

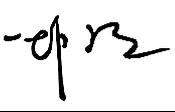
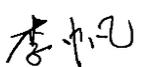
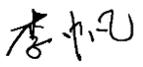
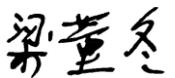
绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目
水土保持设施验收报告

建设单位：淮北绿金新能源有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2022年9月

绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目水土保持设施验收报告
责任页

编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		
分 工	姓 名	职位/职称	签 字
批 准	胡 瑾	高 工	
核 定	王亮保	高 工	
审 查	廖传准	高 工	
校 核	余 浩	工程师	
项目负责人	李 帆	工程师	
编写人员			
姓 名	职 称	参编章节、任务分工	签 字
李 帆	工程师	第 2、3、5 章节、附图	
凤嗣雅	工程师	第 1、4 章节	
葛晓鸣	工程师	第 6 章节	
梁董冬	工程师	第 7 章节、附件	

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	11
2 水土保持方案和设计情况	14
2.1 主体工程设计	14
2.2 水土保持方案	14
2.3 水土保持方案变更	14
2.4 水土保持后续设计	15
3 水土保持方案实施情况	16
3.1 水土流失防治责任范围	16
3.2 弃土场设置	16
3.3 取土场设置	17
3.4 水土保持措施总体布局	18
3.5 水土保持设施完成情况	19
3.6 水土保持投资完成情况	21
4 水土保持工程质量	26
4.1 质量管理体系	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	27
4.3 弃土场稳定性分析	28
4.4 总体质量评价	29
5 项目初期运行及水土保持效果	30
5.1 初期运行情况	30
5.2 水土保持效果	30
6 水土保持管理	33
6.1 组织领导	33
6.2 规章制度	33

6.3 建设管理.....	33
6.4 水土保持监测.....	34
6.5 水土保持监理.....	34
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	34
6.7 水土保持设施管理维护.....	35
7 结论.....	36
7.1 结论.....	36
7.2 遗留问题安排.....	36

附件:

附件一：项目建设及水土保持大事记

附件二：《安徽省发展改革委关于绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目分散式风电项目核准的批复》（皖发改能源函〔2019〕518号）

附件三：《水土保持行政许可承诺书》（水保承诺〔2021〕11号）

附件四：分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书

附件五：水土保持验收现状照片

附图:

附图一：总平面图

附图三：项目建设前、后遥感影像图

前 言

绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目通过风能驱动发电机械转化为电能，在当今面临资源稀缺问题情况下，风能作为一种新的无污染的再生资源，可以起到保护环境，优化资源的作用，因此项目建设是十分必要的。

本项目建设 5 台单机容量 3000kW 的风力发电机组；1 座 35kV 开关站，风电场的风电机组通过 35kV 集电线路接入该开关站后送出。项目由开关站区、塔基及施工道路区、风电机组及箱变区、检修道路区组成；工程总占地 5.13hm²，其中永久占地 1.32hm²，临时占地 3.81hm²；总挖方 1.46 万 m³，填方 1.46 万 m³，无借方，无余方；项目由淮北绿金新能源有限公司投资建设。工程于 2021 年 5 月开工，2022 年 8 月底完工，总工期 16 个月，项目本期总投资为 12750 万元，其中土建投资 1500 万元。

2019 年 12 月 31 日，安徽省发展和改革委员会以“皖发改能源函〔2019〕518 号”同意该项目建设，项目名称为绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目。

2019 年 12 月 26 日，取得安徽省自然资源厅出具的《安徽省自然资源厅关于绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目用地预审备案的批复》“皖自然资源函〔2019〕264 号”。

2020 年 10 月，北京瑞科同创能源科技有限公司完成了项目可研报告。

2021 年 1 月，淮北绿金新能源有限公司委托蚌埠市顺淮水资源技术服务有限公司编制该项目水土保持方案报告表；

2021 年 3 月 22 日，安徽省水利厅以《水土保持行政许可承诺书》“水保承诺〔2021〕11 号”通过了该项目水土保持方案报告表。

2021 年 5 月，由上海电力设计院有限公司完成了项目的施工图设计。

2022 年 3 月 30 日，淮北市水务局及淮北市发改委转发《安徽省水利厅 安徽省能源局关于开展全省风电项目水土保持工作专项督查的通知》“淮水〔2022〕19 号”要求建设单位按照规定自查水土保持工作完成情况。

本工程的施工单位为上海电力设计院有限公司。本工程水土保持监理纳入主体监理中一并进行，监理单位为上海博联工程咨询有限公司。

本工程于 2021 年 5 月开工，2022 年 8 月完工，水土保持工程与主体工程基本同

步实施。

2021年12月，淮北绿金新能源有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制本工程水土保持设施验收报告。我单位根据批复的水土保持方案，查勘工程现场，查阅、收集了工程档案资料，听取了建设单位关于工程建设情况、水土保持工作的介绍，以及监理单位对该工程监理情况、监测单位对该工程监测情况的说明，复核了水土保持设施建设情况和工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行分析，在综合分析的基础上，于2021年9月编写完成《绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目水土保持设施验收报告》。

本工程依据批复的水土保持方案和主体工程设计内容，依法依规落实了水土保持监测、监理工作，基本完成了水土保持设施建设，水土保持措施分部工程、单位工程合格，水土保持工程质量评定合格，防治效果较好，各项水土保持设施运行正常，水土流失防治指标达到了水土保持方案批复的目标值，具备水土保持设施验收条件。

根据安徽省水利厅《关于贯彻水利部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通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）规定的验收标准和条件，本项目实际与标准不通过验收11条情形分析表如下：

本项目实际与不通过验收标准情形分析表

序号	皖水保函〔2018〕569号验收标准	本项目实际发生	是否符合验收要求
1	未依法依规编报水土保持方案或水土保持方案未取得水行政主管部门批复的	本项目依法依规编报了水土保持方案，并取得了水行政主管部门批复	符合要求
2	依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号），需要办理水土保持方案变更但未依法履行变更手续的	本项目在实际建设过程中，不存在重大水土保持方案变更	符合要求
3	未依法依规开展水土保持监测和未按规定要求报送监测成果的	本项目为承诺制项目，建设单位开展了水土保持监测，无需提交监测成果	符合要求
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	不涉及	符合要求
5	水土保持措施体系、等级和标准未经批准的水土保持方案要求落实的	按批准水土保持方案要求落实	符合要求
6	水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的	水土流失防治指标达到批准的水土保持方案要求	符合要求
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	水土保持分部工程和单位工程验收合格	符合要求
8	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持设施验收报告已按规范完成	符合要求
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	本项目已足额缴纳水土保持补偿费	符合要求
10	对水行政主管部门开展监督检查提出的整改意见，未按期整改落实并报送整改报告的	按照水行政主管部门要求，开展了水土保持工作落实情况自查，并提交了自查表	符合要求
11	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	不涉及	符合要求

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目位于淮北市濉溪县百善镇柳湖林场，项目中心坐标为北纬 33.798503°，东经 116.591610°。项目地理位置详见图 1.1。

