

望谟县新屯风电场项目
水土保持监测总结报告

望谟县新屯风电场项目
水土保持监测总结报告

建设单位：润电风能（望谟）有限公司
监测单位：贵州天保生态股份有限公司

2024年11月



水保监岗证第 (3743) 号

姓名: 曹彬
性别: 男 出生年月: _____
工作单位: 贵州天保生态有限公司
职 称: 高工

曹彬 同志于2009年4月12日至2009年4月17日参加水土保持监测上岗技术培训, 成绩合格。经审核, 准予上岗。





水保监岗证第 (3741) 号

姓名: 王兴
性别: 男 出生年月: _____
工作单位: 贵州天得生态有限公司
职 称: 助工

王兴同志于2009年4月12日至2009年4月17日参加水土保持监测上岗技术培训, 成绩合格。经审核, 准予上岗。





水保监岗证第(3320)号

姓 名: 朱波

性 别: 男 出生年月: _____

工作单位: _____

职 称: _____

朱波同志于2009年3月1日至2009年3月6日参加水土保持监测上岗技术培训, 成绩合格。经审核, 准予上岗。



说 明

一、本证书是水利行业工作人员参加培训的有效凭证，作为水利工作人员考核、上岗录用、职务晋升、专业技术职务评聘的重要依据。

二、本证书按《水利部干部教育培训管理办法》进行登记。

三、本证书由人事教育部门根据人员管理权限进行管理和审核。

四、本证书由水利行业工作人员本人保管，不得伪造、涂改，如有遗失或损坏，应申请补发。

五、本证书由水利部统一印刷，任何单位和个人不得翻印。



证书编号：水保监岗证第(5139)号
发证单位：水利部水土保持监测中心
发证日期：2012年6月10日

培训登记

| | | | |
|--------------|-------------|--------|----|
| 主办单位 | 水利部水土保持监测中心 | | |
| 承办单位 | 水利部水土保持监测中心 | | |
| 培训形式 | 脱产 | 培训地点 | 昆明 |
| 起止时间 | 2012.5.8-13 | 总学时(分) | 36 |
| 培训内容(科目) | | 学时(分) | 成绩 |
| 水土保持地面观测 | 12 | | 合格 |
| GIS在水保监测中的应用 | 4 | | 合格 |
| 遥感监测 | 8 | | 合格 |
| 水土保持监测概论 | 4 | | 合格 |
| 开发建设项目水土保持监测 | 4 | | 合格 |
| 45号令释义 | 4 | | 合格 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

审核(登记)单位 (盖章)
2012年 6月 1日

登记人(签字):

白 轩 同志自 2012 年 5 月 8 日

至 2012 年 5 月 13 日参加 水土保持监测

培训,经考试(核)成绩

合格,特此证明。

主办单位 (盖章) 审核验印单位 (盖章)
年 月 日 年 月 日

目 录

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 综合说明 | 1 |
| 1 建设项目及水土保持工作概况 | 6 |
| 1.1 项目概况 | 6 |
| 1.2 项目区概况 | 18 |
| 1.3 水土流失防治工作情况 | 22 |
| 1.4 水土保持监测意见落实情况 | 26 |
| 1.5 水土保持监督检查意见落实情况 | 28 |
| 1.6 水土流失危害事件及处理情况 | 32 |
| 1.7 水土保持工程实施概况 | 34 |
| 1.8 监测设备 | 35 |
| 1.9 监测成果提交 | 36 |
| 2 监测内容、方法及过程 | 37 |
| 2.1 监测内容 | 37 |
| 2.2 监测方法 | 40 |
| 2.3 监测过程 | 41 |
| 3 重点部位水土流失动态监测结果 | 48 |
| 3.1 防治责任范围监测结果 | 49 |
| 3.2 取土（石）监测结果 | 52 |
| 3.3 弃土监测结果 | 53 |
| 4 水土流失防治措施监测结果 | 55 |
| 4.1 工程措施监测结果 | 55 |
| 4.2 植物措施监测结果 | 59 |
| 4.3 临时防治措施监测结果 | 61 |
| 5 土壤流失量分析 | 64 |
| 5.1 水土流失面积 | 64 |

