

新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程

水土保持监测总结报告

建设单位：浮梁中岭新天绿色能源有限公司

监测单位：九江绿野环境工程咨询有限公司

2022 年 8 月

新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程

水土保持监测总结报告责任页

职责	姓名	职务/职称	编写分工	证书编号	签名
批准	周志刚	总经理		水保监岗证 第(3114)号	周志刚
核定	冷德意	工程师		水保监岗证第 (4205)号	冷德意
审查	张凯敏	工程师			张凯敏
校核	李英浩	工程师			李英浩
项目 负责人	杨敏	工程师			杨敏
编写 人员	刘凯兵	助工	第 1、2、3、 4、5、6 章		刘凯兵
	胡睿	助工	第 7、8 章		胡睿



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：九江绿野环境工程咨询有限公司

法定代表人：周志刚

单位等级：★★(2星)

证书编号：水保监测(赣)字第0019号

有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日



发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2020年11月12日

ISO9001

华标认证
诚信致远



质量管理体系认证证书

证书编号：34920Q11903R0S

统一社会信用代码：913604036697819104

兹证明：

九江绿野环境工程咨询有限公司

质量管理体系符合：

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 标准

证书覆盖范围：水土保持方案编制和水土保持监测及服务

注册地址：江西省九江市浔阳区环城东路商业街东区 134 号门面

审核地址：江西省九江市开发区京九路 9 号联盛快乐城 4 号楼 1703 室

颁证日期：2020 年 09 月 17 日

有效期至：2023 年 09 月 16 日

初次颁证日期：2020 年 09 月 17 日

本证书须在国家规定的各行政许可、资质许可有效期内使用方有效。本证书有效期 3 年，每 12 个月内须接受一次监督审核，并与《年度确认通知书》一起使用方可有效。



证书有效性以左侧二维码扫描内容为准

国家认监委证书查询网址：www.cnca.gov.cn

华标卓越认证（北京）有限公司网址：www.hbrzchina.com

华标卓越认证（北京）有限公司

北京市朝阳区北四环东路106号院5号楼（100029）

目录

前 言	- 1 -
1.1 建设项目概况	- 7 -
1.2 水土保持工作情况	- 11 -
1.3 监测工作实施情况	- 12 -
第 2 章 监测内容和方法	- 23 -
2.1 扰动土地情况	- 23 -
2.2 取料、弃渣	- 26 -
2.3 水土保持措施	- 26 -
2.4 水土流失情况	- 35 -
第 3 章 重点对象水土流失动态监测	- 38 -
3.1 防治责任范围监测	- 38 -
3.2 取料监测结果	- 42 -
3.3 弃渣监测结果	- 42 -
3.4 土石方流向情况监测	- 44 -
3.5 其他重点部位监测结果	- 44 -
第 4 章 水土流失防治措施监测结果	- 47 -
4.1 工程措施监测结果	- 47 -
4.2 植物措施监测结果	- 61 -
4.3 临时措施监测结果	- 65 -
4.4 水土保持措施防治效果	- 69 -
第 5 章 水土流失情况监测	- 94 -
5.1 水土流失面积	- 94 -
5.2 土壤流失量	- 97 -
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	- 100 -
5.4 水土流失危害	- 100 -
第 6 章 水土流失防治效果监测结果	- 102 -
6.1 水土流失总治理度	- 102 -
6.2 土壤流失控制比	- 102 -
6.3 渣土防护率	- 103 -
6.4 表土保护率	- 103 -
6.5 林草植被恢复率	- 103 -
6.6 林草覆盖率	- 104 -
第 7 章 结论	- 105 -
7.1 水土流失动态变化	- 105 -
7.2 水土保持措施评价	- 105 -
7.3 生产建设项目水土保持监测三色评价	- 106 -
7.4 存在问题及建议	- 107 -
7.5 综合结论	- 109 -
第 8 章 附图及有关资料	- 110 -
8.1 附件附图	- 110 -
8.2 有关资料	- 110 -

前言

新天景德镇浮梁中岭100MW风电场工程位于浮梁县县城北约24km的山区地带，东侧有国道206通过，风电场内的高速G35通过，交通条件便利。场址北至刘家一新田村一线，西侧至徐家一刘家一线，南侧至内岭坝一徐家一线，东至新田村一内岭坝一线。场址中心坐标：东经117°07'17.47"，北纬29°33'39.82"。

原水保方案下达批复后，由于主体工程调整暂停施工，项目于2018年11月开工，现阶段，主体工程建设内容同原水保方案批复的内容有大量变更。2010年10月建设单位委托景德镇市水利规划设计院进行了水土保持方案变更报告书编制；2020年11月，景德镇市水利局下发了关于《新天景德镇浮梁中岭100MW风电场工程水土保持方案变更报告书》审批意见的函（景水水保字〔2020〕66号）。

新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程风电场共布置 44 台风电机组（GW121-2000 机组 20 台，GW140-2500 机组 24 台），单台风机容量为 2.0~2.5MW，装机容量 100MW，新建升压站 1 座；集电线路路径总长度约为 73.4km，其中架空段路径长度双回路约为 12.8km，单回路约为 1.1km，直埋电缆段（沿施工道路直埋）路径长度约为 59.5km；施工及检修道路长约为 45.4km。设置 1 处弃土场，占地面积 1.18hm²。

新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程风电场由风电机组区、升压站区、集电线路区、道路工程区、弃土场区和施工生产生活区等六部分组成。工程建设征占土地总面积 97.69hm²；其中永久占地 3.25hm²，临时占地 94.44hm²。工程实际实施挖、填土石方总量为 197.06 万 m³，其中，挖方总量 102.45 万 m³（含表土剥离 18.39 万 m³），填方总量 94.61 万 m³（含表土回填 18.39 万 m³），产生弃方 7.84 万 m³，余方弃置弃土场。

新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程为浮梁中岭新天绿色能源有限公司投资建设的新能源项目。工程建设总投资为 87157.98 万元，其中土建工程投资 17358.13 万元，资金筹措由企业自筹。主体工程于 2018 年 11 月开工建设，2022 年 7 月完成工，总工期 45 个月。

水土保持设施于 2018 年 11 月开工，2022 年 7 月完工，与主体工程基本一致；实际完成水土保持总投资 7329.8 万元，其中工程措施费 2163.67 万元，植物措施费 4180.26 万元，临时措施费 507.89 万元，独立费用 375.1 万元，水土保持

补偿费 102.88 万元。

本项目建设单位为浮梁中岭新天绿色能源有限公司，工程设计单位为中国电建集团江西省电力设计院有限公司，水土保持方案编制单位为江西省水利科学院，水土保持方案变更编制单位为景德镇市水利规划设计院，主体工程施工单位为中国二十二冶集团有限公司，水土保持工程施工单位为中创城投有限公司和百年建设集团有限公司，水土保持工程监理单位为北京中城建建设监理有限公司；水土保持工程运营及工程管护单位为浮梁中岭新天绿色能源有限公司运营部。

根据国家水土保持法律法规和有关文件的规定以及项目前期工作的要求，2015 年 7 月建设单位委托江西省水土保持科学研究院（2021 年 1 月更名为江西省水利科学院，下同）编制该工程水土保持方案；2015 年 11 月 16 日，景德镇市水务局以景水水保字〔2015〕31 号文《<关于新天景德镇浮梁中岭风电场工程水土保持方案报告书>审批的意见的函》对本项目水土保持方案进行了批复。因施工方案调整，导致工程未按时开工建设。经过重新调整风电机组数量和型号，以及风机位置调整后，施工道路和集电线路进行了调整，土石方变更导致原方案弃土场进行了调整。大量主体工程及风机选址发生变化，导致本工程其他建设内容发生变化，根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保〔2016〕65 号），需对原批复方案进行变更。2020 年 10 月新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程进行了变更并由景德镇市水利规划设计院进行编制形成了《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持方案变更报告书》。2020 年 11 月 10 日，景德镇市水利局下发了关于《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持方案变更报告书》的批复（景水水保字〔2020〕66 号）。

2019 年 1 月，为了准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果，控制工程建设造成的水土流失，指导生产建设项目水土保持工作，为水土保持监督管理和水土保持设施自主验收提供科学依据，浮梁中岭新天绿色能源有限公司委托我公司承担新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持监测工作。接受委托后，我公司立即组织专业技术人员对该工程基本情况、建设扰动地表情况、水土流失状况、水土保持措施及防治效果等进行调查和现场监测。

监测时段为 2019 年 2 月至 2022 年 8 月，共 43 个月。监测初，我公司根据

主体工程现状编制了《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持监测实施方案》1 份；制定了日常监测技术路线、布局、内容和方法；在监测过程中，采取了月监测制度，向建设单位反馈监测意见 43 份；同时，按季度编制了《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持监测季度报告表》14 份。2022 年 8 月底，在长期监测基础上，结合竣工资料整理、汇总和分析，完成了《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持监测总结报告》。

根据长期监测结果和建设单位提供的竣工资料统计，批复的《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持方案变更报告书》确定的防治措施落实确定的水土流失防治体系已得到较好的落实，因工程建设造成人为水土流失得到了较好的治理与恢复。按监测分区各区域内完成的水土保持措施如下：

（1）风电机组防治区

工程措施有场地平整 17.17hm²，表土回填 2.38 万 m³，截水沟 2006m，坡脚排水沟 2230m，侧沟 6000m，1#沉砂池 43 座，挂网边坡防护 8.24 万 m²，挡土埂 4620.36m；植物措施有平台撒播草籽 5.94hm²，栽植杜鹃花 8024 株，栽植茶树 8024 株；边坡喷播草籽 8.24hm²，撒播草籽 5.54hm²；临时措施有表土剥离 2.38 万 m³，苫布覆盖 15364.57m²。

（2）升压站防治区

工程措施有场地平整 0.81hm²，表土回填 0.12 万 m³，浆砌石截水沟 365m³，浆砌石排水沟 260m³，雨水管 212m，雨水口 21 个，1#沉砂池 2 座，挂网边坡防护 3640m²；植物措施有景观绿化工程 675m²，撒播草籽 0.4hm²，边坡喷播草籽 0.36hm²；临时措施有表土剥离 0.12 万 m³，施工临时拦挡 120m。

（3）集电线路防治区

工程措施有场地平整 2.89hm²，表土回填 0.43 万 m³；植物措施有撒播草籽 2.89hm²；临时措施有表土剥离 0.43 万 m³。

（4）道路工程防治区

工程措施有场地平整 75.06hm²，表土回填 15.02 万 m³，截、排水沟 41202.46m，沉沙池 85 座，涵管 1983m，浆砌石挡土墙 363m，挂网边坡防护 69.18 万 m²；植物措施有道路路基撒播草籽 25.03hm²，种植茶树 1365000 株，边坡撒播草籽 4.13hm²，喷播草籽 69.18hm²；临时措施有表土剥离 15.02 万 m³，苫布覆盖 26.48

万 m²，临时排水沟 3250m，临时沉砂池 5 座，土袋挡墙 9512.8m，生态网覆盖 18000m²，碎石垫层 3.2 万 m³。

(5) 弃土场防治区

工程措施有场地平整 1.18hm²，浆砌石挡土墙 84.7m，沉砂池 2 座，排水沟 403m，表土回填 0.36 万 m³；植物措施有撒播植草 1.18hm²，马尾松种植 2950 株；临时措施有剥离 0.36 万 m³，装土草袋挡墙 170m，苫布覆盖 3750m²。

(6) 施工生产生活防治区

工程措施有场地平整 0.54hm²，表土回填 0.08 万 m³，砼地板拆除 50m³；植物措施有撒播草籽 0.47hm²，边坡喷播草籽 0.15hm²；临时措施有表土剥离 0.08 万 m³，临时排水沟 163.7m，临时沉砂池 1 座，土袋挡墙 126m，苫布覆盖 1500m²，洗车池 1 座。

该项目批复的水土保持总投资为 6075.48 万元，实际完成水土保持总投资 7329.8 万元，其中水土保持补偿费 102.88 万元。

监测报告结论为：至设计水平年时水土流失防治指标达到了变更方案批复的防治目标值，其中水土流失总治理度 98.05%，土壤流失控制比 1.01，渣土防护率 99.61%，表土保护率 93.32%，林草植被恢复率 99.70%，林草覆盖率 68.77%。

水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标				
建设规模	风机 44 台风电机组 (GW121-2000 机组 20 台, GW140-2500 机组 24 台), 单台风机容量为 2.0~2.5MW, 总装机容量 100MW; 新建 110kV 升压站 1 座。	建设地点	浮梁县蛟潭镇、黄坛乡、经公桥镇	
		工程等级	一级	
		工程总投资	8.716 亿元	
		工程总工期	2018 年 11 月至 2022 年 7 月, 总工期 45 个月	
		监测时间	2019 年 2 月-2022 年 8 月	
水土保持工程主要技术指标				
自然地理类型	低丘	水土保持区划	南方红壤区	
水土流失类型	水力侵蚀	方案目标值	500t/km ² .a	
水土流失背景值 (t/km ² .a)	347	水土流失容许值	500t/km ² .a	
施工期水土流失总量 (t)	4310.35	主要防治措施	工程措施	风电机组防治区: 工程措施有场地平整 17.17hm ² , 表土回填 2.38 万 m ³ , 截水沟 2006m, 挡土埂 4620.36m, 坡脚排水沟 2230m, 侧沟 6000m, 1# 沉砂池 43 座, 挂网边坡防护 8.24 万 m ² ; 升压站防治区: 工程措施有场地平整 0.81hm ² , 沉砂池 2 座, 山顶边沿截水沟 365m, 平台截水沟 260m, 表土回填 0.12 万 m ³ , 雨水管 212m, 雨水口 21 口, 沉砂池 2 座, 挂网边坡防护 3640m ² ; 集电线路防治区: 工程措施有场地平整 2.89hm ² , 表土回填 0.43 万 m ³ ; 道路工程防治区: 工程措施有场地平整 75.06hm ² , 表土回填 15.02 万 m ³ , 截、排水沟 41202.46m, 沉砂池 85 座, 涵管 1983m, 浆砌石挡土墙 363m, 挂网边坡防护 69.18 万 m ² ; 弃土场防治区: 工程措施有场地平整 1.18hm ² , 浆砌石挡土墙 84.7m, 沉砂池 2 座, 排水沟 403m, 表土回填 0.36 万 m ³ ; 施工生产生活防治区: 工程措施有场地平整 0.54hm ² , 表土回填 0.08 万 m ³ , 砼地板拆除 50m ³ 。
项目建设区面积	97.69hm ²		植物措施	风电机组防治区: 撒播植草 59436.63m ² , 杜鹃 8024 株, 茶树种植 8024 株, 边坡喷播草籽 8.24hm ² , 撒播草籽 5.54hm ² ; 升压站防治区: 景观绿化工程 675m ² , 挂网客土喷播植草 3640m ² , 撒播草籽 3950m ² ; 集电线路防治区: 撒播草籽 2.89hm ² ; 道路工程防治区: 道路路基撒播草籽 25.03hm ² , 种植茶树 1365000 株, 边坡撒播草籽 4.13hm ² , 喷播草籽 69.18hm ² ; 弃土场防治区: 撒播植草 1.18hm ² , 马尾松种植 2950 株; 施工生产生活防治区: 撒播草籽 0.47hm ² , 喷播草籽 0.15hm ²
直接影响区面积	/		临时措施	风电机组防治区: 表土剥离 2.38 万 m ³ , 苫布覆盖 15364.57m ² ; 升压站防治区: 表土剥离 0.12 万 m ³ , 苫布覆盖 3950m ² , 施工临时拦挡 120m; 集电线路防治区: 表土剥离 0.43 万 m ³ ; 道路工程防治区: 表土剥离 15.02 万 m ³ , 苫布覆盖 26.48 万 m ² , 临时排水沟 3250m, 临时沉砂池 5 座, 装土草袋挡墙 9512.8m, 生态网覆盖 18000m ² , 碎石垫层 3.2 万 m ³ ; 弃土场防治区: 表土剥离 0.36 万 m ³ , 装土草袋挡墙 170m, 苫布覆盖 3750m ² ; 施工生产生活防治区: 表土剥离 0.08 万 m ³ , 临时排水沟 163.7m, 临时沉砂池 1 座, 装土草袋挡墙 126m, 苫布覆盖 1500m ² , 洗车池 1 座。
防治责任范围面积	97.69hm ²	水土保持工程投资	7329.8 万元	
水土保持监测主要技术指标				
监	监测指标	监测方法 (设施)	监测指标	监测方法 (设施)

测内容	水土流失因子监测	调查监测				水保防治措施监测				全面调查			
	水土流失状况监测	调查监测				水土流失危害监测				巡查			
监测结论	分级指标	目标	监测	监测数量单位: hm ²									
	水土流失总治理度	98%	98.05	工程措施	0.21	建筑物及硬化	28.96	植物面积	67.18	扰动地表	97.69		
	土壤流失控制比	1.0	1.01	治理面积	67.39		水土流失面积		68.73				
	渣土防护率	99%	99.61	监测期末侵蚀模数	493		项目区容许侵蚀模数		500				
	表土保护率	92%	93.32	实际弃土	7.84		回填利用		7.81				
	林草植被恢复率	98%	99.70	植物措施面积	67.18		可绿化面积		67.38				
	林草覆盖率	27%	68.77	林草总面积	67.18		扰动面积		97.69				
	水土保持治理达标评价	监测期末水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率及林草覆盖率等各项指标达到目标值,工程建设产生新的水土流失得到了基本控制,扰动和损坏的土地大部分得到了治理,已实施的防护措施大部分运行良好;已恢复的植被和绿化植物生长良好,较好的控制了工程建设所造成的人为水土流失。											
	总体结论	水土保持治理措施基本完成,防治效果明显,水保工程建设过程中,水保方案措施体系,得到全面落实;工程进度上基本遵循水土流失防治“三同时”的原则,措施实施进度符合工程实际情况。											
主要建议	<p>1、生产建设项目的水土保持措施,不仅仅是为环境建设服务,同时也为主体工程服务,对于改善周边环境、保障主体工程的安全运行具有重要的作用。项目绿化工程已全部完工,但部分地块仍存在植被稀疏、成活率低等情况。</p> <p>2、对已完成的水土流失防治措施,要加强管护、维修,尤其是植物措施,要认真做好抚育管理,对适应性差成活率低的草、灌木应进行补植和更换,使其尽快发挥防护效益,同时建议加强项目绿化植被的管理和维护,对局部裸露地块进行补植。</p>												
监测单位联系人及电话	冷德意/18979270001				建设单位联系人及电话				徐中强/18332332568				

第 1 章 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

建设单位：浮梁中岭新天绿色能源有限公司；

设计单位：中国电建集团江西省电力设计院有限公司；

主体工程施工单位：中国二十二冶集团有限公司；

水土保持变更方案编制单位：景德镇市水利规划设计院；

水土保持监测单位：九江绿野环境工程咨询有限公司；

水土保持设施验收报告编制单位：九江绿野环境工程咨询有限公司；

监理单位：北京中城建建设监理有限公司；

水土保持工程施工单位：中创城投有限公司、百年建设集团有限公司。

新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程风电场共布置 44 台风电机组（GW121-2000 机组 20 台，GW140-2500 机组 24 台），单台风机容量为 2.0~2.5MW，装机容量 100MW，新建升压站 1 座；集电线路路径总长度约为 73.4km，其中架空段路径长度双回路约为 12.8km，单回路约为 1.1km，直埋电缆段（沿施工道路直埋）路径长度约为 59.5km；施工及检修道路长约为 45.4km。

新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程风电场由风电机组区、升压站区、集电线路区、道路工程区、弃土场区和施工生产生活区等六部分组成。工程建设征占土地总面积 97.69hm²；其中永久占地 3.25hm²，临时占地 94.44hm²。工程实际实施挖、填土石方总量为 197.06 万 m³，其中，挖方总量 102.45 万 m³（含表土剥离 18.39 万 m³），填方总量 94.61 万 m³（含表土回填 18.39 万 m³），产生弃方 7.84 万 m³，余方弃置弃土场。

新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程为浮梁中岭新天绿色能源有限公司投资建设的新能源项目。工程建设总投资为 87157.98 万元，其中土建工程投资 17358.13 万元，资金筹措由企业自筹。主体工程于 2018 年 11 月开工建设，2022 年 7 月完成工，总工期 45 个月。

新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程特性表

表 1-1

一、基本情况				
项目名称	新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程			
工程性质	新建工程	建设地点	浮梁县蛟潭镇	
建设单位	浮梁中岭新天绿色能源有限公司			
建设规模	20 台单机容量为 2MW 的风机和 24 台单机容量为 2.5MW 的风机，总装机容量为 100MW。			
装机容量	100MW	风电机组台数	44	
单机容量	2MW/2.5MW	风机机型	GW121-2000/GW140-2500	
年上网电量	208.499GWh	年等效满负荷小时数	2084.992	
盛行风向	S	轮毂高度	90/100m	
风轮直径	121/140m	叶片数	3	
风轮转速	5.5 ~ 15r/min	年平均风速	1.7m/s	
接入系统	风电场 110kV 升压站			
工程投资	本工程总投资为 87157.98 万元，其中土建工程投资 17358.13 万元。			
工期	2018 年 11 月至 2022 年 8 月，总工期 46 个月。			
二、工程组成及占地情况 (hm ²)				
项目	小计	永久占地	临时占地	说明
风电机组区	17.17	1.66	15.51	
升压站	0.81	0.81	0	110kV 升压变电站 1 座
集电线路	2.93	0.78	2.15	
道路工程	75.06	0	75.06	
弃土场	6.80	0	6.80	共 1 处弃渣场。
施工生产生活区	0.54	0	0.54	
合计	97.69	3.25	94.44	
三、主体工程土石方 (万 m ³)				
挖方	填方	借方	余方	
102.45	94.61	--	7.84	

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

本项目属低山丘陵地貌，场址标高为500~869m，场址内表层为残坡积覆盖层，厚度1~5m，形成大小不等的山峰，场地地形起伏较大，各山峰与山谷之间相对高差在200m之间。

(2) 地质、地层

风机位地基岩土层条件分析与评价：风电场内部分基岩出露，部分上部存在覆盖层，覆盖层从山体顶部向沟谷逐渐变厚，地层上部主要为残坡积成因粉土、黏性土及碎石覆盖层，下伏基岩主要为板岩、千枚岩、花岗岩组成。

引用 2019 年 11 月中国电建集团江西省电力设计院有限公司编制的《新天景德镇浮梁中岭风电场工程初步设计报告》：

根据勘测资料及调查了解，地下水类型主要为覆盖层孔隙水和基岩裂隙水。孔隙水多以上层滞水形态赋存于黏性土中，水量较小，补给来源主要是大气降水，由高向低处渗入基岩裂隙或自然地形较低的沟谷排出，基岩裂隙水赋存于基岩裂隙中，补给来源主要是大气降水和上层孔隙潜水，由高往低向自然地形较低的沟谷及坡脚排除。由于风机多位于山顶或山脊处，地势较高，地下水埋深较深，一般不考虑地下水对风机基础的影响。礼芳村升压站与上梅坑升压站均位于山间丘陵，地势较高，地下水埋深较深，可不考虑地下水对基础的影响。

(3) 土壤、植被

项目区成土母质以花岗岩类风化物为主，土壤类型主要为黄红壤和黄壤。黄红壤多分布于海拔 500-800m 的山地，是红壤与黄壤之间的过渡类型，呈碎块状或屑粒状结构，疏松，植物根系较多；黄壤发育于亚热带湿润山地的土壤，土层较薄，呈酸性，土层经常保持湿润，心土层含有大量针铁矿而呈黄色。

本项目地带性植被为亚热带常绿阔叶林。项目区及周边主要乡土景观树种为香樟、广玉兰、合欢、栾树、枫香、桂花、水杉等，水保树种为湿地松、马尾松、侧柏、胡枝子、毛竹等，乡土草种为马尼拉草、结缕草和狗牙根等。项目区及周边范围植被覆盖良好，浮梁县森林面积 355 万亩，森林覆盖率达 81.4%，是赣东北地区最重要的生态屏障和国家重点生态功能区。

(4) 气象、水文

① 气象

项目区属亚热带湿润季风气候，气候温和，雨量充沛，光照充足，四季分明，春末夏初阴雨连绵，伏秋多旱。

据气象站雨量资料统计，项目区多年平均降水量1816.1mm，实测年最大降水量2669.5mm（1954年），年最小降水量1125.9mm（1979年），多年平均最大一日降水量为123.7mm，实测最大一日降水量为364.6mm（2012年8月10日），最大三日降水量为456.2mm（2012年8月9至11日）。降水量年内分配不均，主要发生在4至6月，其降水量占全年降水量的43.2%，7至9月降水量占全年的24.1%，10月至次年3月的降水量占全年的32.7%。多年平均蒸发量1343.9mm，实测最大蒸发量为1861.8mm（1978年），最小年蒸发量1028.5mm（1993年），7-9月蒸发量占全年蒸发41.8%。多年平均气温17.5℃（1981-2010年），春季（1-3月）各月平均气温5.6-11.6℃，夏季（4-6月）各月平均气温17.5-25.7℃，秋季（7-9月）各月平均气温29.1-24.96℃，冬季（10-12月）各月平均气温19.5-7.6℃。历年极端最高气温41.8℃（1967年8月29日），历年极端最低气温-10.9℃（1963年1月13日）。多年平均风速1.7m/s，多年平均最大风速11.2m/s，实测最大风速25.4m/s（1992年4月21日），相应风向为西南风。多年平均日照时数为1744.7小时，多年平均无霜期为251天。

② 水文

区域水系为鄱阳湖流域——饶河流域——昌江——建溪水/西河。本项目区域水系属于昌江水系，昌江支流——南河及西河分别自东、北等不同方向在景德镇市区汇入昌江，昌江河常年流水，河为雨洪式河流，洪水季节与暴雨季节相一致，每年4~6月为主汛期，7~10月洪水一般由台风雨形成，洪水过程一般较尖瘦。大洪水以6月发生的次数最多。上游洪水暴涨暴落，历时较短，一般为1~3天；中下游洪水峰高量大，历时较长，中游一般为3~5天；下游一般为5~7天，若遇鄱阳湖洪水顶托，则洪水历时更长。渡峰坑水文站实测控制以上昌江年均径流量约45亿m³，最大年径流量101亿m³，最小年径流量18亿m³，历年最大流量8600m³/s，最小流量1.28m³/s，多年平均流量142m³/s。昌江的泥砂来源主要是雨洪对表土的侵蚀。据50年代至2006年渡峰坑实测泥砂资料统计：多年平均

含砂量 0.083kg/m^3 ，多年平均输砂量 86.7 万吨。

建溪水水系，建溪水旧称建师港，系饶河二级支流，昌江一级支流，发源于浮梁县西北香坑岭，河源位于东经 $117^{\circ} 06'$ ，北纬 $29^{\circ} 41'$ 。由西北向东南流，经杨家墩、兴化过蛟潭镇与另一支出自安仁岭流经胡宅的水会合，蛟潭以上两支河水大致平行，自西北向东南流至福港乡建溪村注入昌江，河口位于东经 $117^{\circ} 15'$ ，北纬 $29^{\circ} 30'$ 。

西河为昌江中游右岸一级支流，位于江西省东北部。流域面积 482km^2 ，流域涉及江西省鄱阳县、浮梁县和景德镇市昌江。东邻建溪水，南为昌江干流，西毗田畈街水。干流流经鄱阳县莲花山乡、浮梁县黄坛、三龙、洪昌江区等乡镇，主河道长度 70.3km 主河道纵比 2.02% 。流域多年平均年降水量 1770mm ，年径流量 4.83亿m^3 。

(5) 项目区水土流失情况

项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，一级区属南方红壤区，二级区属江南山地丘陵区，三级区属鄱阳湖丘岗平原农田防护水质维护区。处于省级水土流失重点预防区范围内。土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，项目年均土壤侵蚀总量 339.9t 。

根据最新土壤侵蚀遥感调查资料，水土保持设施实施后，扰动了原地貌，部分区域水土流失得到了有效治理，但项目区仍存在一定的水土流失，特别是道路边坡及风机平台仍需加强后期补植与管护工作。

自然恢复期。该时段绿化措施处于自我修复阶段，其“固土保水”能力还未达到最佳，在降雨等外力因子的影响下造成水土流失。

1.2 水土保持工作情况

根据国家水土保持法律法规和有关文件的规定以及项目前期工作的要求，2015 年 7 月建设单位委托江西省水土保持科学研究院（2021 年 1 月更名为江西省水利科学院，下同）编制该工程水土保持方案。2015 年 8 月，江西省水利科学院编制完成了《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持方案报告书》（报批稿）；2015 年 11 月 16 日，景德镇市水务局以景水水保字〔2015〕31 号文《〈关于新天景德镇浮梁中岭风电场工程水土保持方案报告书〉审批的意见的

函》对本项目水土保持方案进行了批复。

根据后续设计及工程实施过程中，主体工程建设内容同原水保方案批复的内容有大量变更，根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保〔2016〕65号），需对原批复方案进行变更。2020年10月新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程进行了变更并由景德镇市水利规划设计院进行编制形成了《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持方案变更报告书》。2020年11月10日，景德镇市水利局下发了关于《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持方案变更报告书》的批复（景水水保字〔2020〕66号）。

2019年1月，浮梁中岭新天绿色能源有限公司委托了九江绿野环境工程咨询有限公司开展过程中水土流失监测，2018年11月，浮梁中岭新天绿色能源有限公司委托监理单位北京中城建建设监理有限公司承担本项目建设期水土保持工程监理工作。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2019年1月，与建设单位签订监测合同。2019年2月，在现场查勘和调查的基础上，针对本项目建设特点，依据相关技术标准和水土保持方案，确定水土保持监测内容、指标、方法、频次、监测点布局及实施安排等，编制完成了《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持监测实施大纲》。

