

润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦
农光互补项目
水土保持设施验收报告

建设单位：润乾（河北）新能源有限公司

编制单位：承德博达工程项目管理有限公司

2025 年 11 月



润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目

水土保持设施验收报告

责任页

(承德博达工程项目管理有限公司)

批准：张 湘

张湘

核定：房玉林

房玉林

审查：高利超

高利超

校核：王 颖

王颖

编写：刘金城

刘金城

目 录

前 言	1
1、项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区自然地理及水土流失情况	9
2、水土保持方案和设计情况.....	13
2.1 主体工程设计	13
2.2 参建单位	13
2.3 水土保持方案编制情况.....	13
2.4 水土流失防治责任范围	14
2.5 水土流失防治目标.....	14
2.6 水土保持措施和工程量	15
2.7 水土保持投资	17
2.8 水土保持方案变更情况.....	17
3、水土保持方案实施情况.....	19
3.1 水土流失防治责任范围	19
3.2 弃渣场设置	21
3.3 取土场设置	21
3.4 水土保持措施总体布局	21
3.5 水土保持设施完成情况评估	28
3.6 水土保持措施投资完成情况.....	30
4、水土保持工程质量.....	33
4.1 质量管理体系	33
4.2 各防治分区水土保持工程措施质量评定	35
4.3 总体质量评价	38
5、工程初期运行及水土保持效果.....	39

5.1 初期运行情况.....	39
5.2 水土保持效果	39
5.3 防治指标对比表	42
5.4 公众满意度调查	42
6、水土保持管理.....	44
6.1 组织领导	44
6.2 规章制度	44
6.3 建设管理	45
6.4 水土保持监测	45
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	46
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	46
6.7 水土保持设施管理维护	47
7、结论	48
7.1 结论.....	48
7.2 遗留问题安排	48
附件 1 防治范围和水土保持措施验收图.....	49
附件 2 水土保持方案报告书的批复.....	50
附件 3 水土保持监督检查整改意见.....	54
附件 4 水土保持监督检查整改回复函	55
附件 5 水土保持补偿费发票	56
附件 6 水土保持验收照片	57

前 言

润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目位于承德市丰宁满族自治县万胜永乡、四岔口乡。项目光伏装机容量 200MW，含光伏组件、逆变器、支架、箱变、电缆、集电线路及相关基础等。本着合理开发利用资源，分片开发集中送出的原则，本工程规划装机容量 20 万千瓦，通过 35 千伏集电线路接入润乾（河北）新能源有限公司 30 万千瓦风电项目 220 千伏升压站 35 千伏侧母线，配置 30MW/60MWH 储能系统及相关设施。

本项目建设单位为润乾(河北)新能源有限公司，项目总占地面积 471.52hm²，其中光伏发电区 424.31hm²（光伏阵列区 86.04hm²、逆变及箱变器区 0.35hm²、未扰动区 337.92hm²）、集电线路区 33.44hm²（电缆沟基础开挖区 14.80hm²、临时堆土区 18.64hm²）、施工检修道路区 13.77hm²。项目总投资 87000.00 万元，其中土建工程投资 34800.00 万元。主体工程实际于 2024 年 8 月开工，主体工程于 2025 年 9 月完工。该项目属建设类项目，设计水平年为 2026 年。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》及相关法律规定，2024 年 3 月建设单位委托河北昊煜工程勘察设计咨询有限公司完成了《润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持方案报告书（送审稿）》的编制工作，2024 年 3 月 21 日，在丰宁满族自治县召开了《润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持方案报告书》的技术评审会，经评审组审议形成技术评审意见，方案编制单位按照评审意见进行了认真的修改，于 2024 年 4 月完成了《润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2024 年 4 月 10 日丰宁满族自

治县行政审批局对该方案予以批复，批复文号为丰审批水保许可决〔2024〕3号。

截止到目前，项目的水土保持措施基本落实，按照《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》等相关规定，润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持方案审批手续完备，水土保持工程设计、施工、财务支出等相关文件等资料齐全；项目水土保持设施基本按照批复的水土保持方案及其设计文件建成，符合主体工程和水土保持的要求；项目区水土流失治理度，土壤流失控制比，渣土防护率，表土收集率，林草植被恢复率，林草覆盖率等指标基本满足建设项目水土流失防治标准，认为达到水土流失一级防治目标。水土保持设施的后续管理、维护措施已基本落实，具备正常运行条件，符合交付使用要求；项目已具备验收条件，现由企业自行组织验收并报水行政主管部门备案。

1、项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目位于承德市丰宁满族自治县万胜永乡、四岔口乡，南侧有 G95 张承高速，西侧有 S301 省道，项目区域进场道路有既有村村通道路及场区内已建风电场道路连接，交通较为便利，设备运输便捷。光伏区万胜永乡中心地理坐标：东经 116°15'37"，北纬 41°44'49"。光伏区四岔口乡中心地理坐标：东经 116°19'41"，北纬 41°38'04"。项目地理位置见图 1-1。

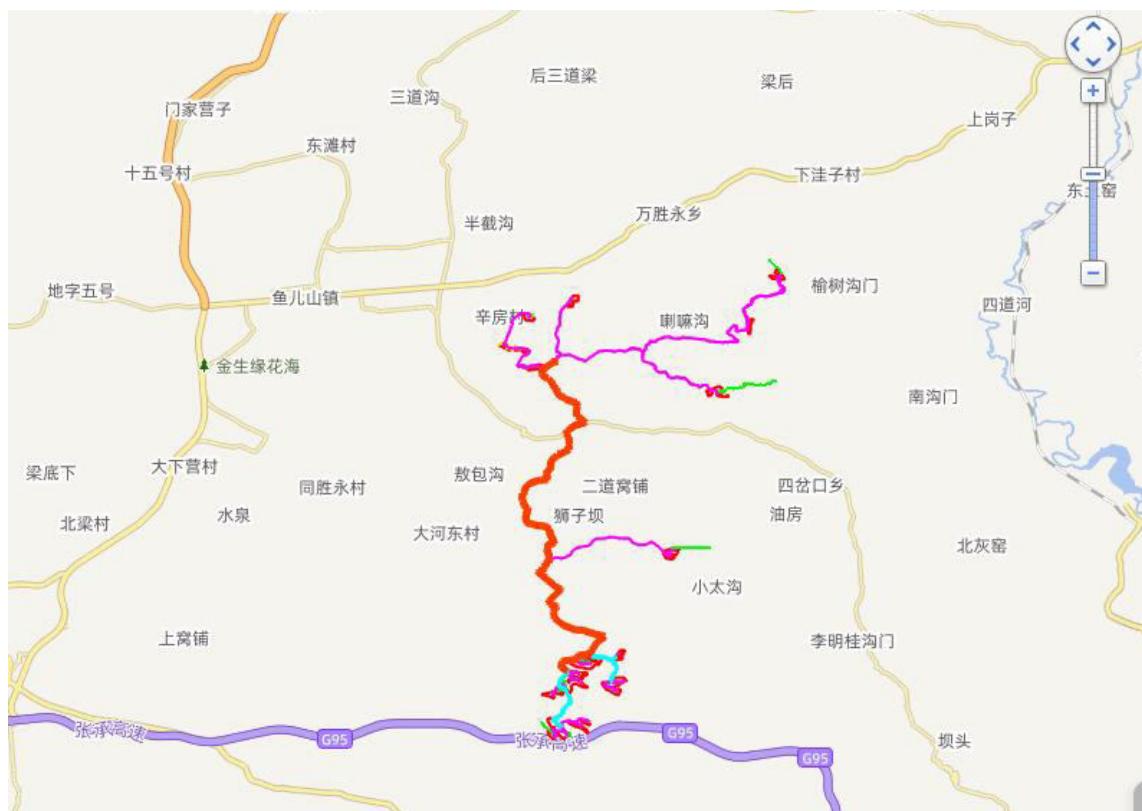


图 1-1

项目地理位置图

1.1.2 主要技术经济指标

本项目建设单位为润乾(河北)新能源有限公司,项目总占地面积 471.52hm²,其中光伏发电区 424.31hm² (光伏阵列区 86.04hm²、逆变及箱变器区 0.35hm²、未扰动区 337.92hm²)、集电线路区 33.44hm² (电缆沟基础开挖区 14.80hm²、临时堆土区 18.64hm²)、施工检修道路区 13.77hm²。项目总投资 87000.00 万元,其中土建工程投资 34800.00 万元。主体工程实际于 2024 年 8 月开工,主体工程于 2025 年 9 月完工。该项目属建设类项目,设计水平年为 2026 年。主要技术经济指标见表 1-1。

表 1-1 工程特性表

序号	类别	项目	主要技术指标		备注
1	工程概况	项目名称	润乾(河北)新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目		
2		地理位置	河北省丰宁满族自治县万胜永乡、四岔口乡		
3		组件容量	670Wp 单晶双玻双面光伏组件		
4		总投资	87000 万元		
5		土建投资	34800 万元		
6		工程建设期	2024 年 8 月—2025 年 9 月		13 个月
7	项目占地	总占地面积	471.52		hm ²
8		光伏发电区	光伏阵列区	86.04	hm ²
9			逆变及箱变器区	0.35	hm ²
10			未扰动区	337.92	hm ²
11		集电线路区	电缆沟基础开挖区	14.80	hm ²
12			临时堆土区	18.64	hm ²
13		施工检修道路区	13.77		hm ²

1.1.3 项目组成及布置

该项目位于承德市丰宁满族自治县万胜永乡、四岔口乡，其中，万胜永乡布置有 8 个地块，分部在四合号、楼子山一带；四岔口乡布置有 13 个地块，分部在三岔口北沟、王麻子沟、北梁、梅土沟、二道窝铺、哈叭沟、胡家营一带。

1、光伏发电区

(1) 光伏阵列区

本项目总装机容量 200MW，采用“分块发电、集中并网”方案，由 72 个 2.78MW 光伏发电单元组成。光伏方阵采用 2×14 (行 \times 列) 布置方式，共布设 2×14 阵列 11780 个，安装 670Wp 单晶双玻双面光伏组件 329840 块，组件尺寸 2384mm×1303mm×35mm。

光伏阵列采用钢筋混凝土灌注桩+钢支架形式，没有土方开挖工程量，支架采用固定支架，组件倾角为 35 度，前后排光伏中心间距 8-13m。钢筋混凝土桩柱基础直径为 300mm，桩长约 2.6m，桩基埋深 2.30m，露出地面长度为 0.3m。光伏阵列区投影面积 86.04hm^2 。