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 5.2 土壤流失量 | 64 |
| 5.3 取土（石、料）弃（石、渣）潜在土壤流失量 | 66 |
| 5.4 水土流失危害 | 67 |
| 6 水土流失防治效果监测结果 | 68 |
| 6.1 水土流失治理度 | 68 |
| 6.2 渣土保护率 | 68 |
| 6.3 土壤流失控制比 | 69 |
| 6.4 表土保护率 | 69 |
| 6.5 林草植被恢复率 | 69 |
| 6.6 林草覆盖率 | 70 |
| 7 结论 | 72 |
| 7.1 水土流失动态变化 | 72 |
| 7.2 水土保持措施评价 | 72 |
| 7.3 水土保持监测三色评价赋分 | 73 |
| 7.4 综合结论 | 74 |

附件:

- 1、项目立项（审批、核准、备案）文件；
- 2、水土保持方案、重大变更及其批复文件；
- 3、水行政主管部门督查检查意见；
- 4、其他相关附件。

附图:

- 1、项目区位置图；
- 2、项目区水系图；
- 3、项目区防治责任范围图。

综合说明

项目位置

望谟县新屯风电场项目（以下简称“本项目”）位于黔西南州望谟县新屯街道及打易镇，场区中心坐标约为北纬 25°20'06"，东经 106°08'52"，分为南北 2 个区域，场区布机区域海拔高程约 1400~1650m，属于中低山地貌类型，山上植被茂密，多为小型灌木，山顶区域无大型成材林。风电场中心距望谟县城公路里程约 32km，距贵阳市公路里程约 240km。场区东部有省道 S212 及 S55 紫望高速，南部有县道 X662，场内道路起点至紫望高速新屯收费站约 24km。

项目建设性、规模和内容

本项目为新建 III 等中型工程，由润电风能（望谟）有限公司（以下简称“建设单位”）投资建设，本项目共安装 25 台单机装机容量为 3.2MW 的风电机组，装机容量为 80MW，新建 1 座 110kV 升压站。集电线路长 61.9km，新建道路长 6km，改建道路长 1.2km。

立项过程

2016 年 1 月 27 日，贵州省能源局下发了《省能源局关于同意望谟县新屯风电场项目开展前期工作的通知》（黔能源新能[2016]30 号）同意开展项目前期工作；

2016 年 2 月，中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司编制完成了《贵州望谟县新屯风电项目可行性研究报告》；

2022 年 2 月，长江勘测规划设计研究有限责任公司编制完成了《华润电力贵州望谟新屯 80MW 风电项目 110kV 升压站及风电场初步设计报告（收口版）》。

水土保持方案审批

根据水土保持法律、法规对生产建设项目水土保持方案工作的规定和要求，2016 年 9 月，建设单位委托贵州天保生态股份有限公司对《望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书》进行编制工作，水土保持方案编制单位按照《开发建设项目水土保持技术规范》的有关要求，编制完成了《望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书》（送审稿），2016 年 11 月 25 日，通过贵州省水利厅组织的专家审查，根据专家审查意见，修改完成了《望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书》（报批稿）。贵州省水利厅于 2017 年 1 月 13 日下发的批复《省水利厅关于望谟县新屯风电场项目水土保持方案的批复》黔水保函〔2017〕8 号。

水土保持方案审批

根据黔水保函〔2017〕8号，本项目建设占地 113.84 公顷，其中永久占地 62.25 公顷，临时占地 51.59 公顷。工程建设共开挖土石方量 209.75 万立方米，回填土石方量 202.48 万立方米，弃方 7.27 万立方米。

监测任务由来及监测过程

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》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》等法律法规的规定，生产建设单位和管理单位应设立专项监测设施对项目建设引起的水土流失状况进行监测，并定期向项目所在地水行政主管部门通报本项目水土流失防治工作的情况；本项目竣工验收时应提交水土保持监测报告。为落实上述法律法规的规定，切实做好本项目在建设过程中的水土流失防治工作，保护项目区生态环境。