监测内容为：主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果，以及水土保持工程设计、水土保持管理等方面的情况。

措施实施后，对植物措施、工程措施、扰动面积、土石方量展开调查监测，运行期植被固土保水能力监测。在监测过程中，针对项目现场存在的问题向业主建议加强场地植物措施种植密度和配植，落实施工过程中的监测任务。执行了监测实施方案确定的目标、计划及任务。

监测时段：监测时段为 2019 年 2 月至 2022 年 8 月，共 43 个月。

(一) 准备阶段: 2019 年 2 月至 3 月为第一时段, 组建监测工作组, 收集项目建设区气象、水文资料, 有关工程设计资料, 地形图和有关工程设计图, 制定监测实施方案, 开展各区面积调查监测、扰动类型侵蚀强度监测及监测设施(点)布设。

(二) 实施阶段: 2019 年 4 月至 2022 年 7 月, 向市、县水利局递交水土监测大纲 1 份、监测季度报告报 14 份。同时进行基本扰动类型侵蚀强度、土石方动态监测, 完善各区面积监测及防治措施调查。

(三) 分析评价阶段: 2022 年 8 月为第三时段, 重点进行植物措施监测、各区面积核实监测, 土石方量、工程措施的核查计算, 恢复期植被保水保土能力监测等, 完成监测报告。

水土保持监测记录表

表 1.3-1

监测时间	频次	监测内容	备注
2019 年 2 月至 3 月	2	合同签订后, 到工程建设区全面了解情况, 明确监测范围及重点监测区域	
2019 年 2 月	1	结合外业情况采用无人机等监测设备, 确定扰动范围、扰动区域及对周边的影响因子。	
2019 年 2 月至 2022 年 8 月	43	现场布设监测点, 重点进行基本扰动类型侵蚀强度监测	
		现场各区扰动面积、整改措施等监测	
		现场防治措施调查	
		到现场重点进行植物措施和侵蚀量监测	
2022 年 8 月	2	到现场进行各区面积及防治措施调查, 重点进行植物措施面积的监测。	
		到现场进行各区面积及防治措施调查, 重点进行防治措施调查和侵蚀强度监测。	
		到现场进行各区面积及防治措施调查, 准备验收工作。	
		到现场进行各区面积及防治措施、成活率调查, 准备监测报告编制工作。	
		编制监测总结报告	

1.3.2 监测组设置

接受委托后, 我公司立即组织专业技术人员组建项目水土保持监测项目部, 配备相关水土保持专业人员四名, 分为监测项目负责人、外业监测工程师、内业工程师(数据文档处理人员)等。各自职责为:

(1) 监测项目负责人: 全面负责项目的监测工作, 为合同履行的总负责人, 在项目开工初期、排水及绿化施工前分别对项目施工人员进行安全、质量技术交

底。

(2) 外业监测工程师：野外监测工作实施、测量、记录等具体工作。

(3) 内业工程师：数据录入、处理监测数据兼文字录入工作，数据的处理分析以及各项报告的编写工作对该工程基本情况、建设扰动地表情况、水土流失状况、水土保持措施及防治效果等进行了调查和现场监测。

表 1.3-2 监测部成员表

序号	姓名	职责	工作内容
1	冷德意	项目负责人	项目实施、项目组织
2	刘凯兵	外业监测工程师	水土流失影响因子监测、驻点监测。
3	谭威	内业工程师	制图、数据处理和录入、报告的编写工作
4	周西艳	内业工程师	制图、数据处理和录入、报告的编写工作

1.3.3 监测点布设

建设期共设置 12 个监测点位，其中布设 5 个观测样地监测点和 7 个调查样地监测点。

1.3.3.1 工程措施监测点

(1) 工程措施监测点根据工程措施设计的数量、类型和分布情况，结合现场调查进行布设。监测工作组于 2019 年 7 月和 2020 年 4 月，选取了升压站边坡综合工程防治措施体系及 44# 风机平台作为本项目工程措施监测点。

(2) 工程措施监测点主要包括坡面截（排）水沟+急流槽+沉砂池形式，组成坡面综合防治体系。经监测发现，各项措施有效的稳定了坡面，避免了坡面雨水的侵蚀。

(3) 利用场平形成的相对规整监测面，对其运行、沉砂、截（排）水沟、坡面等进行水土流失量、防治效果、保护存率及植物措施成活率进行了调查监测；同时，通过影像反映工程建设前、后及运行效果。监测工作组对坡面重点区域每月监测 1 次，整体状况每季度监测 1 次。

(4) 利用末端沉砂池布设监测点，监测组通过收集泥沙量，反映工程措施发挥效益。

工程措施监测点（1）

	
<p>2019 年 7 月</p>	<p>2022 年 8 月</p>
<p>工程措施监测点：升压站护坡工程综合监测点 位置坐标为：N:29°34'35.29"E:117°10'31.75" 运行情况：良好 水土流失情况：得到全部控制</p>	

工程措施监测点（2）

	
<p>2019 年 10 月</p>	<p>2022 年 4 月</p>
<p>工程措施监测点：44 号风机平台监测点 位置坐标：N:24°48'46.44"E:114°22'7.35" 运行情：良好 水土流失情况：有效的减少了坡面的冲刷。</p>	

1.3.3.2 植物措施监测点

建设单位对不同的边坡防治措施采取了不同的施工工艺，监测工作组对其所产生的不同运行效果进行了块状监测。主要分为挂网喷播植草、撒播植草和草灌护坡。

2022 年 5 月至 2022 年 8 月，选取监测区域长度单位作为样地单位，经监测工作组监测发现挂网喷播植草成活率达 98%，保存率 99%，生长情况良好。条沟植草边坡防治成活率达 95%，保存率 97%。

经分析，受降雨因子冲刷影响，挂网喷播坡面更具有抗冲刷性，但在较长周期同连续降雨影响下，地表结皮易吸水扩张，并形成自重，导致小区域内滑落；撒播植草在同等条件下，易造成营养基流失，影响草籽成活率，并形成较小侵蚀沟，对整体坡面稳定性产生影响。经分析，坡面整治后，采取木签固定于坡面，经周期生长后，施工单位采取了补撒草籽及有机肥等，生长情况良好，防治效果明显。



	
<p>2022 年 3 月边坡挂网喷播</p>	<p>2022 年 7 月边坡挂网喷播防治效果</p>
<p>植物措施监测点 成活率：良好 水土流失情况：得到较好控制</p>	

1.3.3.3 土壤流失监测点

监测工作组于 2019 年 7 月，在进场道路主线边布设了简易观测点，截取同样坡度的上、下标准截面，上部采取原始坡及植被，下部采取围合封闭空间，并在下部布设测钎，测钎按标准 2*2 布设，并在径流小区末端布设草沟及标准 1m³ 监测池，每月定期测量测钎，计算监测期内有效侵蚀厚度，取池体内流失土量，并对其土壤容重进行计算。详见下影像。





土壤流失量监测点

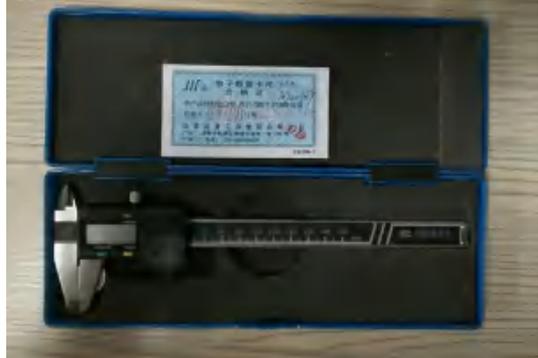
位置坐标为：N:29°34'25.53"E:117°10'4.22"

有效获取数据长度：24 个月

平均测钎侵蚀厚度：0.87cm

1.3.4 监测设施设备

监测所需设备和材料有钢钎、油漆、土钻、环刀等采样设备，天平、烧杯、量杯、烘箱等样品分析设备，标杆、50m 皮尺、钢卷尺等测量设备以及数码相机、数码摄像机、水准仪、坡度仪、经纬仪、手持式 GPS 定位仪及无人机等调查监测设备。

 <p>坡度测量仪</p>	 <p>无人机应用</p>
 <p>皮尺</p>	 <p>自记式降雨仪</p>
 <p>电子数显卡尺</p>	 <p>天平</p>
 <p>蒸发皿及酒精灯</p>	 <p>环刀</p>
<p>部分监测仪器展</p>	

1.3.5 监测技术方法

监测方法主要采用了工程、植物、土壤流失量监测点结合的调查监测法、巡查法、简易观测小区及无人机技术。施工中应及时调查由施工造成水土流失的危害点、沟道、淤积及冲刷等情况，并预测其发展趋势。

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测。

根据项目建设区进度及现状，对绿化工程建设的相关部位可采取巡测的办法开展水土流失的监测工作。

项目建设对周边产生水土流失危害情况，采用无人机技术实施监测，全面的获悉周边的影响情况；利用无人机的大视角摄影能力系统的规划水土保持监测体系。

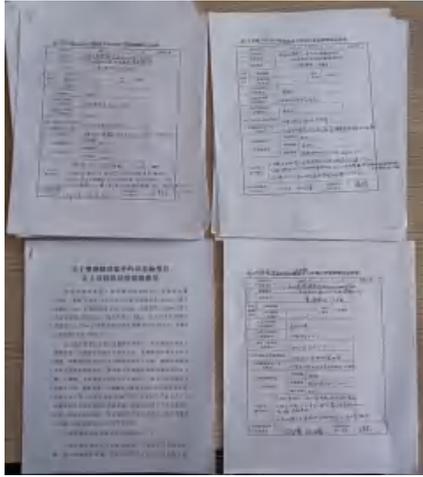
1.3.6 监测成果提交情况

项目共提交新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持监测实施方案 1 份、记录表 46 份及水土保持监测季度报告表 14 份等。

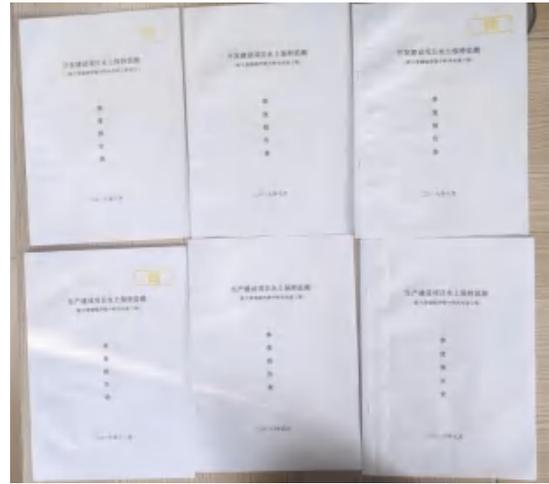
监测成果提交情况表

表 1.3-4

序号	项目	提交时间	提交对象	主要内容	备注
1	监测记录表	2019 年 2 月至 2022 年 8 月	建设单位	月监测情况及意见	43
2	监测实施方案	2019 年 2 月	水行政主管部门、建设 单位	确定监测实施计划及方法	1
3	水土保持保持监 测季度报告表	2019 年 2 月至 2022 年 8 月	水行政主管部门、建设 单位	季度报告表	14



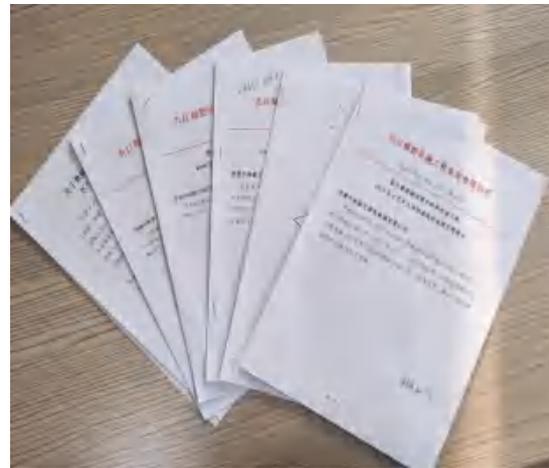
月监测记录



水土保持监测季度报告表



监测实施方案



监测过程中的问题及建议

第 2 章 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况通过扰动地表面积，结合施工图按季度进行统计调查监测得出。

监测工作组于 2019 年 2 月进场开展监测工作，至 2022 年 8 月进行阶段总结，根据水土保持措施施工时段，于 2022 年 8 月结束监测工作。

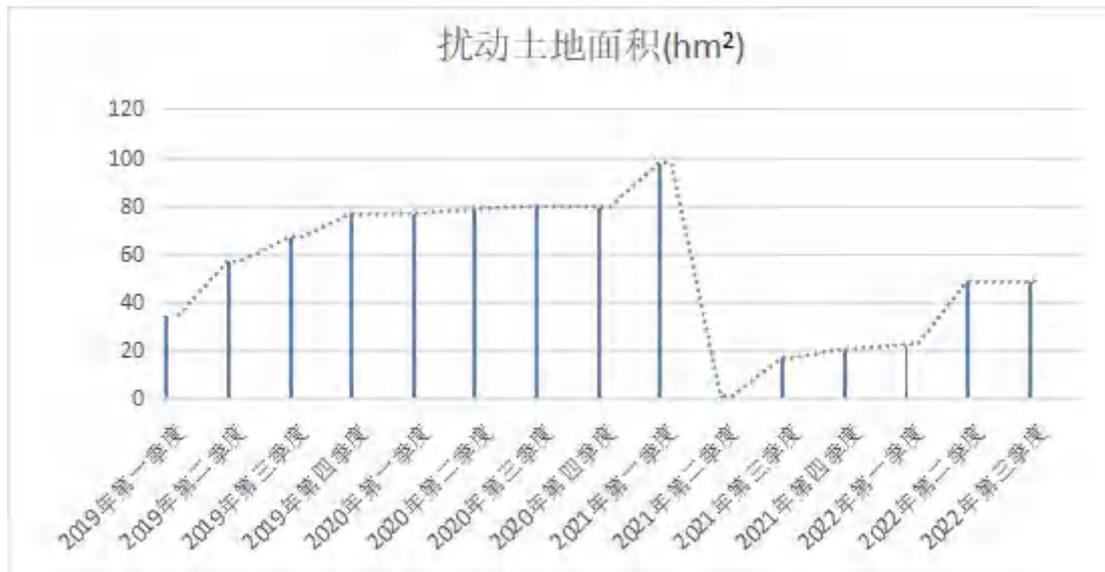
扰动土地最为严重时段为 2018 年 11 月至 2021 年 3 月，主要以道路工程、风电机组等开挖回填扰动为主，其间最大扰动土地面积为 97.69hm²，也是建设过程中产生水土流失最为严重的时期。详见表 2-1 扰动土地面积变化情况。

时间	扰动类型 (hm ²)	各扰动类型水土流失面积(hm ²)			扰动土地 总面积 (hm ²)	监测频次	监测方法
		轻度	中度	强烈以上			
2019 年 2 月至 3 月	开挖回填 类扰动			33.25	34.26	/	调查监测 (查阅相 关资料)
	临时堆土 扰动			0.76			
	占压扰动			0.25			
	建筑物及 硬化占压			0			
	小计	0	0	34.26			
2019 年 4 月至 6 月	开挖回填 类扰动			55.42	56.67	/	调查监测 (查阅相 关资料)
	临时堆土 扰动			0.83			
	占压扰动			0.42			
	建筑物及 硬化占压	0					
	小计	0	0	56.67			
2019 年 7 月至 9 月	开挖回填 类扰动			65.38	66.86	/	调查监测 (查阅相 关资料)
	临时堆土 扰动			0.93			
	占压扰动			0.55			
	建筑物及 硬化占压						

	小计	0	0	66.86			
2019 年 10 月至 12 月	开挖回填类扰动			75.29	76.44	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0.83			
	占压扰动			0.32			
	建筑物及硬化占压						
	小计			76.44			
2020 年 1 月至 3 月	开挖回填类扰动			75.94	76.73	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0.64			
	建筑物及硬化占压			0.15			
	绿化						
	小计			76.73			
2020 年 4 月至 6 月	开挖回填类扰动			77.88	78.65	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0.56			
	建筑物及硬化占压			0.21			
	绿化						
	小计			78.65			
2020 年 7 月至 9 月	开挖回填类扰动			78.75	79.73	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0.67			
	占压扰动			0.31			
	绿化						
	小计			79.73			
2020 年 10 月至 12 月	开挖回填类扰动			78.75	79.32	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0.32			
	占压扰动			0.25			
	绿化						
	小计			79.32			
2021 年 1 月至 3 月	开挖回填类扰动			97.51	97.69	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0.03			

	占压扰动			0.15			
	绿化						
	小计			97.69			
2021 年 4 月至 6 月	开挖回填类扰动			0	0.85	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化		0.85				
	小计		0.85	0			
2021 年 7 月至 9 月	开挖回填类扰动			0	16.67	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化		16.67	0			
	小计		16.67				
2021 年 10 月至 12 月	开挖回填类扰动			0	20.33	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化	20.33					
	小计	20.33		0			
2022 年 1 月至 3 月	开挖回填类扰动			0	48.3	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化	48.3		0			
	小计	48.3					
2022 年 4 月至 6 月	开挖回填类扰动			0	61.98	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化	61.98		0			
	小计	61.98					
2022 年 7 月至 8 月	开挖回填类扰动			0	61.98	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			

	绿化	61.98		0			
	小计	61.98					



2.2 取料、弃渣

取料、弃渣通过收集施工过程中的相关资料进行调查监测获取。

土石方施工单位为中国二十二冶集团有限公司，负责场地平整，监理将其单独划分为土建标。并进行单独结算；绿化工程施工单位为中创城投有限公司负责区内绿化覆盖土等项目建设。

经长期现场监测，结合土石方结算清单，工程实际实施挖、填土石方总量为 197.06 万 m³，其中，挖方总量 102.45 万 m³（含表土剥离 18.39 万 m³），填方总量 94.61 万 m³（含表土回填 18.39 万 m³），产生弃方 7.84 万 m³，余方弃于项目区 1 处弃土场内。

较变更方案相比较，项目区挖、填土石方总量减少 126.5 万 m³，其中挖方减少了 62.6 万 m³，填方减少了 63.9 万 m³，余方增加 1.3 万 m³。

减少原因：施工及检修道路较原方案减少 14.9km，风机平台减少 6 座，相应的挖、填方量均有所减少。详见土石方结算清单及土石方施工合同。

2.3 水土保持措施

水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。监测工作组分别设

置了工程措施监测点、植物措施监测点和临时措施监测点。通过长期监测发现，水土保持措施施工时间与主体工程紧密相连，不同时段采取不同的水土保持防治措施。

经监测反映方案设计的措施体系合理性，确定的水土保持措施已得到较全面落实。完成的植物措施和自然恢复的植被较好的防治了因工程引发的人为水土流失。

经监测工作组长期监测，完成的水土保持措施量如下表 2.3-1，主要采取的调查监测方法，结合监测点的布置取得监测数据。

水土保持措施工程量对比情况表

表 2.3-1

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因
一	风电机组防治区						
I	工程措施					2022 年 2 月至 2022 年 7 月	表土回填减少 0.19 万 m ³ ，主要原因为 3#、5#、6# 风机平台可剥离表土面积较设计减少 4750m ² ，导致表土减少了 0.19 万 m ³ ；截水沟、坡脚排水沟、侧沟较方案设计相比分别增加了 1454m、1070m、56m，主要增加原因为后续水土保持专项设计优化了各风机平台的截、排水措施布置；挂网边坡防护增加了 4.70hm ² 。根据后续水土保持专项设计，主要增加了 1~13#、18~28# 风机平台上下边坡区域挂网喷播；木栅栏及方格网浆砌石护坡，采取了挡土埂和挂网喷播替代。
1	场地平整	hm ²	17.17	17.17	0		
2	表土回填	万 m ³	2.57	2.38	-0.19		
3	截水沟	m	552	2006	+1454		
4	坡脚排水沟	m	1160	2230	+1070		
5	平台植草沟	m	1660	0	-1660		
6	侧沟	m	544	6000	+56		
7	1#沉砂池	座	44	43	-1		
8	挂网边坡防护	万 m ²	3.54	8.24	+4.7		
9	方格网浆砌石护坡	万 m ²	0.52	0	-0.52		
10	木栅栏	m	7043	0	-7043		
11	挡土埂	m	0	4620.36	+4620.36		

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因		
II	植物措施					2021年7月至 2022年7月	平台撒播草籽较设计相比减少 0.71hm ² ，栽植茶树减少 1929 株，主要减少在 3#、5#、6#风机平台，由于可剥离表土面积减少，相应工程量减少；平台防治区边坡绿化撒播草籽较设计相比减少 3.02hm ² ，施工单位实际采用更有效的喷播草籽方式进行防护；因平台植草沟、方格网浆砌石护坡措施不完善，相应无该措施量。		
1	平台绿化								
1.1	撒播草籽	hm ²	6.65	5.94	-0.71				
1.2	栽植杜鹃花	株	2904	8024	+5120				
1.3	栽植茶树	株	9953	8024	-1929				
2	边坡绿化								
2.1	喷播草籽	hm ²	3.54	8.24	+4.7				
2.2	撒播草籽	hm ²	8.56	5.54	-3.02				
2.3	植草沟绿化	hm ²	0.13	0	-0.13				
2.4	方格网边坡绿化	hm ²	0.29	0	-0.29				
III	临时措施							2018年11月至 2021年12月	3#、5#、6#风机平台因地质等原因，可剥离表土量较少，因此工程量有所减少；临时排水沟减少主要由于施工单位在风机平台吊装完成好之后，直接采用了永久性的截水沟、侧沟、坡脚排水沟以及挡土埂的方式进行防护；装土草袋挡土墙减少由于施工单位在开挖平台区时，土方只临时堆存，待风机吊装完成后及时回填，时间较短且均以采取苫布覆盖的方式进行有效防护；苫布覆盖实际布设 5364.57m ² 。
1	表土剥离	万 m ³	2.57	2.38	-0.19				
2	1#临时排水沟	m	1160	0	-1160				
3	装土草袋挡墙	m ²	3080	0	-3080				
4	苫布覆盖	m ²	13200	15364.57	+2164.57				

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因
	升压站防治区						
I	工程措施					2019年5月至 2021年12月	根据后续水土保持专项设计,增加升压站北侧边坡区域浆砌石截水沟 257m,部分排水沟采取截水沟的形式替代因此较设计相比减少 64m;升压站内目前实施的雨水管工程量基本满足站内排水要求,因此较设计相比减少 13m,雨水管工程量减少,相应的雨水口工程量减少;挂网边坡防护较设计相比减少 560m ² ,施工单位在边坡部分区域实际采用乔灌木的方式进行防护,且更具观赏性。
1	场地平整	hm ²	0.81	0.81	0		
2	表土回填	万m ³	0.12	0.12	0		
3	浆砌石截水沟	m ³	108	365	+257		
4	浆砌石排水沟	m ³	324	260	-64		
5	雨水管	m	225	212	-13		
6	雨水口	个	25	21	-4		
7	1#沉砂池	座	2	2	0		
8	挂网边坡防护	m ²	4200	3640	-560		
II	植物措施					2021年7月至 2022年5月	施工过程中,由于前期对于升压站边坡实施的植物措施效果不佳,后期再次采取措施进行补植,导致相应植物措施工程量有所增加。
1	景观绿化工程	m ²	675	675	0		
2	边坡绿化						
2.1	喷播草籽	hm ²	0.42	0.36	-0.06		
2.2	撒播草籽	hm ²	0	0.4	0.4		
III	临时措施					2019年5月至 2021年12月	
1	表土剥离	万m ³	0.12	0.12	0		
2	施工临时拦挡	m	113	120	7		

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因
	集电线路防治区						
I	工程措施					2021年12月至 2022年7月	
1	场地平整	hm ²	2.93	2.89	-0.04		
2	表土回填	万m ³	0.44	0.43	-0.01		
II	植物措施					2021年7月至 2022年5月	
1	植被恢复工程						
1.1	撒播草籽	hm ²	2.93	2.89	-0.04		
III	临时措施						
1	表土剥离	万m ³	0.44	0.43	-0.01	2019年5月至 2021年12月	
2	苫布覆盖	m ²	2000	0	-2000		
	道路工程防治区						
I	工程措施					2019年5月至 2022年7月	主线道路两侧撒播草籽工程增加,相应的表土回填也随之增加;根据后续水土保持专项设计,为更有效的防治雨水对道路边坡带来的冲刷,实际施工过程中增加主线及支线道路两次截、排水沟15878.58m,原有设置平台植草沟及侧沟的区域实际也用截排水沟的方式进行替代;截排水沟工程量增加相应的沉砂池工程量增加;原有设计方格网浆砌石护坡、木栅栏及浆砌石挡墙区域实际采用挂网边坡的形式进行替代,因此工程量有所减少。
1	场地平整	hm ²	75.06	75.06	0		
2	表土回填	万m ³	11.26	15.02	+3.76		
3	截、排水沟	m	25323.88	41202.46	+15878.58		
4	排水涵管	m	1890	1983	+93		
5	2#沉砂池	座	26	85	+59		
6	平台植草沟	m	8471	0	-8471		
7	侧沟	m	2058	0	-2058		
8	挂网边坡防护	万m ²	16.74	69.18	+52.44		

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因		
9	方格网浆砌石护坡	万 m ²	11.63	0	-11.63				
10	浆砌石挡墙	m	1200	363	-837				
11	木栅栏	m	22140	0	-22140				
II	植物措施								
1	道路工程								
1.1	撒播草籽	hm ²	16.83	25.03	+8.2	2021 年 7 月至 2022 年 7 月	根据后续水土保持专项设计,增加主线道路两侧撒播草籽,因此工程量较设计相比增加 8.2hm ² ;为更有效的对边坡进行植物措施的防护,施工单位实际施工过程中以喷播草籽作为主要方式进行防护,因此撒播草籽、喷播草籽、平台植草沟、方格网护坡绿化及栽植茶树的工程量有所减少。		
1.2	栽植茶树	株	1365000	1365000	0				
2	边坡绿化								
1.1	撒播草籽	hm ²	36.17	4.13	-32.04				
1.2	喷播草籽	hm ²	16.74	69.18	+52.44				
1.3	栽植茶树	株	84265	0	-84265				
1.4	植草沟绿化	hm ²	0.16	0	-0.16				
1.5	方格网护坡绿化	万 m ²	6.4	0	-6.4				
III	临时措施								
1	表土剥离	万 m ³	11.26	15.02	+3.76			2018 年 11 月至 2021 年 12 月	根据后续水土保持专项设计,增加主线道路两侧撒播草籽工程量,因此增加表土剥离量 3.76 万 m ³ ;为有效的进行对道路区临时堆土的防护,实际施工过程中采用土袋挡墙的方式进行防护;施工过程中主要以苫布覆盖的方式对道路两侧临时堆土以及边坡绿化进行防护,因此较设计相比增加苫布覆盖 20.85 万 m ² ,减少生态网覆盖 12000m ² 。
2	1#临时排水沟	m	3000	3250	+250				
3	1#临时沉砂池	个	5	5	0				
4	碎石垫层	万 m ³	3.2	3.2	0				
5	土袋挡墙	m	3300	9512.8	+6212.8				
6	苫布覆盖	万 m ²	5.63	26.48	+20.85				

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因
7	生态网覆盖	m ²	30000	18000	-12000		
	弃土场防治区						
I	工程措施						
1	场地平整	hm ²	1.18	1.18	0	2021年10月至 2022年1月	弃土场区为临时占地,根据景德镇市蛟潭镇礼芳村委会要求,现状保持不变移交至当地村委会。
2	表土回填	万m ³	0.36	0.36	0		
3	浆砌石挡墙	m	84.7	84.7	0		
4	平台排水沟	m	403	403	0		
5	3#沉砂池	座	2	2	0		
6	砼地板拆除	m ³	340	0	-340		
II	植物措施						
1	植被恢复工程					2022年2月至 2022年5月	
1.1	撒播草籽	hm ²	1.18	1.18	0		
1.2	种植马尾松	株	2950	2950	0		
III	临时措施						
1	表土剥离	万m ³	0.36	0.36	0	2018年12月至 2021年9月	
2	土袋挡墙	m	170	170	0		
3	苫布覆盖	m ²	3750	3750	0		

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因	
	施工生产生活防治区							
I	工程措施							
1	场地平整	hm ²	0.54	0.54	0	2021年10月至 2022年1月		
2	表土回填	万m ³	0.08	0.08	0			
3	砼地板拆除	m ³	50	50	0			
II	植物措施							
1	植被恢复工程					2022年2月至 2022年5月	根据后续水土保持专项设计,为景观美化,增加部分边坡绿化区域,因此较设计相比增加喷播草籽0.08hm ² 。	
1.1	撒播草籽	hm ²	0.47	0.47	0			
2	边坡绿化							
2.1	喷播草籽	hm ²	0.07	0.15	+0.08			
III	临时措施							
1	表土剥离	万m ³	0.08	0.08	+0	2018年12月至 2021年10月		
2	2#临时排水沟	m	163.7	163.7	0			
3	2#临时沉砂池	座	1	1	0			
4	土袋挡墙	m	126	126	0			
5	苫布覆盖	m ²	1200	1500	+300			边坡绿化面积增加,相应工程量增加
6	洗车池	座	1	1	0			