(2) 逆变及箱变区

本工程光伏区逆变器采用 320kW 型组串式逆变器，共计 626 台，采用外挂式安装。

本工程光伏区共设置 72 台不同规格的箱式变压器，其中 3200kVA 箱式变压器 50 台、2500kVA 箱式变压器 8 台、1600kVA 箱式变压器 6 台、1250kVA 箱式变压器 8 台，箱式变压器基础采用钢筋混凝土箱式基础形式，四周根据需要设置检修平台、护栏及钢爬梯，露出地面 1.2m，入土深度 1.1m，桩端落到持力层上。单个箱变基础尺寸约为 $8\text{m} \times 6\text{m}$ ，箱变基础占地面积 0.35hm^2 。

(3) 未扰动区

根据主体设计，光伏发电区用地面积 424.31hm^2 ，未扰动区主要为光伏发电区内除光伏阵列区、逆变及箱变器区以为的未扰动区域，未扰动区面积 337.92hm^2 。

2、集电线路区

根据地形地貌及箱变的排布情况，经当地政府要求，集电线路采用直埋电缆，共新建 8 回集电线路，电缆线路路径长约 124.25km ，总占地 14.80hm^2 。

线路走向：四合号地块集电线路向南出线，与楼子山地块集电线路汇集后，转向东到达升压站；三岔口北沟地块集电线路向西南出线，与王麻子沟地块集电线路汇集后，转向东达到升压站；北梁地块集电线路向西北出线直达升压站；胡家营地块集电线路向北出线，与哈叭沟、二道窝铺地块集电线路汇集后，继续向北在门头坝梁尖附件与梅土沟地块由东而来的集电线路汇集后一路向北直达升压站。

(1) 电缆沟基础开挖区

单根电缆电缆沟设计断面为梯形，上宽 1.0m ，底宽 0.6m ，深 0.8m 。电缆沟基础开挖区占地面积 3.91hm^2 。施工结束后对电缆沟基础开挖区撒播种草绿化。

两根电缆电缆沟设计断面为梯形，上宽 1.2m ，底宽 0.8m ，深 0.8m 。电缆沟基础开挖区占地面积 4.54hm^2 。施工结束后对电缆沟基础开挖区撒播种草绿化。

三根电缆电缆沟设计断面为梯形，上宽 1.4m ，底宽 1.0m ，深 0.8m 。电缆沟基础开挖区占地面积 6.35hm^2 。施工结束后对电缆沟基础开挖区撒播种草绿化。

(2) 临时堆土区

为了满足电缆沟基础开挖和电缆敷设机械施工的需要，集电线路沿施工检修道路及已有防火路与已有风电场道路一侧敷设。电缆线路路径长约 124.25km ，电缆沟基础开挖区一侧设置 1.5m 宽的临时堆土区，表土堆放在外侧，下层生土

堆放在里侧，临时堆土区占地面积 18.64hm^2 。施工结束后对临时堆土区撒播种草绿化。

3、施工检修道路区

本项目光伏阵列区均位于山坡上，通向各个光伏阵列的道路充分利用现有防火路与已有风电场道路，根据光伏设备的布置，主体设计光伏区内新建施工检修道路总长约为 20.50km，各光伏阵列的箱变布置于检修道路路边，便于设备运输，满足日常巡查和检修的要求，光伏板日常巡查和检修由检修人员自检修道路步行前往。施工检修道路采用泥结碎石道路，路面宽度为 4.5m—6.0m，转弯半径 15m，部分道路两侧及边坡撒播种草绿化。施工检修道路占地面积 13.77hm^2 。

1.1.4 施工工期

项目实际工期为 2024 年 8 月开工，2025 年 9 月完工。

1.1.5 工程投资

项目总投资 87000.00 万元，其中土建投资 34800.00 万元，资金全部由企业自筹。

1.1.6 土石方情况

验收单位通过调查和查阅相关资料，实际建设过程中建设期间土石方挖填总量为 56.50 万 m^3 ，其中挖方量为 28.25 万 m^3 （含表土剥离 6.95 万 m^3 ），填方量为 28.25 万 m^3 （含表土回覆 6.95 万 m^3 ），无借方及弃方。工程建设过程中增加了施工检修道路的长度，一般土石方挖填量增加，光伏阵列区按照扰动情况，增加了表土收集及表土回覆工程，故导致该项目实际建设过程中总土石方量增加。

产生的土石方开挖和回填主要来源于逆变及箱变器区、电缆沟基础开挖区和施工检修道路区开挖、填垫、表土剥离及表土回覆工程。土石方平衡见表 1-2。

表 1-2 土石方平衡表 单位: 万 m³

分区		监测方法	方案设计 挖填方总量	实际 挖填方总量
光伏发电区	光伏阵列区	询问调查+全面调查+重点调查	0	0
	逆变及箱变器区		0.93	1.88
	未扰动区		0	0
集电线路区	电缆沟基础开挖区	询问调查+全面调查+重点调查	28.78	27.42
	临时堆土区		0	0
施工检修道路区			17.35	27.20
施工生产生活区			0	0
合计			47.06	56.50

1.1.7 征占地情况

验收单位通过实地调查和整理分析相关资料数据, 确定本项目建设实际扰动的地表面积为 471.52hm², 均为临时占地, 包括光伏发电区 424.31hm² (光伏阵列区 86.04hm²、逆变及箱变器区 0.35hm²、未扰动区 337.92hm²)、集电线路区 33.44hm² (电缆沟基础开挖区 14.80hm²、临时堆土区 18.64hm²)、施工检修道路区 13.77hm², 占地类型为其他草地。工程建设实际扰动土地面积表见表 1-3。

表 1-3 工程建设实际扰动土地面积表 单位: hm²

工程项目		扰动面积	占地性质		占地类型
			永久占地	临时占地	
光伏发电区	光伏阵列区	86.04		86.04	其他草地
	逆变及箱变器区	0.35		0.35	其他草地
	未扰动区	337.92		337.92	其他草地
集电线路区	电缆沟基础开挖区	14.8		14.8	其他草地
	临时堆土区	18.64		18.64	其他草地
施工检修道路区		13.77		13.77	其他草地
合计		471.52		471.52	

1.1.8 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

本项目不涉及拆迁和移民安置或专项设施改（迁）建。

1.2 项目区自然地理及水土流失情况

1.2.1 自然环境条件

地形地貌: 项目区所在地属接坝地区, 地形主要为高山地貌, 沟壑纵横, 地形较为复杂, 山顶部较为宽缓, 部分山坡陡峻, 山体坡度一般在 $10\text{--}25^\circ$ 之间。项目区内海拔在 $1360\text{m}\text{--}1770\text{m}$ 之间。

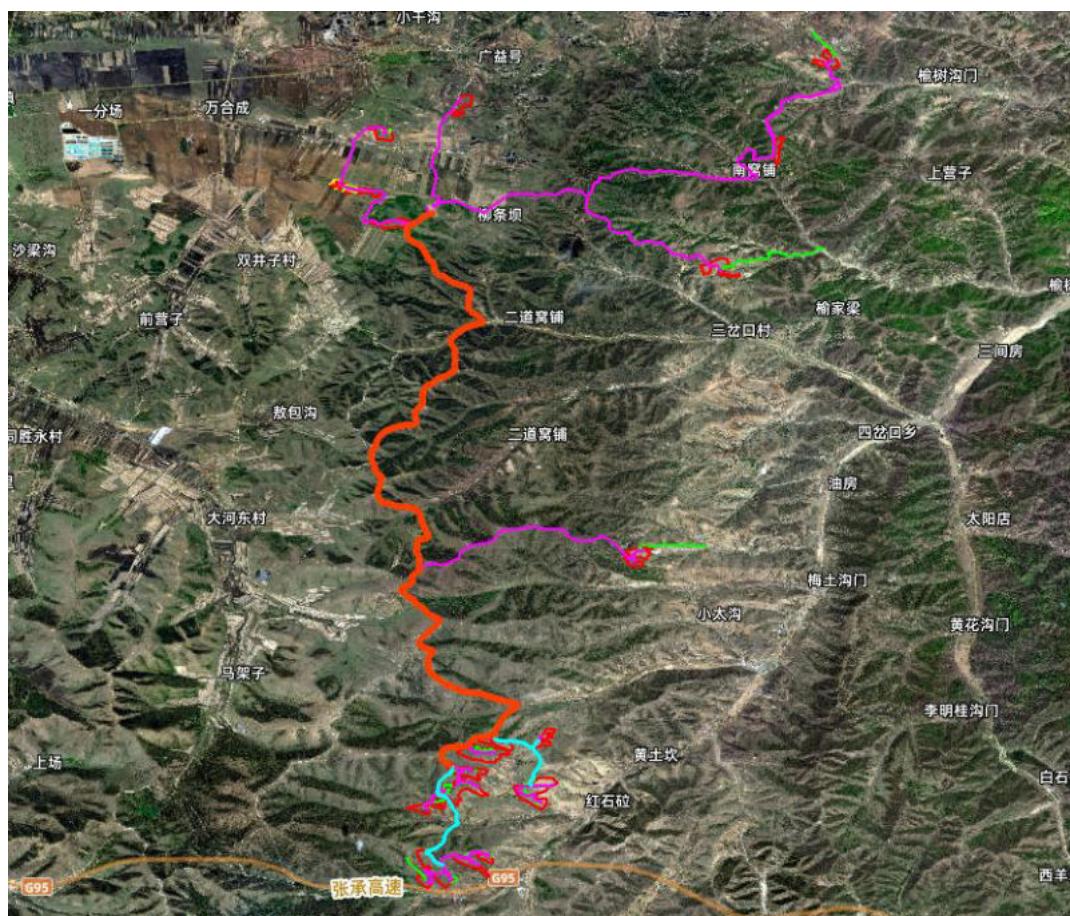


图 1-2

项目区遥感影像图

气象: 项目区气候类型属中温带、半干旱大陆性季风型高原山地气候, 冬季

寒冷干燥，昼夜温差较大。项目区多年平均降水量 404mm，年均气温 2.2°C，最高 34.5°C，最低 -39.9°C，年均日照约 2800h，≥10°C 积温约 1600°C，无霜期 100d，最大冻土深 2.0m、10 年一遇 3 小时暴雨量 48mm。

