目（保障性）送出线路路径是否占用自然保护地以及风景名胜区的情况说明》；

2024年9月15日项目取得秦皇岛抚宁区旅游和文化广电局关于对《金风抚宁区100MW风力风电项目（保障性）送出线路路径征询意见的请示》的复函；

2024年9月23日项目取得秦皇岛市抚宁区水务局关于《金风抚宁区100MW风力风电项目（保障性）送出线路路径征询意见的请示》的复函；

2024年9月23日项目取得秦皇岛市抚宁区发展和改革委员会关于《金风抚宁区100MW风力风电项目（保障性）送出线路路径征询意见的请示》的复函。

2024年9月24日项目取得秦皇岛市生态环境局抚宁分局关于《关于金风抚宁区100MW风力发电项目（保障性）送出线路路径征询意见的请示》的复函。2024年10月18日项目取得秦皇岛市抚宁区榆关镇人民政府关于《关于金风抚宁区100MW风力发电项目（保障性）220kV送出工程临时占地的说明》。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案编报审批管理规定》的要求，2024年4月秦皇岛市抚宁区润清新能源有限公司委托河北溯泉水利技术咨询有限公司编制该项目水土保持方案。

2024 年 10 月编制完成了金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程水土保持方案报告书》(送审稿)。

2024 年 10 月 17 日，秦皇岛市行政务服务中心主持召开了金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程水土保持方案报告书》（送审稿）技术审查会。根据专家组审查意见，方案编制人员对报告书进行了修改、补充和完善，完成了金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2024 年 10 月 29 日，秦皇岛市行政审批局对于金风抚宁区 100MW 风力发电项目(保障性)220kV 送出工程水土保持方案报告书》进行了批复，批复文号：秦审批水务〔2024〕61 号。

2.3 水土保持方案变更

项目的水土保持措施施工与建设与主体工程一致，无重大变更。

2.4 水土保持后续设计

河北港湾电力技术有限公司在主体设计文件中一并进行了水土保持初步设计和施工图设计。建设单位按照水土保持方案报告中确认的措施及数量，在项目施工期间进行了系统的布置和实施，有效的防治了水土流失。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

水土保持方案确认的防治责任范围面积 5.70hm²。

3.1.1 工程建设实际发生的水土流失防治责任范围

(1) 实际发生水土流失防治责任范围面积与水土保持方案确定的水土流失防治责任范围一致。防治责任范围面积 5.70hm²，(临时占地 5.70hm²，) 为项目建设征占地面积以外由于施工而扰动的周边区域。详见表 3-1。

表 3-1 建设期水土流失防治责任范围统计表单位: hm²

项目名称	占地性质	面积 (hm ²)	合计
金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程	临时占地	5.70	5.70

(2) 运行期水土流失防治责任范围

根据水土流失防治责任范围内的水土流失防治实际情况，至竣工验收前，达到了国家有关规范和标准的要求。

工程竣工验收后，建设单位运行期的水土流失防治责任范围，即水土保持管理范围应为临时占地面积 5.70hm²，详见表 3-2。总体而言，在运行期水土流失防治责任范围比较小，水土保持设施完善，只要加强运行期工程措施维护管养和植物措施的抚育管理，水土流失可控制在项目区土壤容许流失量以内。

表 3-2 工程运行期水土流失防治责任范围统计表单位: hm²

防治分区	占地性质	备注
项目占地扰动范围	临时占地 (hm ²)	永久征地范围 (hm ²)
合计	5.70	/

3.2 弃土场设置

本项目施工当中不产生弃土和弃渣。经分析开挖的土石方平均回填于场内，也不进行长距离运输。本项目不设弃土场合理。

3.3 取土场设置

本项目不设置取土场。本项目不设取土场合理。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水保方案中设计的水土保持措施布局

本项目根据工程各功能区的特点划分为架空线路、牵张场区、施工道路区、表土堆放区、临时堆土区 5 个一级分区，针对各分区的特点布置水土保持措施。

本方案根据实地调查情况，将水土流失防治措施简述如下。

(一) 架空线路区

(1) 铁塔基础区

工程措施：表土剥离；表土回覆；土地整治。

(2) 铁塔施工区

工程措施：表土剥离；表土回覆；土地整治。

(二) 牵张场区

工程措施：表土剥离；表土回覆；土地整治。

(三) 集电线路区

工程措施：表土剥离；表土回覆；土地整治。

(四) 施工道路区

(1) 新建施工道路区

工程措施：表土剥离；表土回覆；土地整治。

(2) 改建施工道路区

(五) 表土堆放区

工程措施：土地整治。

(六) 临时堆土区

工程措施：表土剥离、宝图回覆、土地整治。

3.4.2 实际实施的水土保持措施布局

(一) 架空线路区

(1) 铁塔基础区

工程措施：表土剥离；表土回覆；土地整治。

临时措施：临时苫盖。

(2) 铁塔施工区

工程措施：表土剥离；表土回覆；土地整治。

临时措施：临时苫盖。

(二) 牵张场区

工程措施：表土剥离；表土回覆；土地整治。

临时措施：临时苫盖

(七) 集电线路区

工程措施：表土剥离；表土回覆；土地整治。

临时措施：临时苫盖。

(八) 施工道路区

(1) 新建施工道路区

工程措施：表土剥离；表土回覆；土地整治。

植物措施：播撒草籽。

临时措施：临时苫盖、土质排水沟。

(2) 改建施工道路区

工程措施：表土剥离；表土回覆；土地整治。

临时措施：临时苫盖、土质排水沟。

(九) 表土堆放区

工程措施：土地整治。

临时措施：临时苫盖、临时拦挡、临时拦挡拆除、土质排水沟、沉砂池。

(十) 临时堆土区

工程措施：表土剥离、表土回覆、土地整治。

临时措施：临时苫盖、临时拦挡、临时拦挡拆除、土质排水沟、沉砂池。

3.4.3 水土保持措施布局新增情况

经查阅水土保持方案以及工程设计、施工、监理等档案资料，本工程水土保持措施总体布局上基本维持了原方案设计的框架。在施工工程中，工程量包括主体设计中已有的水土保持措施工程量和本方案设计新增的水土保持措施工程量。项目水土保持措施布局表 3-

表 3-7 项目水土保持措施布局表

分区		措施类型	设计措施名称	备注	实际实施措施名称	备注
架空线路区	铁塔基础区	工程措施	表土剥离	主体设计	表土剥离	
			表土回覆	主体设计	表土回覆	
			土地整治	主体设计	土地整治	
		临时措施			临时苫盖	方案新增
	铁塔施工区	工程措施	表土剥离	主体设计	表土剥离	
			表土回覆	主体设计	表土回覆	
			土地整治	主体设计	土地整治	
		临时措施			临时苫盖	方案新增
牵张场区		工程措施	表土剥离	主体设计	表土剥离	方案新增
			表土回覆	主体设计	表土回覆	
			土地整治	主体设计	土地整治	
		临时措施			临时苫盖	方案新增
集电线路区		工程措施	表土剥离	主体设计	表土剥离	
			表土回覆	主体设计	表土回覆	
			土地整治	主体设计	土地整治	
		临时措施			临时苫盖	方案新增

施工道路区	新建施工道路区	工程措施	表土剥离	主体设计	表土剥离	方案新增
			表土回覆	主体设计	表土回覆	方案新增
			土地整治	主体设计	土地整治	
		植物措施			播撒草籽	方案新增
		临时措施			临时苫盖	方案新增
				土质排水沟	方案新增	
	改建施工道路区	工程措施	表土剥离	主体设计	表土剥离	
			表土回覆	主体设计	表土回覆	
			土地整治	主体设计	土地整治	
		临时措施			临时苫盖	方案新增
				土质排水沟	方案新增	
表土堆放区		工程措施	土地整治			
		临时措施			临时苫盖、临时拦挡、临时拦挡拆除、土质排水沟、沉砂池	方案新增
临时堆土区		工程措施	表土剥离			
			表土回覆			
			土地整治			
		临时措施			临时苫盖、临时拦挡、临时拦挡拆除、土质排水沟、沉砂池	方案新增