2.4 水土流失情况

监测时段为 2019 年 2 月至 2022 年 8 月，共 46 个月。监测组随着水土保持工程进展情况的变化，项目区部分地表扰动面积随之改变，自监测委托时间起，至项目主体工程及水土保持工程全部完工。施工过程中的水土流失面积情况按施工时序和进度进行分析计算。

详见下表 2.4-1 水土流失情况记录表。

水土流失情况记录表

表 2.4-1

时间	扰动类型(hm ²)	各扰动类型水土流失面积(hm ²)			水土流失总面积(hm ²)
		轻度	中度	强烈以上	
2019 年 2 月至 3 月	开挖回填类扰动			33.25	34.26
	临时堆土扰动			0.76	
	占压扰动			0.25	
	建筑物及硬化占压			0	
	小计	0	0	34.26	
2019 年 4 月至 6 月	开挖回填类扰动			55.42	56.67
	临时堆土扰动			0.83	
	占压扰动			0.42	
	建筑物及硬化占压	0			
	小计	0	0	56.67	
2019 年 7 月至 9 月	开挖回填类扰动			65.38	66.86
	临时堆土扰动			0.93	
	占压扰动			0.55	
	建筑物及硬化占压				
	小计	0	0	66.86	
2019 年 10 月至 12 月	开挖回填类扰动			75.29	76.44
	临时堆土扰动			0.83	
	占压扰动			0.32	
	建筑物及硬化占压				
	小计			76.44	

时间	扰动类型(hm ²)	各扰动类型水土流失面积(hm ²)			水土流失总面积(hm ²)
		轻度	中度	强烈以上	
2020年1月至3月	开挖回填类扰动			75.94	76.73
	临时堆土扰动			0.64	
	建筑物及硬化占压			0.15	
	绿化				
	小计			76.73	
2020年4月至6月	开挖回填类扰动			77.88	78.65
	临时堆土扰动			0.56	
	建筑物及硬化占压			0.21	
	绿化				
	小计			78.65	
2020年7月至9月	开挖回填类扰动			78.75	79.73
	临时堆土扰动			0.67	
	占压扰动			0.31	
	绿化				
	小计			79.73	
2020年10月至12月	开挖回填类扰动			78.75	79.32
	临时堆土扰动			0.32	
	占压扰动			0.25	
	绿化				
	小计			79.32	
2021年1月至3月	开挖回填类扰动			97.51	97.69
	临时堆土扰动			0.03	
	占压扰动			0.15	
	绿化				
	小计			97.69	
2021年4月至6月	开挖回填类扰动			0	0.85
	临时堆土扰动			0	
	占压扰动			0	
	绿化		0.85		
	小计		0.85	0	
2021年7月至9月	开挖回填类扰动			0	16.67
	临时堆土扰动			0	

时间	扰动类型(hm ²)	各扰动类型水土流失面积(hm ²)			水土流失总面积(hm ²)
		轻度	中度	强烈以上	
	占压扰动			0	
	绿化		16.67	0	
	小计		16.67		
2021年10月至12月	开挖回填类扰动			0	20.33
	临时堆土扰动			0	
	占压扰动			0	
	绿化	20.33			
	小计	20.33		0	
2022年1月至3月	开挖回填类扰动			0	48.3
	临时堆土扰动			0	
	占压扰动			0	
	绿化	48.3		0	
	小计	48.3			
2022年4月至6月	开挖回填类扰动			0	61.98
	临时堆土扰动			0	
	占压扰动			0	
	绿化	61.98		0	
	小计	61.98			
2022年7月至8月	开挖回填类扰动			0	61.98
	临时堆土扰动			0	
	占压扰动			0	
	绿化	61.98		0	
	小计	61.98			

第 3 章 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 方案设计水土流失防治责任范围

根据景德镇市水利局批复的《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持变更方案报告书》，本项目水土流失防治责任范围总面积 97.69hm²，主要包括风电机组防治区 17.17hm²、升压站防治区 0.81hm²、集线电路防治区 2.93hm²、道路工程防治区 75.06hm²、弃土场防治区 1.18hm² 和施工生产生活防治区 0.54hm²。

详见表 3.1-1 方案设计水土流失防治责任范围表。

方案设计水土流失防治责任范围表

表 3.1-1

单位: hm²

序号	防治分区	项目建设区	防治责任范围
1	风电机组区	17.17	17.17
2	升压站区	0.81	0.81
3	集线电路区	2.93	2.93
4	道路工程区	75.06	75.06
5	弃土场区	1.18	1.18
6	施工生产生活防治区	0.54	0.54
合计		97.69	97.69

3.1.2 实际监测水土流失防治责任范围

监测组于 2019 年 2 月开展监测工作，经长期现场监测得出，本项目水土流失防治责任范围为 97.69hm²。

详见表 3.1-2 实际监测水土流失防治责任范围表。

实际监测水土流失防治责任范围表

表 3.1-2

单位: hm²

序号	防治分区	项目建设区		增 (+) 减 (-) 情况
		水土保持(变更)方案 设计防治责任范	实际防治责任范围	

		围		
1	风电机组区	17.17	17.17	
2	升压站区	0.81	0.81	
3	集电线路区	2.93	2.93	
4	道路工程区	75.06	75.06	
5	弃土场区	1.18	1.18	
6	施工生产生活防治区	0.54	0.54	
合计		97.69	97.69	

3.1.3 水土流失防治责任范围变化原因

实际监测水土流失防治责任范围以水土保持保持变更方案确定的防治责任范围为基础；根据《水土保持保持监测实施方案》将监测分区划分为 6 个监测区，即风电机组区、升压站区、集电线路区、道路工程区、弃土场区、生产生活区。

经监测，项目建设区较水土保持变更方案报告书设计的基本一致，实测结果为 97.69hm²；各防治分区实际发生的水土流失防治责任范围与水土保持变更方案设计基本一致。

3.1.4 背景值及各地表扰动类型侵蚀模数

(1) 原地貌侵蚀模数

原地貌侵蚀模数采用水土保持方案中的数据,平均土壤侵蚀模数 $347\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

(2) 各地表扰动类型侵蚀模数

为有效获取施工过程中侵蚀模数,将施工过程中扰动地表进行了划分,分为开挖回填类、临时堆土类和占压扰动类。具体如下:

(1)监测点布设位置:2019年2月,场地平整开挖产生的临时堆土进行了监测布点;2019年4月,监测组对1#弃土场及升压站边坡综合工程及各风机平台防治措施进行了布点监测,同时设置非标准径流小区;2022年5月,对各区有植被区域进行了监测,布设监测方样。

(2)开挖回填类扰动造成的侵蚀最大,平均侵蚀模数为 $8975\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,临时堆土扰动次之,为 $5765\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,占压扰动相对较小,为 $2546\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。扰动地表平均土壤侵蚀模数为 $4628\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

(3)防治措施实施后侵蚀模数

监测项目组分别于2019年4月—2020年4月和2021年10月—2022年8月防治措施实施前后的二个侵蚀单元上的2组监测点的数据进行采集、整理与分析,计算结果见表3.1-4,3.1-5。

根据以上监测数据分别计算有植物措施区域的侵蚀模数,结果见表3.1-6,3.1-7。

根据以上监测数据,计算得出2021年10月—2022年8月本项目扰动地表在防治措施逐步实施完毕后初步发挥效益时的平均土壤侵蚀模数为 $493\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。有植被覆盖的地表比尚未恢复植被的地表流失量明显减少,水保措施保水拦渣防护效果显著。

表 3.1-4 测针法测定有植被区域土壤流失量登记表

组别	2021 年 10 月—2022 年 8 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	3.5	3.6	水力侵蚀量
标桩 2	3.3	3.5	水力侵蚀量
标桩 3	3.2	3.4	水力侵蚀量
标桩 4	3.3	3.5	水力侵蚀量
标桩 5	3.5	3.6	水力侵蚀量
标桩 6	3.3	3.4	水力侵蚀量
标桩 7	3.4	3.5	水力侵蚀量
标桩 8	3.3	3.4	水力侵蚀量
标桩 9	3.4	3.6	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	3.4	3.5	$H \text{ 平均} = \sum h$
坡度 (°)	15	15	
容重 (t/m ³)	1.47	1.48	测定值
侵蚀量 (t)	0.004878	0.004973	$A = rSZ\cos\theta/1000$

表 3.1-5 测针法测定无植被区域土壤流失量登记表

组别	2019 年 4 月—2020 年 4 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
标桩 1	7.13	7.85	水力侵蚀量
标桩 2	7.12	7.86	水力侵蚀量
标桩 3	7.15	7.86	水力侵蚀量
标桩 4	7.17	7.84	水力侵蚀量
标桩 5	7.15	7.85	水力侵蚀量
标桩 6	7.16	7.89	水力侵蚀量
标桩 7	7.15	7.87	水力侵蚀量
标桩 8	7.17	7.85	水力侵蚀量
标桩 9	7.15	7.86	水力侵蚀量
平均侵蚀厚度	7.16	7.86	$H \text{ 平均} = \sum h$
坡度 (°)	30	30	
容重 (t/m ³)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.008251	0.009057	$A = rSZ\cos\theta/1000$

表 3.1-6 测针法测定有植被区域土壤侵蚀模数计算表

组 别	2021 年 10 月—2022 年 8 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	3.4	3.5	$H_{\text{平均}}=\sum h$
坡度 (°)	15	15	
容重 (t/m^3)	1.47	1.48	测定值
侵蚀量 (t)	0.004878	0.004973	$A=ZS\cos\theta/1000$
侵蚀模数 ($t/km^2\cdot a$)	488	498	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	493		水力侵蚀量

表 3.1-7 测针法测定无植被区域土壤侵蚀模数计算表

组 别	2019 年 4 月—2020 年 4 月侵蚀厚度 (mm)		备注
	第一组	第二组	
平均厚度 (mm)	7.16	7.86	$H_{\text{平均}}=\sum h$
坡度 (°)	30	30	
容重 (t/m^3)	1.34	1.34	测定值
侵蚀量 (t)	0.008251	0.009057	$A=ZS\cos\theta/1000$
侵蚀模数 ($t/km^2\cdot a$)	8251	9057	水力侵蚀量
侵蚀模数平均值	8654		水力侵蚀量

3.2 取料监测结果

项目区建设过程中未单独设取料场。

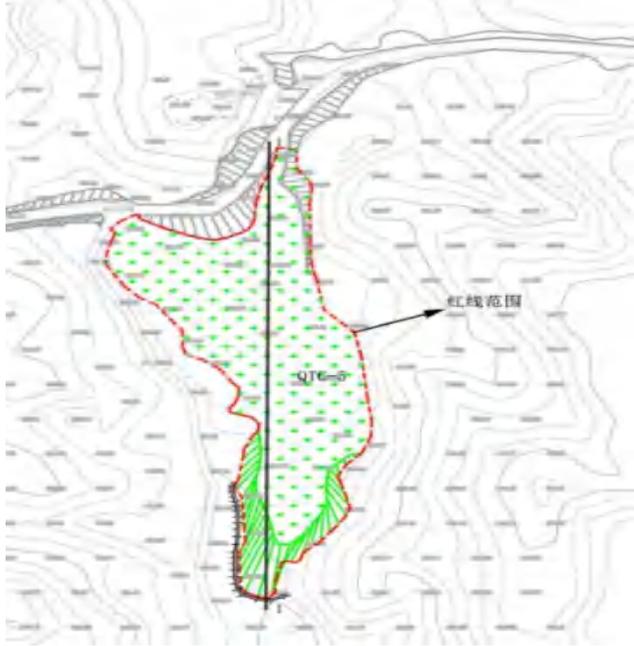
3.3 弃渣监测结果

本项目土石方调配利用后, 实际产生弃土石方量 7.84 万 m^3 。根据工程建设产生弃方位置、项目区及其周边的地形地貌, 选定了 1 处弃土场, 位于道路工程路边的缓坡处, 总占地 1.18 hm^2 , 均为临时占地。

详见表 3.2-1

弃土场实际情况一览表

表 3.2-1

序号	弃渣场名称	中心坐标	土地类型	弃渣场类型	面积 (hm ²)	弃方量 (万 m ³)	最大堆高 (m)	弃渣场级别	汇水面积 (km ²)
1	弃渣场一	N29°34'26.48" E117°10'4.27"	灌木林	坡地型	1.18	7.84	14	5	0.0225
影 像					地 形 图				
									

3.4 土石方流向情况监测

3.4.1 方案设计土石方量

根据《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持变更方案报告书》，本工程挖、填土石方总量为 323.56 万 m³，其中：挖方总量 165.05 万 m³，填方总量 158.51 万 m³，弃方 6.54 万 m³，弃方弃于项目区 1 处弃土场内。

3.4.2 实际监测土石方情况

经长期现场监测，结合土石方结算清单，工程实际实施挖、填土石方总量为 197.06 万 m³，其中，挖方总量 102.45 万 m³（含表土剥离 18.39 万 m³），填方总量 94.61 万 m³（含表土回填 18.39 万 m³），产生弃方 7.84 万 m³，余方弃于项目区 1 处弃土场内。

较变更方案相比较，项目区挖、填土石方总量减少 126.5 万 m³，其中挖方减少了 62.6 万 m³，填方减少了 63.9 万 m³，余方增加 1.3 万 m³。

减少原因：施工及检修道路较原方案减少 14.9km，风机平台减少 6 座，相应的挖、填方量均有所减少。

土石方平衡表

表 3-3

单位：万 m³

序号		挖方	填方	借方		余方	
				数量	来源	数量	去向
①	设计	165.05	158.51	/	/	6.54	项目指定弃土场内
②	实际	102.45	94.61	/	/	7.84	项目指定弃土场内
增减情况“+”“-”		-62.6	-63.9	/	/	+1.3	

3.5 其他重点部位监测结果

工程措施监测点根据工程措施设计的数量、类型和分布情况，结合现场调查进行布设。监测工作组于 2019 年 8 月，选取了升压站边坡综合工程防治措施体系作为本项目重点部位监测点；利用弃土场护坡工程上、下截（排）水沟、坡面等进行水土流失量、防治效果、保护存率及坡面植物措施成活率进行了调查监测；同时，通过影像反映工程建设前、中、后及运行效果。监测工作组对坡面重点区域每月监测 1 次，整体状况每季度监测 1 次。

详见下影像。



2019年8月，升压站护坡工程建设前坡面影像



2021年8月，升压站护坡工程建设中坡面防治情况影像



2022年8月，弃土场护坡工程初期运行效果影像

第 4 章 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 方案设计工程措施

实施的水土保持措施体系基本按批复《变更方案》确定的防治措施落实，同时，根据后期设计进行优化，结合实地情况布设，主要有：

风电机组防治区：工程措施有场地平整 17.17hm²，表土回填 2.57 万 m³，1#截水沟 552m，坡脚排水沟 1160m，平台植草沟 1660m，侧沟 544m，1#沉砂池 44 座，挂网边坡防护 3.54 万 m²，方格网浆砌石护坡 0.52 万 m²，木栅栏 7043m。

升压站防治区：工程措施有场地平整 0.81hm²，表土回填 0.12 万 m³，浆砌石截水沟 108m³，浆砌石排水沟 324m³，雨水管 225m，雨水口 25 个，1#沉砂池 2 座，挂网边坡防护 4200m²。

集电线路防治区：工程措施有场地平整 2.93hm²，表土回填 0.44 万 m³。

道路工程防治区：工程措施有场地平整 75.06hm²，表土回填 11.26 万 m³，1#浆砌石排水沟 4186.72m³，2#浆砌石排水沟 12560.16m³，1#截水沟 2145m，2#截水沟 6432m，平台植草沟 8471m，侧沟 2058m，排水涵管 1890m，2#沉砂池 26 座，挂网边坡防护 16.74 万 m²，方格网浆砌石护坡 11.63 万 m²，浆砌石挡墙 1200m，木栅栏 22140m。

弃土场防治区：工程措施有场地平整 1.18hm²，表土回填 0.35 万 m³，浆砌石挡土墙 84.7m，平台排水沟 403m，3#沉砂池 2 座，砼地板拆除 340m³。

施工生产生活防治区：工程措施有场地平整 0.54hm²，表土回填 0.08 万 m³，砼地板拆除 50m³。

4.1.2 工程措施监测结果

根据工程结算书及竣工图，经长期监测，完成了的工程措施结果如下：

1、风电机组防治区

实际体系：工程措施有场地平整 17.17hm²，表土回填 2.38 万 m³，截水沟 2006m，坡脚排水沟 2230m，侧沟 6000m，1#沉砂池 43 座，挂网边坡防护 8.24

万 m^2 ，挡土埂 4620.36m。

2、升压站防治区

实际体系：工程措施有场地平整 $0.81hm^2$ ，表土回填 0.12 万 m^3 ，浆砌石截水沟 $365m^3$ ，浆砌石排水沟 $260m^3$ ，雨水管 $212m$ ，雨水口 21 个，1#沉砂池 2 座，挂网边坡防护 $3640m^2$ 。

升压站防治区防治措施布置基本按方案确定的措施体系，升压站站内采取雨水排导系统，站外周边设立截、排水沟。

3、集电线路防治区

实际体系：工程措施有场地平整 $2.89hm^2$ ，表土回填 0.43 万 m^3 。

4、道路工程防治区

实际体系：工程措施有场地平整 $75.06hm^2$ ，表土回填 15.02 万 m^3 ，截、排水沟 $41202.46m$ ，沉砂池 85 座，涵管 $1983m$ ，浆砌石挡土墙 $363m$ ，挂网边坡防护 69.18 万 m^2 。

5、弃土场防治区

实际体系：工程措施有场地平整 $1.18hm^2$ ，浆砌石挡土墙 $84.7m$ ，沉砂池 2 座，排水沟 $403m$ ，表土回填 0.36 万 m^3 。

6、施工生产生活防治区

实际体系：工程措施有场地平整 $0.54hm^2$ ，表土回填 0.08 万 m^3 ，砼地板拆除 $50m^3$ 。

4.1.3 工程措施变化量及原因

详见表4.1-1实际完成的水土保持措施与设计水土保持措施工程量对比情况。

1、风电机组防治区

表土回填减少 0.19 万 m^3 ，主要原因为3#、5#、6#风机平台可剥离表土面积较设计减少 $4750m^2$ ，导致表土减少了 0.19 万 m^3 ；截水沟、坡脚排水沟、侧沟较方案设计相比分别增加了 $1454m$ 、 $1070m$ 、 $56m$ ，主要增加原因为后续水土保持专项设计优化了各风机平台的截、排水措施布置；挂网边坡防护增加了 $4.70hm^2$ 。根据后续水土保持专项设计，主要增加了1~13#、18~28#风机平台上下边坡区域挂网喷播；木栅栏及方格网浆砌石护坡，采取了挡土埂和挂网喷播替代。

2、升压站防治区

根据后续水土保持专项设计，增加升压站北侧边坡区域浆砌石截水沟 257m，部分排水沟采取截水沟的形式替代因此较设计相比减少 64m；升压站内目前实施的雨水管工程量基本满足站内排水要求，因此较设计相比减少 13m，雨水管工程量减少，相应的雨水口工程量减少；挂网边坡防护较设计相比减少 560m²，施工单位在边坡部分区域实际采用乔灌木的方式进行防护，且更具观赏性。

3、道路工程防治区

主线道路两侧撒播草籽工程增加，相应的表土回填也随之增加；根据后续水土保持专项设计，为更有效的防治雨水对道路边坡带来的冲刷，实际施工过程中增加主线及支线道路两次截、排水沟15878.58m，原有设置平台植草沟及侧沟的区域实际也用截排水沟的方式进行替代；截排水沟工程量增加相应的沉砂池工程量增加；原有设计方格网浆砌石护坡、木栅栏及浆砌石挡墙区域实际采用挂网边坡的形式进行替代，因此工程量有所减少。

4、弃土场防治区

弃土场区为临时占地，根据景德镇市蛟潭镇礼芳村委会要求，现状保持不变移交至当地村委会。





沉砂池



沉砂池



平台截水沟



平台截水沟



平台沉砂池



升压站排水沟

 <p>道路排水沟</p>	 <p>道路排水沟</p>
 <p>急流槽</p>	 <p>道路排水沟</p>
 <p>路肩挡墙</p>	 <p>平台沉沙池、排水沟</p>
 <p>道路排水沟</p>	 <p>平台排水沟</p>



升压站排水沟



升压站截、排水沟

实际完成的水土保持措施与设计水土保持措施工程量对比情况表

表 4.1-1

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因
一	风电机组防治区						
I	工程措施					2022 年 2 月至 2022 年 7 月	表土回填减少 0.19 万 m ³ ，主要原因为 3#、5#、6# 风机平台可剥离表土面积较设计减少 4750m ² ，导致表土减少了 0.19 万 m ³ ；截水沟、坡脚排水沟、侧沟较方案设计相比分别增加了 1454m、1070m、56m，主要增加原因为后续水土保持专项设计优化了各风机平台的截、排水措施布置；挂网边坡防护增加了 4.70hm ² 。根据后续水土保持专项设计，主要增加了 1~13#、18~28# 风机平台上下边坡区域挂网喷播；木栅栏及方格网浆砌石护坡，采取了挡土埂和挂网喷播替代。
1	场地平整	hm ²	17.17	17.17	0		
2	表土回填	万 m ³	2.57	2.38	-0.19		
3	截水沟	m	552	2006	+1454		
4	坡脚排水沟	m	1160	2230	+1070		
5	平台植草沟	m	1660	0	-1660		
6	侧沟	m	544	6000	+56		
7	1#沉砂池	座	44	43	-1		
8	挂网边坡防护	万 m ²	3.54	8.24	+4.7		
9	方格网浆砌石护坡	万 m ²	0.52	0	-0.52		
10	木栅栏	m	7043	0	-7043		
11	挡土埂	m	0	4620.36	+4620.36		

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因		
II	植物措施					2021年7月至 2022年7月	平台撒播草籽较设计相比减少 0.71hm ² ，栽植茶树减少 1929 株，主要减少在 3#、5#、6#风机平台，由于可剥离表土面积减少，相应工程量减少；平台防治区边坡绿化撒播草籽较设计相比减少 3.02hm ² ，施工单位实际采用更有效的喷播草籽方式进行防护；因平台植草沟、方格网浆砌石护坡措施不完善，相应无该措施量。		
1	平台绿化								
1.1	撒播草籽	hm ²	6.65	5.94	-0.71				
1.2	栽植杜鹃花	株	2904	8024	+5120				
1.3	栽植茶树	株	9953	8024	-1929				
2	边坡绿化								
2.1	喷播草籽	hm ²	3.54	8.24	+4.7				
2.2	撒播草籽	hm ²	8.56	5.54	-3.02				
2.3	植草沟绿化	hm ²	0.13	0	-0.13				
2.4	方格网边坡绿化	hm ²	0.29	0	-0.29				
III	临时措施							2018年11月至 2021年12月	3#、5#、6#风机平台因地质等原因，可剥离表土量较少，因此工程量有所减少；临时排水沟减少主要由于施工单位在风机平台吊装完成好之后，直接采用了永久性的截水沟、侧沟、坡脚排水沟以及挡土埂的方式进行防护；装土草袋挡土墙减少由于施工单位在开挖平台区时，土方只临时堆存，待风机吊装完成后及时回填，时间较短且均以采取苫布覆盖的方式进行有效防护；苫布覆盖实际布设 5364.57m ² 。
1	表土剥离	万 m ³	2.57	2.38	-0.19				
2	1#临时排水沟	m	1160	0	-1160				
3	装土草袋挡墙	m ²	3080	0	-3080				
4	苫布覆盖	m ²	13200	15364.57	+2164.57				

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因
	升压站防治区						
I	工程措施					2019年5月至 2021年12月	根据后续水土保持专项设计,增加升压站北侧边坡区域浆砌石截水沟 257m,部分排水沟采取截水沟的形式替代因此较设计相比减少 64m;升压站内目前实施的雨水管工程量基本满足站内排水要求,因此较设计相比减少 13m,雨水管工程量减少,相应的雨水口工程量减少;挂网边坡防护较设计相比减少 560m ² ,施工单位在边坡部分区域实际采用乔灌木的方式进行防护,且更具观赏性。
1	场地平整	hm ²	0.81	0.81	0		
2	表土回填	万m ³	0.12	0.12	0		
3	浆砌石截水沟	m ³	108	365	+257		
4	浆砌石排水沟	m ³	324	260	-64		
5	雨水管	m	225	212	-13		
6	雨水口	个	25	21	-4		
7	1#沉砂池	座	2	2	0		
8	挂网边坡防护	m ²	4200	3640	-560		
II	植物措施					2021年7月至 2022年5月	施工过程中,由于前期对于升压站边坡实施的植物措施效果不佳,后期再次采取措施进行补植,导致相应植物措施工程量有所增加。
1	景观绿化工程	m ²	675	675	0		
2	边坡绿化						
2.1	喷播草籽	hm ²	0.42	0.36	-0.06		
2.2	撒播草籽	hm ²	0	0.4	0.4		
III	临时措施					2019年5月至 2021年12月	
1	表土剥离	万m ³	0.12	0.12	0		
2	施工临时拦挡	m	113	120	7		

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因
	集电线路防治区						
I	工程措施					2021年12月至 2022年7月	
1	场地平整	hm ²	2.93	2.89	-0.04		
2	表土回填	万m ³	0.44	0.43	-0.01		
II	植物措施					2021年7月至 2022年5月	
1	植被恢复工程						
1.1	撒播草籽	hm ²	2.93	2.89	-0.04		
III	临时措施						
1	表土剥离	万m ³	0.44	0.43	-0.01	2019年5月至 2021年12月	
2	苫布覆盖	m ²	2000	0	-2000		
	道路工程防治区						
I	工程措施					2019年5月至 2022年7月	主线道路两侧撒播草籽工程增加,相应的表土回填也随之增加;根据后续水土保持专项设计,为更有效的防治雨水对道路边坡带来的冲刷,实际施工过程中增加主线及支线道路两次截、排水沟15878.58m,原有设置平台植草沟及侧沟的区域实际也用截排水沟的方式进行替代;截排水沟工程量增加相应的沉砂池工程量增加;原有设计方格网浆砌石护坡、木栅栏及浆砌石挡墙区域实际采用挂网边坡的形式进行替代,因此工程量有所减少。
1	场地平整	hm ²	75.06	75.06	0		
2	表土回填	万m ³	11.26	15.02	+3.76		
3	截、排水沟	m	25323.88	41202.46	+15878.58		
4	排水涵管	m	1890	1983	+93		
5	2#沉砂池	座	26	85	+59		
6	平台植草沟	m	8471	0	-8471		
7	侧沟	m	2058	0	-2058		
8	挂网边坡防护	万m ²	16.74	69.18	+52.44		

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因		
9	方格网浆砌石护坡	万 m ²	11.63	0	-11.63				
10	浆砌石挡墙	m	1200	363	-837				
11	木栅栏	m	22140	0	-22140				
II	植物措施					2021年7月至 2022年7月	根据后续水土保持专项设计,增加主线道路两侧撒播草籽,因此工程量较设计相比增加 8.2hm ² ;为更有效的对边坡进行植物措施的防护,施工单位实际施工过程中以喷播草籽作为主要方式进行防护,因此撒播草籽、喷播草籽、平台植草沟、方格网护坡绿化及栽植茶树的工程量有所减少。		
1	道路工程								
1.1	撒播草籽	hm ²	16.83	25.03	+8.2				
1.2	栽植茶树	株	1365000	1365000	0				
2	边坡绿化								
1.1	撒播草籽	hm ²	36.17	4.13	-32.04				
1.2	喷播草籽	hm ²	16.74	69.18	+52.44				
1.3	栽植茶树	株	84265	0	-84265				
1.4	植草沟绿化	hm ²	0.16	0	-0.16				
1.5	方格网护坡绿化	万 m ²	6.4	0	-6.4				
III	临时措施							2018年11月至 2021年12月	根据后续水土保持专项设计,增加主线道路两侧撒播草籽工程量,因此增加表土剥离量 3.76 万 m ³ ;为有效的进行对道路区临时堆土的防护,实际施工过程中采用土袋挡墙的方式进行防护;施工过程中主要以苫布覆盖的方式对道路两侧临时堆土以及边坡绿化进行防护,因此较设计相比增加苫布覆盖 20.85 万 m ² ,减少生态网覆盖 12000m ² 。
1	表土剥离	万 m ³	11.26	15.02	+3.76				
2	1#临时排水沟	m	3000	3250	+250				
3	1#临时沉砂池	个	5	5	0				
4	碎石垫层	万 m ³	3.2	3.2	0				
5	土袋挡墙	m	3300	9512.8	+6212.8				
6	苫布覆盖	万 m ²	5.63	26.48	+20.85				

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因
7	生态网覆盖	m ²	30000	18000	-12000		
	弃土场防治区						
I	工程措施						
1	场地平整	hm ²	1.18	1.18	0	2021年10月至 2022年1月	弃土场区为临时占地,根据景德镇市蛟潭镇礼芳村委会要求,现状保持不变移交至当地村委会。
2	表土回填	万m ³	0.36	0.36	0		
3	浆砌石挡墙	m	84.7	84.7	0		
4	平台排水沟	m	403	403	0		
5	3#沉砂池	座	2	2	0		
6	砼地板拆除	m ³	340	0	-340		
II	植物措施						
1	植被恢复工程					2022年2月至 2022年5月	
1.1	撒播草籽	hm ²	1.18	1.18	0		
1.2	种植马尾松	株	2950	2950	0		
III	临时措施						
1	表土剥离	万m ³	0.36	0.36	0	2018年12月至 2021年9月	
2	土袋挡墙	m	170	170	0		
3	苫布覆盖	m ²	3750	3750	0		