水文：项目区位于滦河流域一级支流四岔口沟河、槽碾西沟河。

滦河发源于河北省丰宁满族自治县巴彦图古尔山麓，始称闪电河，流经内蒙古正兰旗至大河口纳吐力根河后称大滦河，至隆化县郭家屯附近与小滦河汇合后称滦河，于河北省乐亭县兜网铺入渤海，滦河全长 888km。滦河流域总面积 44880km²，山区面积 44070km²，平原面积 810km²；按行政区划分，河北省占总面积的 80.7%，内蒙古自治区占总面积的 15.5%，辽宁省占总面积的 3.8%。

四岔口沟河发源于丰宁县四岔口乡千松坝山梁的北麓，向东流经四岔口乡至西二道河子村附近汇入滦河干流。四岔口沟河全长约 35km，流域面积 250.41km²。

槽碾西沟河发源于丰宁县万胜永乡小干沟村山梁的北麓，向东北方流经万胜永乡至红石砬附近纳干沟窑子河，小红石砬纳老东营子沟河后于外沟门子乡附近汇入滦河干流。槽碾西沟河全长约 30km，流域面积 323.46km²，年均径流量约 650 万 m³，河道比降约为 11‰。

土壤植被：项目区土壤主要为褐土，土层厚度 0.1-0.3m。

本地区属于欧亚大陆草原区系，半干旱森林草原向干旱草原过渡的生物气候带，地表植被以耐寒的旱生多年草本植物为主，间有小灌木伴生，植被覆盖度 58%。生长的植被主要有豆豆草、披碱草、沙打旺、无芒雀麦、草木樨、柠条、沙棘、杨树、榆树、松树；主要农作物有莜麦、谷子、马铃薯等。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主的水力风力侵蚀交错区，土壤侵蚀强度以轻度为主，项目区属冀北土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，水土流失容许值为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

项目所处区域为承德市丰宁满族自治县境内，属燕山国家级重点预防区，区域山体分布有林地、灌木林地、其他草地，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，水土流失主要发生地为植被较低的干旱阳坡、坡耕地和沟道侵蚀，近些年电力项目发展较快，扰动、破坏较为严重，加剧了该区域的水土流失。

本项目于 2024 年 8 月开工建设，主体工程于 2025 年 9 月完工，施工期主要集中在 2024 年—2025 年。主要对地表扰动较大的施工类型为箱变基础开挖、集电线路开挖、施工道路开挖、填垫和人为扰动等。

承德市丰宁满族自治县的水土流失防治工作已有几十年的历史，早期的水土保持工作，采取了“封治并重、因地制宜、见缝插针、沟坡兼治、全面发展”的综合治理措施，主要体现在植树造林、绿化荒山以及农田基本建设等方面，至今仍发挥着巨大的作用。项目区属于滦河流域，自 80 年代以来，当地政府发动群众采取以点带面、点面结合的方法，工程措施和植物措施相结合进行综合治理。近年来，随着京津风沙源治理工程等国家重点工程的相继开工，出台了一系列法规文件，成立了专门的水土保持监督管理机构，监督生产建设单位和个人采取措施预防和治理开发建设项目造成的水土流失，减轻生产建设对生态环境的影响，生产建设单位和群众保护水土资源意识明显增强，项目所在区域水土流失治理初见成效。

项目的开发建设不可避免的破坏原有的地貌、植被，再塑新的地形地貌。近

年来，承德市丰宁满族自治县水土保持执法力度不断加大，建设单位意识到了水土保持的重要性，建设单位委托河北昊煜工程勘察设计咨询有限公司编制水土保持方案报告书。建设单位建设过程中，都能自觉接受地方水行政主管部门的监督管理。

2、水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

本项目主体设计为《润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目初步设计报告》。

2.2 参建单位

表 2-1 主要参建单位

参建单位	名称
建设单位	润乾（河北）新能源有限公司
初步设计编制单位	金风低碳能源设计研究院（成都）有限公司
主体工程监理单位	黑龙江金风工程管理咨询有限公司
主体施工单位	中国电建集团江西省水电工程局有限公司
水保方案编制单位	河北昊煜工程勘察设计咨询有限公司
水保监测单位	承德明铭工程咨询有限公司
验收报告编制单位	承德博达工程项目管理有限公司

2.3 水土保持方案编制情况

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管理办法》及相关法律规定，2024 年 3 月建设单位委托河北昊煜工程勘察设计咨询有限公司编制了《润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2024 年 3 月 21 日，丰宁满族自治县行政审批组织召开了《润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持方案报告书》的技术评审会，经评审组审议形成技术评审意见，方案编制单位按照评审意见进行了认真的修改，于

2024 年 4 月完成了《润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持方案报告书(报批稿)》。2024 年 4 月 10 日丰宁满族自治县行政审批局对该方案予以批复，批复文号为丰审批水保许可决〔2024〕3 号。(批复文件见附件)

2.4 水土流失防治责任范围

根据丰宁满族自治县行政审批局批复的《润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持方案报告书》，项目水土流失防治责任范围总面积为 475.54hm^2 ，工程设计水土流失防治责任范围见表 2-2。

表 2-2 工程设计水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

防治分区		项目建设区	防治责任范围
光伏发电区	光伏阵列区	86.04	86.04
	逆变及箱变器区	0.35	0.35
	未扰动区	337.92	337.92
集电线路区	电缆沟基础开挖区	15.47	15.47
	临时堆土区	20.56	20.56
施工检修道路区		13.10	13.10
施工生产生活区		2.10	2.10
合计		475.54	475.54

2.5 水土流失防治目标

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）及河北省水利厅《关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告，本项目位于承德市丰宁满族自治县，属燕山国家级水土流失重点预防区内，因此本项目执行《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）一级标准（北方土石山区）。

经过修正后，本项目水土流失防治指标值为：水土流失治理度达到 95%，土壤流

失控制比达到 1.0, 渣土防护率达到 97%, 表土保护率 95%, 林草植被恢复率达到 97%, 林草覆盖率达到 26%。

2.6 水土保持措施和工程量

1、工程措施

1) 光伏发电区

①光伏阵列区：砂砾石防护带 212.90km、铅丝石笼谷坊 100m。

②逆变及箱变器区：表土剥离 1100m³、表土回覆 600m³。

2) 集电线路区

电缆沟基础开挖区：表土剥离 34800m³、表土回覆 46400m³。

3) 施工检修道路区：表土剥离 29900m³、表土回覆 18800m³、预制 U 型槽排水沟 6800m、浆砌石挡墙 1200m。

表 2-3 方案设计工程措施

防治分区	措施内容	措施布设		
		位置	单位	数量
光伏发电区	砂砾石防护带	光伏板水流方向下方	km	212.9
	铅丝石笼谷坊	侵蚀沟沟道	m	100
	表土剥离	箱变基础周边空地	m ³	1100
	表土回覆	箱变基础周边空地	m ³	600
集电线路区	表土剥离	电缆沟基础开挖区	m ³	34800
	表土回覆	电缆沟基础开挖区	m ³	46400
施工检修道路区	表土剥离	可剥离表土区域	m ³	29900
	表土回覆	道路两侧及边坡	m ³	18800
	预制U型槽排水沟	陡坡路段	m	6800
	浆砌石挡墙	开挖边坡坡脚及填垫	m	1200

2、植物措施

1) 光伏发电区

①逆变及箱变器区：土地平整 0.20hm²、撒播草籽 0.20hm²。

②未扰动区：撒播草籽 337.92hm²。

2) 集电线路区

①电缆沟基础开挖区：土地平整 15.47hm^2 、撒播草籽 15.47hm^2 。

②临时堆土区：土地平整 20.56hm^2 、撒播草籽 20.56hm^2 。

3) 施工检修道路区：土地平整 4.88hm^2 、撒播草籽 6.27hm^2 。

4) 施工生产生活区：土地平整 2.10hm^2 、撒播草籽 2.10hm^2 。

表 2-4 方案设计植物措施

防治分区		措施内容	措施布设			
			位置	单位	数量	
光伏发电区	逆变及箱变器区	土地平整	箱变基础周边空地	hm^2	0.20	
		撒播种草	表土临时堆存	hm^2	0.20	
	未扰动区	撒播种草	未扰动区	hm^2	337.92	
集电线路区	电缆沟基础开挖区	土地平整	电缆沟基础开挖区	hm^2	15.47	
		撒播种草	箱变基础	hm^2	15.47	
	临时堆土区	土地平整	临时堆土区	hm^2	20.56	
		撒播种草	临时堆土区	hm^2	20.56	
	施工检修道路区	土地平整	道路两侧	hm^2	4.88	
		撒播种草	道路两侧及边坡	hm^2	6.27	
施工生产生活区		土地平整	施工生产生活区	hm^2	2.10	
		撒播种草	施工生产生活区	hm^2	2.10	

3、临时措施

1) 光伏发电区

①光伏阵列区：干砌石截排水沟 3800m 。

②逆变及箱变器区：密目网苫盖 720m^2 。

2) 集电线路区

临时堆土区：密目网苫盖 5000m^2 。

3) 施工检修道路区：密目网苫盖 4000m^2 。

4) 施工生产生活区：彩钢板临时围挡 900m 、密目网苫盖 900m^2 。

表 2-5 方案设计临时措施

防治分区		措施内容	措施布设		
			位置	单位	数量
光伏发电区	光伏阵列区	干砌石截排水沟	箱变基础	m	3800
	逆变及箱变器区	密目网苫盖	可剥离表土区域	m^2	720

集电线路区	临时堆土区	密目网苫盖	土方临时堆存	m^2	5000
施工检修道路区		密目网苫盖	表土临时堆存	m^2	4000
施工生产生活区		彩钢板临时围挡	占地区域外围	m	900
		密目网苫盖	临时堆料	m^2	900

2.7 水土保持投资

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持措施投资 1235.58 万元（因该项目审批稿投资概算存在计算错误，故水土保持措施投资与水土保持方案批复投资不符），其中工程措施投资 287.42 万元，植物措施投资 142.59 万元，临时措施投资 67.43 万元，独立费用 60.02 万元，基本预备费 12.37 万元，水土保持补偿费 665.75 万元。

2.8 水土保持方案变更情况

根据河北省水利厅关于印发《河北省生产建设管理项目水土保持方案管理办法的通知》第十八条及第十九条规定，水土保持方案存在下列情况之一的，生产建设单位应补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批。