建设单位委托贵州天保生态股份有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目水土保持监测工作；随即贵州天保生态股份有限公司成立了望谟县新屯风电场项目水土保持监测小组，组织相关管理技术人员进行现场踏勘，采用调查监测和无人机遥感等监测方法，对项目建设区内的水土流失影响因子、水土流失状况及防治效果开展监测。

监测结果

1、本项目建设区扰动地表面积：34.57hm²。

2、土石方挖填平衡：本项目建设期间共开挖土石方量 625026m³，土石方回填工程量 538026m³，石方综合利用 51948m³，废弃土石方 34985.64 m³分别堆放于批复方案设计 7#、8#弃渣场，其中 7#弃渣场实际堆渣 14793.93m³；8#弃渣场实际堆渣量 20191.71m³。

3、水土保持工程措施：表土剥离量 47100m³、排水沟 5477m、沉沙池 10 座、 ϕ 100 砼排水管 40m、覆土整治 22.61hm²、覆土回填 47100m³、综合护坡 1385m、植物槽 6389m、植物攀爬网 3127m²、截水沟 2288m、排水暗沟 99.06m、排水泄水管 435.00m、网格梁护坡 4235m²、挂镀锌铁丝网 54826m²、挡土墙 187m、挡渣墙 75m。

4、水土保持植物措施：混播草种（高羊茅+狗牙根+宽叶草+木豆+银合欢+刺槐+山毛豆+格桑花）25.34hm²、植生袋 1293m³，抚育工程 30.42hm²（含道路上边坡喷播植草）、栽种乔灌木（柳杉+马尾松+红豆杉+杜鹃花）14107 株、栽种爬藤植物（葛藤+常春藤+爬山虎）10115 株，挂镀锌铁丝网喷播植草 54826m²、栽种红叶石楠 4357 株。

5、水土保持临时措施：编织袋土填筑及拆除 1667m、临时苫盖 19030m²、临时排水沟 2702m、临时沉沙池 18 座。

6、本项目水土保持防治指标评价如下：扰动土地整治率 99.88%，水土流失总治理度 99.85%，土壤流失控制比 1.11，拦渣率 99.42%，林草植被恢复率 99.84%，林草覆盖率 73.30%，各项指标均达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准和批复方案设计目标值。

7、水土流失量：项目建设区扰动地表面积为 34.57hm²；本项目扰动地表土壤流失总量为 997.12t。

监测结论

根据现场勘查、主体交工证书结合监测季度报告成果综合分析，在本项目施工建设过程中，本项目施工未引起大面积严重水土流失，水土保持工程措施保存完好，发挥了防治因本项目建设引发水土流失的作用。目前，建设单位已初步完成水土保持设施的竣工结算，后期运行管理单位已明确，后续管护和运行资金有保证；各项水土保持设施具备运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求，已具备水土保持设施竣工验收的条件。