序号	工程名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减情况	工期	变化原因
	施工生产生活防治区						
I	工程措施					2021年10月至 2022年1月	
1	场地平整	hm ²	0.54	0.54	0		
2	表土回填	万m ³	0.08	0.08	0		
3	砼地板拆除	m ³	50	50	0		
II	植物措施					2022年2月至 2022年5月	根据后续水土保持专项设计,为景观美化,增加部分边坡绿化区域,因此较设计相比增加喷播草籽0.08hm ² 。
1	植被恢复工程						
1.1	撒播草籽	hm ²	0.47	0.47	0		
2	边坡绿化						
2.1	喷播草籽	hm ²	0.07	0.15	+0.08		
III	临时措施					2018年12月至 2021年10月	边坡绿化面积增加,相应工程量增加
1	表土剥离	万m ³	0.08	0.08	+0		
2	2#临时排水沟	m	163.7	163.7	0		
3	2#临时沉砂池	座	1	1	0		
4	土袋挡墙	m	126	126	0		
5	苫布覆盖	m ²	1200	1500	+300		
6	洗车池	座	1	1	0		

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计植物措施

根据《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持方案变更报告书》，方案设计植物措施按各防治分区进行布设，主要有：

风电机组防治区：植物措施有平台撒播草籽 6.65hm²，栽植杜鹃花 2904 株，栽植茶树 9953 株；边坡喷播草籽 3.54hm²，撒播草籽 8.56hm²，植草沟绿化 0.13hm²，方格网护坡绿化 0.29hm²。

升压站防治区：植物措施有景观绿化工程 675m²，边坡喷播草籽 0.42hm²。

集电线路防治区：植物措施有撒播草籽 2.93hm²。

道路工程防治区：植物措施有道路撒播草籽 16.83hm²，栽植茶树 1365000 株；边坡撒播草籽 36.17hm²，喷播草籽 16.74hm²，栽植茶树 84265 株，植草沟绿化 0.16hm²，方格网护坡绿化 6.4hm²。

弃土场防治区：植物措施有撒播草籽 1.18hm²，栽植马尾松 2950 株。

施工生产生活防治区：植物措施有撒播草籽 0.47hm²，喷播草籽 0.07hm²。

4.2.2 植物措施监测结果

1、风电机组防治区

植物措施有平台撒播草籽 5.94hm²，栽植杜鹃花 8024 株，栽植茶树 8024 株；边坡喷播草籽 8.24hm²，撒播草籽 5.54hm²。

2、升压站防治区

植物措施有景观绿化工程 675m²，撒播草籽 0.4hm²，边坡喷播草籽 0.36hm²。

3、集电线路防治区

植物措施有撒播草籽 2.89hm²。

4、道路工程防治区

植物措施有道路路基撒播草籽 25.03hm²，种植茶树 1365000 株，边坡撒播草籽 4.13hm²，喷播草籽 69.18hm²。

5、弃土场防治区

植物措施有撒播植草 1.18hm²，马尾松种植 2950 株。

6、施工生产生活防治区

植物措施有撒播草籽 0.47hm²，喷播草籽 0.15hm²。

4.2.3 植物措施变化原因

1、风电机组防治区

平台撒播草籽较设计相比减少0.71hm²，栽植茶树减少1929株，主要减少在3#、5#、6#风机平台，由于可剥离表土面积减少，相应工程量减少；平台防治区边坡绿化撒播草籽较设计相比减少3.02hm²，施工单位实际采用更有效的喷播草籽方式进行防护；因平台植草沟、方格网浆砌石护坡措施不完善，相应无该措施量。

2、升压站防治区

施工过程中，由于前期对于升压站边坡实施的植物措施效果不佳，后期再次采取措施进行补植，导致相应植物措施工程量有所增加。

3、道路工程防治区

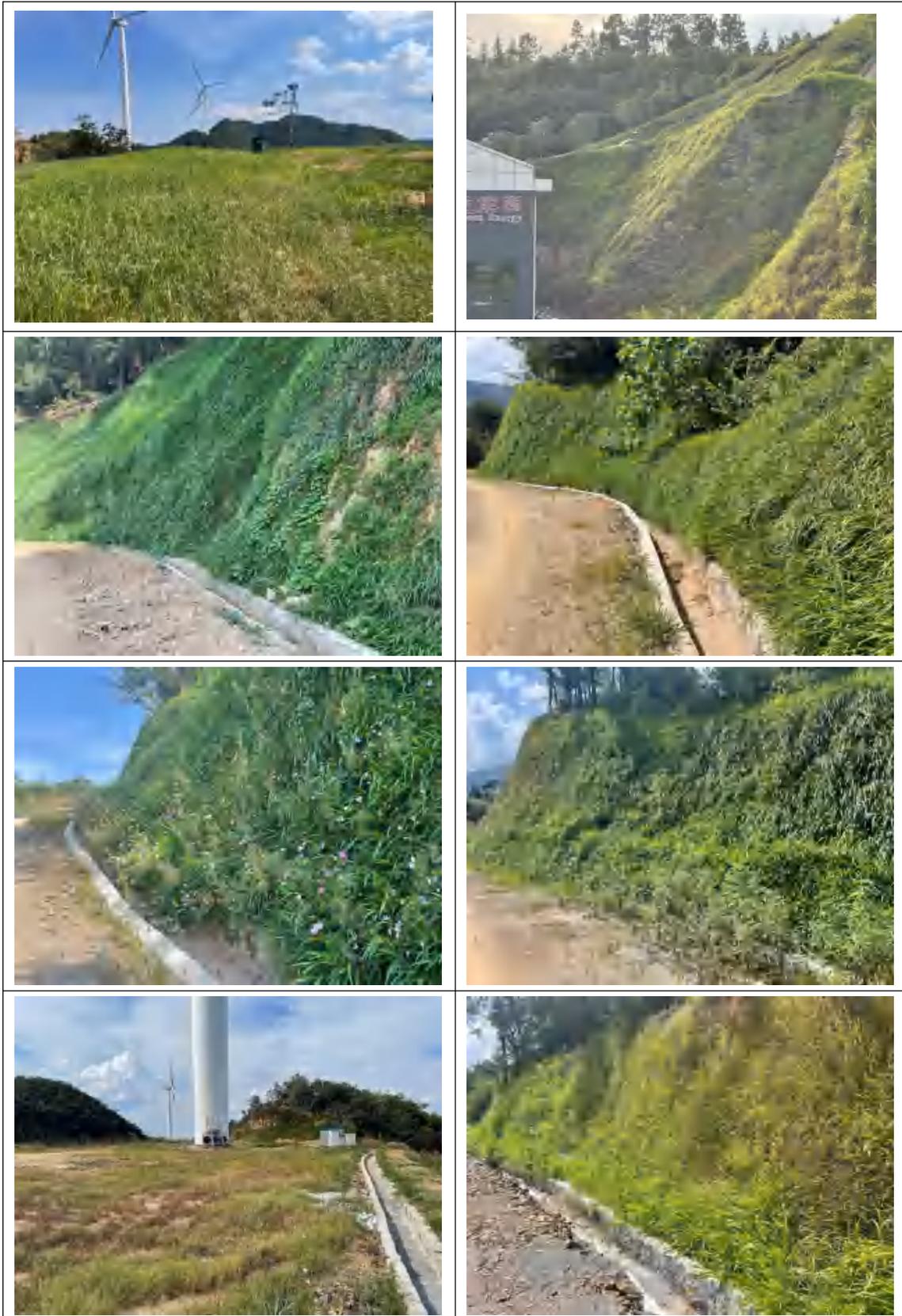
根据后续水土保持专项设计，增加主线道路两侧撒播草籽，因此工程量较设计相比增加8.2hm²；为更有效的对边坡进行植物措施的防护，施工单位实际施工过程中以喷播草籽作为主要方式进行防护，因此撒播草籽、喷播草籽、平台植草沟、方格网护坡绿化及栽植茶树的工程量有所减少。

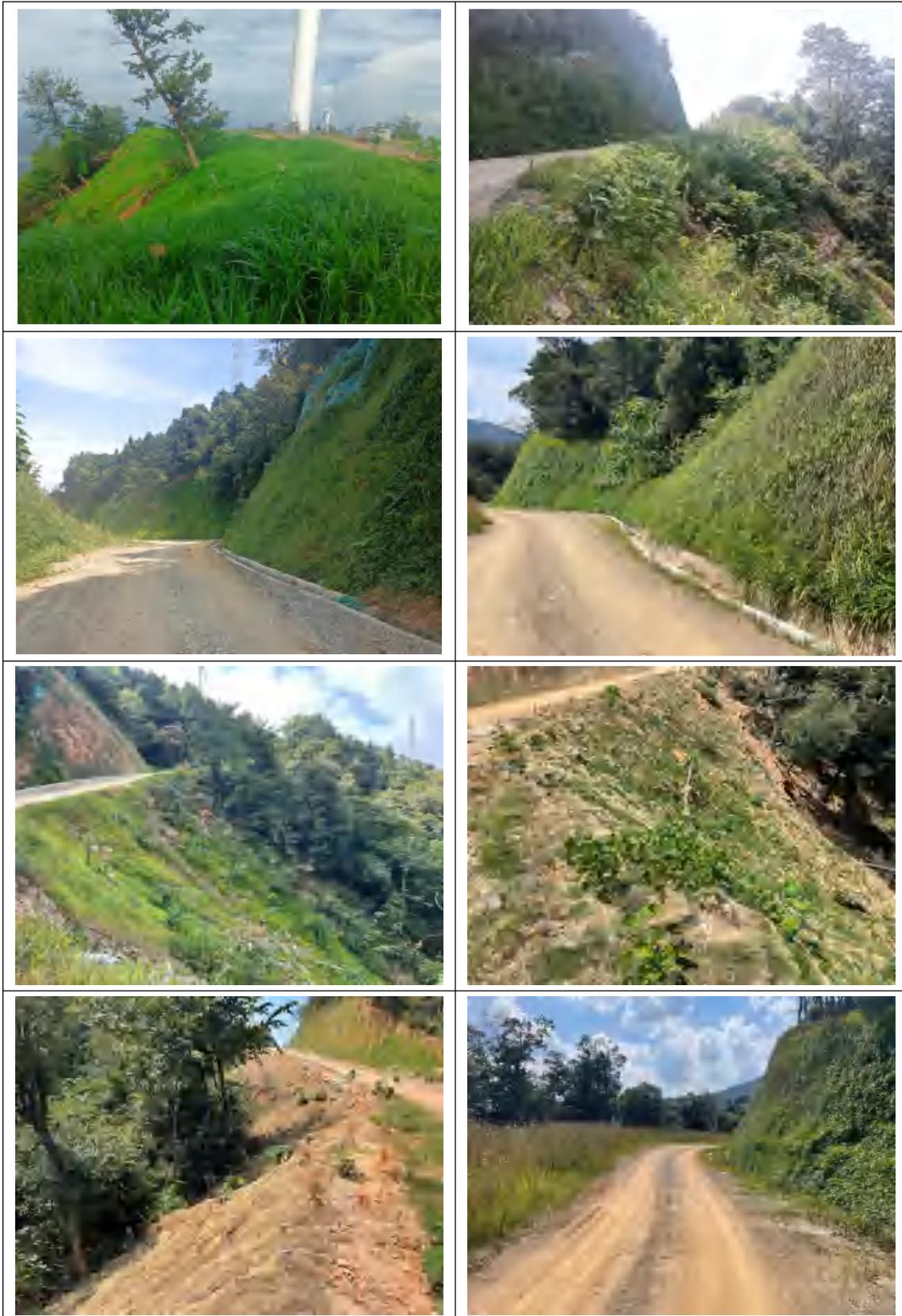
4、施工生产生活区

根据后续水土保持专项设计，为景观美化，增加部分边坡绿化区域，因此较设计相比增加喷播草籽0.08hm²。

详见表 4.1-1 实际完成的水土保持措与设计水土保持措施工程量对比情况。









绿化情况

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 方案设计临时措施

根据《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持方案变更报告书》，方案设计临时措施按各防治分区进行布设，主要有：

风电机组防治区：临时措施有表土剥离 2.57 万 m^3 ，1#临时排水沟 1160m，装土草袋挡墙 3080m，苫布覆盖 13200 m^2 。

升压站防治区：临时措施有表土剥离 0.12 万 m^3 ，施工临时拦挡 113m。

集电线路防治区：临时措施有表土剥离 0.44 万 m^3 ，苫布覆盖 2000 m^2 。

道路工程防治区：临时措施有表土剥离 11.26 万 m^3 ，1#临时排水沟 3000m，1#临时沉砂池 5 座，碎石垫层 3.2 万 m^3 ，装土草袋挡墙 3300m，苫布覆盖 5.63 万 m^2 ，生态网临时覆盖 30000 m^2 。

弃土场防治区：临时措施有表土剥离 0.35 万 m^3 ，装土草袋挡墙 170m，苫布覆盖 3750 m^2 。

施工生产生活防治区：临时措施有表土剥离 0.08 万 m^3 ，2#临时排水沟 163.7m，2#临时沉砂池 1 座，装土草袋挡墙 126m，苫布覆盖 1200 m^2 ，洗车池 1 座。

4.3.2 临时措施监测结果

1、风电机组防治区

临时措施：表土剥离 2.38 万 m^3 ，苫布覆盖 15364.57 m^2 。

2、升压站防治区

临时措施：表土剥离 0.12 万 m^3 ，施工临时拦挡 120m。

3、集电线路防治区

临时措施有表土剥离 0.43 万 m^3 。

4、道路工程防治区

临时措施：表土剥离 15.02 万 m^3 ，苫布覆盖 26.48 万 m^2 ，临时排水沟 3250m，临时沉砂池 5 座，土袋挡墙 9512.8m，生态网覆盖 18000 m^2 ，碎石垫层 3.2 万 m^3 。

5、弃土场防治区

临时措施有剥离 0.36 万 m^3 ，装土草袋挡墙 170m，苫布覆盖 3750 m^2 。

6、施工生产生活防治区

临时措施有表土剥离 0.08 万 m^3 ，临时排水沟 163.7m，临时沉砂池 1 座，装土草袋挡墙 126m，苫布覆盖 1500 m^2 ，洗车池 1 座。

详见表 4.1-1 实际完成的水土保持措施与设计水土保持措施工程量对比情况

4.3.3 临时措施防治效果

(1) 临时措施工程量变化的原因

1、风电机组防治区

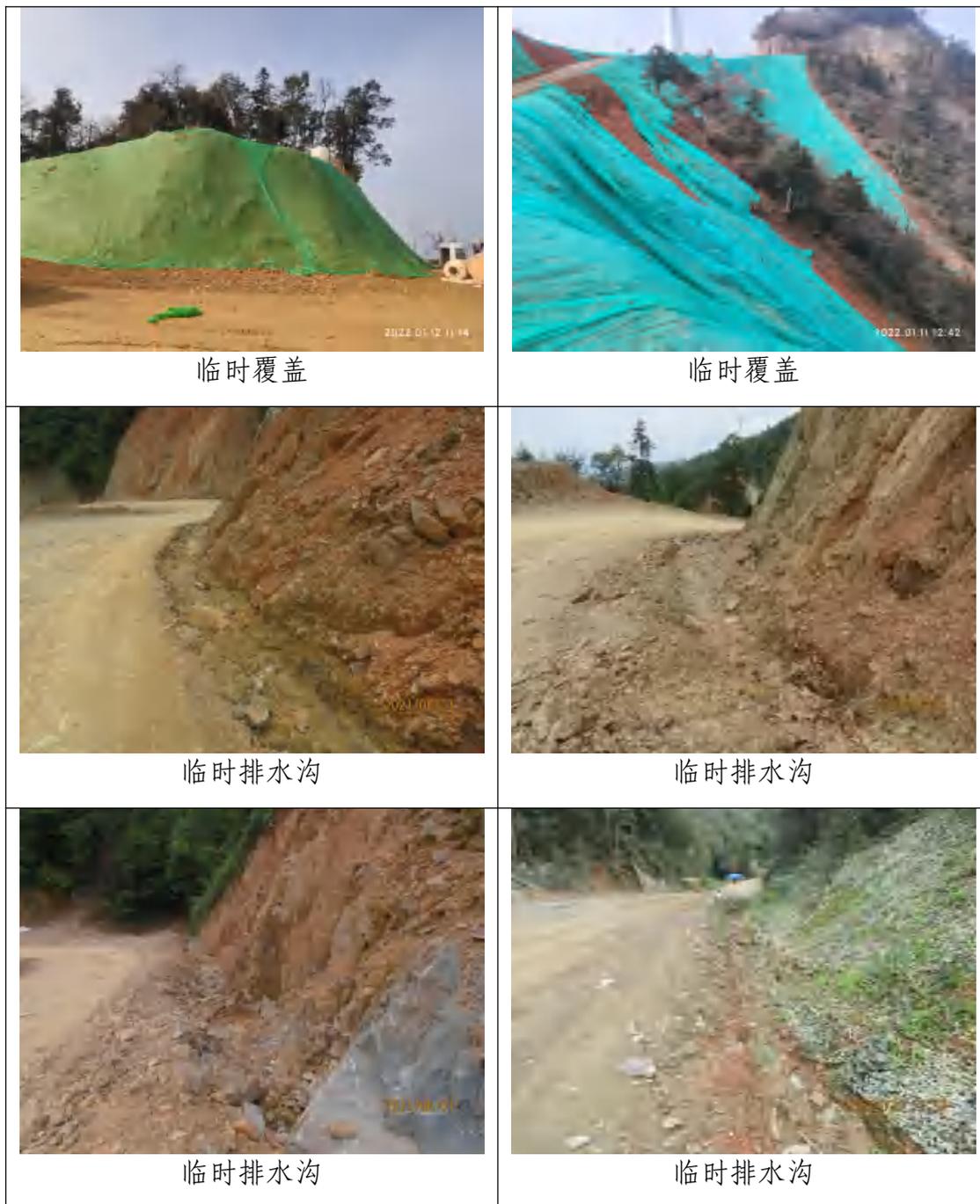
3#、5#、6#风机平台因地质等原因，可剥离表土量较少，因此工程量有所减少；临时排水沟减少主要由于施工单位在风机平台吊装完成好之后，直接采用了永久性的截水沟、侧沟、坡脚排水沟以及挡土埂的方式进行防护；装土草袋挡土墙减少由于施工单位在开挖平台区时，土方只临时堆存，待风机吊装完成后及时回填，时间较短且均以采取苫布覆盖的方式进行有效防护；苫布覆盖实际布设 5364.57 m^2 。

2、道路工程防治区

根据后续水土保持专项设计，增加主线道路两侧撒播草籽工程量，因此增加表土剥离量 3.76 万 m^3 ；为有效的进行对道路区临时堆土的防护，实际施工过程中采用土袋挡墙的方式进行防护；施工过程中主要以苫布覆盖的方式对道路两侧临时堆土以及边坡绿化进行防护，因此较设计相比增加苫布覆盖 20.85 万 m^2 ，减

少生态网覆盖 12000m²。

(2) 经过长期监测和查阅相关资料得知，现场施工过程中实施的临时措施能够满足施工过程中的临时防护需求，有效的减少了施工过程中的水土流失量。





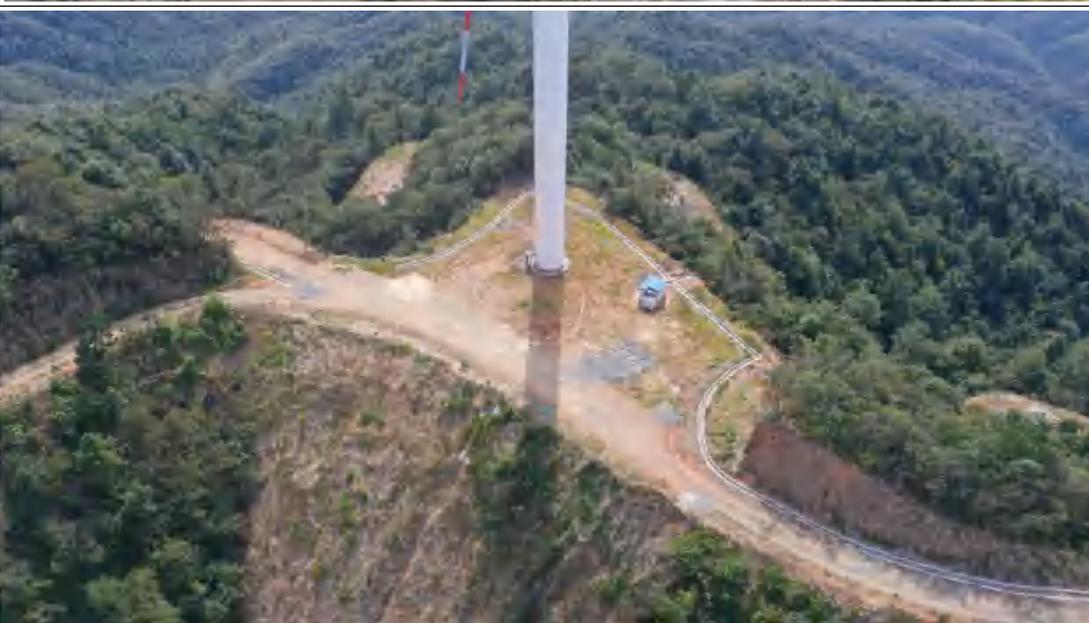


4.4 水土保持措施防治效果

根据监测结果统计,该项目建设单位落实了方案工程量,水土保持措施根据主体工程进度同步实施,水土保持设施于 2018 年 11 月至 2022 年 7 月实施,总工期 45 个月。

随着各项防治措施的逐步实施完毕,水土流失源得到了全面控制,只有植物措施面积 61.98hm² 存在微度水土流失。平均土壤侵蚀模数由建设期 8975t/(km².a) 降至 493t/(km².a),水土流失基本得到控制。

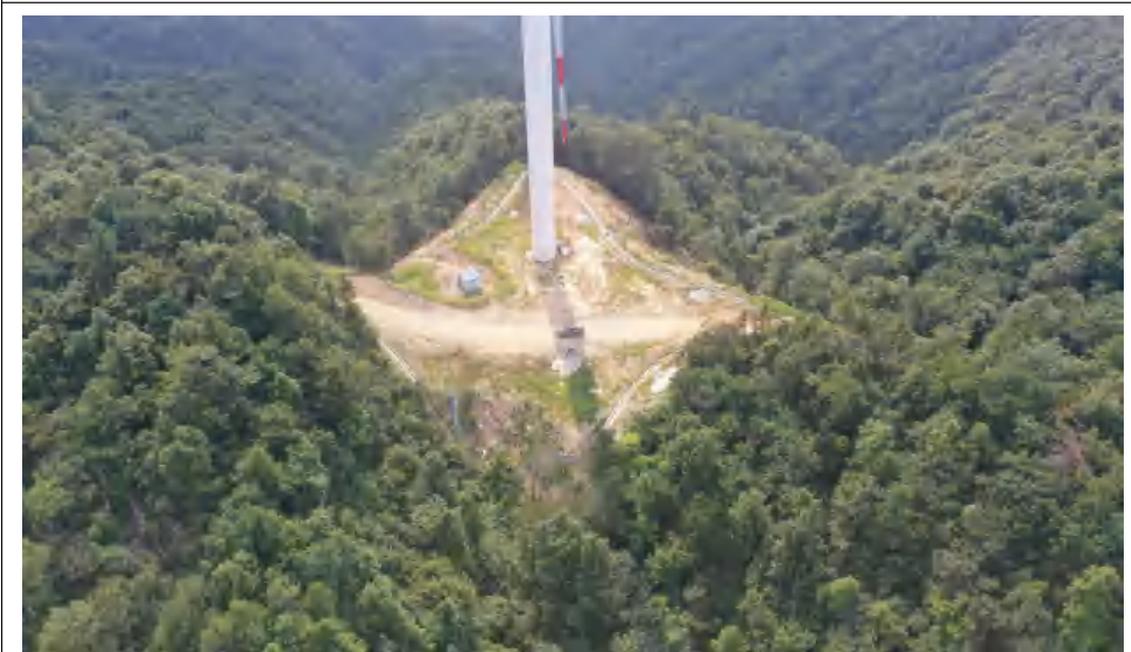




36#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



35#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



34#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）









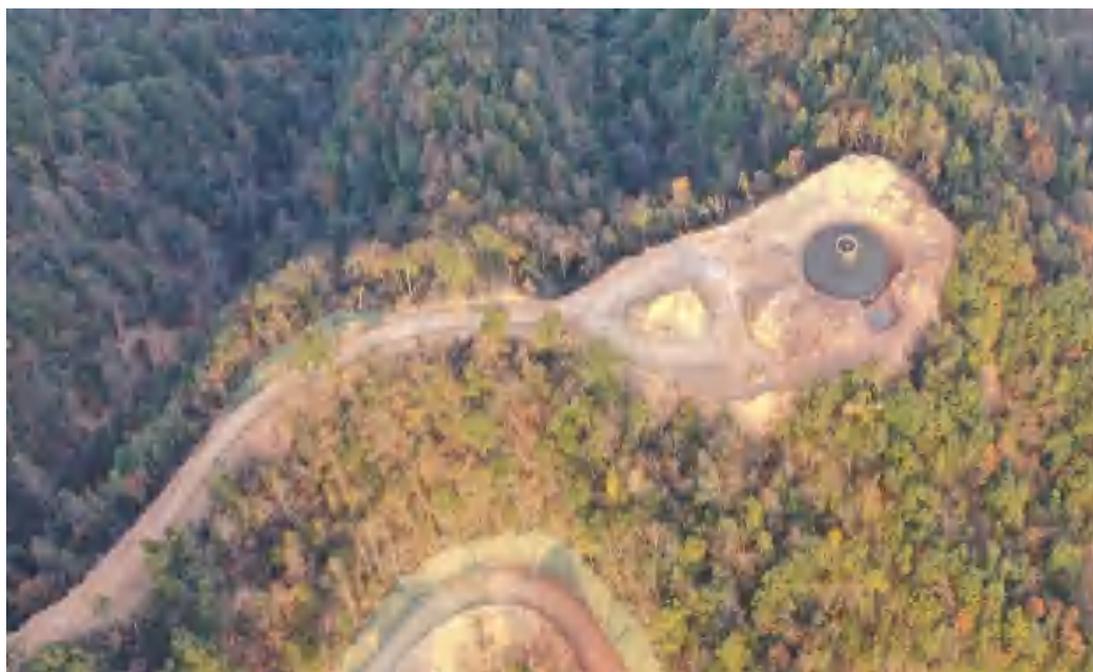
27#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