验收人员经对比后，本项目无变更情况，详见表 2-6。

表 2-6 保持方案变更对比表

序号	文件要求	原方案设计	实际建设情况	变化情况对比	变化结果
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	方案设计建设地点位于河北省承德市丰宁满族自治县万胜永乡、四岔口乡，属燕山国家级水土流失重点预防区	实际建设地点位于河北省承德市丰宁满族自治县万胜永乡、四岔口乡，属燕山国家级水土流失重点预防区	无扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区	无变化
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	方案设计防治责任范围为 475.54hm ² ；土石方总量 47.06 万 m ³	实际防治责任范围为 471.52hm ² ；土石方总量 56.50 万 m ³	水土流失防治责任范围减少；土石方量增加未达到 30%	无变化

3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的	方案设计本项目不是线性工程	实际建设不是线性工程	本项目建设地点无位移情况	无变化
4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	方案设计表土剥离 65800m ³ ; 植物措施总面积 382.52hm ²	实际完成表土剥离 69500m ³ ; 植物措施总面积 123.41hm ²	表土剥离量增加; 植物措施总面积减少 (均属于未扰动区, 原地貌植被生长较好)	无变化
5	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。	方案设计水土保持单位工程为斜坡防护工程、土地整治工程、防洪排导工程、拦渣工程、植被建设工程及临时防护工程	实际完成的水土保持单位工程斜坡防护工程、土地整治工程、防洪排导工程、拦渣工程、植被建设工程及临时防护工程	水土保持重要单位工程措施未发生变化	无变化
6	水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的, 或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的, 生产建设单位应开展弃渣减量化、资源化论证, 并在弃渣前编制水土保持方案补充报告, 报原审批部门审批	方案未设计弃渣场	实际未建设弃渣场	未设计弃渣, 未建设弃渣场	无变化

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 工程建设实际水土流失防治责任范围

验收单位通过查阅相关技术资料和实地勘查等方式，确定润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目的实际防治责任范围为 471.52hm^2 。工程防治责任范围见表 3-1。

表 3-1

实际防治责任范围情况表

单位： hm^2

防治分区		项目建设区	防治责任范围
光伏发电区	光伏阵列区	86.04	86.04
	逆变及箱变器区	0.35	0.35
	未扰动区	337.92	337.92
集电线路区	电缆沟基础开挖区	14.80	14.80
	临时堆土区	18.64	18.64
施工检修道路区		13.77	13.77
合计		471.52	471.52

3.1.2 防治责任范围的对比

通过水土保持方案和实际施工的防治责任范围对比，实际防治责任范围与方案设计防治责任范围有所变化。具体比较数据见表 3-2。

表 3-2 方案设计与实际防治责任范围对比表 单位: hm^2

项目组成		方案设计	实际结果	增减变化
光伏发电区	光伏阵列区	86.04	86.04	0
	逆变及箱变器区	0.35	0.35	0
	未扰动区	337.92	337.92	0
集电线路区	电缆沟基础开挖区	15.47	14.80	-0.67
	临时堆土区	20.56	18.64	-1.92
施工检修道路区		13.10	13.77	0.67
施工生产生活区		2.10	0	-2.10
合计		475.54	471.52	-4.02

3.1.3 防治责任范围变化原因及评估

验收单位通过查阅相关技术资料和实地勘察等方式, 确定本项目水土流失防治责任范围为 471.52hm^2 , 水土保持方案确定的防治责任范围为 475.54hm^2 , 工程建设实际发生的防治责任范围较方案确定的防治责任范围减少 4.02hm^2 , 下面就各个分区一一阐明:

1、光伏发电区

水土保持方案设计光伏发电区防治责任范围 424.31hm^2 , 实际施工过程严格控制在占地红线范围内, 实际防治责任范围 424.31hm^2 , 无变化。

2、集电线路区

水土保持方案设计敷设集电线路长度为 128.08km , 防治责任范围 36.03hm^2 , 实际敷设集电线路长度为 124.25km , 防治责任范围 33.44hm^2 , 集电线路区防治责任范围减少 2.59hm^2 。

3、施工检修道路区

水土保持方案设计 6m 宽施工检修道路 19.50km，防治责任范围 13.10hm^2 ，实际施工过程中设置 4.5—6.0m 宽施工检修道路 20.50km，防治责任范围 13.77hm^2 ，施工检修道路区防治责任范围增加 0.67hm^2 。

4、施工生产生活区

水土保持方案设计设置施工生产生活区 3 处，实际施工过程中租赁民房作为施工生产生活区，方案设计施工生产生活区未布设，施工生产生活区防治责任范围减少 2.10hm^2 。

3.2 弃渣场设置

验收单位通过查阅相关技术资料和实地勘察，项目建设土石方平衡，不涉及弃渣场，因此没有弃渣场监测结果。

3.3 取土场设置

本项目在建设期间没有取土，因此未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持措施体系

验收人员通过现场调查得出项目实际水土保持措施体系图，见图 3-1。

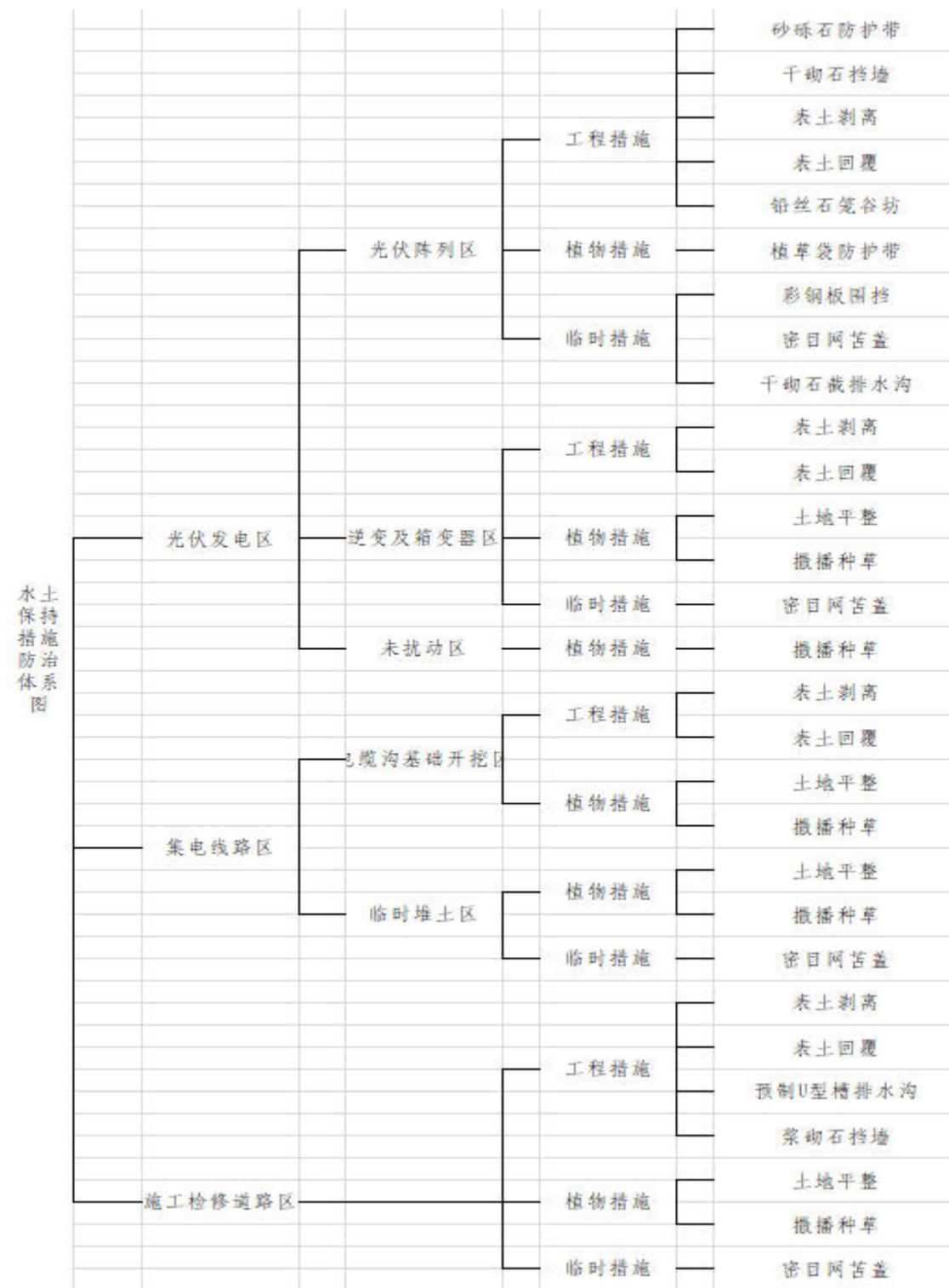


图 3-1

实际水土保持措施体系图

3.4.2 水土保持措总体布局

1、光伏发电区水土保持措施布设

(1) 光伏阵列区

工程措施：砂砾石防护带 24.80km、干砌石挡墙 25131m、表土剥离 4500m³、表土回覆 4200m³、铅丝石笼谷坊 103m。

植物措施：植草袋防护带 2750m。

临时措施：彩钢板围挡 300m、密目网苫盖 1800m²、干砌石截排水沟 462m。

(2) 逆变及箱变区

工程措施：表土剥离 1100m³、表土回覆 600m³。

植物措施：土地平整 0.20hm²、撒播草籽 0.20hm²。

临时措施：密目网苫盖 800m²。

(3) 未扰动区

植物措施：撒播草籽 82.52hm²。

2、集电线路区水土保持措施布设

(1) 电缆沟基础开挖区

工程措施：表土剥离 32800m³、表土回覆 44400m³。

植物措施：土地平整 14.80hm²、撒播草籽 14.80hm²。

(2) 临时堆土区

植物措施：土地平整 18.64hm²、撒播草籽 18.64hm²。

临时措施：密目网苫盖 4900m²。

3、施工检修道路区水土保持措施布设

工程措施：表土剥离 31100m³、表土回覆 20300m³、预制 U型槽排水沟 4830m、浆砌石挡墙 1410m。

植物措施：土地平整 4.95hm²、撒播草籽 7.25hm²。

临时措施：施密目网苫盖 6500m²。

3.4.3 水土保持措实际完成情况与水土保持方案对照

验收人员通过现场调查和查阅资料并与方案的措施对比可看出，工程在建设过程中依据施工现场地形地貌及实际情况对水土保持措施进行了一些变动，与水土保持方案设计的水土保持措施总体布局存在差异，具体详见表 3-3。