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水保方案中设计的水土保持设施工程量

水土保持方案中水土保持措施布置如下：

（一）架空线路区

1.铁塔基础区

工程措施：表土剥离 0.55hm^2 ；表土回覆 0.17 万 m^3 ；

土地整治 0.55hm^2 。

2.铁塔施工区

工程措施：表土剥离 1.10hm^2 ；表土回覆 0.33 万 m^3 ；

土地整治 1.10hm^2 。

（二）牵张场区

工程措施：表土剥离 0.50hm^2 ；表土回覆 0.15 万 m^3 ；

土地整治 0.50hm^2 。

（三）集电线路区

工程措施：表土剥离 0.85hm^2 ；表土回覆 0.25 万 m^3 ；

土地整治 0.85hm^2 。

（四）施工道路区

1.新建施工道理区

工程措施：表土剥离 1.07hm^2 ；表土回覆 0.16 万 m^3 ；

土地整治 1.07hm^2 。

2.改建施工道路区

工程措施：表土剥离 0.78hm^2 ；表土回覆 0.39 万 m^3 ；

土地整治 0.78hm^2 。

（五）表土堆放区

工程措施：土地整治 0.58hm^2 。

（六）表土堆放区

工程措施：表土剥离 0.27hm^2 ；

表土回覆 0.08 万 m^3 ；土地整治 0.27hm^2 。

序号	防治分区		措施类型	措施名称	工程量	单 位
1	架空线路区	塔基基础区	工程措施	表土剥离	0.55	hm ²
				表土回覆	0.17	万 m ³
				土地整治	0.55	hm ²
		塔基施工区	工程措施	表土剥离	1.10	hm ²
				表土回覆	0.33	万 m ³
				土地整治	1.10	hm ²
2	牵张场区		工程措施	表土剥离	0.50	hm ²
				表土回覆	0.15	万 m ³
				土地整治	0.50	hm ²
			临时措施	密目网苫盖		
3	集电线路区		工程措施	表土剥离	0.85	hm ²
				表土回覆	0.25	万 m ³
				土地整治	0.85	hm ²
4	施工道路区	新建施工道路区	工程措施	表土剥离	1.07	hm ²
				表土回覆	0.16	万 m ³
				土地整治	1.07	hm ²
		改建道路区	工程措施	表土剥离	0.78	hm ²
				表土回覆	0.39	万 m ³
				土地整治	1.78	hm ²
5	表土堆放区		工程措施	土地整治	0.58	hm ²
6	临时堆土区		工程措施	表土剥离	0.27	hm ²
				表土回覆	0.08	万 m ³
				土地整治	0.27	hm ²

3.5.2 实际施工中的水土保持设施工程量

经查阅施工资料 and 与建设单位、施工单位沟通和详细了解后，本项目所有水土保持措施在施工期间：

1. 工程措施部分

临时防护工程已经全部拆除，经查阅施工原始记录和图片资料，以及走访讯问调查，建设单位完全按照水土保持方案中确定的水土保持措施进行实施。

（一）架空线路区

1. 铁塔基础区

工程措施：表土剥离 0.55hm^2 ；

表土回覆 0.17万 m^3 ；土地整治 0.55hm^2

临时措施：防尘网规格为 $1500\text{目}/100\text{cm}^2$ ，密目网临时苫盖 5500m^2 。

2. 铁塔施工区

工程措施：表土剥离 1.10hm^2 ；

表土回覆 0.33万 m^3 ；土地整治 1.10hm^2

临时措施：防尘网规格为 $1500\text{目}/100\text{cm}^2$ ，密目网临时苫盖 11000m^2 。

（二）牵张场区

工程措施：表土剥离 0.50hm^2 ；

表土回覆 0.15万 m^3 ；土地整治 0.50hm^2 。

临时措施：防尘网规格为 $1500\text{目}/100\text{cm}^2$ ，密目网临时苫盖 5000m^2 。

（三）集电线路区

工程措施：表土剥离 0.85hm^2 ；

表土回覆 0.25万 m^3 ；土地整治 0.85hm^2 。

临时措施：防尘网规格为 $1500\text{目}/100\text{cm}^2$ ，密目网临时苫盖 8472m^2 。

（四）施工道路区

1 新建施工道理区

工程措施：表土剥离 1.07hm^2 ；

表土回覆 0.16万 m^3 ；土地整治 1.07hm^2 。

植物措施：撒播草籽 0.31kg ，撒播面积为 1070.00m^2 。

临时措施：防尘网规格为 1500 目/100cm²，密目网苫盖面积 10745m²。

土质排水沟为长 1070m，设计底宽 0.3m，沟深 0.3m，边坡 1:0.5。

2.改建施工道路区

工程措施：表土剥离 0.78hm²；

表土回覆 0.39 万 m³；土地整治 0.78hm²。

临时措施：防尘网规格为 1500 目/100cm²，密目网苫盖面积 7785m²。

土质排水沟为长 2690m，设计底宽 0.3m，沟深 0.3m，边坡 1: 0.5。

(五)表土堆放区

工程措施：土地整治 0.58hm²。

临时措施：临时苫盖、防尘网规格为 1500 目/100cm²，密目网苫盖面积 5760.00m²。

临时拦挡高度 0.60m，拦挡长度 136.00m，挡总长度 680.00m。

土质排水沟长 36.00m，排水沟底宽 0.30m，沟深 0.30m，排水沟总长 180.00m。

沉砂池长 1.2m，宽 1.0m，深 0.8m，容积 0.96m³，沉砂池合计 5 个。

(六)表土堆放区

工程措施：表土剥离 0.27hm²；

表土回覆 0.08 万 m³；土地整治 0.27hm²。

临时措施：临时苫盖、防尘网规格为 1500 目/100cm²，密目网苫盖面积 2700.00m²。

临时拦挡措施，采用编织袋装土拦挡，拦挡高度 0.60m，

拦挡长度 36.00m，拦挡总长度 180.00m。

土质排水沟长 36.00m，排水沟底宽 0.30m，沟深 0.30m，排水沟总长 180.00m。

沉砂池长 1.2m，宽 1.0m，深 0.8m，容积 0.96m³，沉砂池合计 1 个

序号	防治分区		措施类型	措施名称	工程量	单 位
1	架空线路区	塔基基础区	工程措施	表土剥离	0.55	hm ²
				表土回覆	0.17	万 m ³
				土地整治	0.55	hm ²
			临时措施	密目网苫盖	5500	m ²
		塔基施工区	工程措施	表土剥离	1.10	hm ²
				表土回覆	0.33	万 m ³
				土地整治	1.10	hm ²
			临时措施	密目网苫盖	11000	m ²
2	牵张场区		工程措施	表土剥离	0.50	hm ²
				表土回覆	0.15	万 m ³
				土地整治	0.50	hm ²
			临时措施	密目网苫盖	5000	m ²
3	集电线路区		工程措施	表土剥离	0.85	hm ²
				表土回覆	0.25	万 m ³
				土地整治	0.85	hm ²
			临时措施	密目网苫盖	8472	m ²
4	施工道路区	新建施工道路区	工程措施	表土剥离	1.07	hm ²
				表土回覆	0.16	万 m ³
				土地整治	1.07	hm ²
			植物措施	播撒草籽	0.31	kg
				播散面积	1070	m ²
			临时措施	密目网苫盖	10745	m ²
		土质排水沟		1070	m	
		改建道路区	工程措施	表土剥离	0.78	hm ²
				表土回覆	0.39	万 m ³
				土地整治	1.78	hm ²
临时措施	密目网苫盖		7785	m ²		
土质排水沟	2690	m				
5	表土堆放区		工程措施	土地整治	0.58	hm ²
			临时措施	密目网苫盖	5760	m ²
				临时拦挡	680	m
				土质排水沟	180	m