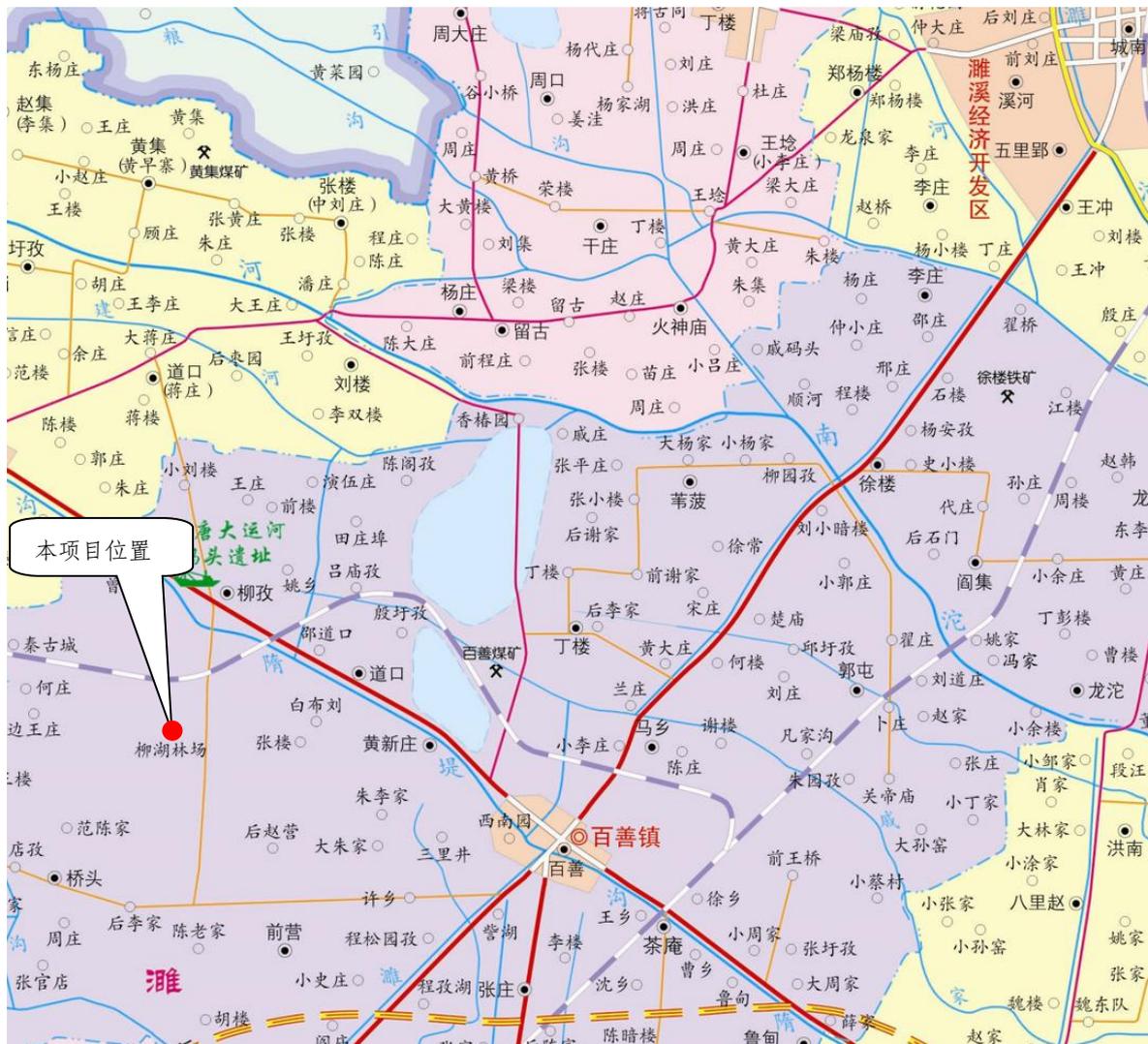


图 1.1 地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本工程属于建设类项目，建设性质为新建，主要建设5台单机容量3000kW的风力发电机组；1座35kV开关站，风电场的风电机组通过35kV集电线路接入该开关站后送

出。工程总占地 4.85hm^2 ，其中永久占地 1.32hm^2 ，临时占地 3.53hm^2 。

1.1.3 项目投资

本工程实际总投资 12750 万元，其中土建投资 1500 万元。

1.1.4 项目组成及布置

本项目主要由开关站区、塔基及施工道路区、风机机组及箱变区、检修道路区，详见下表。

表 1.1 项目组成表

组成	组成内容
开关站区	新建一座开关站及连接道路，占地面积为 0.17hm^2
塔基及施工道路区	主要建设集电线路铁塔及铁塔周边临时施工道路，占地面积为 0.42hm^2
风电机组及箱变区	主要建设风机及箱变，包括期施工场地，占地面积为 3.70hm^2
检修道路区	建设风机检修道路，面积为 0.84hm^2

(1) 开关站区

工程新建一座 35kV 开关站，站内主要建筑物有综合楼、电气楼（主要布设 35kV 配电室、继保室、SVG 功率模块、干式降压变）、户外污水处理装置及道路、绿化等附属设施，其中建构筑道路等硬化占地面积 0.15hm^2 ，绿化占地面积 0.01hm^2 ，开关站，占地面积 0.16hm^2 。

进站道路由站区南侧进入，新建进站道路约 10m；道路宽 6.0m，占地面积 0.01hm^2 。

综上，开关站区总占地面积 0.17hm^2 。

(2) 塔基及施工道路区

① 塔基

本项目风机至开关站采用地埋及架空两种方式；其中地埋段占地位于风机施工扰动范围内，占地纳入风机占地内；架空段共建设 12 座输电铁塔，编号为 a1~a12，塔基基底占地 0.11hm^2 ；施工期铁塔施工区域面积为 $100\sim 180\text{m}^2$ ，铁塔施工场地面积为 0.16hm^2 ，铁塔总面积为 0.27hm^2 ，其中永久占地 0.11hm^2 ，临时占地 0.16hm^2 。

②施工道路

根据现场调查，其中 a3、a4、a9、a11、a12 输电铁塔位于风机周边，a2 紧邻现状道路，a1 位于开关站周边，施工中无需建设施工道路；施工过程中 a5 建设施工道路 200m，a6 建设施工道路 38m，a7 建设施工道路 30m，a8 建设施工道路 61m，道路宽度为 4.5~5m。施工道路占地面积为 0.15hm²。均为临时占地。

综上，本区总面积为 0.42hm²，其中塔基占地 0.11hm²，临时道路占地 0.15hm²，施工场地占地 0.16hm²。

(3) 风电机组及箱变区

1、风机基础占地

本工程风电机组与箱式变压器采用 1 机 1 变单元接线方式，每台风电机组配 1 台 35kV 箱式变压器，共布设 5 台。箱变基础置于风机基础上，箱式变压器呈“长方形”布置，长 5m，宽 4m。设置 4 根基础锚固于风机基础承台上，柱上设置箱变安装平台。

风机至塔基段集电线路采取地埋式，塔基至开关站采取架空式，地埋段位于风机吊装场地及材料堆放场区域内，风机至塔基段地埋总长度为 253m，其中 t1 至塔基长 50m，t2 至塔基长 45m，t3 至塔基长 40m，t4 至塔基段长 50m，t-5 至塔基段长 64m，埋深为 0.9m。

每台风机基座按 20×20=400m² 占地，共 5 台，基座总占地 0.2hm²，均为永久占地。风机基础尺寸见下图。

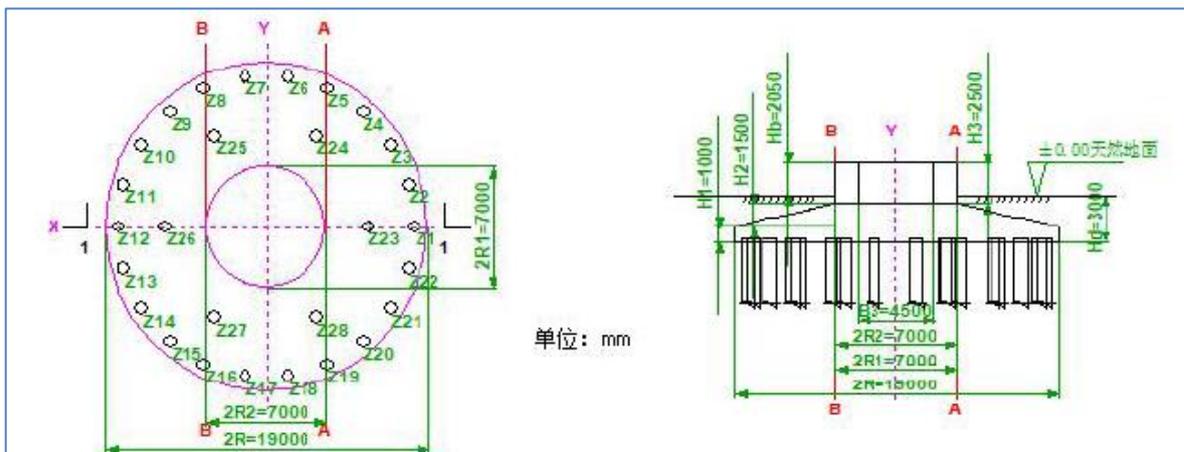


图 1.2 风机基础尺寸示意图

2、施工场地

①吊装场地

为了风电机组的施工吊装需要，在单个风机基础旁，布设吊装场地，并与场内道路相连。单个吊装场地尺寸为 50×50m，共设有 5 块场地。吊装场地总占地 1.25hm²。