表 3-3

水土保持措施对照表

防治分区	措施类型	措施内容	水保措施措施布设			措施内容	实际完成措施措施布设			增减变化	变化原因
			位置	单位	数量		位置	单位	数量		
光伏发电区	工程措施	砂砾石防护带	光伏板下方	km	212.9	砂砾石防护带	光伏板下方	km	24.8	-188.1	因为原光伏区地貌为草地，若设置砂砾石防护带会对草地造成损坏，产生水土流失，因此仅在坡度较大、水流流失严重区域设置砾石防护带，其他区域保留原草地。
						干砌石挡墙	光伏阵列区	m	25131	25131	实际施工过程中在光伏阵列区内较陡的坡面增加了干砌石挡墙措施
						表土剥离	光伏阵列区	m ³	4500	4500	实际施工过程中增加了表土剥离措施
						表土回覆	光伏阵列区	m ³	4200	4200	实际施工过程中增加了表土回覆措施
		铅丝石笼谷坊	侵蚀沟沟道	m	100	铅丝石笼谷坊	侵蚀沟沟道	m	103	3	按照实际情况增加了铅丝石笼谷坊长度
	植物措施					植草袋防护带	光伏阵列区	m	2750	2750	实际施工过程中在光伏阵列区内较陡的坡面增加了植草袋防护带措施
		干砌石截排水沟	光伏阵列区上游	m	3800	干砌石截排水沟	光伏阵列区上游	m	462	-3338	按照实际情况及水土流失防治效果，该项工程量减少
						彩钢板围挡	临时表土堆放区	m	300	300	实际施工过程中增加了彩钢板围挡措施
	临时措施					密目网苫盖	临时表土堆放区	m ²	1800	1800	实际施工过程中增加了密目网苫盖措施
		表土剥离	箱变基础	m ³	1100	表土剥离	箱变基础	m ³	1100	0	按照设计完成
	逆变及箱变器区	工程措施	表土回覆	箱变基础周边	m ³	600	表土回覆	箱变基础周边	m ³	600	0

3 水土保持方案实施情况

	植物措施	土地平整	箱变基础周边	hm ²	0.2	土地平整	箱变基础周边	hm ²	0.2	0	按照设计完成
		撒播种草	箱变基础周边	hm ²	0.2	撒播种草	箱变基础周边	hm ²	0.2	0	按照设计完成
		临时措施	密目网苫盖	m ²	720	密目网苫盖	表土临时堆存	m ²	800	80	实际施工过程中增加了密目网苫盖措施
	未扰动区	植物措施	播撒草籽	占地范围内	hm ²	337.92	播撒草籽	占地范围内	hm ²	82.52	-255.4
集电线路区	工程措施	表土剥离	可剥离表土区域	m ³	34800	表土剥离	可剥离表土区域	m ³	32800	-2000	建设过程中集电线路长度和占地面积减少，导致工程量减少
		表土回覆	电缆沟基础开挖区	m ³	46400	表土回覆	电缆沟基础开挖区	m ³	44400	-2000	建设过程中集电线路长度和占地面积减少，导致工程量减少
	植物措施	土地平整	电缆沟基础开挖区	hm ²	15.47	土地平整	电缆沟基础开挖区	hm ²	14.8	-0.67	建设过程中集电线路长度和占地面积减少，导致工程量减少
		撒播种草	电缆沟基础开挖区	hm ²	15.47	撒播种草	电缆沟基础开挖区	hm ²	14.8	-0.67	建设过程中集电线路长度和占地面积减少，导致工程量减少
	临时堆土区	土地平整	临时堆土区	hm ²	20.56	土地平整	临时堆土区	hm ²	18.64	-1.92	建设过程中集电线路长度和占地面积减少，导致工程量减少
		撒播种草	临时堆土区	hm ²	20.56	撒播种草	临时堆土区	hm ²	18.64	-1.92	建设过程中集电线路长度和占地面积减少，导致工程量减少
		临时措施	密目网苫盖	m ²	5000	密目网苫盖	土方临时堆存	m ²	4900	-100	表土剥离量减少，导致密目网工程量相应减少
施工检修道路区	工程措施	表土剥离	可剥离表土区域	m ³	29900	表土剥离	可剥离表土区域	m ³	31100	1200	建设过程中道路长度和面积增加，导致工程量增加
		表土回覆	道路两侧及边坡	m ³	18800	表土回覆	道路两侧及边坡	m ³	20300	1500	建设过程中道路长度和面积增加，导致工程量增加

	预制 U 型槽排水沟	陡坡路段	m	6800	预制 U 型槽排水沟	陡坡路段	m	4830	-1970	优化了防护措施，增加了挡墙工程，减少了预制 U 型槽排水沟工程
	浆砌石挡墙	开挖及填垫边坡坡脚	m	1200	浆砌石挡墙	开挖及填垫边坡坡脚	m	1410	210	按照实际情况增加了浆砌石挡墙工程
植物措施	土地平整	道路两侧	hm ²	4.88	土地平整	道路两侧	hm ²	4.95	0.07	建设过程中道路长度和面积增加，导致工程量增加
	撒播种草	道路两侧及边坡	hm ²	6.27	撒播种草	道路两侧及边坡	hm ²	7.25	0.98	建设过程中道路长度和面积增加，导致工程量增加
临时措施	密目网苫盖	表土临时堆存	m ²	4000	密目网苫盖	表土临时堆存	m ²	6500	2500	表土剥离量增加，导致密目网工程量相应增加
施工生产生活区	植物措施	土地平整	施工生产生活区	hm ²	2.1	土地平整			-2.1	项目建设过程中未布设施工生产生活区，该区域内工程未实施
		撒播种草	施工生产生活区	hm ²	2.1	撒播种草			-2.1	
	临时措施	彩钢板临时围挡	占地区域外围	m	900	彩钢板临时围挡			-900	
		密目网苫盖	临时堆料	m ²	900	密目网苫盖			-900	

从表 3-3 可以看出，工程实际施工中水土保持措施布局与水土保持方案设计的水土保持措施布局存在变化，验收组认为已完成的水土保持措施，达到了水土保持方案的设计要求，满足生态环境保护及水土保持工程建设的要求，对工程的水土保持措施布局予以认可。

3.5 水土保持设施完成情况评估

1、水土保持工程措施

监测人员实地调查，调研结果为，实际完成的工程措施如下：

1) 光伏发电区

①光伏阵列区：砂砾石防护带 24.80km、干砌石挡墙 25131m、表土剥离 500m³、表土回覆 4200m³、铅丝石笼谷坊 103m。

②逆变及箱变区：表土剥离 1100m³、表土回覆 600m³。

2) 集电线路区

电缆沟基础开挖区：表土剥离 32800m³、表土回覆 44400m³。

3) 施工检修道路区：表土剥离 31100m³、表土回覆 20300m³、预制 U 型槽 排水沟 4830m、浆砌石挡墙 1410m。

工程措施具体实施的水土保持工程措施、施工数量见表 3-4。

表 3-4

实际完成工程措施

防治分区		措施内容	措施布设		
			位置	单位	数量
光伏发电区	光伏阵列区	砂砾石防护带	光伏板下方	km	24.80
		干砌石挡墙	光伏板下方	m	25131
		表土剥离	光伏阵列区	m ³	4500
		表土回覆	光伏阵列区	m ³	4200
		铅丝石笼谷坊	侵蚀沟沟道	m	103
	逆变及箱变	表土剥离	箱变基础周边空地	m ³	1100

	器区	表土回覆	箱变基础周边空地	m^3	600
集电线 路区	电缆沟基础 开挖区	表土剥离	电缆沟基础开挖区	m^3	32800
		表土回覆	电缆沟基础开挖区	m^3	44400
施工检修道路区		表土剥离	可剥离表土区域	m^3	31100
		表土回覆	道路两侧及边坡	m^3	20300
	预制U型槽排水沟	陡坡路段		m	4830
	浆砌石挡墙	开挖边坡坡脚及填垫		m	1410

2、水土保持植物措施

监测人员实地调查，调研结果为，实际完成植物措施如下：

1) 光发电区

①光伏阵列区：植草袋防护带 2750m。

②逆变及箱变器区：土地平整 0.20hm^2 、撒播草籽 0.20hm^2 。

③未扰动区：撒播草籽 82.52hm^2 。

2) 集电线路区

①电缆沟基础开挖区：土地平整 14.80hm^2 、撒播草籽 14.80hm^2 。

②临时堆土区：土地平整 18.64hm^2 、撒播草籽 18.64hm^2 。

3) 施工检修道路区：土地平整 4.95hm^2 、撒播草籽 7.25hm^2 。

工程具体实施的水土保持植物措施、数量见表 3-5。

表 3-5 实际完成植物措施

防治分区		措施内容	措施布设			
			位置	单位	数量	
光伏发电区	光伏阵列区	植草袋防护带	光伏阵列区下游	m	2750	
	逆变及箱变器区	土地平整	箱变基础周边空地	hm^2	0.20	
		撒播种草	表土临时堆存	hm^2	0.20	
	未扰动区	撒播种草	施工扰动区域	hm^2	82.52	
集电线路区	电缆沟基础开挖区	土地平整	电缆沟基础开挖区	hm^2	14.80	
		撒播种草	箱变基础	hm^2	14.80	
	临时堆土区	土地平整	临时堆土区	hm^2	18.64	
		撒播种草	临时堆土区	hm^2	18.64	
施工检修道路区		土地平整	道路两侧	hm^2	4.95	
		撒播种草	道路两侧及边坡	hm^2	7.25	

3、水土保持临时措施

因业主单位委托监测时间滞后，该项目已基本建设完成建设，拦挡和遮盖措施已进行拆除，土质排水沟已无明显痕迹。

经过监测人员的详细核实，实际布设的临时措施如下：

1) 光伏发电区

①光伏阵列区：彩钢板围挡 300m、密目网苫盖 1800m²、干砌石截排水沟 462m。

②逆变及箱变器区：密目网苫盖 800m²。

2) 集电线路区

临时堆土区：密目网苫盖 4900m²。

3) 施工检修道路区：密目网苫盖 6500m²。

工程具体实施的水土保持临时措施、数量见表 3-6。

表 3-6 实际完成临时措施

防治分区		措施内容	措施布设		
			位置	单位	数量
光伏发电区	光伏阵列区	彩钢板围挡	表土临时堆放区	m	300
		密目网苫盖	表土临时堆放区	m ²	1800
		干砌石截排水沟	阵列区上游及周边	m	462
集电线路区	逆变及箱变器区	密目网苫盖	表土临时堆放区	m ²	800
	临时堆土区	密目网苫盖	土方临时堆存	m ²	4900
施工检修道路区		密目网苫盖	表土临时堆放区	m ²	6500