25#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



19#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）

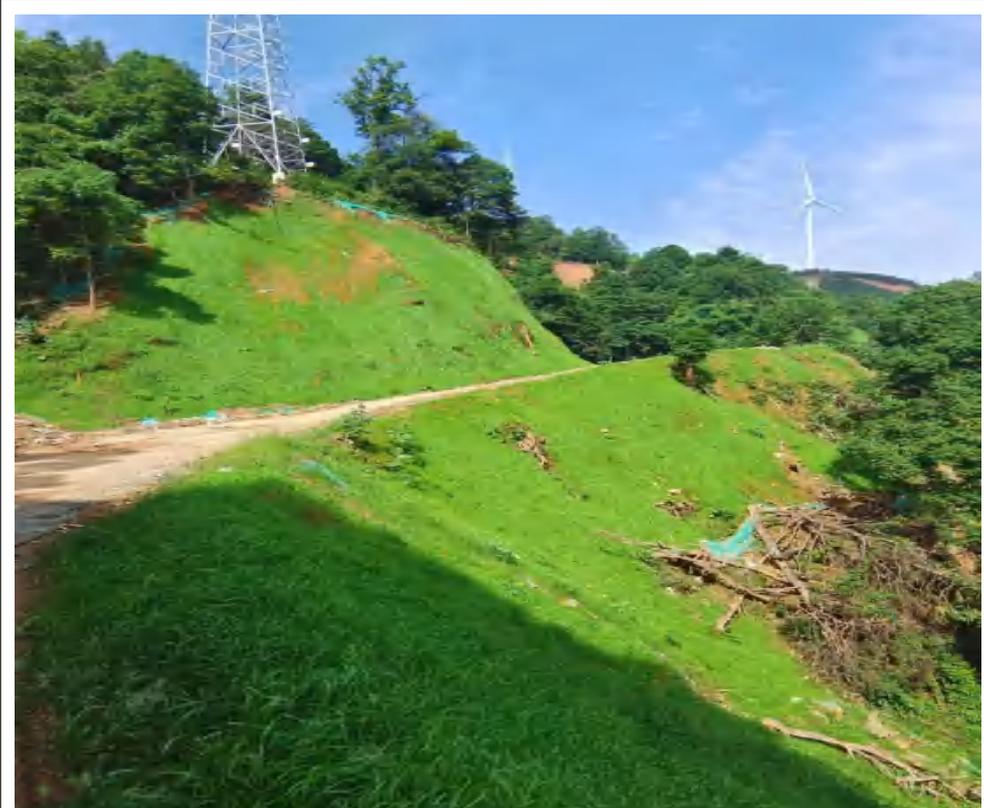


13#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）

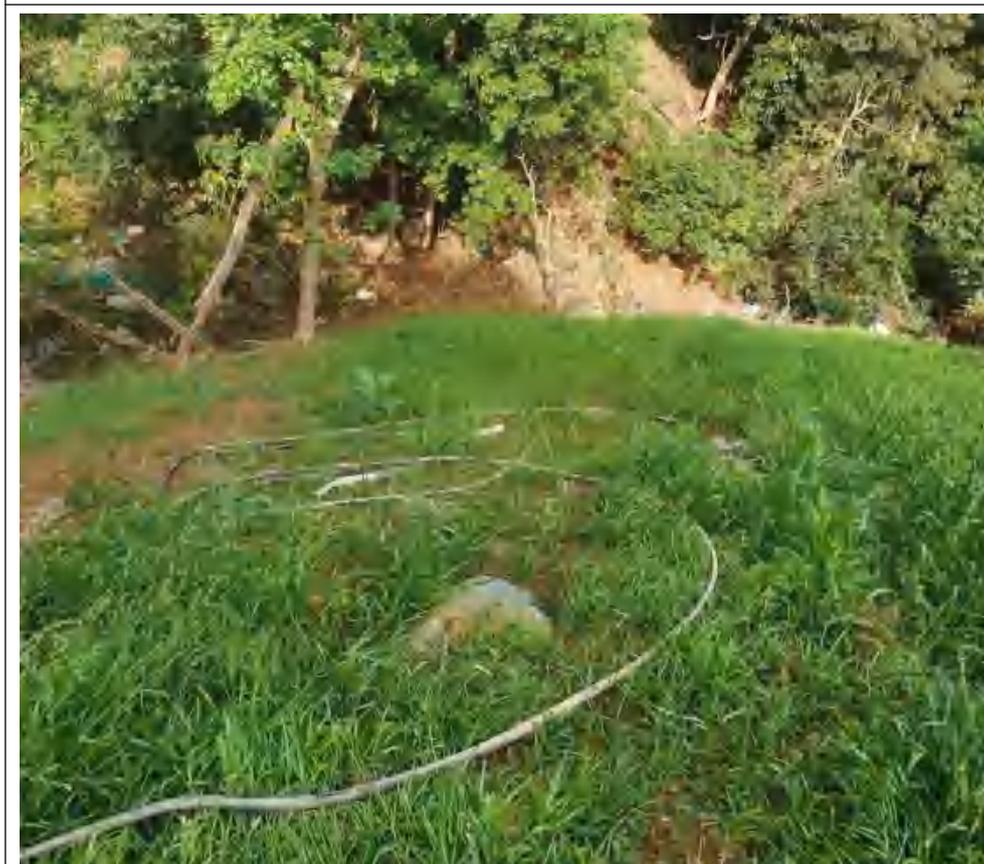








道路边坡绿化实施前后对比影像



道路边坡绿化实施前后对比影像



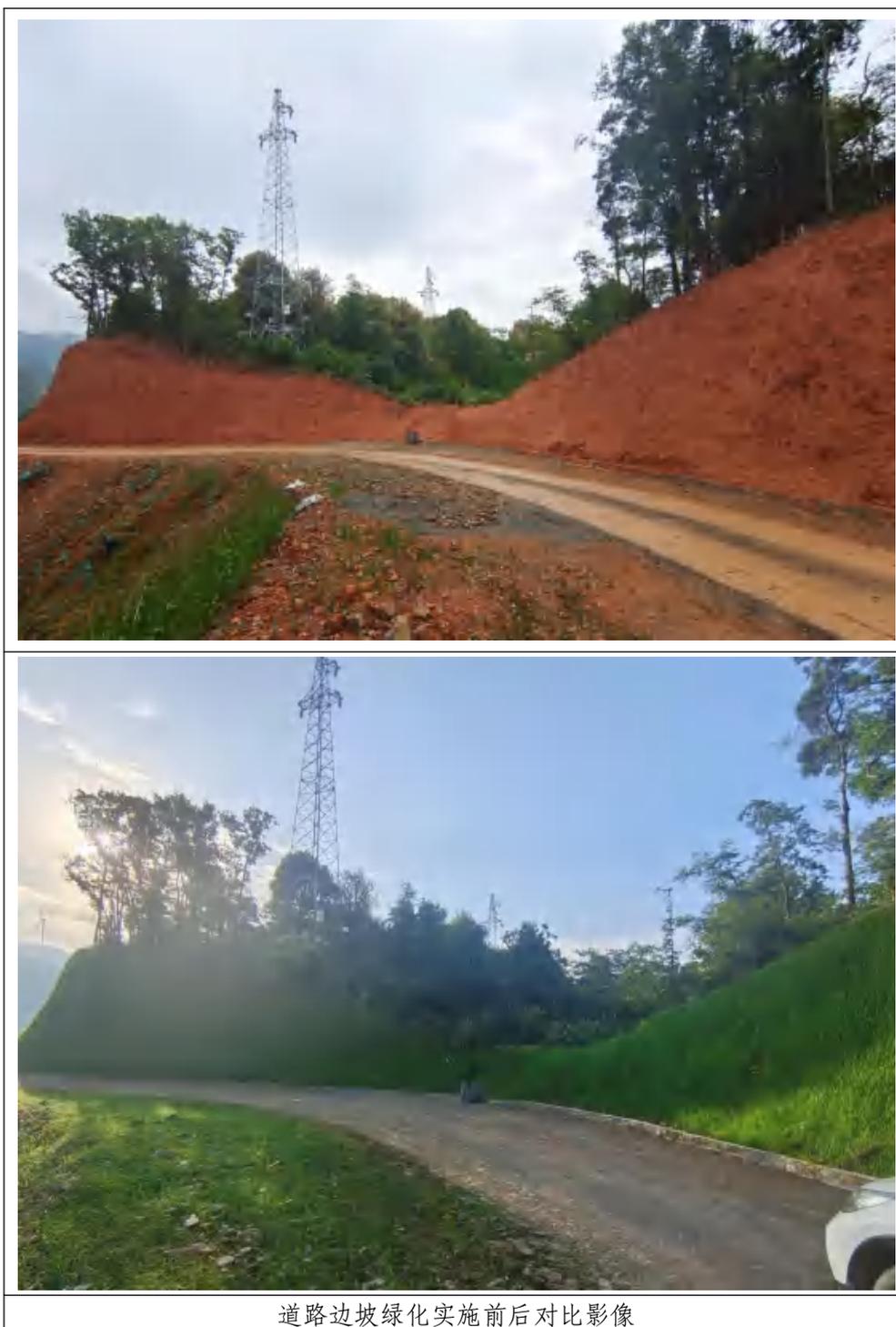
道路边坡绿化实施前后对比影像



道路边坡绿化实施前后对比影像

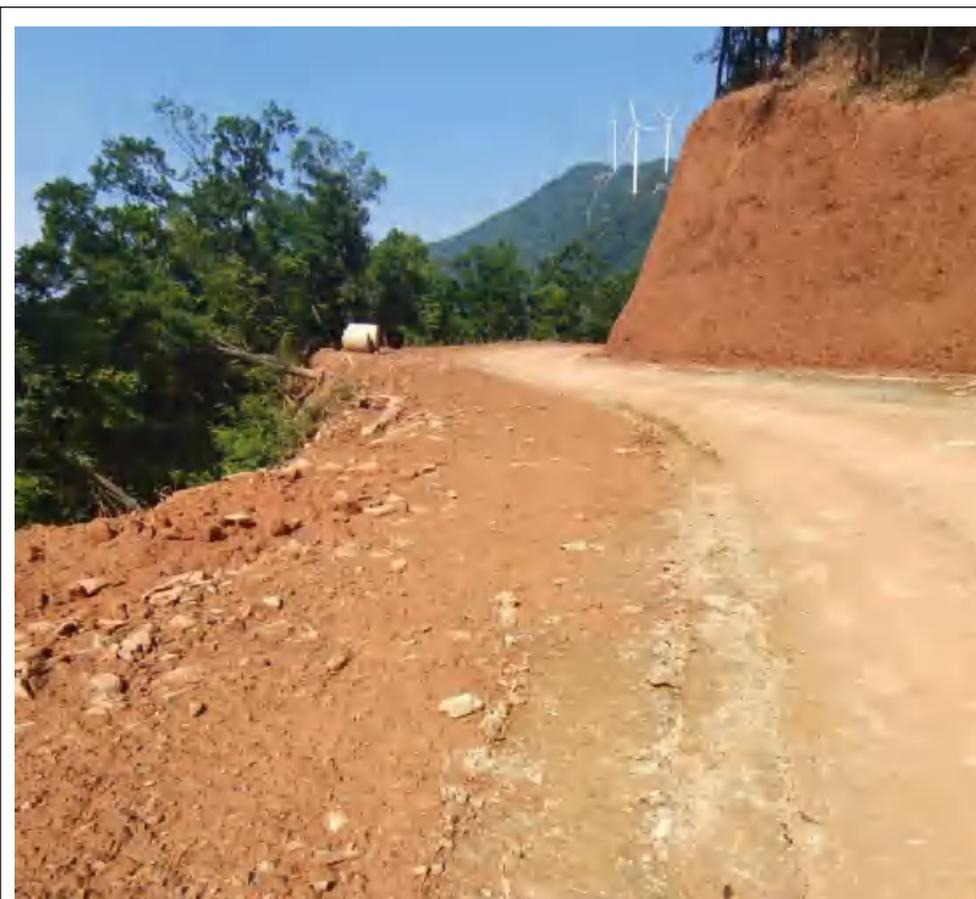


道路边坡绿化实施前后对比影像









道路边坡绿化实施前后对比影像



升压站前后期对比影像

第 5 章 水土流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据项目监测组每月进行的调查监测结果显示:水土保持工程施工期间水土流失面积最大为 97.69hm²;试运行期项目区水土流失折算面积为 61.98hm²。水土流失面积每月监测一次,按季度统计,根据加权平均计算得出每季度面积变化过程,流失面积变化过程如下:

水土流失面积变化情况

表 5-1

时间	扰动类型 (hm ²)	各扰动类型水土流失面积(hm ²)			水土流失 总面积 (hm ²)	监测频次	监测方法
		轻度	中度	强烈以上			
2019年2 月至3月	开挖回填 类扰动			33.25	34.26	/	调查监测 (查阅相 关资料)
	临时堆土 扰动			0.76			
	占压扰动			0.25			
	建筑物及 硬化占压			0			
	小计	0	0	34.26			
2019年4 月至6月	开挖回填 类扰动			55.42	56.67	/	调查监测 (查阅相 关资料)
	临时堆土 扰动			0.83			
	占压扰动			0.42			
	建筑物及 硬化占压	0					
	小计	0	0	56.67			
2019年7 月至9月	开挖回填 类扰动			65.38	66.86	/	调查监测 (查阅相 关资料)
	临时堆土 扰动			0.93			
	占压扰动			0.55			
	建筑物及 硬化占压						
	小计	0	0	66.86			
2019年10 月至12月	开挖回填 类扰动			75.29	76.44	/	调查监测 (查阅相

	临时堆土 扰动			0.83			关资料)
	占压扰动			0.32			
	建筑物及 硬化占压						
	小计			76.44			
2020年1 月至3月	开挖回填 类扰动			75.94	76.73	/	调查监测 (查阅相 关资料)
	临时堆土 扰动			0.64			
	建筑物及 硬化占压			0.15			
	绿化						
	小计			76.73			
2020年4 月至6月	开挖回填 类扰动			77.88	78.65	/	调查监测 (查阅相 关资料)
	临时堆土 扰动			0.56			
	建筑物及 硬化占压			0.21			
	绿化						
	小计			78.65			
2020年7 月至9月	开挖回填 类扰动			78.75	79.73	/	调查监测 (查阅相 关资料)
	临时堆土 扰动			0.67			
	占压扰动			0.31			
	绿化						
	小计			79.73			
2020年10 月至12月	开挖回填 类扰动			78.75	79.32	/	调查监测 (查阅相 关资料)
	临时堆土 扰动			0.32			
	占压扰动			0.25			
	绿化						
	小计			79.32			
2021年1 月至3月	开挖回填 类扰动			97.51	97.69	/	调查监测 (查阅相 关资料)
	临时堆土 扰动			0.03			
	占压扰动			0.15			
	绿化						
	小计			97.69			

2021 年 4 月至 6 月	开挖回填类扰动			0	0.85	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化		0.85				
	小计		0.85	0			
2021 年 7 月至 9 月	开挖回填类扰动			0	16.67	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化		16.67	0			
	小计		16.67				
2021 年 10 月至 12 月	开挖回填类扰动			0	20.33	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化	20.33					
	小计	20.33		0			
2022 年 1 月至 3 月	开挖回填类扰动			0	48.3	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化	48.3		0			
	小计	48.3					
2022 年 4 月至 6 月	开挖回填类扰动			0	61.98	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化	61.98		0			
	小计	61.98					
2022 年 7 月至 8 月	开挖回填类扰动			0	61.98	/	调查监测 (查阅相关资料)
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化	61.98		0			
	小计	61.98					

435.2 土壤流失量

项目水土流失产生时间主要在施工期，主要来源于开挖回填区域及临时堆存区域，随着工程设备占地及道路硬化铺垫占压，项目区的流失量也逐渐减少。

监测组依据现状和施工时序，划分不同侵蚀面，并分别测出了各不同侵蚀面的背景值，通过对监测进场前、施工过程中和监测数据，计算出各类侵蚀面的面积变化过程；通过非标准径流小区测针与沉砂池淤积法计算出项目建设过程中的侵蚀模数。经计算监测期间土壤侵蚀量 4310.35t。

水土保持措施实施后，有效的控制了水土流失，营造了良好的生态环境。通过 2022 年 5 月至 2022 年 8 月对已实施的植被监测，土壤侵蚀模数已降至 493t/(km²·a)，各区域内水土保持措施运行良好。

详见表 5-2 土壤流失量计算表。

土壤流失量计算表

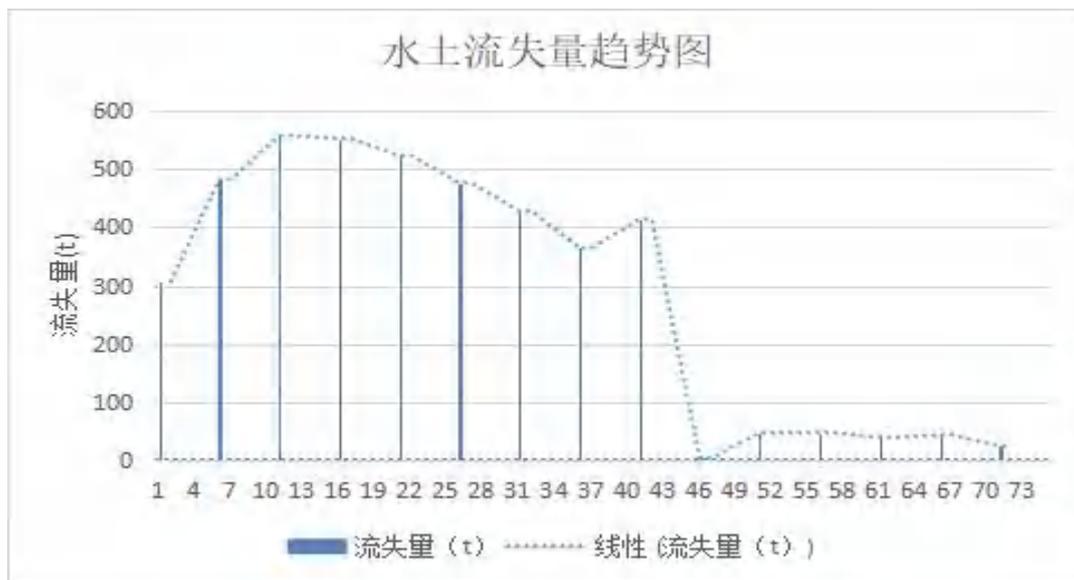
表 5-2

时间	扰动类型 (hm ²)	各扰动类型水土流失面积(hm ²)			水土流失 总面积 (hm ²)	平均侵蚀模 数 t/(km ² ·a)	流失量 (t)
		轻度	中度	强烈以上			
2019 年 2 月至 3 月	开挖回填 类扰动			33.25	34.26	8975	307.48
	临时堆土 扰动			0.76			
	占压扰动			0.25			
	建筑物及 硬化占压			0			
	小计	0	0	34.26			
2019 年 4 月至 6 月	开挖回填 类扰动			55.42	56.67	8516	482.6
	临时堆土 扰动			0.83			
	占压扰动			0.42			
	建筑物及 硬化占压	0					
	小计	0	0	56.67			
2019 年 7 月至 9 月	开挖回填 类扰动			65.38	66.86	8346	558.01
	临时堆土 扰动			0.93			

	占压扰动			0.55			
	建筑物及硬化占压						
	小计	0	0	66.86			
2019年10月至12月	开挖回填类扰动			75.29	76.44	7231	552.74
	临时堆土扰动			0.83			
	占压扰动			0.32			
	建筑物及硬化占压						
	小计			76.44			
2020年1月至3月	开挖回填类扰动			75.94	76.73	6822	523.45
	临时堆土扰动			0.64			
	建筑物及硬化占压			0.15			
	绿化						
	小计			76.73			
2020年4月至6月	开挖回填类扰动			77.88	78.65	6058	476.46
	临时堆土扰动			0.56			
	建筑物及硬化占压			0.21			
	绿化						
	小计			78.65			
2020年7月至9月	开挖回填类扰动			78.75	79.73	5367	427.91
	临时堆土扰动			0.67			
	占压扰动			0.31			
	绿化						
	小计			79.73			
2020年10月至12月	开挖回填类扰动			78.75	79.32	4593	364.32
	临时堆土扰动			0.32			
	占压扰动			0.25			
	绿化						
	小计			79.32			
2021年1	开挖回填			97.51	97.69	4237	413.91

月至 3 月	类扰动						
	临时堆土扰动			0.03			
	占压扰动			0.15			
	绿化						
	小计			97.69			
2021 年 4 月至 6 月	开挖回填类扰动			0	0.85	3782	3.21
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化		0.85				
	小计		0.85	0			
2021 年 7 月至 9 月	开挖回填类扰动			0	16.67	2819	46.99
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化		16.67	0			
	小计		16.67				
2021 年 10 月至 12 月	开挖回填类扰动			0	20.33	2339	47.55
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化	20.33					
	小计	20.33		0			
2022 年 1 月至 3 月	开挖回填类扰动			0	22.25	1742	38.76
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化	48.3		0			
	小计	48.3					
2022 年 4 月至 6 月	开挖回填类扰动			0	61.98	893	43.13
	临时堆土扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化	61.98		0			
	小计	61.98					
2022 年 7 月至 8 月	开挖回填类扰动			0	61.98	493	23.81

	临时堆土 扰动			0			
	占压扰动			0			
	绿化	61.98		0			
	小计	61.98					
合计							4310.35



水土流失量趋势图

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

无取料情况。

本项目启用 1 处弃土场，主要用于弃置道路和风机平台工程区所产生的弃方。在弃土前，建设单位采取的“先拦后弃”的原则，落实了水土保持工程措施和后期植物恢复措施。潜在土壤流失面积为 1.18hm²，按监测组计算得出侵蚀模数，现阶段为 493t/(km²·a)，每月潜在土壤流失量 0.58t。

5.4 水土流失危害

工程建设过程中，建设单位基本能够按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施，对部分临时扰动区域增加了整治、撒播草籽等措施，在工程建设期间有专人对建设区内的水土流失隐患进行排查，发现隐患都进行了及时的整改，对工程开挖面、临时堆土采用了拦挡、苫布覆盖、临时植草等临时防护措施，对弃

土场区域采取了先拦后弃、分层碾压、沉沙池、截排水沟、条沟植草等防护措施，以上治理措施和管理措施的实施，使得工程在整个建设期没有产生较大的水土流失危害事件。工程建设过程中施工活动控制在征地范围内，并同步实施了临时防护措施，减少了对周边环境的影响，未破坏周边生态系统的结构和功能。



第 6 章 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失总治理度

各防治区内实际扰动土地范围除去建(构)筑物占地、道路和场地硬化面积,水土流失总面积为62.32hm²;经核实水土流失综合治理面积62.19hm²,包括工程措施0.21hm²,水土保持植物措施面积61.98hm²,由此计算项目区水土流失总治理度为99.79%,超过方案目标值98%。

表 6-1 水土流失总治理度计算表 单位: hm²

防治分区	防治责任面积	建筑物及硬化地面	水土流失面积	水土流失治理面积			治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
风电机组防治区	17.17	7.06	10.11	0.02	10.07	10.09	99.80%
升压站防治区	0.81	0.49	0.32	0.02	0.3	0.32	100%
集电线路防治区	2.93	0.01	2.92	0	2.89	2.89	98.97%
道路工程防治区	75.06	27.8	47.26	0.16	47.02	47.18	99.83%
弃土场防治区	1.18	0	1.18	0	1.18	1.18	100%
施工生产生活防治区	0.54	0.01	0.53	0.01	0.52	0.53	100%
合计	97.69	35.37	62.32	0.21	61.98	62.19	99.79%

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失量之比。其计算公式如下:

土壤流失控制比=项目建设区容许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度
根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)及本工程水土保持变更方案,结合工程所在区域的土壤侵蚀类型与强度,本工程区的容许土壤流失量为500t/km²·a。截至2022年8月该工程项目治理后的平均土壤侵蚀强度达到493t/km²·a,土壤流失控制比平均为1.01,超过方案目标值1.0。

6.3 渣土防护率

根据水土保持监测结果，本项目工程建设期间实际产生弃方7.84万m³，通过采取苫布覆盖及防护措施，实际拦挡弃方为7.81万m³，渣土防护率达99.61%，超过方案目标值99%。

6.4 表土保护率

根据水土保持监测结果，本项目工程建设期间可剥离表土19.71万m³，施工过程中实际剥离表土18.39万m³，表土保护率达93.30%，超过方案目标值92%。

6.5 林草植被恢复率

根据水土保持监测结果，本项目建设过程中，对项目建设区的原地貌、土地和植被的扰动与占压具有一定的破坏，项目建设区和周边区域的生态环境也发生了变化，建设前项目区原有的林草植被因项目建设的扰动和占压均遭到不同程度的破坏或影响，而在项目建设基本结束时，除主体工程硬化占据的区域和各防治区工程措施所覆盖的面积外，项目区还有 62.23hm²的面积可以绿化恢复植被。通过项目建设过程中及时采取有效的防治和恢复措施，项目区共绿化恢复植被面积 61.98hm²，林草植被恢复率为 99.60%，超过方案目标值 98%。

植被恢复情况计算表

表 6-2

防治分区	实际扰动面积	可绿化面积	已恢复面积		植被恢复系数(%)
			人工绿化	小计	
风电机组防治区	17.17	10.1	10.07	10.07	98.7%
升压站防治区	0.81	0.4	0.3	0.3	75%
集电线路防治区	2.93	2.90	2.89	2.89	99.66%
道路工程防治区	75.06	47.12	47.02	47.02	99.79%
弃土场防治区	1.18	1.18	1.18	1.18	100%
施工生产生活防治区	0.54	0.53	0.52	0.52	98.11%
合计	97.69	62.23	61.98	61.98	99.60%

6.6 林草覆盖率

项目征占地总面积为 97.69hm²，完成水土保持植物措施面积为 61.98hm²，项目区林草覆盖率为 63.45%，超过方案目标值 27%。

林草覆盖率情况计算表

表 6-3

防治分区	实际扰动面积	植物措施占地面积	植被覆盖度 (%)
风电机组防治区	17.17	10.07	58.65%
升压站防治区	0.81	0.3	37.04%
集电线路防治区	2.93	2.89	98.63%
道路工程防治区	75.06	47.02	62.64%
弃土场防治区	1.18	1.18	100%
施工生产生活防治区	0.54	0.52	96.3%
合计	97.69	61.98	63.45%

第 7 章 结论

7.1 水土流失动态变化

项目防治责任范围为 97.69hm²，防治范围内水土保持防治责任得到落实；项目土石方主要集中在施工期检修道路和风机平台施工，其他时间段土石方变化较少，土石方施工过程中未造成较大的水土流失危害的隐患，与水土保持变更方案设计方向、措施类型等基本保持一致。

工程实际完成水土流失防治指标和水土保持变更方案中设计的防治指标详见表 7.1-1。

表 7.1-1 水土流失防治指标对比分析表

六项指标	方案目标值	监测值	评价
水土流失总治理度	98%	99.79%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.01	达标
渣土防护率	99%	99.61%	达标
表土保护率	92%	93.30%	达标
林草植被恢复率	98%	99.60%	达标
林草覆盖率	27%	63.45%	达标

项目水土流失总治理度、水土流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率及林草覆盖率都达到了水土保持变更方案设计要求。

7.2 水土保持措施评价

水土保持监测除了反映建设项目水土流失状况、水土保持措施的实施情况外，也是对水土保持方案的检验，变更方案设计的水土保持措施已得到了全部的实施，同时根据项目实际情况新增了植物护坡及截、排水措施等。

本项目水土保持防治工程措施都已实施完毕。已完成的水保工程措施均按照水土保持变更方案和后续设计施工修建，已实施的措施目前均运行良好，达到了防治水土流失、保护工程本身安全的防治效果，水土保持防治效果显著。

水土保持措施总体布局上基本维持了变更方案设计的框架，建设单位严格按照后续设计施工图进行施工，工程永久占地区域内的工程标准高、防护效果显著、

生态恢复良好，完成的水土保持工程数量和质量符合设计要求。通过对工程现场的监测、核实，工程建设期间未发生水土流失事故，水土流失防治效果达到了国家有关法律法规的规定及技术规范与标准的要求，水土保持工程投资基本合理。

7.3 生产建设项目水土保持监测三色评价

我单位于 2019 年 2 月开展本项目水土保持监测工作，根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号）的要求，依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测成果于 2020 年第三季度开始对本项目进行水土保持监测单色评价，经评定，本项目水土保持监测三色评价为“绿色”，具体评分详见下表。

表 7-2 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程								
监测时段和防治责任范围		2019 年 2 月至 2022 年 8 月，97.69 公顷								
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/>			黄色 <input type="checkbox"/>			红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		综合得分	季度赋分							
			2020 年第三季度	2020 年第四季度	2021 年第一季度	2021 年第二季度	2021 年第三季度	2021 年第四季度	2022 年第一季度	2022 年第二季度
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	表土剥离保护	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	弃土（石、	15	9	15	15	15	13	15	15	15

	渣)堆放									
水土流失情况		13	13	13	13	13	15	11	13	13
水土流失防治成效	工程措施	14	14	14	14	12	12	2	8	14
	植物措施	11	9	9	9	9	9	7	7	11
	临时措施	10	4	4	6	10	10	2	2	10
水土流失危害		5	5	5	5	5	0	0	0	0
合计		88	73	80	82	84	79	57	65	83

7.4 存在问题及建议

(1) 监测过程中总结的经验:

工程建设时各施工区土石方开挖前应事先选择好土方堆放点,做好临时覆盖及拦挡等措施。

施工开挖后表层本已粗化和有一定植被的地表,经扰动后容易产生流失,堆放的开挖土尽可能堆放在背风坡,必要时采取临时覆盖或洒水,施工完毕后,应立即压实,防止流失。

做好区间土方调配,挖、填方最好一次到位,尽量避免多次搬运。临时堆土应合理堆放,并采用填充土的编制袋在周围砌护挡墙。

施工期间与气象、水文部门建立讯息联系,及时获取灾害性天气预报和水情预报,以便及时采取临时措施和调整作业计划。

(2) 监测过程存在的问题及建议

根据生产建设项目水土保持监测的要求,要全面准确地反映建设项目的水土流失情况,水土流失量的确定是监测工作的难点。由于施工过程中各种工程变化快,各监测点可供监测的时间较短,现有的传统监测方法有较大的局限,但在现阶段的技术条件下又不得不依托传统的监测方法,探索一套适合于生产建设项目特点的水土流失监测方法势所必然。植物措施及工程措施的侵蚀强度的监测方法有待进一步研究。

1) 生产建设项目水土保持监测是验证项目水土保持方案、水土保持措施实施情况及效果的根本手段,是水土保持工程验收的基本依据。必须开展水土保持监测才能及时反映建设项目施工过程中的扰动范围、水土流失程度的动态变化及水土保持措施实施的数量和效果,才能检验水土保持方案及措施是否适宜、是否有效,同时为今后开展水土保持编制工作提供有益的经验。

2) 准确的反映生产建设项目水土流失状况要从复杂的工程建设内容找出引发水土流失的因子。根据水土流失形态、侵蚀物质组成以及基本相似的水土流失强度归纳出基本地表扰动类型,这些基本类型能够涵盖整个工程的所有建设内容所产生的水土流失种类,取得了较好的监测效果。

3) 利用多种方法检测基本扰动类型侵蚀强度。基本扰动类型侵蚀强度的监测是监测工作的重点和难点,这是统计整个项目水土流失量以及评价工程水土流失程度必不可少的内容。由于本工程施工进度快,扰动情况变化大,监测点布设和观测受到很大的制约,我们采取了及时增补、调整监测点,以适应工程的变化情况。

4) 多方面参与监测工作。为了提高监测质量,邀请有关技术部门、施工单位和现场施工人员进行实地调查,对监测实施过程中遇到的问题进行讨论,保证了监测工作的顺利进行和监测成果的质量

(3) 存在问题及建议

生产建设项目的水土保持措施,不仅仅是为环境建设服务,同时也为主体工程服务,对于改善周边环境、保障主体工程的安全运行具有重要的作用。项目绿化工程已全部完工,但部分防治区仍存在植被稀疏、成活率低等情况。

对已完成的水土流失防治措施,要加强管护、维修,尤其是植物措施,要认真做好抚育管理,对适应性差成活率低的草、灌木应进行补植和更换,使其尽快

发挥防护效益，同时建议加强项目绿化植被的管理和维护，对局部裸露地块进行补植。

7.5 综合结论

建设单位对工程建设中的水土保持工作较为重视，经我单位提出监测意见和市、县水行政主管部门专项检查后，在施工过程中按照水土保持方案中设计落实水土保持防治措施。目前已完成的防治措施均运行良好，基本达到了变更方案设定的目标值。