②材料堆放场地

项目在各风机周边布设施工材料堆放场地，放置风叶、履带吊吊臂组装材料、临时路运等设备，及吊装回转半径，总面积 1.97hm²，其中 T-1 号风机 0.31hm²，T-2 号风机 0.39hm²、T-3 号风机 0.40hm²、T-4 号风机 0.41hm²、T-5 号风机 0.46hm²。

综上，本区总占地面积为 3.42hm²，其中永久占地面积为 0.20hm²，临时占地面积为 3.22hm²。

表1.2 风机坐标表

风机编号	风机坐标	
T1	39461418	3741712
t2	39461308	3742230
t3	39462449	3740621
t4	39462634	3741515
t5	39462518	3741120



图1.3 风机位置图

(4) 检修道路区

施工检修道路根据风机布置及地形条件设计，每座风机布设检修道路，道路总长

1866m，其中 T-1 道路 377m、T-2 风机道路 355m、T-3 号风机道路 446m、T-4 号风机道路 288m、T-5 号风机道路 400m。道路区域先进行垫高再采用砖块铺设，路面宽 4.5m，路肩宽 1m，总占地面积为 0.84hm²，均为永久占地。

1.1.5 施工组织及工期

1) 施工场地布置

项目施工场地布设在各建设内容周边，占地面积已纳入各分区内，施工项目部租用周边民房，未新增占地。施工场地占地情况见下表。

表 1.3 施工场地情况表

	位置	面积(m ²)	备注
塔基及施工道路区	A1	180	用于塔基和开关站
	A2	120	利用部分现有道路
	A3	100	利用部分 t2 风机场地
	A4	100	利用部分 t1 风机场地
	A5	160	
	A6	160	
	A7	160	
	A8	160	
	A9	100	利用部分 t5 风机场地
	A10	160	
	A11	100	利用部分 t3 风机场地
	A12	100	利用部分 t4 风机场地
	小计	1600	
风电机组及箱变区	t-1	3100	吊装场地及材料堆场
	t-2	3900	吊装场地及材料堆场
	t-3	4000	吊装场地及材料堆场
	t-4	4100	吊装场地及材料堆场
	t-5	4600	吊装场地及材料堆场
		小计	19700
合计		21300	

2) 施工用水

本工程施工生产和各机位的施工用水利用周边自然沟渠水。施工人员饮用水利用附近村庄自来水。风电场内各风机机位用水主要为风机基础及箱式变压器基础混凝土

养护用水，采用水罐车运输，提供各施工点用水。

3) 施工用电

施工用电从附近村庄 10kV 农网线路 T 接，作为本工程施工临时生活用电。

4) 通讯系统

项目建设区域通讯网络全覆盖，工作人员配备手机通讯。

5) 施工道路

本工程对外交通便利，项目建设时建设了检修道路建设风机，后期保存；建设连接道路用于开关站与现有道路的衔接，后期保存；建设临时施工道路用于塔基施工，现拆除恢复。占地面积已纳入相应分区中。

6) 临时堆土场

本项目土石方量较小，施工期土方直接堆放在场地周边用于回填，未布设集中地临时堆土场地。

1.1.6 土石方情况

通过查阅工程计量、施工监理资料结合实地调查，本项目总挖方 1.46m^3 ，填方 1.46万 m^3 ，无弃方，无借方。

- 1) 开关站区：工程总挖方 0.21万 m^3 ，其中场地平整挖方 0.09万 m^3 ，建筑物基础挖方为 0.12万 m^3 ；总填方为 0.48万 m^3 ，场地回填垫高土方 0.41万 m^3 ；建筑物基础回填土方为 0.07万 m^3 ，由风电机组及箱变区调入 0.27万 m^3 垫高场地。
- 2) 塔基及施工道路区：总挖方 0.13万 m^3 ，主要为塔基基础开挖土方 0.08万 m^3 及施工道路清基清表土方 0.05 ，填方 0.13万 m^3 ，为施工道路临时回填 0.11万 m^3 及塔基基础回填土方 0.02万 m^3 。
- 3) 风电机组及箱变区：挖方 0.71万 m^3 ，风机基础承台及场地开挖土方 0.71万 m^3 ，地埋式集电线路 0.01万 m^3 ；填方 0.13万 m^3 ，为风机基础承台回填土方 0.12万 m^3 ，地埋式管线管沟回填土方 0.01万 m^3 ；调出 0.59万 m^3 ，其中运至开关站垫高回填 0.27万 m^3 ，运至检修道路垫高回填 0.32万 m^3 。
- 4) 检修道路：总挖方为 0.13万 m^3 ，主要为前期平整土方，填方为 0.45万 m^3 ，平均填高 $0.5\sim 0.6\text{m}$ 。

1、项目及项目区概况

土石方平衡流向见表 1.2。

表 1.2 土石方平衡流向表 单位：万 m³

项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①开关站区	0.08	0.35	0.27							
塔基及施工道路区	②塔基基础	0.11	0.05		0.06					
	③施工道路	0.05	0.11	0.06						
风电机组及箱变区	④风机承台	0.71	0.12		①0.27	0.59				
					⑥0.32					
	⑤地埋式集电线路	0.01	0.01							
⑥吊装场地	0.25	0.25								
⑦检修道路	0.25	0.57	0.32							
合计	1.46	1.46	0.62		0.62					

表 1.3 表土平衡流向表 单位：万 m³

项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
开关站区	0.05	0.05								
风机及箱变基础区	0.31	0.31								
塔基及施工道路区	0.13	0.13								
检修道路	0.25	0.25								
合计	0.74	0.74								

1.1.7 征占地情况

工程总占地 4.85hm²，永久占地 1.32hm²，临时占地 3.53hm²。占地类型为耕地。工程占地详见表 1.4。

表 1.4 工程占地性质、类型、面积表单位：hm²

项目分区	占地类型	占地性质		合计
	耕地	永久占地	临时占地	
开关站区	0.17	0.17		0.17
塔基及施工道路区	0.42	0.11	0.31	0.42
风电机组及箱变区	3.42	0.20	3.22	3.42
检修道路区	0.84	0.84		0.84
合计	4.85	1.32	3.53	4.85

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1) 地形地貌

项目所在地淮北市濉溪县百善镇柳湖农场位于淮北平原，占地范围内原始地面高程在30~32m之间，整体地势东高西低。项目区原始地形地貌图见图1.2。



图 1.2 项目原始地形地貌图

2) 气象

项目区属暖温带半湿润季风气候区，具有四季分明、气候温和，雨量适中，光照充足等特点。项目区多年平均气温 15.2℃，多年极端最高气温 41.1℃，多年极端最低气温 -21.3℃，年日照时数为 2167.5h，年均无霜期长达 210d，多年平均降雨量 844mm，10 年一遇最大 24h 降水量 225mm，雨季多集中在 6~9 月，多年平均风速 3.0m/s，年最大风速 35.4m/s，主要风向为 NE，最大冻土深度 13cm。项目区气候气象特征见 1.5。