			沉砂池	5	个
6	临时堆土区	工程措施	表土剥离	0.27	hm ²
			表土回覆	0.08	万 m ³
			土地整治	0.27	hm ²
		临时措施	密目网苫盖	2700	m ²
			临时拦挡	180	m
			土质排水沟	180	m
			沉砂池	1	个

综上所述，项目完工后，实际实施的水土保持措施虽然发生了些许变化，但是符合水土保持要求。项目运行阶段各个区域水土保持防治效果良好。

水土保持设施完成对比情况及变化见表 3-8。

表 3-8 水土保持设施完成对比情况表

序号	防治分区		措施类型	设计工程量			实际完成工程量			工程量变化情况		
				措施名称	工程量	单位	措施名称	工程量	单位	增加/减少	增减量	单位
1	架空线路区	铁塔基础区	工程措施	表土剥离	0.55	hm²	表土剥离	0.55	hm²			
				表土回覆	0.17	万 m³	表土回覆	0.17	万 m³			
				土地整治	0.55	hm²	土地整治	0.55	hm²			
		临时措施				临时苫盖	5500	m²	增加	5500	m²	
		铁塔施工区	工程措施	表土剥离	1.10	hm²	表土剥离	1.10	hm²			
				表土回覆	0.33	万 m³	表土回覆	0.33	万 m³			
				土地整治	1.10	hm²	土地整治	1.10	hm²			
			临时措施				临时苫盖	11000	m²	增加	11000	m²
2	牵张场区	工程措施	表土剥离	0.85	hm²	表土剥离	0.85	hm²				
			表土回覆	0.25	万 m³	表土回覆	0.25	万 m³				
			土地整治	0.85	hm²	土地整治	0.85	hm²				
		临时措施				临时苫盖	5000	m²	增加	5000	m²	
3	集电线路区	工程措施	表土剥离	0.85	hm²	表土剥离	0.85	hm²				
			表土回覆	0.25	万 m³	表土回覆	0.25	万 m³				
			土地整治	0.85	hm²	土地整治	0.85	hm²				
		临时措施				临时苫盖	8472	m²	增加	8472	m²	

4	施工道路区	新建施工道路	工程措施	表土剥离	1.07	hm ²	表土剥离	1.07	hm ²			
				表土回覆	0.16	万 m ³	表土回覆	0.16	万 m ³			
				土地整治	1.07	hm ²	土地整治	1.07	hm ²			
			植物措施				播撒草籽	0.31	kg	增加	0.31	kg
							播散面积	1070	m ²	增加	1070	m ²
			临时措施				临时苫盖	10745	m ²	增加	10745	m ²
							土质排水沟	1070	m	增加	1070	m
		改建施工道路区	工程措施	表土剥离	0.78	hm ²	表土剥离	2335.5	m ²			
				表土回覆	0.39	万 m ³	表土回覆	1600	m ²			
				土地整治	1.78	hm ²	土地整治	7785	m ²			
			临时措施				临时苫盖	7785	m ²	增加	7785	m ²
							土质排水沟	2690	m	增加	2690	m
5	表土堆放区		工程措施	土地整治	0.58	hm ²	土地整治	0.58	hm ²			
			临时措施				临时苫盖	5760	m ²	增加	5760	m ²
							临时拦挡、临时拦挡拆除	680	m	增加	680	m
							土质排水沟	180	m	增加	180	m
							沉砂池	5	个	增加	5	个
6	临时堆土区		工程措施	表土剥离	0.27	hm ²	表土剥离	0.27	hm ²			
				表土回覆	0.08	万 m ³	表土回覆	0.08	万 m ³			
				土地整治	0.27	hm ²	土地整治	0.27	hm ²			
			临时措施				临时苫盖	2700	m ²	增加	2700	m ²
							临时拦挡、临时拦挡拆除	180	m	增加	180	m
							土质排水沟	180	m	增加	180	m
							沉砂池	1	个	增加	1	个

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 设计水土保持投资情况

方案总投资 131.37 万元。其中：工程措施投资 55.22 万元，林草工程投资 14.29 万元，施工临时工程投资 8.84 万元，独立费用 38.49 万元，基本预备费 3.78 万元，水土补偿费 7.97 万元。

3.6.2 实际水土保持投资情况

本项目在实际施工工程中，对水保措施进行了相应改变，使得实际投资发生变化。水土保持方案总投资 142.08 万元，其中工程措施投资 58.30 万元，林草工程 17.24 万元，植物措施投资 0.01 万元，施工临时工程投资 20.05 万元，独立费用 38.49 万元，水土保持补偿费 7.97 万元。详情见实际投资与水土保持方案投资对比表 3-9;

表 3-10

投资增减情况对比表

措施类型	防治分区	方案设计					实际完成				
		措施名称	工程量	单位	单价（元）	投资（万元）	措施名称	工程量	单位	单价（元）	投资（万元）
工程措施	铁塔基础区	表土剥离	55.00	100m ²	929.52	5.11	表土剥离	55.00	100m ²	929.52	5.11
		表土回覆	16.50	100m ²	700.44	1.16	表土回覆	16.50	100m ²	700.44	1.16
	铁塔施工区	表土剥离	110.00	100m ²	929.52	10.22	表土剥离	110.00	100m ²	929.52	10.22
		表土回覆	33.00	100m ²	700.44	2.31	表土回覆	33.00	100m ²	700.44	2.31
	牵张场区	表土剥离	50.00	100m ²	929.52	4.65	表土剥离	50.00	100m ²	929.52	4.65
		表土回覆	15.00	100m ²	700.44	1.05	表土回覆	15.00	100m ²	700.44	1.05
	集电线路区	表土剥离	84.72	100m ²	929.52	7.87	表土剥离	84.72	100m ²	929.52	7.87
		表土回覆	25.28	100m ²	700.44	1.77	表土回覆	25.28	100m ²	700.44	1.77
	新建检修道路区	表土剥离	107.45	100m ²	929.52	9.99	表土剥离	107.45	100m ²	929.52	9.99
		表土回覆	16.00	100m ²	700.44	1.12	表土回覆	16.00	100m ²	700.44	1.12
	改建检修道路区	表土剥离	77.85	100m ²	929.52	7.24	表土剥离	77.85	100m ²	929.52	7.24
		表土回覆	39.00	100m ²	700.44	2.73	表土回覆	39.00	100m ²	700.44	2.73
	临时堆土区	表土剥离		100m ²			表土剥离	27.00	100m ²	929.52	2.51
		表土回覆		100m ²			表土回覆	8.10	100m ²	700.44	0.57
工程措施	小计	55.22					58.30				
林草工程	铁塔基础区	土地整治	55.00	100m ²	350.00	1.93	土地整治	55.00	100m ²	350.00	1.93
	铁塔施工区	土地整治	110.00	100m ²	350.00	3.85	土地整治	110.00	100m ²	350.00	3.85
	牵张场区	土地整治	50.00	100m ²	350.00	1.75	土地整治	50.00	100m ²	350.00	1.75
	集电线路区	土地整治	84.72	100m ²	350.00	2.97	土地整治	84.72	100m ²	350.00	2.97