在项目建设过程中，施工方基本能够贯彻防治结合、以防为主的方针，施工时能尽量减少工程开挖对周边环境的破坏；监测过程中对工程建设引起的扰动情况、开挖情况、水土流失的变化情况、各类水土保持工程的实施情况及防治效果等，做了相应的调查、记录，给实施监督管理时提供一定依据。

项目法人单位将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，在工程建设过程中落实了项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，以确保水土保持方案的顺利实施。对水土流失防治责任区内的水土流失进行着全面、系统的整治，较好完成了水土保持方案确定的防治任务。

项目竣工后，由浮梁中岭新天绿色能源有限公司对本项目水土保持设施实行政主管领导下的专业人员负责制，负责运营管护。

目前，各水土保持设施运行情况良好，达到了设计要求，具备了生产建设项目水土保持竣工验收条件。

第 8 章 附图及有关资料

8.1 附件附图

8.1.1 附件

- 1、监测任务委托书；
- 2、监测中影像资料；
- 3、原水土保持方案批复文件；
- 4、水土保持变更方案报告书批复文件。

8.1.2 附图

- 1、新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程地理位置图；
- 2、新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程总平面图；
- 3、新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程监测点位图；
- 4、新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持防治责任范围图；
- 5、新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持设施布设竣工图。

8.2 有关资料

- 1、土石方结算凭证；
- 2、水土保持工程结算凭证；
- 3、水土保持监测季度报告表。

附件一

委 托 书

九江绿野环境工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《江西省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》等法律法规和有关文件规定要求，兹委托九江绿野环境工程咨询有限公司对新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程进行水土保持监测工作。

特此委托。

浮梁中岭新天绿色能源有限公司
2019年1月20日



附件二：监测过程中的影像资料



沉砂池



沉砂池



沉砂池



沉砂池



平台截水沟



平台截水沟



平台沉沙池



升压站排水沟



道路排水沟

道路排水沟



急流槽



道路排水沟



路肩挡墙



平台沉沙池、排水沟



道路排水沟



平台排水沟

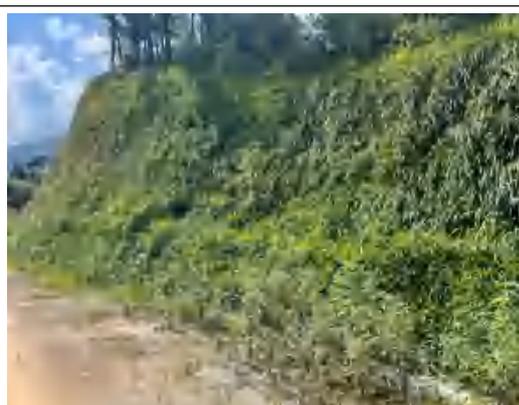
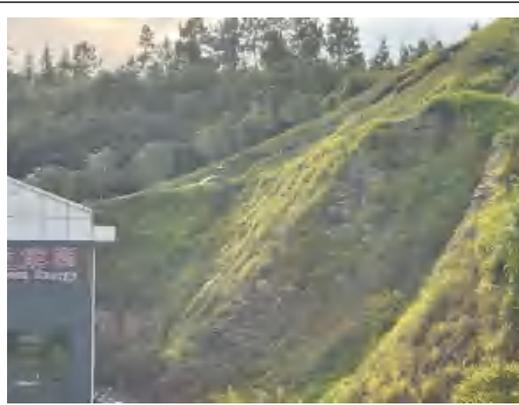


升压站排水沟



升压站截、排水沟









绿化情况

临时覆盖

临时覆盖



临时排水沟



临时排水沟



临时排水沟



临时排水沟



临时覆盖



临时覆盖



临时覆盖



临时覆盖



临时覆盖



临时覆盖



临时覆盖



临时覆盖



临时沉沙池



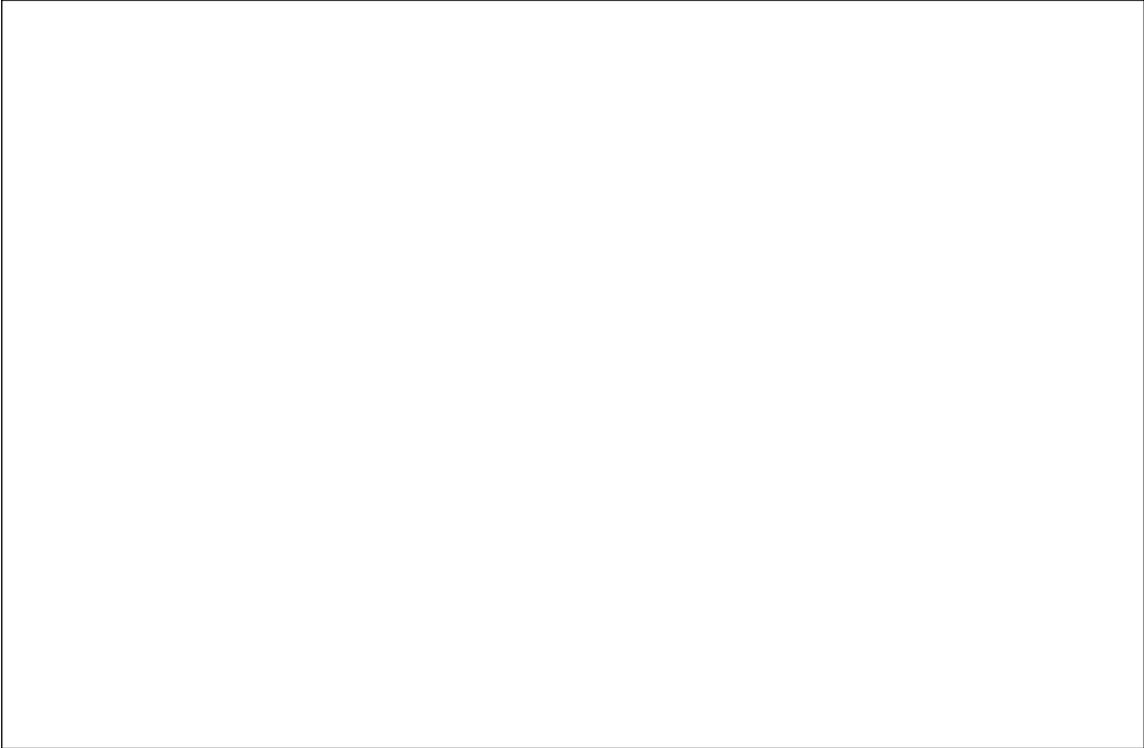
临时沉沙池



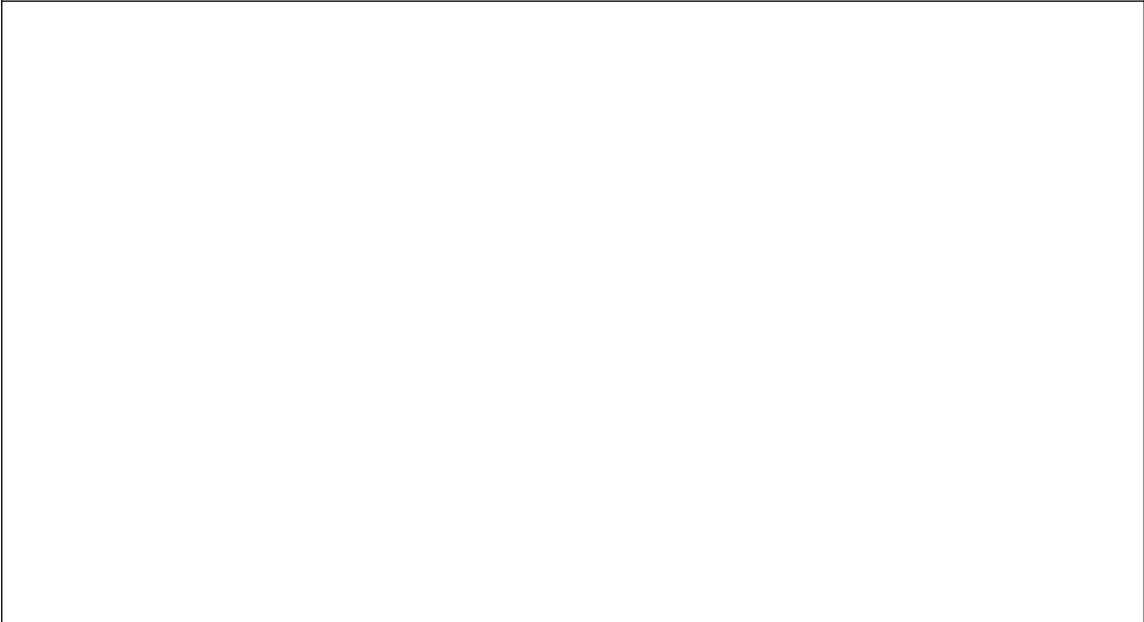
临时沉沙池



临时沉沙池



44#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



36#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



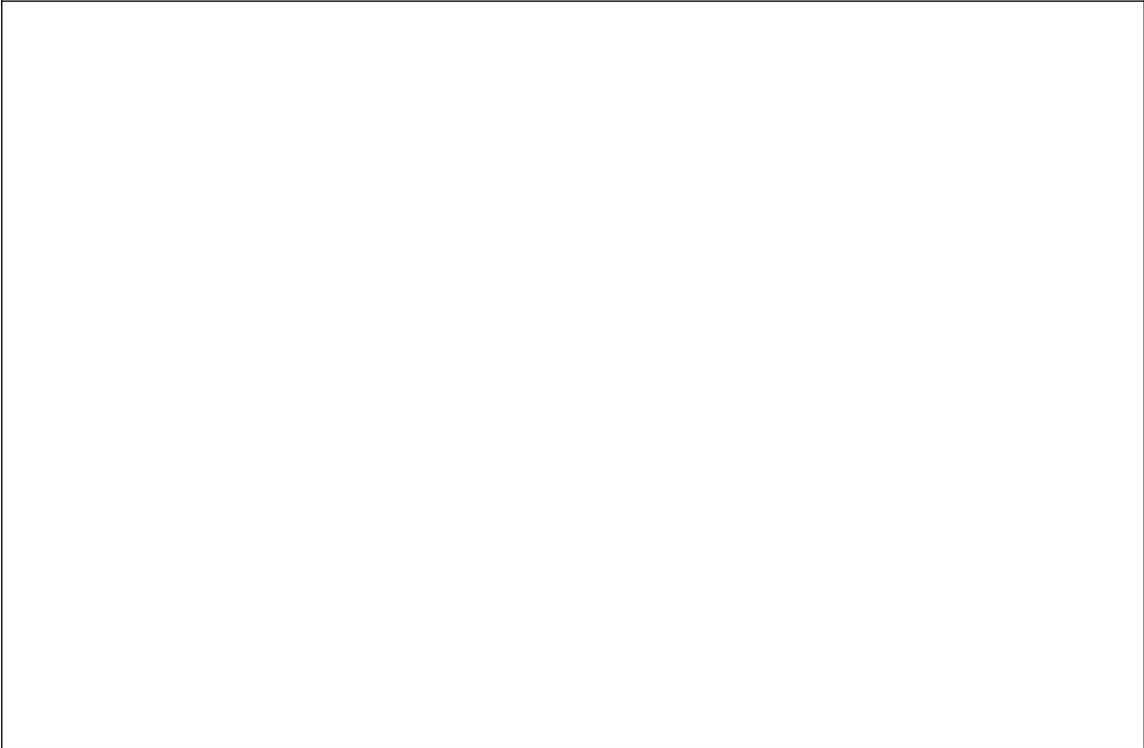
35#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



34#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



33#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



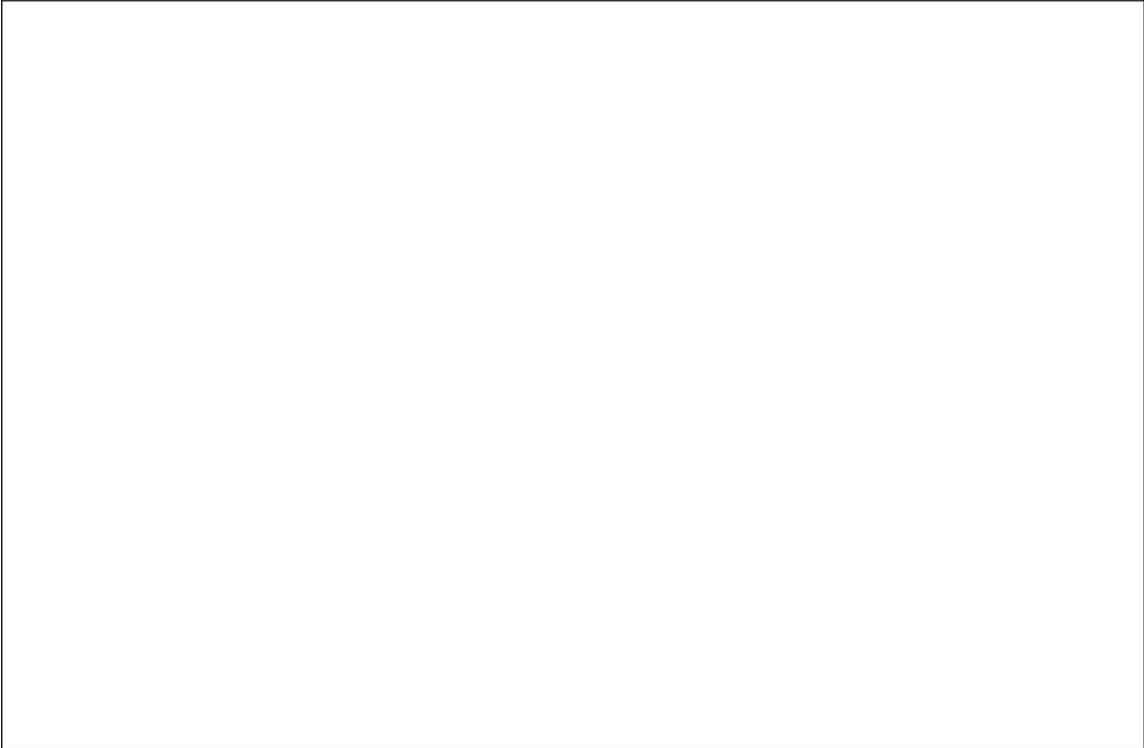
32#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



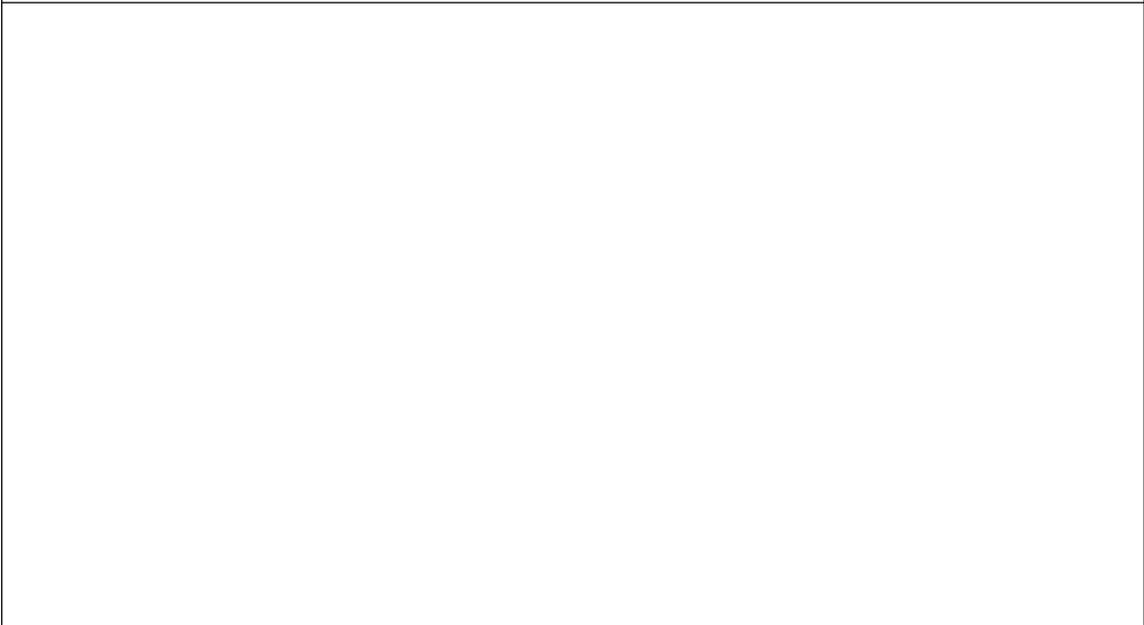
29#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



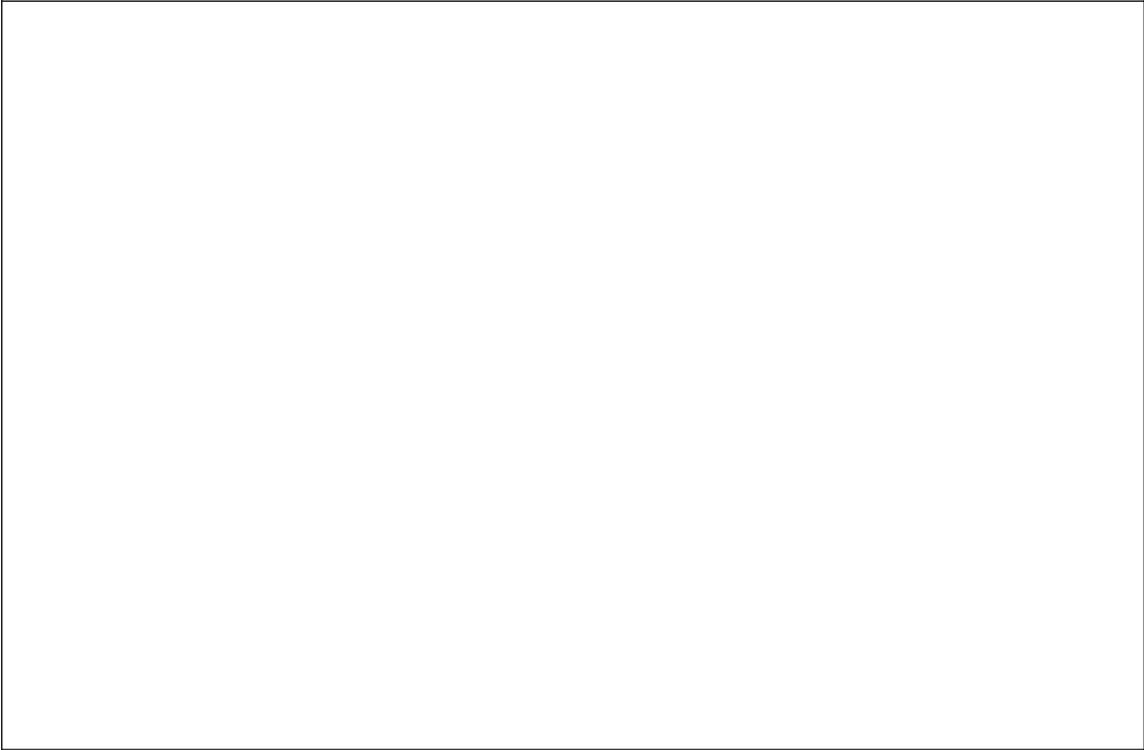
27#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



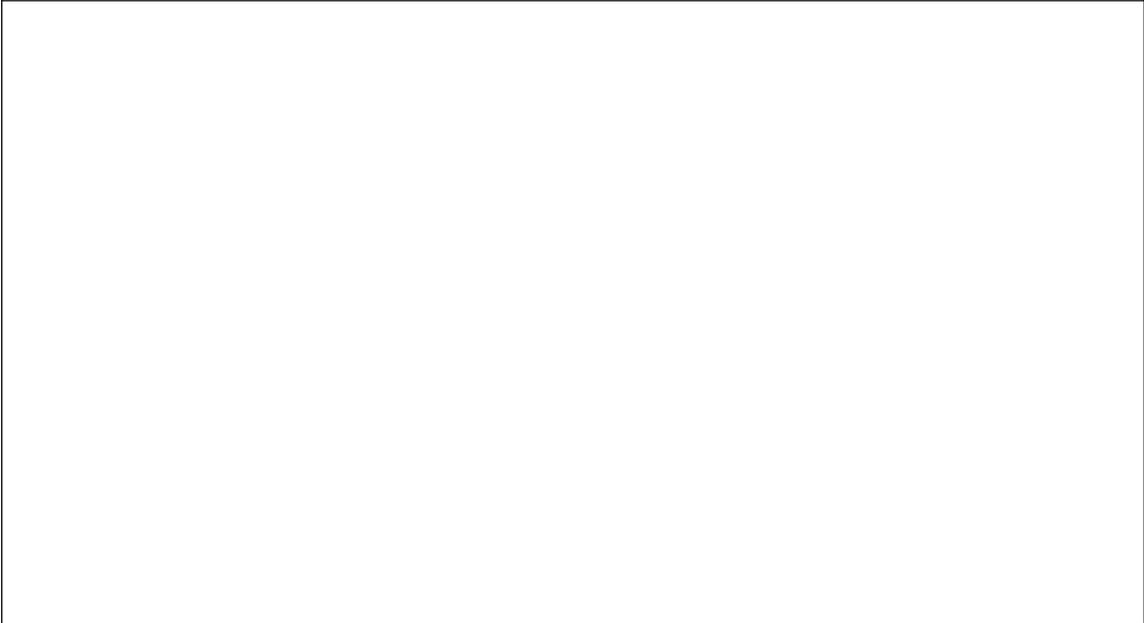
25#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



19#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



13#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



9#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



6#风机平台（水土保持工程措施施工前、后对比影像）



弃土场前后期对比影像



道路边坡绿化实施前后对比影像



道路边坡绿化实施前后对比影像



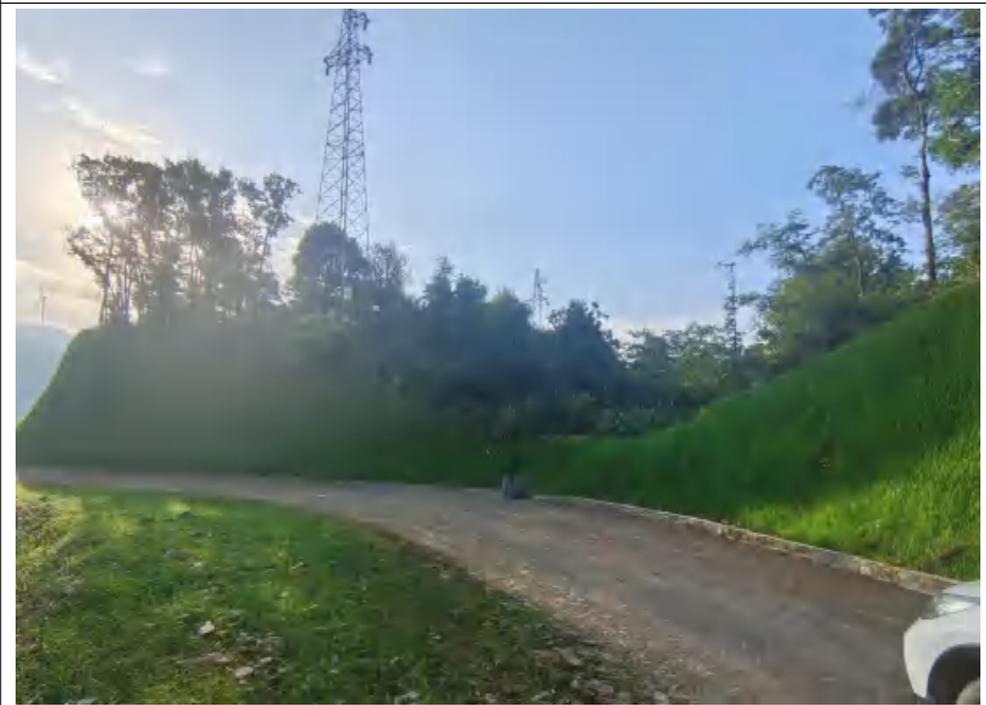
道路边坡绿化实施前后对比影像



道路边坡绿化实施前后对比影像



道路边坡绿化实施前后对比影像



道路边坡绿化实施前后对比影像



道路边坡绿化实施前后对比影像



道路边坡绿化实施前后对比影像



道路边坡绿化实施前后对比影像



升压站前后期对比影像

景德镇市水务局

景水水保字[2015]31号

关于《新天景德镇浮梁中岭风电场工程水土保持方案报告书》审批的意见的函

新天绿色能源股份有限公司：

你公司关于请求审批《新天景德镇浮梁中岭风电场工程水土保持方案报告书（报批稿）》收悉。我局进行了认真审查，现将审查情况函复如下：

一、新天.景德镇浮梁中岭风电场位于浮梁县城北约24km的山区地带，风场海拔500m-876m之间，场地中心坐标：东经117° 07' 17.47"，北纬29° 33' 39.82"。工程建设土石方挖填总量258.63万m³，其中：挖方量155.36万m³，填方量103.27万m³，无借方，弃土量52.09万m³。工程建设总投资88385.42万元，其中土建设投资7876.93万元。工程计划于2015年12月开工建设，2017年5月完工，总工期18个月。

二、方案编制依据充分，其内容达到了水利部《开发建

设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008)可行性研究阶段深度,可作为下一阶段设计的依据。

三、项目区属亚热带湿润季风气候,年均气温 18.3℃左右,年均降水量 1772.8mm。项目区属低山丘陵地貌,地带性植被为亚热带常绿阔叶林,土壤类型为黄红壤和黄壤,现状植被主要为针阔叶混交林和灌木林,土壤容许侵蚀类型以水力侵蚀为主,土壤流失量为 500t/km².a。项目所在地属江西省水土流失重点预防保护区和重点监督区。本项目执行新建建设类项目一级标准。

四、水土流失预测内容全面,预测时段及预测方法基本可行。经预测,本项目建设扰动原地貌面积 102.88hm²,损坏水土保持设施面积 102.88hm²,项目建设可能造成水土流失总量 20907t,新增水土流失量 19976t。

五、本方案各项水土保持措施实施后,到设计水平年(2018年)结束,水土流失防治目标为:扰动土地整治率达到 95%,水土流失总治理度达到 97%,拦渣率达到 90%,土壤流失控制比为 1.0,林草植被恢复率达到 99%,林草覆盖率达到 27%。

六、基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围,其面积 175.07 hm²,其中:项目建设区面积 102.88 hm²,直接影响区面积 72.19 hm²。

七、基本同意本方案水土流失防治分区及分区防治措施。本工程划分为 6 个防治区,即:风电机组防治区,升压站防治区,集电线路防治区,道路工程防治区,弃土场防治区和施工生产生活防治区。

(1) 风电机组防治区

本区总占地面积 14.63 hm²,水土流失防治的重点是做好场地平整过程中临时防护以及施工结束后场地排水,边坡防护、植被恢复等措施。

(2) 升压站防治区

本区占地面积 1.58 hm²，水土流失防治的重点是做好边坡防护、场地排水、绿化以及施工过程中临时防护。

(3) 集电线路防治区

本区总占地面积 8.65 hm²，水土流失防治的重点是做好施工结束后的植被恢复以及施工过程中临时防护。

(4) 道路工程防治区

本区总占地面积 66.79 hm²，水土流失防治的重点是做好路基排水、边坡防护，以及施工结束后植被恢复。

(5) 弃土场防治区

本区总占地面积 10.13 hm²，水土流失防治的重点是做好弃土拦挡、排水、边坡防护，以及施工结束后植被恢复。

(6) 施工生产生活防治区

本区总占地面积 1.10 hm²，水土流失防治的重点是做好施工过程中的临时排水，以及施工结束后植被恢复。

八、基本同意本方案提出的水土流失防治措施总体布局及实施进度安排，要严格按照批复的水土保持方案确定的进度组织实施水土保持工程。

九、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本项目水土保持监测时段从施工准备期开始至设计年结束，监测时段为 30 个月。本项目共布设 8 个观测样地、18 个调查样地监测点。

十、水土保持投资估算的编制原则、依据及方法，符合有关规定要求。本工程水土保持工程投资 3601.57 万元（含主体工程已列投资 2053.64 万元），其中：工程措施费 2333.07 万元，植被措施费 142.04 万元，临时措施费 477.53 万元，独立费用 348.01 万元（含水土保持监理费 70.66 万元，水土保持监测费 93.83 万元），基本预备费 198.04 万元，水土保持补偿费 102.88 万元。

十一、按规定及时向水行政主管部门缴纳水土保持补偿费。

十二、委托具有相应资质的水土保持机构实施水土保持监测，定期向水行政主管部门提交作为水土保持竣工验收依据的水土保持监测报告。

十三、加强对方案的实施监督。按照批复的方案，落实资金、管理等保障措施，做好方案下阶段的工程设计和施工组织工作。加强对施工单位的监督管理，切实落实水土保持“三同时”制度。加强水土保持工程建设监理工作，确保工程建设质量。要积极配合和主动接受各级水行政主管部门的依法检查监督。

十四、如发生工程后续设计变更应及时报水行政主管部门审查同意。

十五、建设单位在工程试运行阶段，要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(2002年水利部第16号令公布，根据2005年水利部第24号令修改)的规定，及时申请并配合水行政主管部门组织水土保持设施的竣工验收。