生产建设项目水土保持监测特性表

| 生产建设项目水土保持监测特性表填表时间：2024 年 11 月 | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|-----------------------|--------------------------|------------|------------------------|--------------------------|------------------|------|-------------------------|----------------------|
| 主体工程主要技术指标 | | | | | | | | | | |
| 项目名称 | | 望谟县新屯风电场项目 | | | | | | | | |
| 建设规模 | III等中型工程，共安装 25 台单机装机容量为 3.2MW 的风电机组，装机容量为 80MW，新建 1 座 110kV 升压站，集电线路长 61.9km，新建道路长 6km，改建道路长 1.2km。 | 建设单位 | 润电风能（望谟）有限公司 | | | | | | | |
| | | 联系人/电话 | 王明玉/ 182 8678 4032 | | | | | | | |
| | | 建设地点 | 贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县新屯镇及打易镇 | | | | | | | |
| | | 所在流域 | 珠江水利委员会 | | | | | | | |
| | | 工程总投资 | 72871.69 万元 | | | | | | | |
| | | 工程总工期 | 2022.10--2024.03 | | | | | | | |
| 水土保持监测指标 | | | | | | | | | | |
| 监测单位 | | 贵州天保生态股份有限公司 | | | 联系人及电话 | | 白轩/189 8415 2565 | | | |
| 自然地理类型 | | 山岭重丘区 | | | 防治标准 | | 一级 | | | |
| 监测内容 | 监测指标 | 监测方法（设施） | | 监测指标 | | 监测方法 | | | | |
| | 1、水土流失状况监测 | 调查、巡查监测 | | 2、防治责任范围监测 | | 调查监测 | | | | |
| | 3、水土保持措施情况监测 | 调查、巡查监测 | | 4、防治措施效果监测 | | 调查、巡查监测 | | | | |
| | 5、水土流失危害监测 | 现场巡查监测 | | 水土流失背景值 | | 1844t/km ² ·a | | | | |
| 方案设计防治责任范围 | | 113.84hm ² | | 土壤容许流失量 | | 500t/km ² ·a | | | | |
| 防治措施 | <p>工程措施：表土剥离量 47100m³、排水沟 5477m、沉沙池 10 座、ø100 砼排水管 40m、覆土整治 22.61hm²、覆土回填 47100m³、综合护坡 1385m、植物槽 6389m、植物攀爬网 3127m²、截水沟 2288m、排水暗沟 99.06m、排水泄水管 435.00m、网格梁护坡 4235m²、挂镀锌铁丝网 54826m²、挡土墙 187m、挡渣墙 75m；</p> <p>植物措施：混播草种（高羊茅+狗牙根+宽叶草+木豆+银合欢+刺槐+山毛豆+格桑花）25.34hm²、植生袋 1293m³、抚育工程 30.42hm²（含道路上边坡喷播植草）、栽种乔灌木（柳杉+马尾松+红豆杉+杜鹃花）14107 株、栽种爬藤植物（葛藤+常春藤+爬山虎）10115 株，挂镀锌铁丝网喷播植草 54826m²、栽种红叶石楠 4357 株；</p> <p>临时措施：编织袋土填筑及拆除 1667m、临时苫盖 19030m²、临时排水沟 2702m、临时沉沙池 18 座。</p> | | | | | | | | | |
| 监测结论 | 防治效果 | 分类指标 | 目标值 (%) | 达到值 (%) | 实际监测数量 hm ² | | | | | |
| | | 扰动土整治率 (%) | 99.44 | 99.88 | 防治措施面积 | 25.77 | 永久建筑物及硬化面积 | 8.76 | 扰动地表面积 | 34.57hm ² |
| | | 水土流失总治理度 (%) | 99.82 | 99.85 | 防治责任范围面积 | 34.57hm ² | 水土流失总面积 | | 25.81hm ² | |
| | | 土壤流失控制比 | 1.11 | 1.11 | | | 容许土壤侵蚀模数 | | 500t/km ² ·a | |
| | | 拦渣率 (%) | 99 | 99.42 | 植物措施面积 | 25.34hm ² | 监测土壤流失情况 | | 997.12t | |

生产建设项目水土保持监测特性表

| | | | | | | | |
|--|------------|--|-------|--------------|----------------------|-----------|-------------------------|
| | 林草植被恢复率(%) | 99.14 | 99.84 | 可恢复林草植被面积 | 25.38hm ² | 林草类植被面积 | 25.34hm ² |
| | 林草覆盖率(%) | 45.67 | 73.30 | 实际拦挡弃土(石、渣)量 | 3.49万m ³ | 总弃土(石、渣)量 | 34985.64 m ³ |
| | 水土保持治理达标评价 | 水土保持措施总体布局合理,完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务,水土流失得到有效控制,项目区生态环境得到根本改善。已具备较强的水土保持功能,能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。 | | | | | |
| | 总体结论 | 工程措施保存完整,植被长势良好,已达到验收条件。 | | | | | |
| | 主要建议 | 对植物措施加强管理,对出现死苗、病苗及时补植,防止水土流失加剧; 定期对排水工程检查,定期清淤,保障排水畅通。 | | | | | |