水土保持方案实施情况

	新建检修道路区	土地整治	30.70	100m ²	350.00	1.07	土地整治	30.70	100m ²	350.00	1.07
	改建检修道路区	土地整治	77.85	100m ²	350.00	2.72	土地整治	77.85	100m ²	350.00	2.72
	表土堆放区	土地整治		100m ²			土地整治	57.60	100m ²	350.00	2.02
	临时堆土区	土地整治		100m ²			土地整治	27.00	100m ²	350.00	0.95
工程措施	小计	14.29					17.26				
植物措施	新建施工道路区	撒播草籽		hm ²			撒播草籽	0.31	hm ²	382.08	0.01
		草籽		kg			草籽	18.42	kg	1.00	18.42
植物措施	小计						0.01				
临时措施	铁塔基础区	密目网苫盖		100m ²			密目网苫盖	60.50	100m ²	213.98	1.29
	铁塔施工区	密目网苫盖		100m ²			密目网苫盖	121.00	100m ²	213.98	2.59
	牵张场区	密目网苫盖		100m ²			密目网苫盖	55.00	100m ²	213.98	1.28
	集电线路区	密目网苫盖		100m ²			密目网苫盖	93.19	100m ²	213.98	1.99
	新建施工道路区	土质排水沟	1.44	100m ³	1758.70	0.25	土质排水沟	1.44	100m ³	1758.70	0.25
		密目网苫盖		100m ²			密目网苫盖	118.20	100m ²	213.98	2.53
	改建施工道路区	土质排水沟	3.63	100m ³	1758.70	0.64	土质排水沟	3.63	100m ³	1758.70	0.64
		密目网苫盖		100m ²			密目网苫盖	85.64	100m ²	213.98	1.83
	表土堆放区	密目网苫盖	74.88	100m ²	213.98	1.60	密目网苫盖	74.88	100m ²	213.98	1.60
		土质排水沟	1.69	100m ³	1758.70	0.30	土质排水沟	1.69	100m ³	1758.70	0.30
		沉砂池	0.05	100m ³ 堰体方	1824.18	0.01	沉砂池	0.05	100m ³ 堰体方	1824.18	0.01

水土保持方案实施情况

		编织袋装土拦挡	1.63	100m³ 堰体方	12201.00	1.99	编织袋装土拦挡	1.63	100m³ 堰体方	12201.00	1.99
		拦挡拆除	1.63	100m³ 堰体方	1764.00	0.89	拦挡拆除	1.63	100m³ 堰体方	1764.00	0.89
临时措施	临时堆土区	密目网苫盖	35.10	100m²	213.98	0.75	密目网苫盖	35.10	100m²	213.98	0.75
		土质排水沟	1.69	100m³	1758.70	0.30	土质排水沟	1.69	100m³	1758.70	0.30
		沉砂池	0.05	100m³ 堰体方	1824.18	0.01	沉砂池	0.05	100m³ 堰体方	1824.18	0.01
		编织袋装土拦挡	1.22	100m³ 堰体方	12201.00	1.48	编织袋装土拦挡	1.22	100m³ 堰体方	12201.00	1.48
		拦挡拆除	1.22	100m³ 堰体方	1764.00	0.22	拦挡拆除	1.22	100m³ 堰体方	1764.00	0.22
	其他临时工程		2%	项	49771.62	0.10		2%	项	49771.62	0.10
临时措施	小计	8.54					20.05				
独立费用		38.49					38.49				
基本预备费		3.78					/				
水土保持补偿费		7.97					7.97				
合计		131.37					142.08				

4 水土保持工程质量评价

4.1 质量管理体系

(1) 建设单位质量保证体系和管理制度

作为工程项目的组织者，建设单位在工程建设的各个阶段对质量管理发挥领导、监督、检查作用，将各参与主体纳入质量保证体系，通过合同管理的基本手段，明确质量目标，采取各种质量控制措施，确保工程质量的实现。

(2) 设计单位质量保证体系和管理制度

为了确保本工程的设计质量。设计公司进行了大量的准备工作，配备了专业的设计人员，调整出充分的设计时间，对工程设计质量建立了完整的保障措施，以确保设计工作的高质量。并且，根据本工程的实际特点，针对以往设计中暴露出来的设计通病，进行了全方位的改进。确保提供高水准的设计质量。

(3) 监理单位质量保证体系和管理制度

建立总监理工程师负责制，并成立了项目监理部。本工程在施工过程中，监理单位严格按 GB/T19002-ISO9002 质量保证体系组织监督管理，加强施工全过程质量控制，并严格执行国家现行的质量标准和法规及地方性质量文件。同时，加强项目监督管理、规范管理工作程序，不断完善工程项目的质量保证体系，达到预期质量目标。

(4) 质量监督单位质量保证体系和管理制度

根据国家有关法律法规和建设单位基本建设监督程序和监督方案，质量监督对参建单位的人员资质、质量管理体系、施工方案、检测设备、质量记录、质量等级评定进行抽查和审核，裁决有关质量争议问题。

(5) 施工单位质量保证体系和管理制度

1) 组织机构：为科学合理的管理体制、统一有效的工程指挥系统是顺利施工的重要保证，为此，施工单位在本工程的施工组织上，按照“项目法施工”的模式，组建一个技术力量强、科学管理、重视工程质量的工程项目管理班子。运用科学的管理手段，按“质量、安全、工期、文明、效益、服务”六个第一流的要求建设本工程。

2) 人员配备

为确保工程顺利开展，施工公司派驻施工现场专职人员，并设立项目部。主要人员有：项目经理 1 名；技术负责人 1 名；安全管理员 1 名；质量管理员 1 名；工程管理人

员 1 名；财务负责人 1 名。

实行全过程严格质量管理，做到工程建设前、中、后的质量管理，尤其是建设中的质量管理。

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

对于本工程的质量评定，水土保持工程的项目划分依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的工程质量评定项目划分为 4 个单位工程，5 个分部工程，144 个单元工程，本项目水土保持工程质量评定划分如水土保持工程质量评定项目划分一览表 4-1。

表 4-1 项目单位、分部、单元工程划分表

项 目	单位工程	分部工程	单元工程		单元工程划分
			名 称	数 量	
金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性)	土地整治工程	场地整治	表土收集	5	按面积划分，每 1hm ² 为一个单元
			表土回覆	10	按面积划分，每 100m ² 为一个单元
			土地整治	12	按面积划分，每 1hm ² 为一个单元
	防洪排导工程	排洪导流设施	土质排水沟	41	长度划分，每 100m 为一个单元
			沉砂池	6	按施工面长度每 100m 作为一个单元工程
	植被建设工程	点片状植被	绿化	1	按面积划分，每 1000m ² 为一个单元
	临时防护工程	覆盖	密目网苫盖	55	按面积划分，每 1000m ² 为一个单元
		拦挡	编织袋装土拦挡	14	每个单元工程量为 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程

4.2.2 各防治分区工程质量评定

本项目水土保持工程共划分 4 个单位工程，5 个分部工程，144 个单元工程。在工程实施过程中，建设单位对工程质量进行日常管理、指导、监督和检查，充分发挥质量保障体系的作用，从材料进场到过程监控再到验收，严把质量关，对各个分项工程进行自检、自查，使工程质量得到了有效保障。

通过严格质量管理，最终完成的水土保持各单元工程、分部工程、单位工程全部达到合格标准，水土保持工程质量控制目标得以实现，结果见表 4-2。

表 4-3 水土保持措施质量评定表

项目	防洪措施		单位	数量	单元	合格数量	合格率（%）
金风抚宁区 100MW 风 力发电项目 (保障性) 220kV 送出 工程	工程措施程	表土收集	m ²	51202	5	5	100
		表土回覆	m ²	31200	10	10	100
		土地整治	m ²	47287	12	12	100
		土质排水沟	m	4120	41	41	100
		沉砂池	m ³	0.96	10	10	100
	植被建设工程	绿化	m ²	1070	1	1	100
	临时防护工程	密目网苫盖	m ²	54261	55	15	100
		编织袋拦挡	m	680	14	14	100

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目无外弃土方，不设弃土场。

4.4 总体质量评价

在工程建设过程中，建设单位建立了完整的质量保证体系，相应的设计、监理、施工和质量监督单位都建立了相应的质量保证体系，使工程质量得到保证。水土保持设施的工程质量检验评定资料签字齐全，水土保持设施的质量验收结论为合格。

通过查阅有关竣工资料及现场调查，工程实施的各项水土保持措施涉及的 4 个单位工程，5 个分部工程，144 个单元工程进行了调查，调查结果表明：工程完成的水土保持措施已按设计进行了合理调整，单位工程和分部工程总体质量合格。工程完成的水土保持措施质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量合格，已起到防治水土流失的作用。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