此函



抄送：江西省水利厅水保处、景德镇市发改委、景德镇市环保局、景德镇市水保监督站、浮梁县水务局。

景德镇市水务局办公室

2015年11月16日印发

景德镇市水利局文件

景水水保字〔2020〕66号

关于《新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持方案变更报告书》审批意见的函

浮梁中岭新天绿色能源有限公司：

你单位《关于请求审批〈新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程水土保持方案变更报告书〉的报告》收悉。我局进行了认真审查，现将审查情况函复如下：

一、新天景德镇浮梁中岭 100MW 风电场工程，项目选址位于浮梁县县城北约 24km 的山区地带。地理位置中心坐标为东经 117°07′17.47"，北纬 29°33′39.82"。工程建设土石挖填量为：挖方总量 165.05 万 m³，填方总量 158.51 万 m³，弃方总量 6.54 万 m³。工程建设总投资 87157.98 万元，其中

土建投资 17358.13 万元。工程于 2018 年 11 月开工建设，计划于 2020 年 12 月完工，总工期 26 个月。

二、方案编制依据充分，其内容达到了水利部《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）可行性研究阶段深度，可作为下一阶段设计的依据。

三、项目区属亚热带湿润季风气候，年均气温 17.5℃左右，年均降水量为 1816.1mm。项目区地貌属低丘，地带性植被主要为亚热带常绿阔叶林，地带性土壤以红壤为主，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。项目区所在景德镇市浮梁县属于江西省省级水土流失重点预防区，执行建设类项目一级标准。

四、水土流失预测内容全面，预测时段及预测方法基本可行。经预测，本项目总用地面积 97.69hm^2 ，施工建设扰动原地貌，损坏土地和植被面积 97.69hm^2 ；损坏水土保持设施面积 97.69hm^2 ，项目建设可能造成的水土流失总量 20727.7t，新增水土流失量 19402.5t。

五、本方案各项水土保持措施实施后，至设计水平年（即 2021 年）结束，水土流失防治目标为：水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 99%，表土保护率达到 92%，林草植被恢复率达到 98%，林草覆盖率达到 27%。

六、基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围，其面积 97.69hm^2 。

七、基本同意本方案水土流失防治分区及分区防治措施。本工程划分为6个防治区即风电机组防治区、升压站防治区、集电线路防治区、道路工程防治区、弃土场防治区和施工生产生活防治区。

风电机组防治区

该区用地面积为 17.17hm^2 ，主要建设内容为安装44台风电机组（GW121-2000机组20台，GW140-2500机组24台），单台风机容量为2.0-2.5MW，总装机容量100MW，设置风机安装场地44处。本区水土流失防治的重点是做好风机安装场地平整过程中临时防护、临时堆土防护，以及施工结束后场地排水、边坡防护、植被恢复等措施。

升压站防治区

该区用地面积为 0.81hm^2 ，主要建设内容为新建一座110kV升压站。本区水土流失防治的重点是做好升压站区边坡防护、场地排水、绿化以及施工过程中临时堆土放等临时防护。

集电线路防治区

该区用地面积为 2.93hm^2 ，分4回集电线路，线路路径总长度约为73.4km，其中架空段路径长度双回路约为12.8km，单回路约为1.1km，电缆段路径长度约为59.5km（电缆段路径大多沿道路工程区直埋）。本区水土流失防治的重点是做好施工结束后的植被恢复以及施工过程中临时堆土等临时防护。

道路工程防治区

该区用地面积为 75.06hm²，主要建设内容为施工及检修道路 45.5km；本区水土流失防治的重点是做好路基截排水、边坡防护和施工过程中临时堆土、临时排水、临时覆盖等临时防护。

弃土场防治区

该区用地面积为 1.18hm²，主要建设内容为新建 1 座弃土场；本区水土流失防治的重点是做好弃土拦挡、排水、边坡防护，以及施工结束后植被恢复等。

施工生产生活防治区

该区用地面积为 0.54hm²，主要建设内容为升压站旁的施工场地；本区水土流失防治的重点是做好施工过程中的临时排水、临时堆土防护，以及施工结束后植被恢复等。

八、基本同意本方案提出的水土流失防治措施总体布局及实施进度安排；要严格按照批复的水土保持方案确定的进度组织实施水土保持工程。

九、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本项目水土保持监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束；监测时段为 38 个月，本项目共布设 5 个观测样地和 7 个调查样地监测点。

十、水土保持投资估算的编制原则、依据及方法，符合有关规定要求。本项目水土保持工程总投资 6075.48 万元(主体工程已列投资 1504.74 万元，方案新增投资 4570.74 万

元)。其中：工程措施费 3415.96 万元，植物措施费 1264.73 万元，临时措施费 566.86 万元，独立费用 386.98 万元（其中：水土保持监理费 42.76 万元，水土保持监测费 44.5 万元），基本预备费 338.07 万元，水土保持补偿费 102.88 万元（按原方案执行）。

十一、按规定及时向水行政主管部门缴纳水土保持补偿费。

十二、委托具有相应资质的水土保持监测机构实施水土保持监测，定期向水行政主管部门提交作为水土保持竣工验收依据的水土保持监测报告。

十三、加强对方案的实施监督。按照批复的方案，落实资金、管理等保障措施，做好方案下阶段的工程设计和施工组织工作。加强对施工单位的监督管理，切实落实水土保持“三同时”制度。加强水土保持工程建设监理工作，确保工程建设质量。要积极配合和主动接受各级水行政主管部门的依法检查监督。

十四、如发生工程后续设计变更应及时报水行政主管部门审查同意。

十五、建设单位在工程投产使用前，要按照《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》（水利部水保〔2017〕365号）的规定，及时开展水土保持设施的竣工自主验收工作并向水行政主管部门报送水土保持监测总结报告，水土保持设施验收报告和水土保

持设施验收鉴定书。

此函。



2020年11月10日

抄报：省水利厅水保处，省水土保持监督站

景德镇市水利局办公室

2020年11月10日印发

土石方结算凭证

土石方工程验收表

工程名称	新天景德镇浮梁中岭100MW风电场工程	部位	三通一平	验收日期	年 月 日
土石方情况	工程实际实施挖、填土石方总量为197.06万m ³ ，其中，挖方总量102.45万m ³ （含表土剥离18.39万m ³ ），填方总量94.61万m ³ （含表土回填18.39万m ³ ），产生弃方7.84万m ³ 。				
验收人		施工负责人			
施工单位验收意见	按设计要求施工，自验合格 				
建设单位验收意见	验收合格 				
监理单位验收意见	符合设计要求 				
汇总意见	合格				

土建施工合同

浮梁中岭 100MW 风电场建安施工合同

分部分项工程量清单

工程名称：浮梁中岭风电项目升压站建筑、安装工程

编号	工程项目	项目特征描述	单位	参考工程量	综合单价	合价	备注
一	风电场工程						固定综合单价 ，工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量以竣工图理论计算量为准，计算方法按照合同中约定的计量方法执行。
1	风电机组工程						
1.1	风机吊装平台						
	风机吊装平台 (2.0MW)		个	50	33342.88	1667143.83	包括风机、箱变基础零米以上土、石方平整、削坡工作，平台有效使用面积不低于 2000 m ² 且必须满足设备装卸、存放以及吊装等全部工作的要求。
	浆砌块石挡土墙		m ²	5500	320.57	1763160.07	
	浆砌片石边沟及截水沟		m ²	1500	234.81	352215.68	
1.2	风机基础						工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量以竣工图理论计算量为准，只结算零米以下工作量。计算方法按照合同中约定的计量方法执行。
	风机基础土方、石开挖		m ²	52500	12.64	663643.98	
	风机基础土、石方回填		m ²	23340	4.73	110289.72	如回填时需换填土方的，固定单价中应包含换填素土的买土、运土、弃土费用
	混凝土垫层 (C15)		m ²	1447	527.47	763254.32	
	钢筋混凝土基础 (C35)		m ²	28750	695.17	19986132.62	包括密封、基础防水、锚笼安装调平、定位放线、沉降观测及基础中的全部铁件的制作、安装，混凝土中各种外加剂、添加剂费用
	风机基础钢筋制作、安装		t	2875	5235.57	15052251.58	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的 净用量 结算（不含锚笼重量）。
	高强 PVC 管 (Φ60)		m	1300	31.13	40470.46	
	高强 PVC 管 (Φ160)		m	6500	37.56	244162.28	

	散水		m ²	200	129.16	25831.23	包括基层平整、夯实、材料场内运输等工作内容
	沉降观测点制作、安装	材质：不锈钢	个	200	107.21	21441.03	
1.3	风机设备安装						
	风机安装	轮毂高度 100 米	台	40	270000.00	10800000.00	设备甲供。包括：风机塔筒、机舱、轮毂、叶片、风机内部全部电缆及电气设备等全部与风机吊装有关的工作内容。
	风机安装	轮毂高度 80 米	台	10	240000.00	2400000.00	
	风电机组出线电缆安装	YJV23-0.6/1-3×240+1×120	m	10800	65.00	702000.00	电缆甲供。包括电缆敷设、电缆头制作、安装等全部工作内容。还包括电缆敷设中电缆沟的开挖、回填、铺砂、盖砖等工作
2	箱变工程						
2.1	箱变基础						工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量以竣工图理论计算量为准，只结算零米以下工作量。计算方法按照施工合同中约定的计量方法执行。
	土、石方开挖		m ³	2000	8.99	17975.07	
	土、石方回填		m ³	605	5.94	3595.59	如回填时需换填土方的，固定单价中应包含换填素土的买土、运土、弃土费用
	基础垫层 C15		m ³	75	567.66	42574.66	
	箱变基础 C25		m ³	300	765.67	229701.30	包括基础中预埋管、预埋铁件、支架等制作安装费用
	墙体砌筑	MU10 机制砖；厚度：240mm，Mb7.5 水泥砂浆砌筑	m ³	660	552.73	364802.40	
	砖基础砂浆抹面	防水砂浆	m ²	3560	47.99	170853.33	
	钢筋制作、安装		t	54	5235.57	282720.55	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的净用量结算

2.2	箱变安装	(S11-2200/3 7kV)	台	50	6500.00	325000.00	设备甲供, 包括设备安装的全部工作, 但不包含高压侧进线电缆安装。
3	风电机组及箱变接地、防火						工程量仅供施工招标用, 竣工结算工程量依据图纸计算的净量结算。
	热镀锌扁钢 (-60×8)		m	30000	32.98	989513.74	
	垂直接地极	热镀锌角钢 50×50×5 (L=2500mm)	根	1000	321.62	321615.38	
	接地深井	∅60 热镀锌钢管	m	5000	10.72	53602.56	包含土方开挖、换填土买土、回填, 接地扁钢、接地极、接地模块的制作、安装。
	接地铜辫	1×120mm ²	m	300	53.60	16080.77	
	接地模块		套	200	214.41	42882.05	
	防火涂料	DFT-1	t	1	6919.41	6919.41	
	有机防火堵料	YHD-1	t	3	6919.41	20758.24	
4	施工及检修道路工程						
4.1	进场道路	长度 5.7km					
	土石方开挖、运输		m ³	89950	16.51	1485502.27	
	土石方回填、换填	分层碾压	m ³	85000	1.94	165387.33	
	泥结碎石路面	1、厚度: 150mm ² 、具体做法按施工图执行	m ²	32000	21.68	693773.30	
	C30 水泥混凝土路面	1、厚度: 150mm ²	m ²	50	96.72	4836.20	

		，具体做法按施工图执行					
	钢筋制作、安装		t	0.6	5235.57	3141.34	
	混凝土管道制作、铺设(管涵)	1、管有筋无筋：有筋 2、规格：D800~D1200mm 3、埋设深度：按设计 4、接口形式：沥青麻絮填缝 5、基层厚度、材料品种、强度 6、含基础开挖、铺管、运输、回填、洞口砌筑等	m	340	558.82	189998.71	材料采购、运输、开挖、铺设、回填；
	混凝土管道制作、铺设(管涵)	1、管有筋无筋：有筋 2、规格：D1500mm 3、埋设深度：按设计 4、接口形式：沥青麻絮填缝 5、基层厚度、材料品种、强度 6、含基	m	10	601.70	6017.02	材料采购、运输、开挖、铺设、回填；

		破开挖、涵管、运输、回填、河口砌筑等					
	公路反光锥	1、局部覆土 10cm2、 养护期： 一年3、 部位：道 路和弃 土场	个	300	53.60	16080.77	
	交通标识-道路警示牌	1、材质： 铝合金 2、尺寸： 40cm× 40cm3、 基础形 式：混凝 土基础	块	8	536.0 3	4288.21	
	浆砌石墙式护栏		m³	400	320.5 7	128229.82	
	浆砌块石挡土墙		m³	2200	320.5 7	705264.03	
	浆砌片石边沟及截水沟		m³	1000	234.8 1	234810.46	
4.2	施工检修道路	长度 45.8km					
	土石方开挖、运输		m³	828250	13.63	11291417.86	
	土石方回填、换填	分层碾压	m³	810274	2.51	2031901.47	
	泥结碎石路面	1、厚度： 150mm2、 具体做法按 施工图执行	m²	214000	21.68	4639608.97	
	C20 素混凝土路面	1、厚度： 150mm2、 具体做	m²	9000	95.00	855000.00	

		法按施工图执行				
	混凝土管道制作、铺设(管道)	1、管有筋无筋；有筋 2、规格：D800*DI200mm3、埋设深度：按设计 4、接口形式：沥青麻絮填缝 5、基层厚度、材料品种、强度 6、含基础开挖、铺管、运输、回填、洞口砌筑等	m	1600	558.82	894111.59
	公路反光锥	1、高部覆土 10cm2、养护期：一年 3、部位：道路和弃土场	个	2100	53.60	112565.38
	交通标识-道路警示牌	1、材质：铝合金 2、尺寸：40cm×40cm3、基础形式：混凝土基础	块	80	536.03	42882.05
	浆砌石墩式护栏		m ³	1500	320.57	480861.84
	浆砌块石挡		m ³	12500	320.5	4007181.9

土壤				7	8		
	浆砌块石边沟及截水沟		m ³	4500	234.8 1	1056647.0 5	
二	升压站工程						固定综合单价。工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量以竣工图理论计算量为准，计算方法按照施工合同中约定的计量方法执行。
(一)	建筑工程						
1	室外架构、 配电装置工程						
1.1	升压站架构区工程						
	土石方开挖		m ³	420	8.99	3774.77	
	土方回填		m ³	375	5.94	2228.67	
	基础垫层	C15	m ³	10	567.6 6	5676.62	
	架构基础	C30	m ³	65	753.8 6	49000.81	
	钢筋制作、 安装		t	11.5	5235. 57	60209.01	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的净用量结算
	架构柱安装	Φ 300 预制混凝土空心杆	m	200	233.8 7	46774.74	包括架构柱连接铁件、构件制作、安装
	架构区钢结构制作、 安装	热镀锌 架构柱、梁	t	10	9996. 33	99963.27	含避雷针、爬梯、地线柱及连接件等
1.2	主变基础、 油池						
	土石方开挖		m ³	175	8.99	1572.82	
	土方回填		m ³	250	5.94	1485.78	
	混凝土基础 垫层	C15	m ³	2.5	567.6 6	1419.16	
	混凝土基础、 油池	C30	m ³	60	790.3 9	47423.50	包括基础砼中全部铁件、预埋管、件的安装及制作等全部费用

	钢筋制作、 安装		t	10.8	5235. 57	56544.11	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的净量结算。
	铺设鹅卵石		m ³	40	170.0 5	6802.01	
	格栅板		m ²	80	578.6 3	46290.13	
1.3	事故油池						
	土石方开挖		m ³	150	8.99	1348.13	
	土方回填		m ³	550	5.94	3268.72	
	垫层	C15	m ³	3	567.6 6	1702.99	
	结构混凝土	C30	m ³	45	790.3 9	35567.62	包括基础砼中全部铁件、预埋管、件的安装及制作等全部费用
	钢筋制作、 安装		t	10	5235. 57	52355.66	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的净量结算。
1.4	无功补偿基 础				0.00	0.00	
	土石方开挖		m ³	210	8.99	1887.38	
	土方回填		m ³	175	5.94	1040.05	
	垫层	C15	m ³	5	567.6 6	2838.31	
	混凝土基础	C30	m ³	30	790.3 9	23711.75	包括基础砼中全部铁件、预埋管、件的安装及制作等全部费用
	钢筋制作、 安装		t	2	5235. 57	10471.13	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的净量结算。
	铺设鹅卵石		m ³	30	170.0 5	5101.51	
	格栅板		m ²	60	578.6 3	34717.60	
1.6	防火墙工程						
	土石方开挖		m ³	120	8.99	1078.50	
	土方回填		m ³	130	5.94	772.61	
	垫层	C15	m ³	3	567.6 6	1702.99	

	混凝土基础	C30	m ³	10	766.04	7660.36	
	烧结页岩砖	MU10	m ³	10	552.73	5527.31	
	框架柱	C30	m ³	5	881.97	4409.83	
	框架梁	C30	m ³	5	881.97	4409.83	
	钢筋制作、安装		t	10	5477.95	54779.53	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的净量结算。
2	其他室外工程						
2.1	升压站场平工程						
	土石方开挖、运输		m ³	38500	8.99	346020.16	
	土石方回填、换填		m ³	22500	11.22	252582.57	
2.2	进站道路工程					0.00	
	土石方开挖、运输		m ³	9870	8.99	88706.99	
	土石方回填、换填		m ³	1230	5.94	7310.04	
	砂砾垫层	150mm厚	m ³	150	159.57	23935.37	
	水泥稳定碎石基层	150mm厚	m ³	150	245.33	36799.98	
	水泥混凝土面层	220mm厚 C30	m ³	220	739.61	162714.37	
	浆砌石排水沟		m ³	50	295.70	14784.94	
	浆砌石挡土墙		m ³	75	381.46	28609.72	
	排水涵管	Φ1.0m	m	10	1147.51	11475.11	
2.3	站内道路及广场						
	天然砂砾石垫层	150mm厚	m ³	355	159.57	56647.03	
	水泥稳定碎石基层	150mm厚	m ³	355	245.33	87093.29	

	水泥混凝土面层	220mm厚 C30	m ²	520	739.6 1	384597.61
	配电装置区碎石地坪		m ²	2750	51.99	142970.53
	站内钢筋混凝土电缆沟		m ³	200	906.3 2	181264.20
	电缆沟盖板制作、安装	50mm厚混凝土预制盖板	m ²	500	52.86	26431.79
	电缆沟钢筋制作、安装		t	20	5235. 57	104711.32
	电缆沟铁件制作、安装		t	5	5932. 19	29660.95
2.4	围墙及大门					
	站区围墙独立基础		m ³	150	778.5 8	116786.90
	站区围墙条形基础		m ³	150	778.5 8	116786.90
	站区砖砌实体围墙	包含围墙砌筑、抹灰、涂料等全部施工	m ³	250	552.7 3	138182.73
	站区围墙仿石砖镶贴	包含基层、结合层、面层等全部施工	m ²	200	270.4 1	54081.34
	站区围墙铁艺围栏制作、安装		m ²	150	276.0 4	41405.64
	大门标示墙	大理石贴面、不锈钢 logo、字体	m ²	30	489.7 1	14691.27
	电动伸缩门	9m宽不锈钢电动伸缩大门,门高	樘	1	42392 .86	42392.86

		1.5m。						
	站内铁艺围栏	生活区和生产区之间的隔断	m ²	82.5	254.60	21004.22		
	站内栅栏门	5.0m 宽铁艺栅栏门, H=1.5m	樘	2	857.64	1715.28	。	
	站区护坡	方格网撒草籽浆砌块石护坡, 300mm 厚	m ²	2500	280.61	701517.05		
	站区浆砌块石挡土墙		m ³	2100	344.93	724352.79		
	场站区浆砌石排水沟		m ³	50	295.70	14784.94		
2.5		站区给排水系统工程					设备、材料全部由投标人提供	
2.5.1		生活水系统						
		PE 给水管	DN65	m	150	58.02	8703.29	包含土方开挖、回填, 管道安装施工等全部工作
		PE 给水管	DN80	m	80	77.54	6202.91	包含土方开挖、回填, 管道安装施工等全部工作
2.5.2		污水系统			0.00	0.00		
		钢筋混凝土管	DN200	m	150	403.16	60474.62	
		钢筋混凝土管	DN300	m	280	424.61	118889.45	
		钢筋混凝土管	DN400	m	50	478.21	23910.39	
		钢筋混凝土管	DN500	m	50	510.37	25518.46	
		PVC-U 塑料管	DN110 排水管	m	30	51.83	1554.99	
		PVC-U 塑料管	DN160	m	5	64.35	321.77	包含土方开挖、回填, 管道安装施工等全部工作

	管	排水管						
	化粪池	03S702 ，页 48 钢筋混 凝土化 粪池 G3-6F	座	1	14700 .00	14700.00	包含池体施工的全部工作	
	隔油池	04S519 -53	座	1	6000. 00	6000.00	包含池体施工的全部工作	
	砖砌检查井	净 尺 寸：Φ 1000× 3m(h)	座	30	3420. 00	102600.00	包含检查井施工的全部工作	
	砖砌检查井	A 型溢 水 井 见图集 05S804 -180	座	1	3420. 00	3420.00	包含检查井施工的全部工作	
	生活污水一 体化处理设 备	Q=1t/h	套	1	37000 .00	37000.00	包括设备安装的全部工作。	
2.5. 3	杂用水系统							
	PE 给水管	DN50	m	160	37.39	5982.67	包含土方开挖、回填，管道安装施工等全部工作	
	绿色快速取 水阀		套	6	84.54	507.22		
	闸阀	DN50	套	4	388.1 1	1552.46		
	砖砌检查井	净 尺 寸：Φ 1500× 3m(h)	座	1	3649. 14	3649.14	包含检查井施工的全部工作	
2.5. 6	生活消防给 水设备安装						包括设备安装的全部工作	
	生活水泵	不锈钢 变频控 制 SV160; Q=14m ³ /h, H=3 5m, N=4 kW, 含	套	2	5527. 73	11055.45		

		控制箱					
	生活水箱	不锈钢 V=8 立 方	座	1	17432 .70	17432.70	
	紫外线消毒 仪	CLUV-2 5Z ; Q=6.0m ³ /h, N=120W	台	1	372.4 8	372.48	
	气压罐	φ600 ×1800 设计工 作压力 为 1.0MPa	套	1	3000. 00	3000.00	
	蝶阀	D71X-1 0 DN80; 设计工 作压力 为 1.0MPa	台	2	280.0 0	560.00	
	蝶阀	D71X-1 0 DN65; 设计工 作压力 为 1.0MPa	个	2	245.0 0	490.00	
	挠性接头	橡 胶 DN65; 设计工 作压力 为 1.0MPa	个	2	137.0 0	274.00	
	挠性接头	橡 胶 DN80; 设计工 作压力 为	个	2	162.0 0	324.01	

		1.0MPa					
	止回阀	铜 HH44X- 10 DN65; 设计工 作压力 为 1.0MPa	个	2	600.0 0	1200.00	
	液位开关	电控	个	2	350.0 0	700.00	
	热镀锌钢管	DN50 设计工 作压力 为 1.0MPa	m	20	50.67	1013.35	
	热镀锌钢管	DN80 设计工 作压力 为 1.0MPa	m	20	66.75	1334.96	
3	建筑物工程						固定单价。工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量以竣工图理论计算量为准，计算方法按照施工合同中约定的计量方法执行。
3.1	综合楼建筑、安装工程	建筑面 积 1273 m ²					
3.1.1	综合楼结构工程					0.00	
	土石方开挖		m ³	1120	8.99	10066.04	
	土方回填		m ³	885	5.94	5259.66	
	混凝土基础垫层 C15		m ³	47.5	567.6 6	26963.95	
	钢筋混凝土独立基础 C30		m ³	235	753.8 6	177156.78	
	钢筋混凝土地梁 C30		m ³	50	921.9 1	46095.53	

	钢筋混凝土 框架柱 C30		m ³	70	921.9 1	64533.74	
	钢筋混凝土 框架梁、连 系梁 C30		m ³	170	921.9 1	156724.79	
	钢筋混凝土 板 C30		m ³	125	921.9 1	115238.81	
	钢筋混凝土 楼梯 C30		m ³	15	921.9 1	13828.66	
	钢筋混凝土 构造柱 C25		m ³	10	909.3 7	9093.68	
	钢筋混凝土 雨篷		m ²	5	909.3 7	4546.84	
	钢筋混凝土 女儿墙		m ²	10	909.3 7	9093.68	
	钢筋制作、 安装		t	131.5	5235. 57	688476.90	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的净量结算。
3.1. 2	综合楼建 筑、装饰工 程						
①	内外墙砌筑 工程						
	砌块墙（内 墙）	MU10 烧结空 心砖	m ³	300	552.7 3	165819.27	
	砌块墙（外 墙）	MU10 烧结空 心砖	m ³	210	552.7 3	116073.49	
	外墙半硬质 玻璃棉板		m ²	880	58.70	51658.30	
	钢化玻璃隔 墙	成品	m ²	30	740.6 5	22219.56	
	玻璃幕墙	铝合金 隐框， 详见 《97J1 03-1》	m ²	60	1147. 51	68850.67	
②	楼地面工程						包括基层、结合层、面层施工等全部工作
	门厅、走廊、 楼梯间、宿	LD15, 地	m ²	465	127.7 0	59380.04	要求国内一线品牌

舍地面、会议室	12A,《05J909》						
楼梯间、洗衣房、宿舍内卫生间地面	300*300 防滑地砖、聚氨酯 1.5mm 防水层	m ²	140	142.02	19882.91	要求国内一线品牌	
宿舍、套间卧室、活动室、走廊楼面	LD15, 楼 12A,《05J909》	m ²	380	127.70	48525.62	要求国内一线品牌	
楼梯间、宿舍内卫生间楼面	300*300 防滑地砖、聚氨酯 1.5mm 防水层	m ²	70	142.02	9941.45	要求国内一线品牌	
防静电地板	成品防静电地板, 高 300。做法: 混凝土楼面; 防静电地板	m ²	160	388.59	62174.81		
地砖踢脚	高度 120mm	m	2975	105.96	315219.51		
台阶	花面花岗岩面层, 详见 05J909 图集台 9A	m ²	3	259.95	779.84		
散水	混凝土散水, 详见 05J909 图集散 1A	m ²	70	129.16	9040.93		

③	门窗工程						
	钢制防火门		m ²	5	833.0 3	4165.13	
	成套木门 (含窗套)		m ²	55	918.5 3	50519.12	
	断桥铝合金 中空玻璃窗 (含窗纱)		m ²	100	707.5 5	70755.38	
	全玻门及幕墙	带一套 电动感 应器	m ²	15	861.4 9	12922.38	
	木制防火门	成品	m ²	12	774.7 9	9297.49	
	窗台板		m ²	15	164.1 9	2462.86	
④	屋面工程						
	屋面保温防 水	平瓦; 挂瓦条 L30*4; 顺水条 -25*5; C20 细 石混凝 土找平 层 厚 40; 防 水 垫 层:1:3 水泥砂 浆 找 平; 保 温层: 钢筋混 凝 土 板。保 温采用 泡沫玻 璃, 防 水采用 聚合物 改性沥 青	m ²	632	238.5 1	150735.41	
	屋面排水	白 色 PVC	m	35	57.48	2011.97	含落水口等施工

		管, 直径 100;					
⑤	顶棚工程						
	顶棚抹灰		m ²	115	39.71	4566.37	
	顶棚乳胶漆面层		m ²	115	45.50	5233.07	
	装饰石膏板吊顶	轻钢龙骨	m ²	980	94.77	92871.91	
	铝合金方板吊顶	300*300 轻钢型铝合金龙骨	m ²	115	116.21	13363.95	
⑥	墙面装饰工程						
	内墙抹灰		m ²	3100	37.27	115543.19	
	内墙面贴砖		m ²	350	132.28	46297.52	卫生间, 洗衣房
	内墙乳胶漆面层		m ²	3100	40.63	125964.98	要求国内一线品牌
	外墙铝塑复合板墙面	包含龙骨、铝塑板面层等全部施工	m ²	890	208.28	185369.01	
⑦	其它				0.00	0.00	
	楼梯栏杆	不锈钢	m	25	275.30	6882.47	
	小便器隔断	复合板隔断	m ²	3	149.10	447.30	
3.1.3	采暖、通风、空调工程						固定单价。包括设备安装的全部工作。
	卫生间浴霸	500W; 220V; 50Hz, 含换气功能	台	8	287.48	2299.81	
	壁挂式空调		台	13	2326.77	30248.01	设备由投标方提供, 投标方配合施工。
	分体空调		台	10	8759.08	87590.80	设备由投标方提供, 投标方配合施工。

	卫生间吊顶式通风机	风量 140 m ³ /h, 输入功 率: 25W	台	10	419.0 4	4190.37	
3.1. 4	综合楼照明、采暖、通讯、网络综合布线						固定单价。包括设备安装的全部工作。
	空调及照明配电箱		个	8	914.3 1	7314.46	
	开关	单联或多联	个	80	20.95	1676.15	
	五孔插座	250V 16A	个	120	20.95	2514.22	
	电气配管	水煤气管、 ϕ 20 [~] ϕ 25	m	5000	25.94	129713.00	
	配线	BV-2.5 暗敷	m	3000	7.36	22069.68	
	配线	BV-4.0 暗敷	m	5000	9.65	48231.90	
	节电控制器		个		100.0 0	0.00	
	格栅灯	36w LED 光源	套	80	186.3 8	14910.46	
	荧光灯	36w LED 光源	套	40	129.1 2	5165.00	
	其余灯	8-36w LED 光源	套	40	399.5 7	15982.93	
3.1. 5	给排水工程						
	PPR 给水管	De65	m	35	32.35	1132.21	
	PPR 给水管	De40	m	60	27.16	1629.62	
	PPR 给水管	De25	m	125	23.92	2990.03	
	PVC 排水管	De110	m	150	51.83	7774.97	包括管道、管件、弯头、支架安装等全部工作
	螺纹法兰阀门	Z15T-1 0 DN65	个	4	266.0 4	1064.14	
	螺纹法兰阀门	Z15T-1 0 DN40	个	4	307.4 6	1229.84	