表 1.5 项目区主要气象特征值一览表

项目	内容	单位	数值
气候分区	亚热带湿润季风气候区		
气温	多年平均	°C	15.2
	≥10°C积温	°C	5235
降雨	多年平均	mm	844
无霜期	全年	d	210
冻土深度	最大	cm	13
风速	多年平均	m/s	2.5
	历年最大风速	m/s	35.4
	主导风向	NE	

3) 水文

项目与北侧新汴河直线距离为7.8km，南侧浍河直线距离为12km，施工期场地排水就近排至周边柳湖林场内的灌溉沟渠。

新汴河：新汴河河道全长127.2km，西起自安徽省宿州市西北的戚（七）岭子，经灵璧县、泗县、江苏省泗洪县，于洪泽湖西缘注入洪泽湖西端的溧河洼。截引濉河、沱河及新北沱河上游来水，流域面积6562km²，自成水系。

浍河：淮洪新河水系，曾经是淮河的一条重要支流，发源于河南省商丘市西北曹楼，流经河南省永城市、安徽省淮北市濉溪县、安徽省宿州市埇桥区、安徽省蚌埠市固镇县后东至安徽省蚌埠市五河县汇入沱河，经淮洪新河流入江苏省，再经峰山切岭入窑河，最后进入洪泽湖，全长235km，总流域面积4176 km²。

4) 土壤植被

暖温带半湿润季风气候，植被类型为暖温带落叶阔叶林，主要树种有刺槐、旱柳、榆、楸、臭椿、苦楝、柿、枣、葡萄、杏、石榴、梨、苹果等，项目区现状林草覆盖率为22%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030年）》（国函〔2015〕160号）、《安徽省水土保持规划（2016~2030年）》（皖政秘〔2016〕250号）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94号），项目区不在水土流失重点防治区内，根据水土保持批复，项目执行北方土石山区二级标准。根据《土壤侵蚀分类分级

标准》(SL190-2007),本工程建设区地处北方土石山区,土壤侵蚀以水力侵蚀为主的微度侵蚀,容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019年12月31日，安徽省发展和改革委员会以“皖发改能源函〔2019〕518号”同意该项目建设，项目名称为绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目，有效期为2年。

2020年10月，北京瑞科同创能源科技有限公司完成了项目可研报告。

2021年5月，由上海电力设计院有限公司完成了项目的施工图设计。

2.2 水土保持方案

2021年1月，淮北绿金新能源有限公司委托蚌埠市顺淮水资源技术服务有限公司编制该项目水土保持方案报告书。

2021年3月22日，安徽省水利厅以《水土保持行政许可承诺书》“水保承诺〔2021〕11号”通过了该项目水土保持方案报告表。

2.3 水土保持方案变更

对照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保〔2016〕65号)号文，本工程不需要水土保持方案设计变更，具体见表2.1。

表 2.1 本项目水保重大变化情况梳理表

序号	重大变化项目	水保方案	实际	变化情况对照
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区和治理区	/	/	/
2	水土流失防治责任范围增加 30% 以上	水土流失防治责任范围为 4.45hm ²	水土流失防治责任范围为 4.85hm ² ，增加了 9.0%	不构成重大变化
3	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上	本工程挖方 1.63 万 m ³ ，填方 1.93 万 m ³ ，借方 0.30 万 m ³ ，无弃方	本工程挖方 1.46 万 m ³ ，填方 1.46 万 m ³ ，无借方，无弃方	不构成重大变化
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上	/	/	/
5	施工道路或伴行道路等长度增加 20% 以上	/	/	/
6	桥梁改路或隧道改路累计长度 20km 以上	/	/	/
7	表土剥离量减少 30% 以上	表土剥离总量为 0.63 万 m ³	表土剥离 0.74 万 m ³	不构成重大变化
8	植物措施面积减少 30% 以上	植物措施面积为 1.00hm ²	植物措施面积为 1.57hm ²	不构成重大变化
9	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失	水土保持措施体系包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程	水土保持措施体系包括防洪排导工程、降雨蓄渗、土地整治工程、植被建设工程	不构成重大变化
10	水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场或需要提高弃渣场堆量达到 20% 以上的	/	/	/

2.4 水土保持后续设计

工程施工过程中，水土保持工程与主体工程一并开展了招标及设计施工。

2021 年 5 月，上海电力设计院有限公司完成了《绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目施工图》（含水土保持工程措施设计）。

依据施工图设计，本工程水土保持工程分为防洪排导、降雨蓄渗、土地整治及植被建设 4 个单位工程。防洪排导工程主要包括检修道路区一侧排水沟 1.9km；土地整治工程主要包括开关站区绿化区域 0.01hm²，塔基及施工道路区占地扰动区域 0.38hm²，风电机组及箱变区扰动区域 3.36hm²，检修道路路基绿化区域 0.09hm²；降雨蓄渗工程主要为开关站内植草砖 0.01hm²；植被建设工程主要为扰动区域撒播草籽 1.57hm²，包括开关站内 0.01hm²，塔基及施工道路区占地区域 0.07hm²，风机机组及箱变区的风机周边 0.14hm²，吊装场地 1.25hm²；检修道路区路基 0.09hm²。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据安徽省水利厅印发的《绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目水土保持方案报告书审批准予许可决定书》(水保承诺〔2021〕11号),该项目水土流失防治责任范围为4.45hm²。详见表3.1。

表 3.1 水土保持方案确定水土流失防治责任范围 单位: hm²

项目区	项目建设区			防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计	
开关站区	0.17		0.17	0.17
塔基及施工道路区	0.19	0.21	0.40	0.40
风电机组及箱变区	0.20	1.50	1.70	1.70
场外施工生产生活区		0.53	0.53	0.53
场地内道路	0.81	0.74	1.55	1.55
牵张场区		0.10	0.10	0.10
合计	1.37	3.08	4.45	4.45
防治责任主体	淮北绿金新能源有限公司			

2) 建设期防治责任范围监测成果

根据实地调查和定位监测结果,对主体工程征占地资料、竣工资料查阅复核,本项目水土流失防治责任范围为5.13hm²,开关站区0.17m²,塔基及施工道路区0.11hm²,风电机组及箱变区0.20hm²,检修道路区0.84hm²,建设期实际发生的防治责任范围详见表3.2。

表 3.2 建设期实际发生的水土流失防治责任范围表 单位: hm²

项目区	项目建设区			防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计	
开关站区	0.17		0.17	0.17
塔基及施工道路区	0.11	0.31	0.42	0.42
风电机组及箱变区	0.20	3.22	3.42	3.42
检修道路区	0.84		0.84	0.84
合计	1.32	3.53	4.85	4.85
防治责任主体	淮北绿金新能源有限公司			

3) 对比分析

本项目建设期实际防治责任范围 4.85hm²，建设期防治责任范围较批复方案的防治责任范围增加了 0.40hm²。建设期水土流失防治责任范围与方案对比表详见表 3.3。

表 3.3 建设期水土流失防治责任范围与方案对比

名称	面积 (hm ²)		较方案增加或减少
	方案设计	实际	
开关站区	0.17	0.17	0
塔基及施工道路区	0.40	0.42	+0.02
风电机组及箱变区	1.70	3.42	+1.72
场外施工生产生活区	0.53	0	-0.53
场地内道路 (检修道路区)	1.55	0.84	-0.71
牵张场区	0.10	0	-0.1
合计	4.45	4.85	+0.40

实际数据和方案设计变化的主要原因:

- 1、塔基及施工道路区：塔基数量减少，塔基临时材料堆放场地面积增加，占地面积稍有增加。
- 2、风电机组及箱变区：施工材料堆放场地及大型机械回旋场地面积增加，占地面积增加。
- 3、场外施工生产生活区：施工生活区全部租用当地民房，未有新增占地。
- 4、场地内道路（检修道路区）：新建的检修道路增加了道路边沟；方案阶段对现有道路进行改扩建，施工过程中现有村村通满足运输要求，未进行改建，减少了改建道路的占地。
- 5、牵张场区：项目采用非张力放线，未设置牵张场地，面积减小。