该项目水土保持工程主要工程措施已全部完工，经过一段时间试运行，证明水土保持工程措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。植物措施由承建单位的绿化部门完成，从已验收的分部工程来看，成活率，保存率，补植情况达到有关技术规范的要求。

5.2 水土保持效果

本方案综合防治指标为：水土流失总治理度达到 97.22%，土壤流失控制比达到 1:1.1，渣土防护率达到 97.73%，表土保护率达到 97.39%，林草植被恢复率达到 97.79%，林草覆盖率达到 28.18%。通过水土保持综合治理，项目区水土流失得到控制，基本可以实际防治目标。

(1) 水土流失总治理度

计算公式：水土流失总治理度(%)=建设区内水土流失治理达标面积/水土流失总面积×100%。

本工程需治理的水土流失总面积 1.08hm²，水土流失治理达标施工面积 1.05hm²，水土流失总治理度为 97.22%。

(2) 水土流失控制比

计算公式：水土流失控制比=容许土壤流失量/治理后的平均土壤侵蚀模数。

本工程所在地容许土壤流失量为 200t/(km²·a)，方案实施后平均土壤侵蚀模数可达到 180t/(km²·a)，水土流失控制比为 1: 1.1。

(3) 渣土防护率

计算公式：渣土防护率(%)=采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量×100%。

本项目临时堆土土方总量为 2.20 万 m³，实际挡护的土方数量 2.15 万 m³，渣土防护率为 97.73%。

(4) 表土保护率

计算公式：表土保护率(%)=项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量×100%。

工程施工期间剥离表土总量为 1.53 万 m³，由于采取了临时遮盖等措施，保护的表

土数量为 1.49 万 m^3 ，表土保护率达到 97.39%。

计算公式：

林草植被恢复率

计算公式：林草植被恢复率(%)=林草植被面积/可恢复林草植被面积 $\times 100\%$ 。

本工程林草植被面积 0.31hm^2 ，可恢复林草植被面积 0.317hm^2 ，经分析，林草植被恢复率为 97.79%。

林草覆盖率

林草覆盖率(%)=林草植被面积/项目建设区总面积 $\times 100\%$ ；

本工程林草植被面积 0.31hm^2 ，项目建设区总面积 1.10hm^2 ，经分析，林草植被恢复率为 28.18%。

表 5-1 防治达标情况表

项目	方案中防治目标	实际防治目标	达标情况
水土流失总治理度(%)	99.08	97.22	达标
土壤流失控制比	1:1.1	1:1.1	达标
渣土防护率	99.09	97.73	达标
表土保护率(%)	98.69	97.39	达标
林草植被恢复率(%)	98.10	97.79	达标
林草覆盖率(%)	28.44	28.18	达标

5.3 公众满意度调查

通过对公众的调查，得出的结论为：

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》要求，建设单位与验收技术服务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。本次调查共发放调查表 10 份，收回 10 份，反馈率 100%。工程建设中基本完成了水土流失防治任务，目前，各项防治措施的运行效果良好。工程临时占地的工程措施、植物措施、管理措施质量高，效果好。

经过治理，项目区的生态环境得到了明显的改善，周边水土流失也得到了较好的控制，各项水土流失防治的技术标准，达到了国家规定的标准。

通过满意度调查，可以看出，本项目在工程建设实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，未发生明显的水土流失，达到了促进经济发展与改善生态环境的

作用。调查表详见附件。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位十分重视工程的建设和管理工作，实行领导负责制，内部实行明确的岗位责任制，使各部门做到职责分明，高效运作。在项目建设过程中，严格执行项目法人制、招标投标制、建设监理制、合同管理制和资本金制。

水土保持作为主体工程附属工程分部，从一开始就纳入主体工程中一起招标投标，同步进行工程初步设计和施工图设计，并纳入主体工程施工招标投标范围内一起实行了工程总承包。对施工中的水土保持措施专门制定了明确的条款，纳入合同管理。施工单位对路基开挖、临时设施的建设等均进行了严格有效的管理，采取了必要的临时防护措施，主体工程施工结束后，及时按照有关水土保持设计要求进行工程防护，尽可能地减少水土流失。

6.2 规章制度

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，设计及施工单位从创优规划、项目建设、技术管理、水土保持措施、到项目工程验收，制定了多项内部管理制度，对工程建设中的每一个环节都作了专门的规定，做到有章可循，按制度办事，管理规范。将水土保持列入创优项目并作了专门规定，在工程建设的指导思想上树立了较高的起点，并将水土保持作为一个专门的篇章，从优化方案、优化土方、做好水土防护、搞好绿化及植被恢复等方面作了详尽的规定和要求。各参加单位都是具备一定的技术、人才和经济实力的企业，管理经验、质量保证体系均比较完善，保证了水土保持工程建设在较高的水平上开展。

业主领导班子和业主代表经常深入工地一线，不辞劳苦，工作务实，及时解决工程中的难题，保障了水土保持工程的实施。建设过程中，各级水行政主管部门能够较好地履行水土保持监督检查职能，正确指导水土流失防治工作，保证了水土保持工程高标准、高质量的完成。

6.3 工程质量管理

建设单位在质量管理方面牢固树立“质量第一”的思想观念，将水土保持工程作为质量管理的一个重要内容进行监管，努力将道路工程建设成“安全、环保、舒适、和谐”的服务工程。根据工程建设的特性，建设单位明确提出“管理、设计、

施工、监理、材料设备供应等环节要严格把关，确保工程的质量、安全和进度，保证工程建设的顺利健康进行”。围绕这个总目标，提出了质量、安全、进度、投资的具体目标：质量目标是工程合格率 100%；安全目标是零事故；进度目标就是按工期计划完成任务。

设计单位、施工单位、监理单位和质检单位对质量控制、质量监督和质量评定及验收都十分规范。水土保持措施与主体工程同步建设，执行同样的施工质量管理体系。工程施工单位对项目区的植被恢复、临时设施的建设等均进行了较为严格有效的管理，尽可能地减少水土流失。通过建设单位、监理单位的认真、负责、公正、有效地工作，工程质量管理成效显著，水土保持措施全部合格，无大的水土流失事件发生。

综上所述，本工程水土保持措施质量管理体系健全，落实全面，效果显著。

6.4 水土保持监测

项目建设单位委托河北溯泉水利技术咨询有限公司开展本项目的水土保持监测工作。监测单位在建设期间按照《水土保持监测技术规程》SL277—2002 中的水土保持监测方法、内容、时段、频次等开展了水土保持监测工作，并在工程完工时汇总编制了水土保持监测总结报告。

6.5 水土保持监理

由于建设单位对水保工作非常重视，主体工程建设监理公司承担本工程的水土保持监理工作。监理公司成立了水土保持工程监理部，派出两名监理人员进驻施工现场，承担该项目水土保持工程施工阶段的监理工作，监理组织机构采用直线型监理组织模式。监理工作的及时进行保证了水土保持工程处于受控状态。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目单位在项目建设过程中，主动与各级水行政主管部门取得联系，得到指导和帮助，并适时开展水土保持设施的验收工作。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目按照《中华人民共和国水土保持法》和《河北省水土保持补偿费征收管理办法》中的规定，本项目水土保持补偿费已经进行缴纳，补偿费为 7.97 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

工程中的各项水土保持措施已与主体工程同步实施,各项治理措施已基本完成。从目前运行情况看,有关水土保持措施布局合理,管理责任较为落实,并取得了一定的水土保持效果,水土保持设施的正常运行有了保证。

具体管理措施如下:

(1) 管理机构及人员

在试运行期间,水土保持设施管理维护工作由秦皇岛市抚宁区润清新能源有限公司负责,公司安排专人负责水土保持设施的管理工作。

(2) 管理制度

- 1) 由专人负责对各项水土保持设施进行定期巡查,巡查内容包括植被生长、边坡防护等设施的完好程度,发现特殊情况及时上报处理。
- 2) 定期对水土保持设施运行情况进行总结,以便吸取经验和教训。