	螺纹法兰阀门	Z15T-10 DN25	个	25	188.08	4701.93	
	通气帽	De110	个	5	233.87	1169.37	
	检查口	De110	个	5	331.30	1656.48	
	洗脸盆	包含台面、洗脸盆、龙头等	组	10	336.19	3361.87	
	坐便器		组	8	516.46	4131.66	
	蹲便器		组	4	409.25	1637.01	
	小便器		组	4	838.07	3352.29	
	洗涤盆		组	2	282.58	565.17	
	电热水器	40L	组	8	1193.83	9550.62	
	地漏		个	16	53.60	857.64	
	淋浴器	含热水器及花洒等	组	8	1193.83	9550.62	
	手提式灭火器	成品 MF/ABC4	具	16	107.21	1715.28	
	室内消火栓	成品	具	4	3216.15	12864.62	
3.1.6	建筑物防雷接地		项	1	100000.00	100000.00	固定总价
3.2	35kV 配电室建筑、安装工程						
3.2.1	35kV 配电室结构工程	建筑面积 167 m ²					
	土石方开挖		m ³	480	8.99	4314.02	
	土方回填		m ³	420	5.94	2496.11	
	混凝土基础垫层 C15		m ²	7	567.66	3973.63	
	钢筋混凝土独立基础 C30		m ³	50	753.86	37692.93	

	钢筋混凝土独立基础梁 C30		m ³	11	934.09	10274.97	
	钢筋混凝土框架柱 C30		m ³	15	934.09	14011.32	
	钢筋混凝土框架梁、连系梁 C30		m ³	16	934.09	14945.41	
	钢筋混凝土板 C30		m ³	20	934.09	18681.76	
	钢筋混凝土构造柱 C25		m ³	2.2	909.37	2000.61	
	钢筋混凝土雨篷		m ³	1	909.37	909.37	
	钢筋混凝土女儿墙		m ³	5	909.37	4546.84	
	室内电缆沟		m ³	80	884.56	70764.67	
	电缆沟盖板制作、安装	70mm厚 C20 混凝土盖板	m ²	200	58.22	11644.77	
	钢筋制作、安装		t	23	5235.57	120418.01	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的净量结算。
	预埋铁件、电缆支架		t	1	5932.19	5932.19	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的净量结算。
3.2.2	35kv 配电室建筑、装饰工程						
①	内外墙砌筑工程						
	外墙	MU10 烧结空心砖；240mm；防潮层以下 M7.5 水泥砂浆，防潮层以	m ³	100	552.73	55273.09	

		上 M5 混合砂 浆:					
	外墙半硬质 玻璃棉板		m ²	320	58.70	18784.84	
②	楼地面工程						包括基层、结合层、面层施工等全部工作
	混凝土地面		m ²	180	170.5 3	30695.22	
	环氧自流平 漆		m ²	180	84.05	15128.41	要求一线品牌
	地砖踢脚	高 度 120mm	m	80	105.9 6	8476.49	
	台阶	花面花 岗岩面 层, 详 见 05J909 图集台 9A	m ²	5	259.9 5	1299.73	
	散水	混凝土 散水, 详 见 05J909 图集散 1A	m ²	40	129.1 6	5166.25	
③	门窗工程						
	钢质防火门		m ²	23	833.0 3	19159.59	
	断桥铝合金 中空玻璃窗 (含窗纱)		m ²	12	707.5 5	8490.65	
④	屋面工程						
	屋面保温防 水	40 厚 C20 细 石混凝 土保护 层, 配 直径 6 的 钢 丝; 10	m ²	180	317.9 2	57225.68	

		厚低强度等级砂浆隔离层；防水卷材；20厚 1:3 水泥砂浆找平；保温层。。保温采用泡沫玻璃，防水采用聚合物改性沥青					
	屋面排水	白色 PVC 管，直径 100；	m	23	57.48	1322.15	含落水口等施工
⑤	顶棚工程						
	顶棚抹灰		m ²	180	39.71	7147.36	
	顶棚乳胶漆面层		m ²	445	45.50	20249.70	
⑥	墙面装饰工程						
	内墙抹灰		m ²	325	37.27	12113.40	
	内墙乳胶漆墙面		m ²	325	40.63	13206.01	
	外墙铝塑板饰面	包含龙骨、铝塑板面层等全部施工	m ²	325	208.28	67690.93	要求一线品牌
3.2.3	采暖、通风、空调工程						固定单价。包括设备安装的全部工作。

玻璃钢轴流风机	T35-11 -4.5, 风量 5881 m ³ /h, 转速: 1450r. p. m. 功率: 0.25kW 附配件: 45°弯头, 铝板防尘网 其它: 良好的防雨措施	台	2	443.3 9	886.78
玻璃钢轴流风机	T35-11 -4. 风量 3920 m ³ /h, 转速: 1450r. p. m. 功率: 0.12kW 附配件: 45°弯头, 铝板防尘网 其它: 良好的防雨措施	台	3	657.8 0	1973.41
铝合金防雨百叶	1500× 1000	个	4	418.1 0	1672.40
手提式灭火器	成品 MF/ABC4	具	6	107.2 1	643.23

3.2.4	35kV 配电间 照明、采暖、 通讯、网络 综合布线							固定单价。包括设备安装的全部工作。
	空调及照明 配电箱		个	2	914.3 1	1828.61		
	开关	单联或 多联	个	15	20.95	314.28		
	五孔插座	250V 16A	个	20	20.95	419.04		
	电气配管	水煤气管、 ϕ 20~ ϕ 25	m	1500	25.94	38913.90		
	配线	BV-2.5 暗敷	m	2500	7.36	18391.40		
	配线	BV-4.0 暗敷	m	2000	9.65	19292.76		
	荧光灯	36W LED 光源	套	30	129.1 2	3873.75		
	其余灯	8-36w LED 光源	套	15	399.5 7	5993.60		
3.2.5	建筑物防雷 接地		项	1	50000 .00			固定总价
3.3	汽车及材料 库	建筑面 积 182 m ²						
3.3.1	结构部分							
	土石方开挖		m ³	480	8.99	4314.02		
	土方回填		m ³	396	5.94	2353.48		
	混凝土基础 垫层 C15		m ³	20	567.6 6	11353.24		
	钢筋混凝土 独立基础 C30		m ³	65	753.8 6	49000.81		
	钢筋混凝土 框架柱 C30		m ³	20	934.0 9	18681.76		
	钢筋混凝土 基础梁 C30		m ³	15	934.0 9	14011.32		
	钢筋混凝土		m ³	15	934.0	14011.32		

	框架梁、连系梁 C30			9		
	钢筋混凝土板 C30	m ³	17	934.09	15879.50	
	钢筋混凝土构造柱 C25	m ³	5	909.37	4546.84	
	钢筋混凝土雨篷	m ³	1	909.37	909.37	
	钢筋混凝土女儿墙	m ³	4.5	909.37	4092.15	
	钢筋制作、安装	t	27	5235.57	141360.28	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的净量结算。
	预埋铁件	t	1	5932.19	5932.19	工程量仅供施工招标用，竣工结算工程量依据图纸计算的净量结算。
3.3.2	汽车及材料库建筑、装饰工程					
①	内外墙砌筑工程					
	外墙	MU10 烧结空心砖	m ³	47	552.73	25978.35
	内墙	MU10 烧结空心砖	m ³	28	552.73	15476.47
	外墙半硬质玻璃棉板	m ³	210	58.70	12327.55	
②	楼地面工程					包括基层、结合层、面层施工等全部工作
	细石混凝土地面	LD7, 地 4A, 《05J909》	m ³	175	170.53	29842.58
	地砖踢脚	高 120mm	m	1233	105.96	130643.92
	台阶	花面花岗岩面层, 详见 05J909	m ²	4	259.95	1039.79

		图集台 9A					
	散水	混凝土 散水, 详见 05J909 图集散 1A	m ²	35	129.1 6	4520.47	
③	门窗工程				0.00	0.00	
	钢质防火门		m ²	16	833.0 3	13328.41	投标方提供, 经甲方确认由投标方负责安装
	电动铝合金 卷帘门		m ²	12	857.6 4	10291.69	
	断桥铝合金 中控玻璃窗 (含窗纱)		m ²	20	707.5 5	14151.08	
④	屋面工程						
	屋面保温防 水	40 厚 C20 细 石混凝 土保护 层, 配 直径 6 的 钢 丝; 10 厚低强 度等级 砂浆隔 离层; 防水卷 材; 20 厚 1:3 水泥砂 浆 找 平; 找 平层; 保 温 层。保 温采用 泡沫玻 璃, 防 水采用 聚合物	m ²	175	317.9 2	55636.08	

		改性沥青					
	屋面排水	白色 PVC 管, 直径 100;	m	15	57.48	862.27	含落水口等施工
⑤	顶棚工程				0.00	0.00	
	顶棚抹灰		m ²	175	39.71	6948.82	
	顶棚乳胶漆面层		m ²	175	45.50	7963.36	
⑥	墙面装饰工程						
	内墙抹灰		m ²	515	37.27	19195.08	
	内墙乳胶漆墙面		m ²	515	40.63	20926.44	
	外墙涂料墙面	丙烯酸外墙涂料, 做法详见《05J909》外墙 11D 外涂 3a	m ²	125	40.63	5079.23	
3.3.3	照明、采暖布线						固定单价。包括设备安装的全部工作。
	开关	单联或多联	个	20	20.95	419.04	
	三孔插座	250V 16A	个	30	20.95	628.56	
	电气配管	水煤气管 ϕ 20~ ϕ 25	m	800	25.94	20754.08	
	配线	BV-2.5 暗敷	m	900	7.36	6620.91	
	配线	BV-4.0 暗敷	m	1500	9.65	14469.57	

	荧光灯	36w LED 光源	套	30	129.1 2	3873.75	
	其余灯	8-36w LED 光源	套	10	399.5 7	3995.73	
3.3.4	给排水工程						
	PPR 给水管	De32	m	10	27.16	271.60	包括管道、管件、弯头、支架安装等全部工作
	PPR 给水管	De15	m	20	23.92	478.41	
	PVC 排水管	De160	m	15	73.81	1107.08	
	PVC 排水管	De110	m	10	51.83	518.33	
	螺纹法兰阀门	Z15T-1 0 DN32	个	1	307.4 6	307.46	
	洗涤盆		组	2	282.5 8	565.17	
	地漏		个	4	53.60	214.41	
3.3.5	建筑物防雷接地		项		50000 .00	0.00	固定总价
3.4	消防水池及泵坑						
3.4.1	下部结构						
	土方开挖		m ³	325	8.99	2920.95	
	土方回填		m ³	13	5.94	77.26	
	混凝土垫层	C15 混凝土	m ³	12	567.6 6	6811.94	
	池体混凝土	C30 混凝土	m ³	30	790.3 9	23711.75	
	钢筋制作、安装		t	5.8	5235. 57	30366.28	
3.4.2	上部结构						
	烧结普通砖墙体		m ³	24	552.7 3	13265.54	
	内墙抹灰		m ²	81	37.27	3019.03	
	内墙乳胶漆面层		m ²	81	40.63	3291.34	
	顶棚抹灰		m ²	41	39.71	1628.01	
	顶棚乳胶漆面层		m ²	41	45.50	1865.70	
	铝合金窗户		m ²	8.1	707.5 5	5731.19	
	电动铝合金		m ²	5.76	857.6	4940.01	

	卷帘门				4		
	屋面工程	包括找坡层、找平层、泡沫玻璃保温层、2mm厚N类II型PVC卷材防水+3mm厚高聚物改性沥青防水	m ²	41	238.51	9778.72	
	屋面排水	白色PVC管,直径100;	m	10	57.48	574.85	含落水口等施工
	外墙抹灰		m ²	240	37.27	8945.28	
	外墙涂料	仿石涂料	m ²	240	49.21	11810.47	
4	站区照明					0.00	设备材料由投标人提供
	路灯	200W LED	套	20	1780.00	35600.00	带6米灯杆
	射灯	100W LED	套	10	1400.00	14000.00	
	射灯	40W LED	套	10	1200.00	12000.00	带1米灯杆
	照明配电箱		面	1	900.00	900.00	
	电力电缆	VV22-1-2x6暗敷,埋管	m	800	45.36	36287.37	包括土方开挖、回填、埋管施工等全部工作
	配线	PVV-1 2x1	m	100	6.38	638.23	包括土方开挖、回填、埋管施工等全部工作

5	视频监控及安防报警系统						设备材料由投标方提供，设备材料需经招标人确认。
	视频监控主机柜		面	1	41000.00	41000.00	
	视频工作站		台	1	78000.00	78000.00	
	电视监控摄像设备	室外网络高清智能高速球机	台	8	2600.00	20800.00	
	电视监控摄像设备	室内网络高清智能高速球机	台	30	2000.00	60000.00	
	电视监控摄像设备	网络高清固定枪机（枪机）	套	10	1660.00	16600.00	
	主动红外对射报警器		对	8	1130.00	9040.00	
	网络防雷器		只	6	596.00	3576.00	
	视频控制箱		台	2	657.80	1315.60	
	远红外报警装置及报警主机		面	1	26900.00	26900.00	
	视频及环境监控屏柜		面	1	3330.00	3330.00	
	六类屏蔽以太网线		km	2	10800.00	21600.00	
	阻燃屏蔽双绞线缆		km	5	19500.00	97500.00	
	阻燃电源电缆		根	1	2755.00	2755.00	
	非金属双头4芯单模光缆		米	2	110.60	221.20	
镀锌钢管		米	3000	33.33	99981.79		
6	安防报警系统						设备材料由投标方提供，设备材料需经招标人确认。

	智能火灾报警控制器	壁挂式,包括应急供电装置,维持系统 24 小时正常运行,配监视模块、控制模块	台	1	1620.00	1620.00
	防火门监控装置		套	1	275.00	
	感温电缆微机头		只	1	858.00	858.00
	消防广播		只	10	390.00	3900.00
	消火栓按钮		只	25	210.00	5250.00
	电话插孔		只	25	30.00	750.00
	差定温探测器		只	2	320.00	640.00
	智能感温探测器	带底座	只	10	320.00	3200.00
	智能感烟探测器	带底座	只	110	316.22	34784.63
	手动报警按钮	带电话插口	只	9	230.00	2070.00
	声光报警器		只	9	268.00	2412.00
	接线端子箱		只	9	550.60	4955.37
	户外端子箱	含信号、控制模块	只	1	550.60	550.60
	广播线		米	1000	15.50	15500.00
	电话线	NH-RVVP 2x1.5	米	1000	9.00	9000.00
	信号线	NH-RVVP 2x1.5	米	1200	9.00	10800.00

浮梁中岭 100MW 风电场建安施工合同

	电源及信号线	NH-RVV P 4x1.5	米	2000	9.00	18000.00	
	感温电缆		米	100	42.00	4200.00	
	消防专用电话		台	5	658.00	3290.00	
	镀锌钢管		米	4000	33.33	133309.06	
三	电气试验费用						
	电气试验及调试		项	1	30000.00	300000.00	固定总价。包括高低压试验、分系统调试等所有设备安装及调试所需的全部费用。
四	其他项目						
	地上附着物清理	主要为灌木、乔木等树木砍伐、清理、运输及处理工作。	项	1	35000.00	350000.00	包含风机平台、进场、进站及施工道路、升压站部分等地上附着物
五	措施项目						固定总价承包
	冬雨季施工措施费		项	1	15000.00	150000.00	
	环境保护费		项	1	80000.00	80000.00	
	安全、文明施工费		项	1	10000.00	100000.00	
	临时设施费		项	1	18000.00	180000.00	
	设备保管费		项	1	10000.00	100000.00	
	二次搬运措施费		项	1	15000.00	150000.00	
	大型机械设备进出场及安拆费		项	1	60000.00	600000.00	
	已完工程及设备保护费		项	1	80000.00	80000.00	
	总计					99894270.37	

水土保持工程结算凭证

分部分项工程量清单						
工程名称:景德镇浮梁中岭风电场水土保持工程						
施工单位	中创城投资有限公司			百年建设集团有限公司		
建设单位	浮梁中岭新天绿色能源有限公司					
项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	综合单价	合计
—	道路区域植被恢复工程					55300361.79
1	上边坡					27496629.37
1.1	挂网客土喷播植草(含支线道路)	1. 边坡修整。 2. 挂镀锌铁丝网客土喷播。 3. 锚杆(Φ14 螺纹钢) 4. 草籽种类(两季混合草籽花籽):狗牙根、雏菊、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺槐、连翘等灌木草种。 5. 养护期: 两年。 6. 包含覆膜养护、施肥、浇水等。 7. 施工区域: 用于石质挖方边坡、土石混合挖方边坡和坡度陡于 55° 的土质挖方边坡采取挂网客土喷播工作。	m ²	223541.532	50.54	11297789.03

1.2	客土喷播植草 (含支线道路)	1.边坡修整。	m ²	40523.6 88	32.98	1336471.23
		2.草籽种类(两季混合草籽花籽):狗牙根、拳菊、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺楸、连翘等灌木草种,种植密度详见附图。				
		3.撒播草籽之后用无纺布覆盖。				
		4.插 50cm 的竹签用于固定无纺布。				
		5.养护期: 两年。				
		6.包含覆膜养护、施肥、浇水等。				
		7.施工区域: 用于坡度缓于 55° 的土质挖方边坡采取不挂网客土喷播。				
1.3	截、排水沟	1、M7.5 砂浆。	m	41202.4 6	356.9 5	14707230.51
		2、水泥砖砌或浆砌块石。				
		3、尺寸 40cm*40cm 至 60cm*60cm 渐变; 厚度 20cm。				
		4、采用 20cm 砂浆压顶, 并按 1.5m 设置沉降。				
		5、路基挖方上侧山坡汇水面积及汇水流量较大处。				
1.4	沉沙池	1、按选定的池址和设计	座	88	1826.	155138.6

		形状及断面尺寸进行放样。			16	
		2、水泥砖砌或浆砌块石。				
		3、尺寸 150*100*100m，厚度 20cm；接口按截排水沟标准。				
		4、内壁采用 m10 砂浆抹面。				
2	下边坡					22981164.67
2.1	挂网客土喷播植草	1.边坡修整。	m ²	427788.492	50.54	21620430.39
		2.挂镀锌铁丝网客土喷播。（标准 2.2）				
		3.锚杆（Φ14 螺纹钢筋）				
		4.草籽种类（两季混合草籽花籽）：狗牙根、雏菊、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺槐、连翘等灌木草种，种植密度不低于 250g/m ² 。				
		5.养护期：两年。				
		6.包含覆膜养护、施肥、浇水等。				
		7.施工区域：用于坡度陡于 1：1 的土质挖方边坡，石质挖方边坡和土石混合挖方边坡。				
2.2	撒播草籽+无纺	1.边坡修整。	m ²	41259.3	32.98	1360734.286

	布覆盖	<p>2.草籽种类（两季混合草籽花籽）：狗牙根、雏菊、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺槐、连翘等灌木草种，种植密度不低于80g/hm²。</p> <p>3.撒播草籽之后用无纺布覆盖（25~30g/m²）。</p> <p>4.插50cm的竹签用于固定无纺布。</p> <p>5.养护期：两年。</p> <p>6.包含覆膜养护、施肥、浇水等。</p> <p>7.施工区域：用于坡度介于1:1.0-1:1.5的土质挖方边坡，边坡高度在于8m以上。</p>		78		
3	道路路基撒播植草恢复					4822567.75
3.1	道路路基撒播植草恢复	<p>1. 场地平整。</p> <p>2. 草籽种类（混合草籽花籽）：狗牙根、雏菊、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺槐、连翘等灌木草种，种植密度不低于80g/hm²。</p> <p>3. 养护期：两年。</p>	m ²	250250	1.84	459208.75

		4. 包含养护、施肥、浇水等。				
		5. 路面 2.5m 至下边坡位置需种茶树（2 年生一级苗），覆土（30cm）并采取植草恢复。				
3.2	茶树种植（茶叶苗）（含支线道路）	1. 高度 30cm。 2. 株距 1×1m。 3. 活期：两年。 4. 当地品种，道路边沿种植 3 排。	株	136500 0	0.77	1051050
3.3	种植土回填（含支线道路）	1. 种植土回填厚度不小于 30cm。 2. 回填土方为表层营养土或表土。	m ³	75075	44.12	3312309
二	平台植被恢复工程	各施工方法对应施工施工区域应以现场具体要求为准。				5301980.433
1	上边坡					145752.68
1.1	挂网客土喷播植草	1. 边坡修整。 2. 挂镀锌铁丝网客土喷播。 3. 锚杆（Φ14 螺纹钢） 4. 草籽种类（两季混合草籽花籽）：狗牙根、垂菊、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺槐、连翘等灌木草种，种植密度	m ²	2772.21	50.54	140107.4934

		<p>不低于 250g/hm²。</p> <p>5. 养护期：两年。</p> <p>6. 包含覆膜养护、施肥、浇水等。</p> <p>7. 施工区域：用于石质挖方边坡、土石混合挖方边坡和坡度陡于 55° 的土质挖方边坡采取挂网客土喷播工作。</p>				
1.2	客土喷播植草	<p>1. 边坡修整。</p> <p>2. 草籽种类（两季混合草籽花籽）：狗牙根、雏菊、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺楸、连翘等灌木草种，种植密度不低于 250g/m²。</p> <p>3. 撒播草籽之后用无纺布覆盖。</p> <p>4. 插 50cm 的竹签用于固定无纺布。</p> <p>5. 养护期：两年。</p> <p>6. 包含覆膜养护、施肥、浇水等。</p> <p>7. 施工区域：用于坡度缓于 55° 的土质挖方边坡采取不挂网客土喷播。</p>	m ²	171.17	32.98	5645.1866
2	下边坡					4191765.977

2.1	挂网客土喷播植 草	1.边坡修整。	m ²	79438.9 07	50.54	4014842.36
		2.挂镀锌铁丝网客土喷播。				
		3.锚杆（Φ14 螺纹钢筋）				
		4.草籽种类（两季混合草籽花籽）：狗牙根、铺地锦、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺槐、连翘等灌木草种，种植密度不低于 250g/hm ² 。				
		5.养护期：两年。				
		6.包含覆膜养护、施肥、浇水等。				
		7.施工区域：用于坡度陡于 1：1 的土质挖方边坡，石质挖方边坡和土石混合挖方边坡。				
2.2	撒播草籽+无纺布覆盖	1.边坡修整。	m ²	5364.57 3	32.98	176923.6175
		2.草籽种类（两季混合草籽花籽）：狗牙根、铺地锦、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺槐、连翘等灌木草种，种植密度不低于 80g/hm ² 。				
		3.撒播草籽之后用无纺布覆盖。				
		4.插 50cm 的竹签用于固				

		定无纺布。				
		5.养护期：两年。				
		6.包含覆膜养护、施肥、浇水等。				
		7.施工区域：用于坡度介于1:1.0-1:1.5的土质挖方边坡，边坡高度在于8m以上。				
3	风机平台平面					964461.7755
3.1	撒播植草	1. 场地平整。 2. 草籽种类（混合草籽花籽）：狗牙根、雏菊、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺槐、连翘等灌木草种，种植密度不低于80g/hm ² 。 3. 养护期：两年。 4. 包含养护、施肥、浇水等。	m ²	59436.6 3	1.07	63300.01095
3.2	杜鹃种植	1、高度30cm。 2、株距1×2m，以风机为中心，半径14m种植一圈。 3、活期：两年。 4、当地品种。	株	8024	0.77	6178.48
3.3	茶树种植（茶叶苗）	1、高度30cm。 2、株距1×1m，以风机为中心，半径11m、12m、	株	8024	0.78	6258.72

		13m 种植三圈。				
		3、活期：两年。				
		4、当地品种。				
		5、44 个风机平台。				
3.4	种植土回填	1.种植土回填厚度不小于30cm。 2.回填土方为表层营养土或表土。	m ³	17830.9 89	44.12	786703.2347
3.5	截水沟	1.M7.5 砂浆。 2.水泥砖砌或浆砌块石。 3.尺寸 40cm*40cm 至 60cm*60cm 渐变；厚度 20cm。 4.采用 20cm 砂浆压顶，并按 1.5m 设置沉降。 5.路基挖方上侧山坡汇水面积及汇水流量较大处。	m	268.21	356.9 5	95737.6403
3.5	挡土坝	1、人工整形成倒梯形挡土坝 2、尺寸 40*60，坡率 0.5~0.75； 3、并在外部撒播草籽。	m	4620.36	1.36	6283.6896
三	集电线路区域恢复工程	各施工方法对应施工施工区域应以现场具体要求为准。				30763.68585
1	直埋电缆开挖处撒播植草	1. 场地平整。 2. 草籽种类（混合草籽花籽）：狗牙根、雏菊、牛筋草、结缕草、假俭草、	m ²	28886. 09	1.07	30763.68585

		<p>野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺槐、连翘等灌木草种，种植密度不低于80g/hm²。</p> <p>3. 养护期：两年。</p> <p>4. 包含养护、施肥、浇水等。</p>				
四	弃土场植被恢复工程					370633.2034
1	撒播植草	<p>1. 场地平整。</p> <p>2. 草籽种类（混合草籽花籽）：狗牙根、雏菊、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺槐、连翘等灌木草种，种植密度不低于80g/hm²。</p> <p>3. 种植土回填。</p> <p>4. 养护期：两年。</p> <p>5. 包含养护、施肥、浇水等。</p>	m ²	11800	1.07	12567
2	马尾松种植	<p>1、高度30cm。</p> <p>2、株距2×2m。</p> <p>3、活期：两年。</p> <p>4、当地品种。</p>	株	2950	2.50	7375
3	浆砌石挡土墙	<p>1、主体工程设计中采用半重力式挡土墙</p> <p>2、材料 M7.5 浆砌石砌筑；</p>	m	84.7	554.9 6	47005.112

		<p>3、沿纵向每隔 10-15cm 设一道 2-3cm 伸缩;</p> <p>4、泄水孔, 孔眼 100*150cm 方孔; 间距 2-3mm, 上下左右交错设置, 并在进口处设计反滤层; 下部夯 30cm 厚的粘土;</p> <p>5、清基至坡角, 保证地基承载力满足要求。</p>				
4	沉砂池	<p>1、按选定的池址和设计形状及断面尺寸进行放样</p> <p>2、水泥砖砌或浆砌块石。</p> <p>3、尺寸 150*100*100m, 厚度 20cm; 接口按截排水沟标准;</p> <p>4、内壁采用 m10 砂浆抹面。</p>	座	2	1825.16	3650.32
5	排水沟	<p>1.M7.5 砂浆。</p> <p>2.水泥砖砌或浆砌块石。</p> <p>3.尺寸 40cm*40cm 至 60cm*60cm 渐变; 厚度 20cm。</p> <p>4.采用 20cm 砂浆压顶, 并按 1.5m 设置沉降。</p> <p>5.路基挖方上侧山坡汇水面积及汇水流量较大处。</p>	m	403	356.95	143850.9714
6	种植土回填	1、种植土回填厚度不小	m ³	3540	44.12	156184.8

		3.活期：两年。				
		4.当地品种。				
		5、对扰动区域撒播草籽。				
七	升压站					589190.6083
1	挂网客土喷播植草	1.边坡修整。 2.挂镀锌铁丝网客土喷浆。 3.锚杆（Φ14 螺纹钢） 4.草籽种类（两季混合草籽花籽）：狗牙根、拳菊、牛筋草、结缕草、假俭草、野古草、胡枝子、高茅草等草坪型及黄花刺槐、连翘等灌木草种，种植密度不低于 250g/hm ² 。 5.养护期：两年。 6.包含覆膜养护、施肥、浇水等。 7.施工区域：用于坡度陡于 1：1 的土质挖方边坡，石质挖方边坡和土石混合挖方边坡。	m ²	3640	50.54	183965.6
2	种植土回填	1、种植土回填厚度不小于 30cm 。 2、回填土方为表层营养土或表土。	m ²	3950	44.12	174274
3	撒播草籽	施工生产生活区经覆土整治后，进行撒播草籽	m ²	3950	1.07	4206.75
4	沉砂池	1、按选定的池址和设计	座	2	1825.	3650.32

		形状及断面尺寸进行放样			16	
		2、水泥砖砌或浆砌块石。				
		3、接口按截排水沟标准；				
		4、内壁采用 m10 砂浆抹面。				
5	山顶边沿截水沟	1.M7.5 砂浆。	m	365	356.9	130286.86
		2.水泥砖砌或浆砌块石。			5	
		3.尺寸 40cm*40cm 至 60cm*60cm 渐变；厚度 20cm。				
		4.采用 20cm 砂浆压顶，并按 1.5m 设置沉降。				
		5.路基挖方上侧山坡汇水面积及汇水流量较大处。				
6	平台截水沟	1.M7.5 砂浆。	m	260	356.9	92807.07833
		2.水泥砖砌或浆砌块石。			5	
		3.尺寸 40cm*40cm 至 60cm*60cm 渐变；厚度 20cm。				
		4.采用 20cm 砂浆压顶，并按 1.5m 设置沉降。				
		5.路基挖方上侧山坡汇水面积及汇水流量较大处。				
合计						63449219.1