3.2 弃土场设置

本项目开挖土方内部综合利用，不涉及弃渣，未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

根据实际发生情况，本工程无借方，无取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持措施体系及总体布局情况

工程实际建设以主体工程为防治分区，根据各防治分区水土流失特点，结合项目防治责任范围的地形地貌、土壤条件、水土流失现状以及建设内容，对本项目水土保持措施进行合理布局。各分区水土保持措施布局如下：

1) 开关站区

开关站在空闲处建进行撒播草籽植被建设；停车场区域铺设透水砖；植被建设前进行土地整治和覆土。

2) 塔基及施工道路区

塔基占地区域进行了撒播草籽，临时施工道路及施工扰动区域进行了土地整治。

3) 风电机组及箱变区

对代建区占地区域空闲采取乔灌草结合的植被建设工程。

4) 检修道路区

道路路基进行撒播草籽，道路一侧布设排水沟。

3.4.2 总体布局变化及合理性分析

工程水土流失防治体系基本按照批复的水土保持方案实施，根据实际施工需要，局部进行了调整，调整后的水土保持措施基本落实了水土保持方案中的防治任务，防治措施体系基本完成，总体满足水土保持要求，各区水保措施变化情况见表 3.4。

表 3.4 水土保持措施布局变化情况表

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局	实际实施的水土保持措施布局	变化情况
开关站区	工程措施	表土剥离、砌砖排水沟、铺设碎石	表土剥离、土地整治、铺设碎石	施工期场地进行垫高,雨水通过散排的方式流至场外道路边沟,未布设砌砖排水沟,场地进行了制备建设,新增了土地整治措施
	植物措施		撒播草籽	未硬化区域撒播草籽恢复植被
	临时措施	彩条布苫盖	彩条布苫盖	/
塔基及施工道路区	工程措施	土地整治、表土剥离	土地整治、表土剥离	/
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	/
	临时措施	铺垫钢板、彩条布苫盖		/
风电机组及箱变区	工程措施	土地整治、表土剥离	土地整治、表土剥离	/
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	/
	临时措施	铺垫钢板、彩条布苫盖	铺垫钢板、彩条布苫盖	/
检修道路区	工程措施	土地整治、表土剥离	土地整治、表土剥离、排水沟	道路一侧建设了排水沟
	植物措施		撒播草籽	道路路肩撒播草籽恢复植被
	临时措施	排水沟	/	排水沟改工程措施,施工结束后保留
牵张场区	工程措施	土地整治	/	未布设牵张场地
	临时措施	铺设钢板	/	
场外施工生产生活区	工程措施	土地整治、表土剥离	/	施工生产生活区租用民房未单独布设
	临时措施	彩条布苫盖、排水沟、沉沙池	/	

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

项目的水土保持工程措施实施时间为 2021 年 5 月至 2022 年 4 月,水土保持措施基本同步实施。

- 1) 开关站区: 表土剥离 0.06 万 m³, 土地整治 0.01hm², 植草砖 0.01hm², 铺设碎石 0.05hm²。
- 2) 塔基及施工道路区: 表土剥离 0.13 万 m³, 土地整治 0.38hm²。
- 3) 风机机组及箱变区: 土地整治 3.36hm², 表土剥离 0.31 万 m³。

3、水土保持方案实施情况

4) 检修道路区：土地整治 0.09hm²，表土剥离 0.25 万 m³，排水沟 1.9km。

本项目实际完成的水土保持工程措施工程量详见表 3.5，实际完成工程措施工程量与方案对比见表 3.6。

表 3.5 水土保持工程措施完成情况表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
开关站区	土地整治	hm ²	0.01	2022 年 3~4 月	撒播草籽区域
	表土剥离	万 m ³	0.06	2021 年 8~9 月	占地区域
	植草砖	hm ²	0.01	2021 年 10~11 月	场地未硬化区域
	铺设碎石	hm ²	0.05	2021 年 10~11 月	场地道路建筑物周边
塔基及施工道路区	表土剥离	万 m ³	0.13	2021 年 8~9 月	占地区域
	土地整治	hm ²	0.38	2021 年 10~11 月	扰动区域
风电机组及箱变区	表土剥离	万 m ³	0.31	2021 年 5~7 月	承台及吊装场地开挖区域
	土地整治	hm ²	3.36	2021 年 11~12 月	扰动后未硬化区域
检修道路区	土地整治	hm ²	0.09	2021 年 5~8 月	道路路肩
	表土剥离	万 m ³	0.25	2021 年 5~8 月	扰动区域
	排水沟	km	1.90	2021 年 5~8 月	道路一侧

表 3.6 项目实际完成工程措施与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案工程量	实际完成量	增减工程量	变化原因
开关站区	土地整治	hm ²		0.01	+0.01	实际施工进行了绿化
	砌砖排水沟	m	180		-180	场地进行了垫高，雨水可自有排出
	表土剥离	万 m ³	0.03	0.03		/
	植草砖	hm ²		0.01	+0.01	建设了植草砖
	铺设碎石	hm ²	0.2	0.05	-0.15	场地道路硬化、植被建设、铺设植草砖后铺设碎石面积减小
塔基及施工道路区	表土剥离	万 m ³	0.06	0.13	+0.07	增加了施工道路区域表土剥离，表土剥离面积增加，剥离量增加
	土地整治	hm ²	0.4	0.38	-0.02	建设的铁塔数量减小
风电机组及箱变区	表土剥离	万 m ³	0.06	0.31	+0.25	增加了施工中吊装场地区的表土剥离，表土剥离面积增加，剥离量增加
	土地整治	hm ²	1.70	3.36	+1.66	施工扰动面积增大，造成整治面积增大
检修道路区	土地整治	hm ²	0.74	0.09	-0.65	未进行道路改扩建，扰动范围减小
	表土剥离	万 m ³	0.53	0.25	-0.28	扰动范围减小，剥离量减小
	排水沟	km		1.90	+1.90	临时排水沟后期保留，作为工程措施
牵张场区	土地整治	hm ²	0.50		-0.50	未进行扰动
场外施工生产生活区	土地整治	hm ²	0.53		-0.53	未进行扰动
	表土剥离	万 m ³	0.16		-0.16	未进行扰动

3.5.2 植物措施

植物措施主要实施时间为 2021 年 9~2022 年 6 月。

- 1) 开关站区：撒播草籽 0.01hm²；
- 2) 塔基及施工道路区：撒播狗牙跟草籽 0.07hm²。
- 3) 风电机组及箱变区：撒播狗牙跟草籽 1.40hm²
- 4) 检修道路区：撒播狗牙跟草籽 0.09hm²。

本项目实际完成的水土保持植物措施工程量详见表 3.7，实际完成植物措施工程量与方案对比见表 3.8。

表 3.7 植物措施工程量完成情况表

防治分区	措施类型	单位	工程量	实施时间	位置
开关站区	撒播草籽	hm ²	0.01	2022.3~4 月	场地北侧围墙区域
塔基及施工道路区	撒播草籽	hm ²	0.07	2021.9~10 月	塔基占地区域
风电机组及箱变区	撒播草籽	hm ²	1.40	2022.4~6 月	风电机组及吊装场地
检修道路区	撒播草籽	hm ²	0.09	2022.4~6 月	道路路肩

表 3.8 项目实际完成植物措施与方案设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案工程量	实际完成量	增减工程量	变化原因
开关站区	撒播草籽	hm ²		0.01	+0.01	空闲区域新增了植被建设
塔基及施工道路区	撒播草籽	hm ²	0.01	0.07	+0.06	塔基地座进行了植物措施
风电机组及箱变区	撒播草籽	hm ²	0.90	1.4	+0.05	扰动面积增大，植被恢复面积增大
检修道路区	撒播草籽	hm ²		0.09	+0.09	道路路肩新增了植物措施