(3) 运行维护

如发现工程设施遭到破坏或雨季损毁,及时进行维护、加固和改造,以确保工程的安全,控制水土流失。

7 结论

7.1 结论

(1) 本项目阶段验收实际发生的水土流失防治责任范围为 5.70hm^2 ，施工过程中，建设、监理单位加强了工序控制，施工单位能够严格按照规范和技术要求施工，临时防护措施基本到位。

(2) 工程施工过程中，建设单位重视水土保持工作，积极实施了水土流失防治措施，防治效果显著。本项目阶段验收共完成工程措施：表土收集面积 51202m^2 、表土回覆 31200m^2 、土地平整 47287m^2 、土质排水沟 4120m 、沉砂池容积量 0.96m^3 （共计 6 个）；新建施工道路区播撒草籽进行绿化，播撒绿化面积 1070m^2 ；密目网苫盖面积 54261m^2 ，编织袋装土拦挡 680m 。

(3) 本项目在实际施工工程中，对水保措施进行了相应改变，使得实际投资发生变化。水土保持方案总投资 142.08 万元，其中工程措施投资 58.30 万元，林草工程 17.24 万元，植物措施投资 0.01 万元，施工临时工程投资 20.05 万元，独立费用 38.49 万元，水土保持补偿费 7.97 万元，已完成的投资基本满足工程水土流失防治的需要。

(4) 水土流失防治效果明显，项目阶段验收水土流失治理度达到 97.22%，土壤流失控制比达到 1: 1.1，渣土防护率达到 97.73%，表土保护率达到 97.39%，林草植被恢复率达到 97.79%，林草覆盖率达到 28.18%。

综合认为，秦皇岛市抚宁区润清新能源有限公司根据建设过程中实施的水土保持工程，结合水土保持方案报告书，经验收，本项目的水土保持设施达到了方案的要求，

7.2 遗留问题安排

(1) 项目运行期间，建设单位应对已经完成的水土保持措施加强管理，进一步落实管护责任，以发挥其长期稳定的水土保持作用，

(2) 对植被恢复中缺苗死苗现象，建设单位利用有利时节及时补植，建设单位应加强对植被措施的养护和管理，进一步保障植物措施的水土保持效果。

(3) 本项目采用阶段验收，本次阶段验收通过后，对于已完工程区域，建设单位需要加强对现有水土保持措施的保护；对于未建工程区域，建设单位及时跟进水土保持措施的布设，防治水土流失。

8 附件及附图

8.1 附件

(1) 水土保持大事记

1) 2024 年 09 月，项目开工；

2) 2024 年 09 月，项目施工前对具有收集价值的表土进行了表土收集、表土回覆同步实施；

3) 2024 年 10 月，新建施工道路区设置土质排水沟 1070m（道路一侧）；改建施工道路区的设置土质排水沟 2690m（道路一侧）；表土堆放区设置土质排水沟 180m（堆土汇水区域），沉沙池容积量 0.96m^3 （汇水区域）共 5 个；临时堆土区设置土质排水沟 180m（堆土汇水区域），沉砂池容积量 0.96m^3 （汇水区域）共 1 个。

4) 2024 年 11 月-2025 年 04 月，铁塔基础区、铁塔施工区、牵张场区、集电线路区、施工道路区、表土堆放区、临时堆土区施工中进行密目网苫盖。

5) 2025 年 04 月-2025 年 05 月，施工道路区的新建施工道路区播撒草籽的方式进行绿化；

6) 2024 年 8 月，2024 年 4 月委托河北溯泉水利技术咨询有限公司编制水土保持方案。

7) 2024 年 10 月编制完成了本项目水土保持报告书(送审稿)。

8) 2024 年 10 月 17 日，秦皇岛市行政审批局主持召开了《金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程水土保持方案报告书》（送审稿）技术审查会。根据专家组审查意见，方案编制人员对报告书进行了修改、补充和完善，完成了《金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

9) 2024 年 10 月 29 日，秦皇岛市行政审批局对于金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程水土保持方案报告书》进行了批复，批复文号：秦审批水务〔2024〕61 号。

10) 2025 年 5 月项目主体完工。

水土保持工作的满意度调查表

项目名称: 金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程项目 (阶段验收)

调查日期: 2025年 5月3 日

被调查人: 薛纯良

金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程项目(阶段验收)已完工，即将进行水土保持验收工作，为了解工程建设期间与水土保持有关的措施的落实情况，方便及时发现网问题，及时改进水土保持工作，现将工程与水土保持相关的问题向您征求常见，谢谢您的支持！

与您的居所或单位相邻	500m 以内	<input type="checkbox"/>	500m 以外	<input checked="" type="checkbox"/>
工程建设对当地经济有没有积极影响	有	<input checked="" type="checkbox"/>		
	没有		存在的问题	
工程扰动土地恢复好不好	好	<input checked="" type="checkbox"/>		
	较好			
	不好		存在问题	
工程建设对当地环境总体影响好不好	好	<input checked="" type="checkbox"/>		
	较好			
	不好		存在的问题	
项目区林草植被建设工作有没有保护生态环境的作用	有	<input checked="" type="checkbox"/>		
	没有		存在的问题	

您对工程水土保持相关工作的其他意见和建议:

无

水土保持工作的满意度调查表

项目名称: 金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收)

调查日期: 2025年5月3日

被调查人: 张立

金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收) 已完工, 即将进行水土保持验收工作, 为了解工程建设期间与水土保持有关的措施的落实情况, 方便及时发现网題, 及时改进水土保持工作, 现将工程与 K 土保持相关的问题向您征求常见, 谢谢您的支持!				
与您的居所或单位相邻	500m 以内	<input type="checkbox"/>	500m 以外	<input checked="" type="checkbox"/>
工程建设对当地经济有没有积极影响	有	✓		
	没有		存在的问题	
工程扰动土地恢复好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在问题	
工程建设对当地环境总体影响好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在的问题	
项目区林草植被建设工作有没有保护生态环境的作用	有	✓		
	没有		存在的问题	
您对工程水土保持相关工作的其他意见和建议: 无				

水土保持工作的满意度调查表

项目名称: 金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收)

调查日期: 2021年5月3日

被调查人: 王秋林

金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收) 已完工, 即将进行水土保持验收工作, 为了解工程建设期间与水土保持有关的措施的落实情况, 方便及时发现网问题, 及时改进水土保持工作, 现将工程与 K 土保持相关的问题向您征求常见, 感谢您的支持!				
与您的居所或单位相邻	500m 以内	<input type="checkbox"/>	500m 以外	<input checked="" type="checkbox"/>
工程建设对当地经济有没有积极影响	有	✓		
	没有		存在的问题	
工程扰动土地恢复好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在问题	
工程建设对当地环境总体影响好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在的问题	
项目区林草植被建设工作有没有保护生态环境的作用	有	✓		
	没有		存在的问题	
您对工程水土保持相关工作的其他意见和建议: 无				

水土保持工作的满意度调查表

项目名称: 金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收)

调查日期: 2022年5月3日

被调查人: 赵伟

金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收) 已完工, 即将进行水土保持验收工作, 为了解工程建设期间与水土保持有关的措施的落实情况, 方便及时发现网问题, 及时改进水土保持工作, 现将工程与水土保持相关的问题向您征求常见, 谢谢您的支持!

与您的居所或单位相邻	500m 以内	<input type="checkbox"/>	500m 以外	<input checked="" type="checkbox"/>
工程建设对当地经济有没有积极影响	有	✓		
	没有		存在的问题	
工程扰动土地恢复好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在问题	
工程建设对当地环境总体影响好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在的问题	
项目区林草植被建设工作有没有保护生态环境的作用	有	✓		
	没有		存在的问题	

您对工程水土保持相关工作的其他意见和建议: 无

水土保持工作的满意度调查表

项目名称: 金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收)

调查日期: 2020年5月3日

被调查人: 贾永生

金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收) 已完工, 即将进行水土保持验收工作, 为了解工程建设期间与水土保持有关的措施的落实情况, 方便及时发现网问题, 及时改进水土保持工作, 现将工程与水土保持相关的问题向您征求意见, 感谢您的支持!