3.6 水土保持措施投资完成情况

根据建设单位提供的资料，项目实际完成的水土保持措施总投资 1232.23 万元，工程措施投资 324.72 万元，植物措施投资 137.25 万元，临时措施投资

22.76 万元, 独立费用 65.25 万元, 基本预备费 16.50 万元, 水土保持补偿费 665.75 万元。

项目水土保持实际完成投资较批复的水土保持方案中确定的投资存在变化, 具体与水土保持方案设计值比较见表 3-7。

水土保持工程设计投资与实际投资对比表

表 3-7

单位: 万元

项目名称	方案批 复投资	实际投 资	与方案增 减变化	变化原因
水土保持 工程措施	287.42	324.72	37.30	砂砾石防护带和 U 型槽排水沟工程量减少, 但增加了干砌石挡墙和浆砌石挡墙工程, 导致工程措施投资增加。
水土保持 植物措施	142.59	137.25	-5.34	植物措施面积减少, 施工生产生活区未布设等原因, 导致植物措施减少。
水土保持 临时措施	67.43	22.76	-44.67	干砌石截排水工程量减少, 施工生产生活区未布设等原因, 导致临时措施减少。
独立费用	60.02	65.25	5.23	建设管理费及监理费按实际计列, 导致独立费用增加
基本 预备费	12.37	16.50	4.13	按照实际投资计列, 基本预备费增加
水土保持 补偿费	665.75	665.75	0.00	水土保持补偿费已足额缴纳。
合 计	1235.58	1232.23	-3.35	

综上所述, 项目实际完成水土保持措施投资 1232.23 万元, 《润乾(河北)新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持方案报告书》中的水土保持措施投资 1235.58 万元 (因该项目审批稿投资概算存在计算错误, 故水土保持措施投资与水土保持方案批复投资不符), 实际比设计减少了 3.35 万元。主要是实际建设过程中砂砾石防护带和 U 型槽排水沟工程量减少, 但增加了干砌石挡墙和浆砌石挡墙工程, 导致工程措施投资增加 37.30 万元; 实际建设过程中植物措施面积减少, 施工生产生活区未布设等原因, 导致植物措施减少 5.34 万元; 实际建设过程中干砌石截排水工程量减少, 施工生产生活区未布设等原因, 导致临时措施减少 44.67 万元; 建设管理费及监理费按实际计列, 导致独立费用

增加 5.23 万元；按照实际投资计列，基本预备费增加 4.13 万元；水土保持补偿费已足额缴纳。

验收组认为：由于实际情况导致水土保持措施投资发生变化，变化幅度与范围经分析后属合理，实施的水土保持措施达到水土保持方案设计的标准及效果，本评估报告对该项目的水土保持措施投资予以认可。

4、水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 水土保持工程总的管理体系和制度

润乾（河北）新能源有限公司负责项目的策划、决策、设计、建设、运营等全过程的管理工作，水土保持工程与主体工程实行统一管理，安排专人负责水土保持工作，具体负责项目建设范围内的水土保持工程组织、实施、监督管理，考核各参建单位的水土保持工作落实情况，保证了工程建设全面顺利的进行。

施工单位为中国电建集团江西省水电工程局有限公司，施工单位严格遵照主体设计的相关要求和施工规范进行施工。

工程的水土保持工程监理工作纳入主体工程的监理范围。主体工程监理单位为黑龙江金风工程管理咨询有限公司，监理单位严格按照业主的授权及合同规定，对施工单位实行全过程监理。

4.1.2 建设单位质量保证体系与措施

在施工前，建设单位严格按照“施工图审核制度”的程序，组织设计施工等单位有关专业技术人员对施工图进行认真的会审，做到了未经会审的图纸施工中不得使用。在施工过程中，严格遵守建设专业技术规范，严格执行质量标准，严格把好质量监督、检查、验收关，做到外观质量与内在质量不达标不报检、不签证。

4.1.3 设计单位质量保证体系与措施

设计单位的质量保证体系与措施如下：

- (1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。
- (2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制。
- (3) 严格履行施工图设计合同，按批准的计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。
- (4) 对施工过程中参建各方提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的问题提出相应的技术处理方案。
- (5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

4.1.4 施工单位质量保证体系与措施

工程施工单位的质量保证体系与措施如下：

- 1、施工单位的质量保证体系
 - (1)建立专职的质量管理机构，制定明确的岗位职责，在组织机构、职责、程序、活动、能力和自验方面形成一个有机、完善、有序、高效的整体。
 - (2)建立和完善质量管理制度和工作程序，以保证质量管理工作规范化、制度化、程序化。
 - (3)建立、健全现场试验机构，充实试验人员，认真做好原材料、植物生长情况的各项试验和检验工作。
- 2、施工单位的质量保证措施
 - (1)严格按照质量保证体系规定的程序施工。

(2) 施工单位严格按照设计图纸和施工技术规范施工，并整理、保存完整的检测试验资料，届时移交业主。

(3) 坚持材料和工程设备的检验制度，未经检验的材料和工程设备一律不能使用。

4.2 各防治分区水土保持工程措施质量评定

评估人员对项目划分光伏发电区、集电线路区、施工检修道路区3个水土流失防治一级分区，光伏发电区、集电线路区划分水土流失防治二级分区，并根据分区实际完成的水保措施进行了水土保持措施质量评定。

4.2.1 项目划分及结果

本项目重点验收范围为塔基及施工区、牵张场地区和施工道路区3个部分。单位工程按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，划分为防洪排导工程、斜坡防护工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程，对本工程水土保持设施进行划分为29个单位工程、857个单元工程。具体的单位工程和分部工程划分见表4-1。

表4-1 项目验收工程措施划分表

防治分区		工程内容	主要单位工程	主要分部工程	单元工程
光伏发电区	光伏阵列区	砂砾石防护带	防洪排导工程	排洪导流设施	248
		干砌石挡墙	斜坡防护工程	工程护坡	252
		表土收集	土地整治工程	场地整治	2
		覆土整地	土地整治工程	场地整治	2
		铅丝石笼谷坊	拦渣工程	坝(墙、堤)体	21
		植草袋防护带	植被建设工程	线网状植被	28
		干砌石截排水沟	斜坡防护工程	截(排)水	10
		彩钢板围挡	临时防护工程	拦挡	3
		密目网苫盖	临时防护工程	覆盖	2
	逆变	表土剥离	土地整治工程	场地整治	1

及箱变器区	表土回覆	土地整治工程	场地整治	1	
	土地平整	土地整治工程	场地整治	1	
	撒播种草	植被建设工程	点片状植被	1	
	密目网苫盖	临时防护工程	覆盖	1	
未扰动区	播撒草籽	植被建设工程	点片状植被	83	
集电线路区	电缆沟基础开挖区	表土剥离	土地整治工程	场地整治	11
		表土回覆	土地整治工程	场地整治	15
		土地平整	土地整治工程	场地整治	15
		撒播种草	植被建设工程	点片状植被	15
	临时堆土区	土地平整	土地整治工程	场地整治	19
		撒播种草	植被建设工程	点片状植被	19
		密目网苫盖	临时防护工程	覆盖	5
施工检修道路区		表土剥离	土地整治工程	场地整治	11
		表土回覆	土地整治工程	场地整治	7
		预制 U 型槽排水沟	防洪排导工程	排洪导流设施	49
		浆砌石挡墙	斜坡防护工程	工程护坡	15
		土地平整	土地整治工程	场地整治	5
		撒播种草	植被建设工程	点片状植被	8
		密目网苫盖	临时防护工程	覆盖	7

4.2.2 各防治工程质量评定

实际完成的工程措施：1) 光伏发电区：①光伏阵列区：砂砾石防护带 24.80km、干砌石挡墙 25131m、表土剥离 4500m³、表土回覆 4200m³、铅丝石笼谷坊 103m。②逆变及箱变器区：表土剥离 1100m³、表土回覆 600m³。2) 集电线路区：电缆沟基础开挖区：表土剥离 32800m³、表土回覆 44400m³。3) 施工检修道路区：表土剥离 31100m³、表土回覆 20300m³、预制 U 型槽排水沟 4830m、浆砌石挡墙 1410m。

实际完成的植物措施：1) 光伏发电区：①光伏阵列区：植草袋防护带 2750m。②逆变及箱变器区：土地平整 0.20hm²、撒播草籽 0.20hm²。③未扰动区：撒播草籽 82.52hm²。2) 集电线路区：①电缆沟基础开挖区：土地平整 14.80hm²、

撒播草籽 14.80hm^2 。②临时堆土区：土地平整 18.64hm^2 、撒播草籽 18.64hm^2 。

3) 施工检修道路区：土地平整 4.95hm^2 、撒播草籽 7.25hm^2 。

实际完成的临时措施：1) 光伏发电区：①光伏阵列区：彩钢板围挡 300m 、密目网苫盖 1800m^2 、干砌石截排水沟 462m 。②逆变及箱变器区：密目网苫盖 800m^2 。2) 集电线路区：临时堆土区：密目网苫盖 4900m^2 。3) 施工检修道路区：密目网苫盖 6500m^2 。

验收人员分别对以上措施进行了抽查，并结合分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书，验收组评价认为工程所布设的水土保持工程结构尺寸符合要求，外形齐整，没有质量缺陷，整地平整，工程措施经初步运行，效果良好，工程措施总体质量合格，可以交付使用。布设的植物措施适合当地自然条件，植被长势较好，符合水土保持要求。质量评价结果见表 4-2。