3.5.3 临时措施

临时措施主要实施时间为 2021 年 5~10 月。

- 1) 开关站区：彩条布苫盖 0.01hm²；
- 2) 塔基及施工道路区：彩条布苫盖 0.05hm²，铺垫钢板 1200m²。
- 3) 风电机组及箱变区：彩条布苫盖 0.08hm²，铺垫钢板 2300m²。

本项目实际完成的水土保持植物措施工程量详见表 3.9，实际完成植物措施工程

量与方案对比见表 3.10。

表 3.9 临时措施工程量完成情况表

防治分区	措施类型	单位	工程量	实施时间	位置
开关站区	彩条布苫盖	hm ²	0.01	2021.9~10	场地裸露区域
塔基及施工道路区	彩条布苫盖	hm ²	0.05	2021.9~10	塔基占地区域
	铺垫钢板	hm ²	0.12	2021.6~9	施工道路区
风电机组及箱变区	彩条布苫盖	hm ²	0.08	2021.5~6	风电机组及吊装场地
	铺垫钢板	hm ²	0.23	2021.5~6	吊装场地及材料堆场

表 3.10 项目实际完成临时措施与方案设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案工程量	实际完成量	增减工程量	变化原因
开关站区	彩条布苫盖	hm ²	0.01	0.01	0	/
塔基及施工道路区	彩条布苫盖	hm ²	0.03	0.05	+0.02	工期紧凑，多个塔基同时施工，苫盖面积增大
	铺设钢板	hm ²	0.1	0.12	+0.02	工期紧凑，多个塔基同时施工，铺设面积增大
风电机组及箱变区	彩条布苫盖	hm ²	0.03	0.08	+0.05	扰动面积增大，苫盖面积增大
	铺设钢板	hm ²	0.1	0.23	+0.13	扰动面积增大，铺设面积增大
场内道路区（检修道路区）	排水沟	m	1800	0	-1800	施工结束后保留，已纳入工程措施中
牵张场区	铺设钢板	hm ²	0.01	0	-0.01	该区域未扰动
场外施工生产生活区	彩条布苫盖	hm ²	0.04	0	-0.04	
	排水沟	m	160	0	-160	
	沉砂池	座	2	0	-2	

3.6 水土保持投资完成情况

从实施情况看，方案确定的各项防治措施基本得到了实施，水土保持实际完成投资 40.61 万元，较水土保持方案投资增加了 4.53 万元。实际完成水土保持工程投资见表 3.11，与方案设计投资对比及变化原因详见表 3.12。

表 3.11 工程实际完成水土保持措施投资表

编号	工程或费用名称	水土保持投资				主体 已列 投资	总计 (万 元)	
		建安工 程费	植物措施费		独立 费用			小计
			栽(种) 植费	苗木、草 种子、费				
一	第一部分 工程措施	4.91				4.91	11.01	15.92
1	开关站区	0				0	1.76	1.76
2	塔基及施工道路区	0.45				0.45	1.52	1.97
3	风电机组及箱变区	4.35				4.35	3.62	7.96
4	场内道路区	0.11				0.11	4.12	4.23
二	第二部分 植物工程	0.234	0.004	0.23		0.234	7.02	7.25
1	开关站区						0.234	0.234
2	风电机组及箱变区						3.276	3.276
3	塔基及施工道路区	0.234	0.004	0.23		0.234	1.404	1.638
4	场内道路区(检修道路区)						2.106	2.106
三	第三部分 临时工程	0.80				0.80	1.19	1.99
1	开关站区	0.05				0.05		0.05
2	塔基及施工道路区	0.25				0.25	0.5	0.75
3	风电机组及箱变区	0.4				0.4	0.69	1.09
4	场内道路区(检修道路区)	0				0		0
7	其他临时工程	0.10				0.10		0.10
四	第四部分 独立费用					11	11	11
1	工程建设监理费(纳入主体)					3	3	3
2	科研勘测设计费					1	1	1
3	水土保持方案编制费(合同价)					3	3	3
4	水土保持设施验收费					4	4	4
五	一~四部分合计	5.94	0.004	0.23		11	16.94	19.22
1	基本预备费					0		0
2	水土保持补偿费	4.45				4.45		4.45
3	水土保持工程总投资					21.39	19.22	40.61

表 3.12 水土保持工程实际完成投资与方案投资对比表

项目组成		工程量		水土保持投资 (万元)		
序号	措施类型	方案设计	实际完成	方案设计	实际完成	变化量
第一部分工程措施				13.23	15.92	2.69
1	开关站区			3.78	1.76	-2.02
	砌砖排水沟	180	0			
	土地整治 (hm ²)		0.01			
	表土剥离 (万 m ³)	0.03	0.03			
	植草砖 (hm ²)		0.01			
	铺设碎石 (m ²)	2000	1200			
2	塔基及施工道路区			1.398	1.97	0.57
	土地整治 (hm ²)	0.40	0.38			
	表土剥离 (万 m ³)	0.06	0.13			
3	风电机组及箱变区			3.101	7.96	4.86
	土地整治 (hm ²)	1.70	3.36			
	表土剥离 (万 m ³)	0.06	0.31			
4	场外施工生产生活区			1.922	0.00	-1.92
	土地整治 (hm ²)	0.53	0			
	表土剥离 (万 m ³)	0.16	0			
5	场内道路区 (检修道路)			8.111	4.23	-3.88
	土地整治 (hm ²)	0.74	0			
	表土剥离 (万 m ³)	0.53	0			
	排水沟 (km)		1.90			
6	牵张场区			0.119	0.00	-0.12
第二部分植物措施				0.664	7.25	6.59
一	开关站区			0	0.23	0.23
	撒播草籽 (hm ²)	0	0.01			
2	塔基及施工道路区			0.314	1.64	1.32
	撒播草籽 (hm ²)	0.01	0.07			
3	风电机组及箱变区			0.44	3.276	2.84
	撒播草籽 (hm ²)	0.90	1.40			
4	场内道路区			0	2.106	2.11
	撒播草籽 (hm ²)	0	0.09			
第三部分临时措施				2.79	1.99	-0.80
1	开关站区			0.05	0.05	0.00
	彩条布苫盖 (hm ²)	0.01	0.01			
2	塔基及施工道路区			0.44	0.75	0.31
	彩条布苫盖 (hm ²)	0.03	0.05			
	铺设钢板 (hm ²)	0.10	0.12			
3	风电机组及箱变区			0.44	1.09	0.65
	彩条布苫盖 (hm ²)	0.03	0.08			
	铺设钢板 (hm ²)	0.10	0.23			

续表 3.12

4	场外施工生产生活区					
	彩条布苫盖 (hm ²)	0.04	0	0.31	0	-0.31
	排水沟 (m)	160	0			
	沉砂池 (座)	2	0			
5	场内道路区 (检修道路)			1.14	0	-1.14
	排水沟 (m)	1800	0			
6	牵张场区	0.01	0	0.03	0	-0.03
	铺设钢板 (m ²)					
第四部分 独立费用				10	11.00	1.00
1	工程建设监理费 (纳入主体)			3	3.00	0.00
2	科研勘测设计费			1	1.00	0.00
3	水土保持方案编制费 (合同价)			3	3.00	0.00
4	水土保持设施验收费			3	4.00	1.00
第五部分 一~四部分合计				31.11	36.16	5.05
五	基本预备费			0.52	0.00	-0.52
六	水土保持补偿费			4.45	4.45	0.00
七	水土保持工程总投资			36.08	40.61	4.53

工程实际水土保持工程投资 40.61 万元，包括：工程措施 15.92 万元，植物措施 7.25 万元，临时措施 1.99 万元，独立费用 11 万元，水土保持补偿费 4.45 万元。变化的原因如下：