与您的居所或单位相邻	500m 以内	<input type="checkbox"/>	500m 以外	<input checked="" type="checkbox"/>
工程建设对当地经济有没有积极影响	有	<input checked="" type="checkbox"/>		
	没有		存在的问题	
工程扰动土地恢复好不好	好	<input checked="" type="checkbox"/>		
	较好			
	不好		存在的问题	
工程建设对当地环境总体影响好不好	好	<input checked="" type="checkbox"/>		
	较好			
	不好		存在的问题	
项目区林草植被建设工作有没有保护环境的作用	有	<input checked="" type="checkbox"/>		
	没有		存在的问题	

您对工程水土保持相关工作的其他意见和建议:

无

水土保持工作的满意度调查表

项目名称: 金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收)

调查日期: 2025 年 5 月 3 日

被调查人: 温国柱

金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收) 已完工, 即将进行水土保持验收工作, 为了解工程建设期间与水土保持有关的措施的落实情况, 方便及时发现网问题, 及时改进水土保持工作, 现将工程与 K 水土保持相关的问题向您征求常见, 谢谢您的支持!				
与您的居所或单位相邻	500m 以内	<input type="checkbox"/>	500m 以外	<input checked="" type="checkbox"/>
工程建设对当地经济有没有积极影响	有	✓		
	没有		存在的问题	
工程扰动土地恢复好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在问题	
工程建设对当地环境总体影响好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在的问题	
项目区林草植被建设工作有没有保护生态环境的作用	有	✓		
	没有		存在的问题	
您对工程水土保持相关工作的其他意见和建议: 无				

水土保持工作的满意度调查表

项目名称: 金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收)

调查日期: 2021年5月3日

被调查人: 吕晓春

金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收) 已完工, 即将进行水土保持验收工作, 为了解工程建设期间与水土保持有关的措施的落实情况, 方便及时发现网问题, 及时改进水土保持工作, 现将工程与水土保持相关的问题向您征求常见, 谢谢您的支持!

与您的居所或单位相邻	500m 以内	<input type="checkbox"/>	500m 以外	<input checked="" type="checkbox"/>
工程建设对当地经济有没有积极影响	有	<input checked="" type="checkbox"/>		
	没有		存在的问题	
工程扰动土地恢复好不好	好	<input checked="" type="checkbox"/>		
	较好			
	不好		存在问题	
工程建设对当地环境总体影响好不好	好	<input checked="" type="checkbox"/>		
	较好			
	不好		存在的问题	
项目区林草植被建设工作有没有保护生态环境的作用	有	<input checked="" type="checkbox"/>		
	没有		存在的问题	

您对工程水土保持相关工作的其他意见和建议: 无

水土保持工作的满意度调查表

项目名称: 金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程项目 (阶段验收)

调查日期: 2025年 5 月 3 日

被调查人: 李国俊

金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程项目(阶段验收)已完工，即将进行水土保持验收工作，为了解工程建设期间与水土保持有关的措施的落实情况，方便及时发现网问题，及时改进水土保持工作，现将工程与水土保持相关的问题向您征求常见，谢谢您的支持！				
与您的居所或单位相邻	500m 以内	<input type="checkbox"/>	500m 以外	<input checked="" type="checkbox"/>
工程建设对当地经济有没有积极影响	有	√		
	没有		存在的问题	
工程扰动土地恢复好不好	好	√		
	较好			
	不好		存在问题	
工程建设对当地环境总体影响好不好	好	√		
	较好			
	不好		存在的问题	
项目区林草植被建设工作有没有保护生态环境的作用	有	√		
	没有		存在的问题	
您对工程水土保持相关工作的其他意见和建议: 无				

水土保持工作的满意度调查表

项目名称: 金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程项目（阶段验收）

调查日期: 2025年 5月 3日

被调查人: 刘建礼

金风抚宁区 100MW 风力发电项目（保障性）220kV 送出工程项目(阶段验收)已完工，即将进行水土保持验收工作，为了解工程建设期间与水土保持有关的措施的落实情况，方便及时发现网题，及时改进水土保持工作，现将工程与 K 土保持相关的问题向您征求常见，谢谢您的支持！				
与您的居所或单位相邻	500m 以内	<input type="checkbox"/>	500m 以外	<input checked="" type="checkbox"/>
工程建设对当地经济有没有积极影响	有	✓		
	没有		存在的问题	
工程扰动土地恢复好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在问题	
工程建设对当地环境总体影响好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在的问题	
项目区林草植被建设工作有没有保护生态环境的作用	有	✓		
	没有		存在的问题	
您对工程水土保持相关工作的其他意见和建议： <div style="text-align: center; font-size: 2em;">无</div>				

水土保持工作的满意度调查表

项目名称: 金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收)