表 4-2 工程质量评价表

分区	主要分部工程	质量评价内容				
		位置	单位	工程量	工程质量	
光伏发电区	光伏阵列区	砂砾石防护带	光伏板下方	km	24.8	
		干砌石挡墙	光伏阵列区	m	25131	
		表土剥离	光伏阵列区	m^3	4500	
		表土回覆	光伏阵列区	m^3	4200	
		铅丝石笼谷坊	侵蚀沟沟道	m	103	
		干砌石截排水沟	光伏阵列区上游	m	462	
		植草袋防护带	光伏阵列区	m	2750	
		彩钢板围挡	临时表土堆放区	m	300	
	逆变及箱变器区	密目网苫盖	临时表土堆放区	m^2	1800	
集电线		表土剥离	箱变基础	m^3	1100	
		表土回覆	箱变基础周边	m^3	600	
		土地平整	箱变基础周边	hm^2	0.2	
		撒播种草	箱变基础周边	hm^2	0.2	
		密目网苫盖	表土临时堆存	m^2	800	
未扰动区	播撒草籽	占地范围内	hm^2	82.52		
电缆沟基	表土剥离	可剥离表土区域	m^3	32800	合格	

路区	基础开挖区	表土回覆	电缆沟基础开挖区	m^3	44400
		土地平整	电缆沟基础开挖区	hm^2	14.8
		撒播种草	电缆沟基础开挖区	hm^2	14.8
临时堆土区		土地平整	临时堆土区	hm^2	18.64
		撒播种草	临时堆土区	hm^2	18.64
		密目网苫盖	土方临时堆存	m^2	4900
施工检修道路区		表土剥离	可剥离表土区域	m^3	31100
		表土回覆	道路两侧及边坡	m^3	20300
		预制 U 型槽排水沟	陡坡路段	m	4830
		浆砌石挡墙	开挖边坡坡脚及填垫边坡坡脚	m	1410
		土地平整	道路两侧	hm^2	4.95
		撒播种草	道路两侧及边坡	hm^2	7.25
		密目网苫盖	表土临时堆存	m^2	6500

4.2.3 弃渣场稳定性

本项目未涉及弃渣场，不涉及弃渣场稳定性分析。

4.3 总体质量评价

根据各防治分区质量评价结果，验收组认为项目布设的各项工作措施，符合水土保持要求。项目水土保持措施总体质量为合格，可以交付使用。

5、工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

1、光伏发电区

经验收组现场调查，所有水土保持措施均已完工并交付使用，部分光伏阵列区周边布设了干砌石截排水沟工程，下游布设了砂砾石防护带和干砌石挡墙工程，侵蚀沟道布设铅丝石笼谷坊进行拦挡，光伏阵列区下游增加布设了植草袋防护带工程等，该区域植被长势良好，各项水土保持措施均已发挥作用，有效控制了项目区内水土流失。

2、集电线路区

经验收组现场调查，所有水土保持措施均已完工并交付使用，表土回覆较为平整，植物措施成活率较高，已布设的水土保持措施均已发挥作用，有效控制了项目区内水土流失。

3、施工检修道路区

经验收组现场调查勘测，所有水土保持措施均已完工并交付使用，U型槽排水沟及浆砌石挡墙工程防治水土流失效果明显，表土回覆较为平整，植物措施成活率较高，有效控制了项目区内水土流失。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

通过现阶段水土保持措施的实施，水土流失治理达标面积为 379.18hm²，其水土流失总治理度为 98.46%。

水土流失治理度见表 5-1。

表 5-1 水土流失总治理度计算表

序号	项目	扰动土地面积 hm ²	水土保持措施防治面积			建筑物占压面积 hm ²	治理度 %
			植物措施 hm ²	工程措施 hm ²	合计 hm ²		
1	光伏发电区	光伏阵列区	86.04	0.14	0.14	85.88	87.50
2		逆变及箱变器区	0.35	0.20	0.20	0.14	95.24
3		未扰动区	337.92	337.90	337.90		99.99
4	集电线 路区	电缆沟基础开挖区	14.80	14.79	14.79		99.93
5		临时堆土区	18.64	18.63	18.63		99.95
6	施工检修道路区	13.77	7.52	7.52	0.40	56.25	
7	合计	471.52	379.18	0.00	379.18	86.42	98.46

土壤流失控制比是指在项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

根据《生产建设工程项目水土流失防治标准(GB/T50434-2018)》和《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区属于北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/km²·a。根据查阅监测资料及现场查勘，项目区平均土壤侵蚀模数为 200/km²·a，土壤流失控制比为 1.0。

渣土防护率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

项目建设期实际挖方总量 28.25 万 m³，全部回填使用，经调查计算本项目渣土防护率为 98.17%。

土壤流失控制比、渣土防护率见表 5-2。

渣土防护率、土壤流失控制比计算表

表 5-2

项目	挖方量	实际拦渣量	拦渣率	土壤侵蚀模数	控制比
	万 m ³	%	t/km ² ·a		
润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目	28.25	27.73	98.17	200	1.0

表土保护率是指在项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

项目建设共计表土剥离 6.95 万 m³, 区域内可剥离表土量为 7.025 万 m³, 表土保护率为 98.93%。表土保护率见表 5-3。

表土保护率计算表

表 5-3

序号	分区		扰动土地面积	表土收集量	可剥离表土量	表土保护率
			hm ²	m ³	m ³	%
1	光伏发电区	光伏阵列区	86.04	4500.0	4600	97.83
2		逆变及箱变器区	0.35	1100.0	1150.0	95.65
3		未扰动区	337.92			
4	集电线道路区	电缆沟基础开挖区	14.80	32800.0	33000.0	99.39
5		临时堆土区	18.64			
6	施工检修道路区		13.77	31100.0	31500.0	98.73
7	合计		471.52	69500.0	70250.0	98.93

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

林草植被恢复率是指项目建设区内林草植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于林草植被）面积的百分比。

项目区林草措施面积 379.18hm² (包括未扰动区), 可恢复植被面积 379.46hm², 经计算得林草植被恢复率 99.93%。

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

项目区植物措施总面积 379.18hm², 项目建设区总面积 471.52hm², 即林草

覆盖率为 80.42%。

林草植被恢复率、林草覆盖率见表 5-4。

林草植被恢复系数、林草覆盖率计算表

表 5-4

序号	分区	建设区 面积	植物措 施面积	可恢复植 被面积	林草植被 恢复率	林草植被 覆盖率	
		hm ²			%		
1	光伏发电区	光伏阵列区	86.04	0.14	0.15	93.33	0.16
2		逆变及箱变器区	0.35	0.20	0.30	66.67	57.14
3		未扰动区	337.92	337.90	337.92	99.99	99.99
4	集电线 路区	电缆沟基础开挖区	14.80	14.79	14.80	99.93	99.93
5		临时堆土区	18.64	18.63	18.64	99.95	99.95
6	施工检修道路区		13.77	7.52	7.65	98.30	54.61
7	合计		471.52	379.18	379.46	99.93	80.42

5.3 防治指标对比表

表 5-5 水土保持方案防治目标效益计算值与目标值对比表

评估项目	目标值	设计实现值	评估结果
水土流失治理度 (%)	95	98.46	达到预期目标
土壤流失控制比	≥ 1.0	1.00	达到预期目标
渣土防护率 (%)	98	98.17	达到预期目标
表土保护率 (%)	95	98.93	达到预期目标
林草植被恢复率 (%)	97	99.93	达到预期目标
林草覆盖率 (%)	27	80.42	达到预期目标

5.4 公众满意度调查

项目于 2024 年 8 月开工建设，2025 年 9 月完工，至 2025 年 10 月水土保持工程、植物措施、临时措施等已布设完成，建设单位对项目建设区周边住户进行了走访调查，未有公众提出反对意见。工程在施工的过程中施工单位将水土流失控制在项目区范围内，未对附近居民的生活造成影响。

根据水土保持验收工作的规定和要求，在验收工作过程中，我单位向项目

区周围群众发放了 20 张水土保持公众抽查表，进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，作为本次技术评估工作的参考依据。所调查的对象主要为当地手工业者及农民。调查对象有老年人、中年人和青年人。其中男性 13 人，女性 7 人。

在被调查者人中，认为该项目对当地经济有较大促进影响的占 95%，认为项目对当地环境影响较好的占 85%，认为项目区林草植被建设搞的好占 90%，认为项目对弃土弃渣管理好的占 90%，认为项目对扰动的土地恢复的好的占 90%。公众调查结果见表 5-6。

表 5-6 项目区水土保持公众满意度调查汇总表

调查年龄段	青年		中年		老年		男	女
人数(人)	9		8		3		13	7
被调查人员职业	干部		手工业者		农民		学生	其他
人数(人)	3		7		10			
调查项目	好		一般		差		说不清	
评价内容	人数(人)	占总人数(%)	人数(人)	占总人数(%)	人数(人)	占总人数(%)	人数(人)	占总人数(%)
项目对当地经济影响	19	95	1	5				
项目对当地环境影响	17	85	2	10	1	5		
项目对弃土弃渣管理	18	90	1	5			1	5
项目林草植被建设	18	90	1	5	1	5		
土地恢复情况	18	90	1	5	1	5		

6、水土保持管理

6.1 组织领导

2024年4月建设单位委托河北昊煜工程勘察设计咨询有限公司完成了《润乾(河北)新能源有限公司20万千瓦农光互补项目水土保持方案报告书》的编制工作。自承接该工作后，项目编制单位成立项目方案编制小组，到施工现场对项目区范围进行了测量、调查、走访调查等，确定了各项水土保持的相关数据，并结合施工方式方法，对工程各部位布设了相应的水保措施。

6.2 规章制度

施工单位根据水土保持的相关要求制定了本项目的规章制度如下：

- 1、施工进度安排应充分考虑保护优先、先挡后弃的原则，一般宜先工程防护后植被恢复，工程措施施工应尽量避开集中降水阶段。植物措施施工应安排在林草种植适宜时段。水土保持措施施工进度安排应与主体工程进度安排一致。
- 2、施工现场应建立水保管理体系，责任落实到人，并保证有效运行。
- 3、对施工现场水土流失及环境保护管理工作进行检查并做到及时发现、及时治理。
- 4、将水土保持资金纳入财政预算管理，其使用由水土保持行政主管部门提出意见。
- 5、按时做好水土保持的监测和验收等工作。生产建设项目中的水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，生产建设项目竣工后，项目单位或个人必须向水土保持行政主管部门提交《水土保持设施验收报

告》，其水土保持设施未经验收或验收不合格的，生产建设项目不得投入使用。

6、该项目水土保持补偿费已依法缴纳。

6.3 建设管理

项目建设单位将水土保持工程单独进行招标，项目法人根据批准的水土保持方案，与施工单位签定合同，提出水土保持施工要求，明确施工承包商防治水土流失的具体责任和义务；施工承包商在投标文件中要对防治水土流失，落实水土保持方案做出明确承诺。在招标合同中，规定相应的水土保持条款，由具有相应资质的承包商承担水土保持项目的施工任务。