1) 工程措施投资增加了 2.69 万元，主要是塔基及施工道路区域表土剥离量增加，增加投资 0.57 万元，风电基础及箱变扰动面积增加，后期土地整治面积增加造成投资增加，投资增加 4.86 万元；开关站区内排水采取散排的方式未建设砌砖排水沟、场外施工生产生活区及牵张场区未扰动、场内道路扰动范围减小导致措施及投资减小；总工程措施投资增加 2.69 万元。

2) 植物措施增加 6.59 万元，主要是扰动范围增加，相应绿化面积增加，绿化投资增加。

3) 临时措施：道路区临时排水沟后期保留，作为工程措施计算投资，导致临时措施投资减少，共减小投资 0.80 万元。

4) 独立费用根据实际发生计列，增加了 1 万元。

5) 基本预备费与主体合并使用，未单独计列，减少 0.52 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本工程严格试行项目法人责任制度、招投标制度、工程监理制度和合同管理制度；为保证工程质量，工程建设中建立建设单位负责质量把控、监理单位监控、施工单位保证、政府监督的工程质量保证体系，在工程建设过程中，始终坚持以选择一流的施工单位保质量，以高素质的监理队伍保质量，自觉接受各级水行政主管部门的检查和监督，发现问题及时整改，有效地促进了工程质量的全面提高，确保工程达到设计和规程规范要求，水土保持工程的建设与管理纳入主体工程建设管理体系中。

4.1.1 机构设置

绿金淮北濉溪县百善镇分散式风电项目水土保持工程依据项目法人组织建设，项目管理机构如下：

在工程建设期间，淮北绿金新能源有限公司全面负责工程的建设管理工作，对工程建设的招投标、质量、进度和投资负责。

建设单位：淮北绿金新能源有限公司

设计单位：上海电力设计院有限公司

水土保持方案编制单位：蚌埠市顺淮水资源技术服务有限公司

施工单位：上海电力设计院有限公司

监理单位：上海博联工程咨询有限公司

监测单位：淮北绿金新能源有限公司

建设单位对建设的全过程进行具体的工程控制和内外环境协调。设计单位成立设计组，负责解决工程建设中有关设计方面的问题。监理单位常驻工地实施全过程跟踪监督管理。

4.1.2 建设单位质量保证体系和管理制度

为搞好水土保持工作，建设单位将水土保持工程纳入主体工程统一管理，成立了生产安全部，从组织、管理、经济、技术措施等方面加强管理，在水土保持工程实施过程中，建设单位购买材料，组织公司人员实施水土保持措施的实施，项目建设现场

负责人在施工现场全面跟踪检查，督促按照要求做好水土保持工作。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

本工程水土保持监理纳入主体工程监理，项目的质量、造价、进度和控制均由淮北市兴业建设监理有限公司负责。监理单位制定了监理规划、监理细则，依据《施工质量监控制度》、《单位工程验收制度》对水土保持工程开展了事前控制、过程跟踪、事后检查等环节的质量监理工作，做到全过程、全方位监理。监理部由 6 人组成，其中总监 1 名、监理工程师 2 名，监理员 3 名，水土保持监理工作由总监负责，现场跟踪由监理员、监理工程师执行。

4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位未建立水土保持专门质量体系，但在文明施工管理体系中对水土保持施工方面提出建议，以确保工程的施工质量。

施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，细化操作工艺、规范细部做法，确保工程质量达到设计要求。施工单位根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。

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

根据建设单位提供的分部工程验收签证、单位工程验收鉴定书和相关的质量评定材料，项目区实施的水土保持工程主要包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程和斜坡防护工程。项目划分情况，本项目水土保持工程共分为 4 个单位工程，4 个分部工程，32 个单元工程，分部工程、单位工程、单元工程全部合格。水土保持工程划分及质量评定见表 4.1。

表 4.1 水土保持工程划分及质量评定表

序号	单位工程名称	分部工程	单元工程	单元工程数量
1	降水蓄渗工程	降水蓄渗	开关站内生态停车场	1
2	土地整治工程	场地整治	开关站区土地整治	1
			塔基及施工道路区土地整治	1
			风电机组及箱变基础区土地整治	4
			检修道路区土地整治	1
3	防洪排导工程	排洪导流设施	检修道路区排水沟	19
4	植被建设工程	点片状植被	开关站区绿化	1
			塔基及施工道路区绿化	1
			风电机组及箱变基础区绿化	2
			检修道路区绿化	1
合计	4	4		32

4.2.2 各防治分区工程质量评价

验收组查勘了雨水管道、土地整治、透水砖、植物措施等完成情况，对项目区内工程措施的外观形状、轮廓尺寸、表面平整度情况以及植物措施的恢复情况进行了抽查核查。查阅了工程建设施工合同等相关资料。

核查结果显示：本工程水土保持工程措施保存完好，工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法满足技术规范和质量要求；排水等设施线性美观、断面尺寸规则、排水顺畅，工程质量合格；植物措施中栽植的乔木等苗木规格复核设计要求，所有的绿化措施在在之前都进行了土地整治，提高了林草的成活率，目前植物措施管护良好，有效的防止了水土流失，完成了批复的治理任务，植物措施总体质量合格。

根据工程单位工程、分部工程质量评定资料：水土保持单位工程、分部工程质量评定均为合格，具体见表 4.2。

表 4.2 质量评定表

单位工程	分部工程			单元工程			质量评定
	总数	合格项目	合格率 (%)	总数	合格项目	合格率 (%)	
防洪排导工程	1	1	100	19	19	100	合格
土地整治工程	1	1	100	7	7	100	合格
植被建设工程	1	1	100	5	5	100	合格
降水蓄渗工程	1	1	100	1	1	100	合格
合计	4	4	100	32	32	100	

注：防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程依据《水土保持工程质量评定规程》划分并评定。

4.3 弃土场稳定性分析

本项目土方内部综合利用，不涉及弃渣场。

4.4 总体质量评价

建设单位在本工程建设过程中，建立了完整的质量保证体系，设计、监理和施工等单位都建立了相应的质量保证体系，使得工程质量得到有效保证。

根据各防治分区质量评价结果和各方有关单位的抽查共同认定，本工程完成的水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合要求，施工工艺和方法满足技术规范，工程外观质量基本合格，林草植被总体长势良好。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

排水沟排水顺畅，未出现淤积情况；植物措施建设完成后，植被生长良好，具有水土流失防治功能，充分发挥了水土保持效益，运行期加强植被养护工作。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理度

根据监测结果并经现场核实，本项目水土流失治理面积 5.13hm²，水土流失总面积 4.85hm²，水土流失治理度为 99.6%，高于方案批复的目标值 92%。

水土流失治理度计算见表 5.1。

表 5.1 水土流失治理度计算成果表

防治分区	水土流失治理达标面积				水土流失面积	项目建设区面积	水土流失治理度 (%)
	水保措施面积		建构筑物硬化面积	合计			
	工程措施	植物措施					
开关站区	0.01	0.01	0.15	0.17	0.17	0.17	100.0
塔基及施工道路区	0.3	0.07	0.04	0.41	0.42	0.42	97.6
风电机组及箱变区	2.24	1.4	0.06	3.42	3.42	3.42	100.0
检修道路区	0.06	0.09	0.68	0.83	0.84	0.84	98.8
合计	2.61	1.57	0.93	4.83	4.85	4.85	99.6

5.2.2 土壤流失控制比

依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程所在地区属北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/km²·a，试运行期平均土壤流失量 105t/km²·a。经计算，试运行期土壤流失控制比为 1.9，有效的控制了因项目开发建设产生的水土流失。

5.2.3 渣土防护率

根据现场调查及资料查阅，本工程采取措施挡护的临时堆土数量 1.43 万 m³，临时堆土总量 1.46 万 m³，渣土防护率为 97.9%，等于方案批复的目标值 95%。