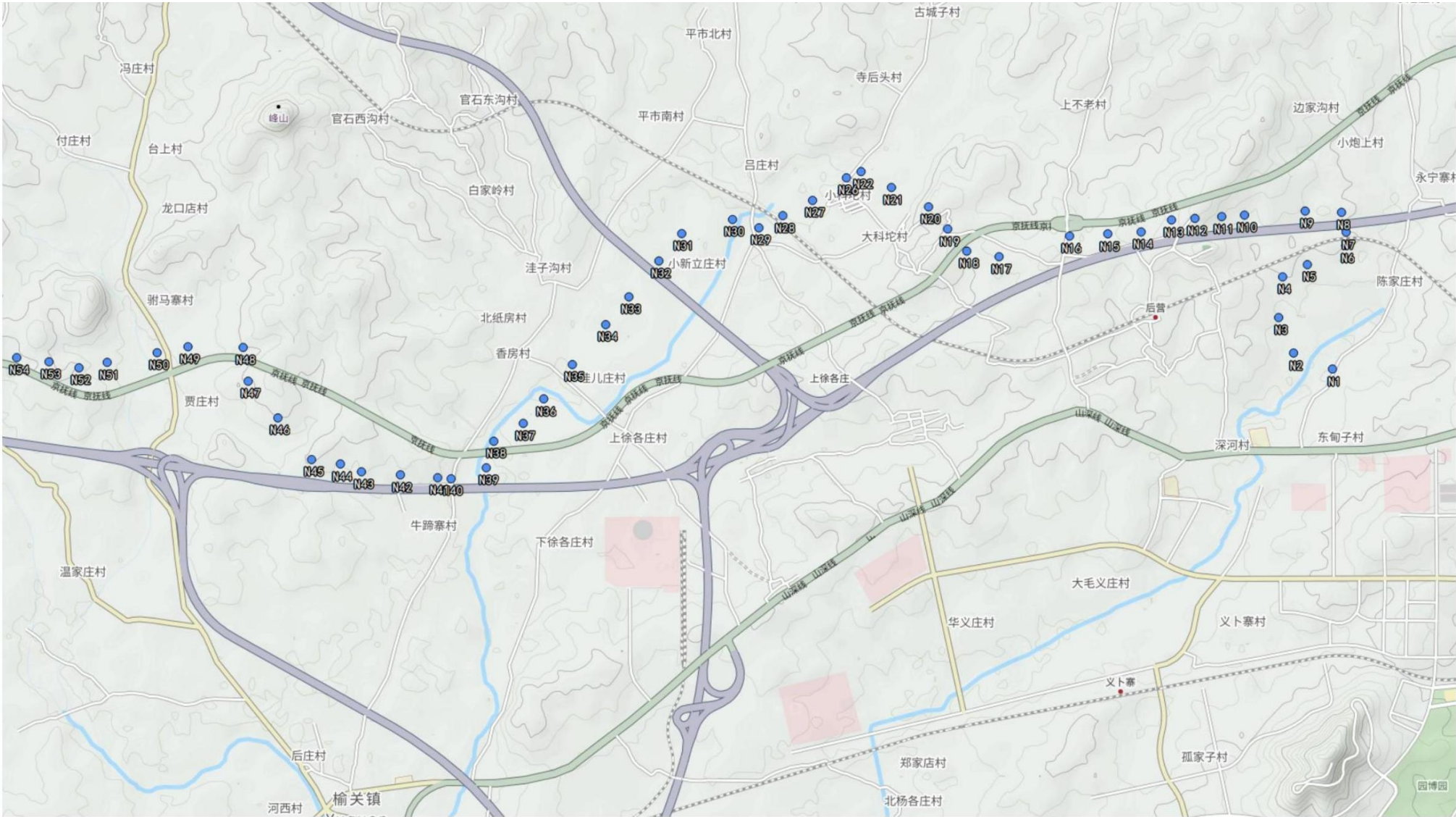
调查日期: 2025年5月3日

被调查人: 马景华

金风抚宁区 100MW 风力发电项目 (保障性) 220kV 送出工程项目 (阶段验收) 已完工, 即将进行水土保持验收工作, 为了解工程建设期间与水土保持有关的措施的落实情况, 方便及时发现网问题, 及时改进水土保持工作, 现将工程与 K 水土保持相关的问题向您征求常见, 谢谢您的支持!				
与您的居所或单位相邻	500m 以内	<input type="checkbox"/>	500m 以外	<input checked="" type="checkbox"/>
工程建设对当地经济有没有积极影响	有	✓		
	没有		存在的问题	
工程扰动土地恢复好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在问题	
工程建设对当地环境总体影响好不好	好	✓		
	较好			
	不好		存在的问题	
项目区林草植被建设工作有没有保护生态环境的作用	有	✓		
	没有		存在的问题	
您对工程水土保持相关工作的其他意见和建议: 无				

8.2 附图

(1) 主体工程总平面图



编号	坐标点名称	CGCS2000 平面坐标		±0.00 地面高程 (m)	(构) 筑物最高点绝对标高 (m)	备注
		X	Y			
1	N1	453027.703	4422986.036	35.31	62.81	输电铁塔
2	N2	452685.863	4423128.357	34.11	73.61	输电铁塔
3	N3	452556.332	4423440.042	39.91	70.41	输电铁塔
4	N4	452593.622	4423796.587	51.11	84.61	输电铁塔
5	N5	452812.292	4423902.570	42.21	85.41	输电铁塔
6	N6	453150.914	4424066.690	50.41	86.91	输电铁塔
7	N7	453155.633	4424185.040	53.71	90.21	输电铁塔
8	N8	453116.103	4424359.118	57.61	96.71	输电铁塔
9	N9	452796.085	4424372.345	57.31	96.81	输电铁塔
10	N10	452261.164	4424340.266	66.61	112.41	输电铁塔
11	N11	452060.416	4424328.227	73.71	122.61	输电铁塔
12	N12	451824.068	4424314.054	93.21	133.61	输电铁塔
13	N13	451617.563	4424301.670	80.31	119.81	输电铁塔
14	N14	451349.500	4424198.334	73.21	109.71	输电铁塔
15	N15	451055.249	4424183.412	67.61	104.81	输电铁塔
16	N16	450718.510	4424166.336	67.21	97.71	输电铁塔
17	N17	450095.997	4423989.337	61.31	88.81	输电铁塔
18	N18	449811.776	4424040.405	56.41	88.41	输电铁塔
19	N19	449644.658	4424235.276	66.51	112.81	输电铁塔
20	N20	449477.540	4424430.146	77.71	107.81	输电铁塔
21	N21	449151.845	4424602.327	33.41	85.61	输电铁塔
22	N22	448885.138	4424743.324	32.21	62.71	输电铁塔
23	N26	448755.336	4424689.788	30.91	64.41	输电铁塔
24	N27	448455.859	4424493.863	29.81	63.31	输电铁塔
25	N28	448192.754	4424362.298	29.41	85.31	输电铁塔
26	N29	447981.441	4424256.586	27.11	66.61	输电铁塔
27	N30	447749.210	4424331.255	27.71	67.21	输电铁塔
28	N31	447301.054	4424210.478	27.11	67.61	输电铁塔
29	N32	447098.044	4423972.085	24.91	84.91	输电铁塔
30	N33	446831.653	4423659.263	23.71	83.71	输电铁塔
31	N34	446625.479	4423417.154	23.11	63.61	输电铁塔
32	N35	446329.065	4423069.077	20.41	74.31	输电铁塔
33	N36	446074.756	4422770.443	19.61	79.61	输电铁塔
34	N37	445892.703	4422556.659	18.61	59.11	输电铁塔
35	N38	445632.203	4422401.557	18.31	52.81	输电铁塔
36	N39	445563.942	4422169.812	17.71	52.21	输电铁塔
37	N40	445253.434	4422075.317	21.01	54.51	输电铁塔
38	N41	445134.953	4422085.373	30.81	62.21	输电铁塔
39	N42	444806.691	4422113.232	35.31	72.71	输电铁塔
40	N43	444463.325	4422142.374	41.31	68.81	输电铁塔
41	N44	444278.553	4422212.296	41.41	68.91	输电铁塔
42	N45	444024.715	4422252.778	53.61	90.11	输电铁塔
43	N46	443730.218	4422620.332	49.31	96.31	输电铁塔
44	N47	443470.956	4422943.910	53.01	92.51	输电铁塔
45	N48	443428.790	4423240.056	50.91	84.41	输电铁塔
46	N49	442942.501	4423250.186	32.91	72.41	输电铁塔
47	N50	442670.213	4423199.889	31.31	71.41	输电铁塔
48	N51	442229.561	4423118.499	31.41	71.71	输电铁塔
49	N52	441980.790	4423072.549	47.81	65.81	输电铁塔
50	N53	441716.880	4423127.465	50.51	84.01	输电铁塔
51	N54	441432.502	4423166.174	46.81	102.81	输电铁塔
52	N55	441128.946	4423207.493	50.11	83.61	输电铁塔
53	N56	440949.188	4423299.206	46.61	62.21	输电铁塔
54	N57	440699.866	4423211.227	41.11	58.31	输电铁塔

工程勘察设计专用章
(有效期至: 2025年10月20日)
单位: 河北港湾电力技术有限公司
行业: 电力行业工程设计(新能源发电、风力发电、
送电、变电工程) 乙级
证书号: A213032668

(2) 防治范围责任图



(3) 项目建设前后影像图



施工拦挡



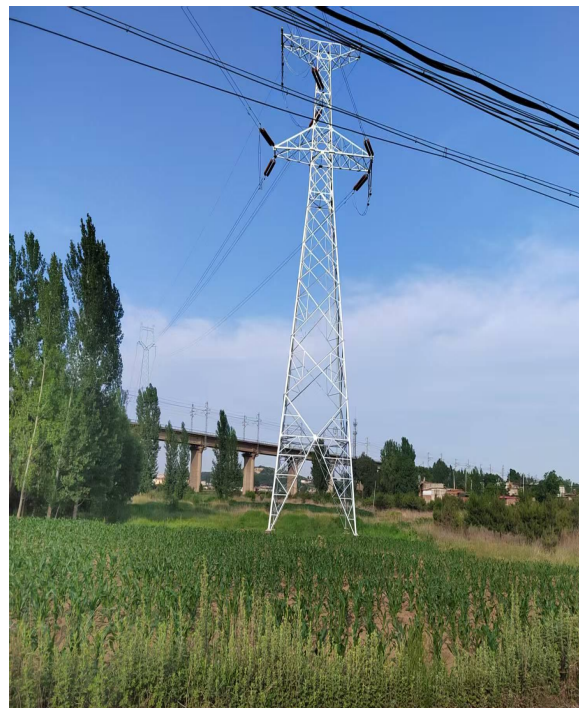
施工期苫盖



土质排水沟



土地整治



复耕