- (1)明确承包方防治水土流失的责任。
- (2)外购土石料应明确水土流失防治责任。
- (3)严格按照水土保持方案设计进行水土保持措施施工建设。

施工单位基本按照水土保持方案的要求进行施工，布设了土地整治、拦挡、排水、绿化、临时措施等水土保持措施，起到了防止水土流失的作用，基本符合水土保持方案要求。

6.4 水土保持监测

2025年9月，建设单位委托承德明铭工程咨询有限公司进行本项目的水土保持监测工作，与之签订了监测合同。监测单位成立了项目组，项目组技术人员按照水利部水土保持监测技术规程要求，对本项目的水土流失情况进行了水土保持监测，监测单位组织专业人员对项目区的水土流失现状进行了全面的调查，主要调查方法是收集相关资料和实地勘察，调查指标主要包括：区域内多

年降雨情况、土壤、地形地貌、地面组成物质、植被状况等。对调查的数据整理分析，确定项目各防治区域水土流失背景值，为分析项目建设期的水土流失动态数据提供依据。

建设单位委托承德明铭工程咨询有限公司实施本工程水土保持监测工作时，工程已基本建设完工，根据委托协议及监测开展情况，承德明铭工程咨询有限公司接受委托后，进场、收集基础资料，对工程现场进行初步调查，并根据水土保持方案报告书要求和现场水土流失特点，编制完成了《润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持监测总结报告》。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

丰宁满族自治县水务部门对该项目重点关注，2025 年 9 月 9 日进入工程现场，通过实地调查和查阅相关资料，对工程中存在不足提出了完善排水设施，对乱堆乱弃进行清理、场地进行覆土、土地平整等意见和建议。对扰动区域植被恢复不好的位置要及时采取补救措施。在今后建设同类项目前就要及时委托相关资质单位或自行开展水土保持监测工作。建设单位于 2025 年 10 月 12 日报送了水土保持监督检查整改回复函，对水行政主管部门提出的意见积极的进行了工程措施的布设和植物措施的补植，认为该项目的各项水保措施已经具备了验收条件，达到了验收标准。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据《润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目》的批复（承数政字〔2025〕430 号），方案设计水土保持补偿费为 665.7546 万元（6657546.0

元)。

根据建设单位提供的缴费单据，水土保持补偿费已全额缴纳，详见附件。

6.7 水土保持设施管理维护

润乾(河北)新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目把水土保持工作作为工程建设和管理的重要组成部分，制订相关制度，明确责任，落实水土保持设施的维护与管理措施，积极配合当地及上级水行政主管部门的工作，具体管理措施如下：

1、档案管理

业主单位负责水土保持工作的档案管理工作。对各种设计施工资料、文本，包括水土保持方案及批复、以及其他基础资料，均进行了归档保存。

2、巡查记录

润乾(河北)新能源有限公司对各项水土保持设施进行定期巡查，并做好巡查记录。

3、及时维修

结合主体工程的运行管理，业主单位对水土保持设施及时进行检查和维护。通过检查，评估组认为，该项目水土保持设施管护责任落实到位，各项水土保持设施运行和管护情况良好。

7、结论

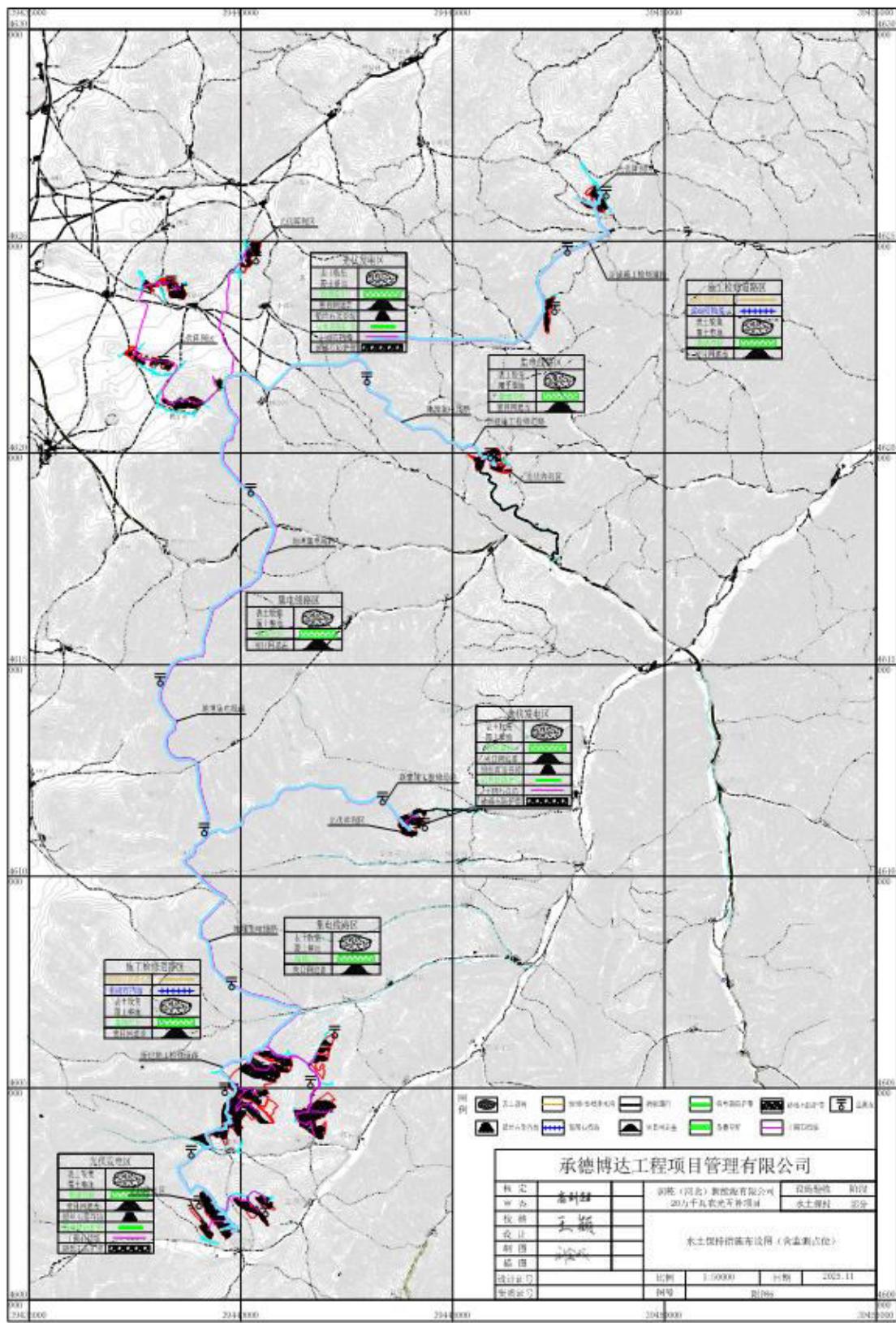
7.1 结论

- 1、润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持方案审批手续完备，水土保持工程设计、施工、财务支出等相关文件等资料齐全。
- 2、项目水土保持设施基本按照批复的水土保持方案及其设计文件建成，符合主体工程和水土保持的要求。
- 3、项目区水土流失治理度，土壤流失控制比，渣土防护率，表土保护率、林草植被恢复率，林草覆盖率达到。
- 4、水土保持设施的后续管理、维护措施已基本落实，具备正常运行条件，符合交付使用要求。
- 5、建设单位自行组织水土保持工程设施验收，验收组经过现场调查及查阅资料，认为该项目已经达到水土保持验收条件，报水行政主管部门备案。

7.2 遗留问题安排

- 1、建设单位应切实落实水土保持设施后续管护工作，及时维修损毁的水土保持设施，对局部植物措施及时补植补种，确保水土保持设施持续发挥作用。
- 2、建议业主在今后建设同类项目前就要及时委托相关资质单位或自行开展水土保持监测工作，为及时反映项目施工建设期间的水土流失情况提供平台。

附件 1 防治范围和水土保持措施验收图



附件 2 水土保持方案报告书的批复

丰宁满族自治县行政审批局文件

丰审批水保许可决[2024]3号

签发人：韩雪冬

丰宁满族自治县行政审批局
关于润乾（河北）新能源有限公司 20 万
千瓦农光互补项目水土保持方案审批
准予行政许可决定书

润乾（河北）新能源有限公司：

你单位提出的润乾（河北）新能源有限公司 20 万千瓦农光互补项目水土保持方案审批的申请，我局已收悉，经审查，符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款，决定准予行政许可。

一、水土保持方案总体意见

- (一) 基本同意水土流失防治责任范围为 475.54 公顷。
- (二) 同意执行北方土石山区水土流失防治一级标准。

(三) 同意水土流失防治目标为：水土流失总治理度达到95%，土壤流失控制比1.0，渣土挡护率97%，表土保护率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率为26%。

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五) 基本同意水土保持投资估算编制依据和方法。该项目水土保持估算总投资1090.40万元。

(六) 基本同意水土保持监测的内容和方法。

二、生产建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作。

(一) 按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

(三) 切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向丰宁满族自治县水务局提交相关资料。

(四) 落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

三、水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报我局审批。

(一) 工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理

区的；

（二）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；

（三）线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的累计达到该部分线路长度 30%以上的；

（四）表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的；

（五）水土保持重要工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。

因工程扰动范围减少、相应表土剥离和植物措施数量减少的，不需要补充或者修改水土保持方案。

四、在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场以外新设弃渣场的，或因弃渣增加导致弃渣等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报我局审批。

五、本项目在竣工验收和投产使用前应通过水土保持设施自主验收；自主验收应当根据水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及本审批决定、水土保持后续设计等进行，严格执行水土保持设施验收标准和条件；生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或其他便于公众知悉的方式向社会公开二十个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设项目应当给予处理或者回应。生产建设单位应在水土保持设施验收通过 3 个月内向丰宁满族自治县水务局报备水土保持设施验收材料；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

六、本批准文件有效期三年。水土保持方案自批准之日起满3年，生产建设项目建设的，其水土保持方案应报我局重新审核。

附件：《润乾（河北）新能源有限公司20万千瓦农光互补项目水土保持方案报告书》（报批稿）



注：本决定书一式三份，分别由审批机关、丰宁满族自治县水务局、申请单位存。