5.2.4 表土保护率

根据现场调查及资料查阅，结合项目建设前后遥感影像和施工监理等资料，表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。项目施工期可剥离表土总为 0.74 万 m^3 ，项目实际施工中采取措施保护的表土量为 0.73 万 m^3 ，表土保护率为 98.6%，高于目标值 92%。

5.2.5 林草植被恢复率

根据水土保持监测成果并复核，本工程可实施植物措施面积 1.57hm^2 ，占可恢复林草植被面积 1.84hm^2 的 98.8%，高于方案批复的目标值 95%。林草植被恢复率计算成果见表 5.2。

表 5.2 林草植被恢复率计算表

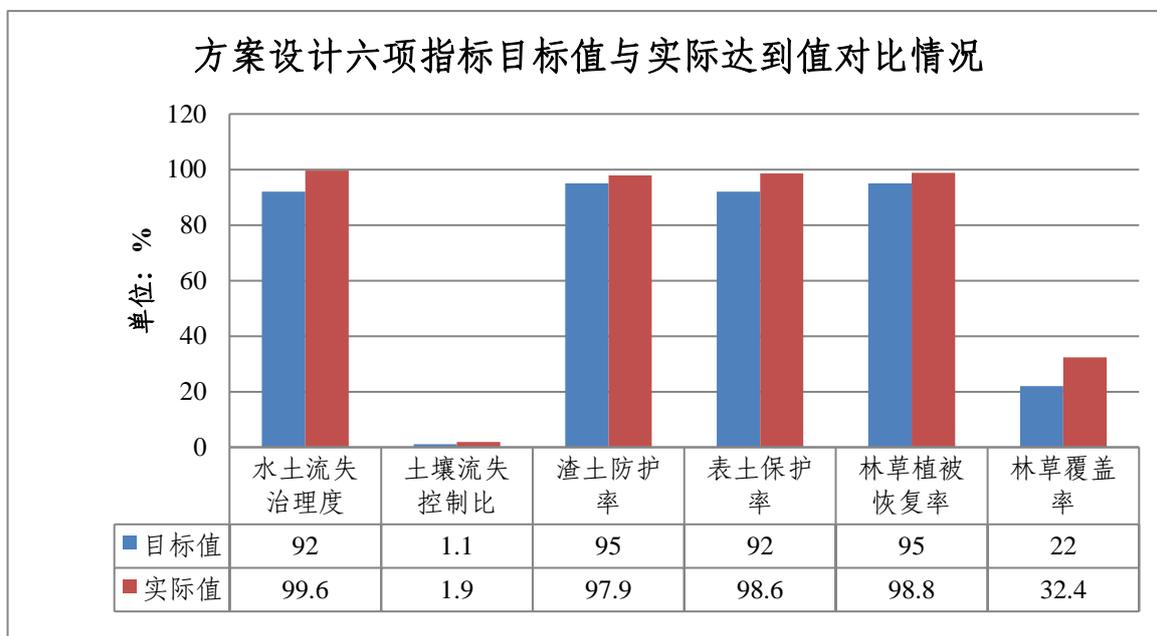
防治分区	可恢复面积 (hm^2)	植物措施面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)
开关站区	0.01	0.01	100
塔基及施工道路区	0.08	0.07	87.5
风电机组及箱变区	1.40	1.40	1
检修道路区	0.10	0.09	90.0
合计	1.59	1.57	98.7

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目建设区内林草植被面积 1.57hm^2 ，占项目防治责任范围总面 4.85hm^2 的 32.4%，高于方案批复的目标值 22%。林草覆盖率计算成果见表 5.3。

表 5.3 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
开关站区	0.17	0.01	5.9
塔基及施工道路区	0.42	0.07	16.7
风电机组及箱变区	3.70	1.40	40.9
检修道路区	0.84	0.09	10.7
合计	5.13	1.57	32.4



根据监测资料统计计算并复核，本项目六项指标值为：水土流失治理度 99.6%，土壤流失控制比 1.9，渣土防护率 97.9%，表土保护率 98.6%，林草植被恢复率 98.8%，林草覆盖率 32.4%，均达到方案批复的防治目标。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位作为现场管理机构负责本工程组织实施。在工程开工初期成立项目部，本项目的水土保持工作由项目经理负责，现场巡查监督由土建工程师负责，施工资料由资料员负责收集。水土保持工作纳入项目部的日常管理范畴，本工程水土保持工程质量、进度由项目经理负责，督促施工单位按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施，并将水保措施纳入主体工程质量管理体系范畴。

6.2 规章制度

建设单位从工程开工以后，从基础管理工作入手，抓紧施工组织设计审定，建章建制，为切实加强工程质量管理，专门制定了《工程项目环境保护与水土保持管理工作指引》、《工程质量、环境、职业健康安全标准》、《工程建设质量标准》、《工程建设质量控制要点》等一系列管理制度，确保管理制度标准化的落实，全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制，形成由业主统一组织，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将涉及水土保持措施纳入了主体工程管理程序中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采取招标选择，实行了“谁施工谁负责质量，谁操作谁保证质量”为原则的质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的大中型企业，自身的质量保证体系较完善。工程监理单位也是具有相当工程建设经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《安全生产管理办法》，协调、解决本单位以及与相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。在此基础上注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量和植树林草的成活率和保存率。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测工作开展情况

本项目为报告表，无需开展水土保持监测工作

6.4.2 监测工作评价

项目为报告表，因建设规模较小，根据相关规定无需开展水土保持监测工作。

工程施工期间扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内，新增水土流失得到有效控制，水土保持措施运行正常，植物措施已逐步的带落实，项目区林草植被覆盖率达到规范要求。实施的各项水土保持措施及时到位并发挥了有效的水土保持作用，满足水土保持要求。

6.5 水土保持监理

本工程水土保持监理纳入主体工程监理，项目的质量、造价、进度和控制均由建设单位负责管理。建设单位在施工过程中，坚持“三项制度”，确保工程建设质量，水土保持工程的施工质量得到保证，投资得到控制，工程实现了按计划进度实施。

本工程未开展水土保持专项监理，水土保持监理纳入主体监理中一并进行。建设单位于 2021 年 5 月委托上海博联工程咨询有限公司承担本工程水土保持监理任务。监理单位成立了监理部，编制了监理规划及实施细则，建立了质量管理制度，实行现场工程师、专业部门、副总监（技术负责人）分级负责，总监全面负责。对所有参建单位的施工组织设计、施工技术措施进行审批。通过例会、专题会、巡视、旁站、跟踪监测、平行检测等形式，形成了较完整的质量控制体系。对施工开始前和施工过程中的质量、造价、进度进行现场管理和控制。在施工过程中，坚持“三项制度”，确定工程建设质量。在工程施工期，工程部对施工质量进行监督管理，对不规范的施工行为及时进行纠正。对比较严重的质量问题则召开专题会议，提出相应的改进措施。

经过建设监理，水土保持工程的施工质量得到有效保证，投资得到严格控制，工程实现了按计划进度实施。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

无

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据安徽省水利厅以《水土保持行政许可承诺书》“水保承诺〔2021〕11号”，建设单位已于2022年1月19日缴纳本项目水土保持补偿费4.45万元

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施管理维护工作将由建设单位淮北绿金新能源有限公司负责运营管理，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。本工程设置了项目办公室，负责工程运行管理，制定了运行维护管理制度，具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前运行情况看，水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失，水土保持生态效益初显成效。

7 结论

7.1 结论

1、建设单位依法编报了水土保持方案，开展了工程监理、水土保持监测工作，水土保持法定程序基本履行完整。

2、按照批复的水土保持方案实施了水土保持防治措施，水土保持措施质量总体合格，水土保持设施运行基本正常，各项防治指标均达到了方案批复的要求。

3、水土流失防治任务达到了批复的水土保持方案要求，水土保持分部工程、单位工程已通过验收。

4、工程运行期间，水土保持设施由淮北绿金新能源有限公司负责管理维护。

综上所述，本工程水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

无。