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于望谟县新屯风电场项目位于黔西南州望谟县新屯街道、打易镇，场区中心坐标约为北纬 25°20'06"，东经 106°08'52"，分为南北 2 个区域，场区布机区域海拔高程约 1400~1650m，属于中低山地貌类型，山上植被茂密，多为小型灌木，山顶区域无大型成材林。风电场中心距望谟县城公路里程约 32km，距贵阳市公路里程约 240km。场区东部有省道 S212 及 S55 紫望高速，南部有县道 X662，场内道路起点至紫望高速新屯收费站约 24km。

1.1.2 项目特性及工程规模

★项目名称：望谟县新屯风电场项目

★建设单位：润电风能（望谟）有限公司

★建设地点：望谟县新屯镇、打易镇

★项目任务：发电

★建设目的与性质：开发风电，新建；

★项目等级及规模：等级为 III 等，规模为中型，装机容量为 80MW；

★主要建设内容：本项目共安装 25 台单机容量为 3.2MW 的风电机组，装机容量为 80MW，新建 1 座 110kV 升压站，场内集电线路长 61.9km，新建道路长 6km，改建道路长 1.2km。送出工程已单独立项，不包含在本工程设计范围内，且水土保持设施已验收备案。

★项目工程总投资：工程总投资 72871.69 万元，其中土建工程投资 12542.82 万元。总资金总投资中银行贷款 66.67%，自筹资本金 33.33%。

★建设工期：2022 年 10 月至 2024 年 03 月。

1.1.1 项目建设内容

本项目共安装 25 台单机容量为 3.2MW 的风电机组，装机容量为 80MW，新建 1 座 110kV 升压站，场内集电线路长 61.9km，新建道路长 6km，改建道路长 1.2km。

1.1.1.1 新建 110KV 升压站

110kV 升压站围墙内用地面积 4.45hm²，升压站建筑面积 1752.98m²，升压站由综合楼、辅房、危废室、户外配电装置、主变、SVG 无功补偿、污水处理装置等组成。

1.1.1.2 道路工程

1、场外道路

根据现场实地踏勘，本运输路线全约 32km。其中省道 S212 为等级道路，路况相对较好，全段多为 7m 宽沥青混凝土路面，半径较大，全段纵坡 $\leq 8\%$ ，局部弯道改建后可满足风机大件设备运输条件。

2、场内道路

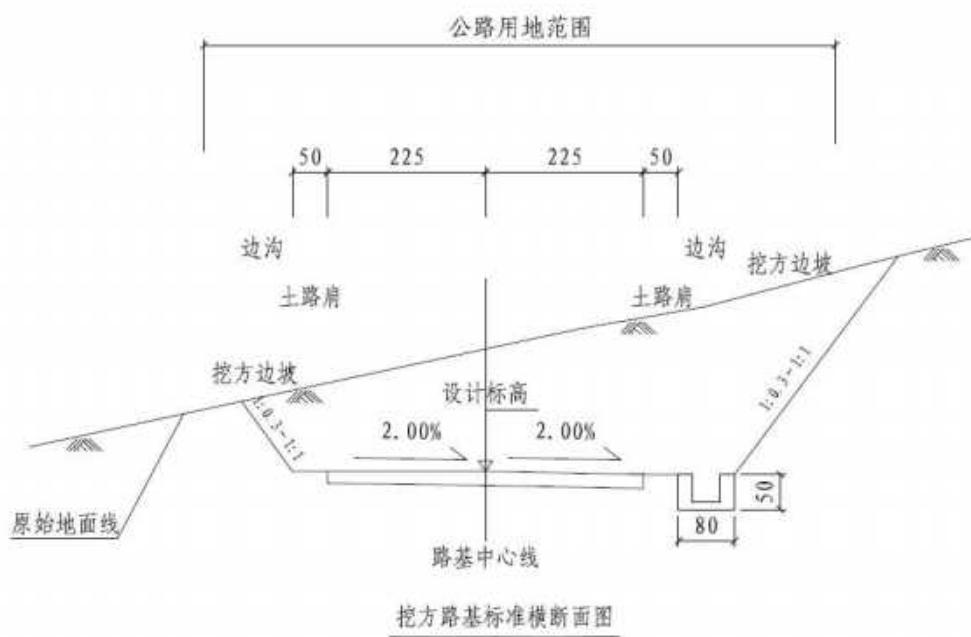
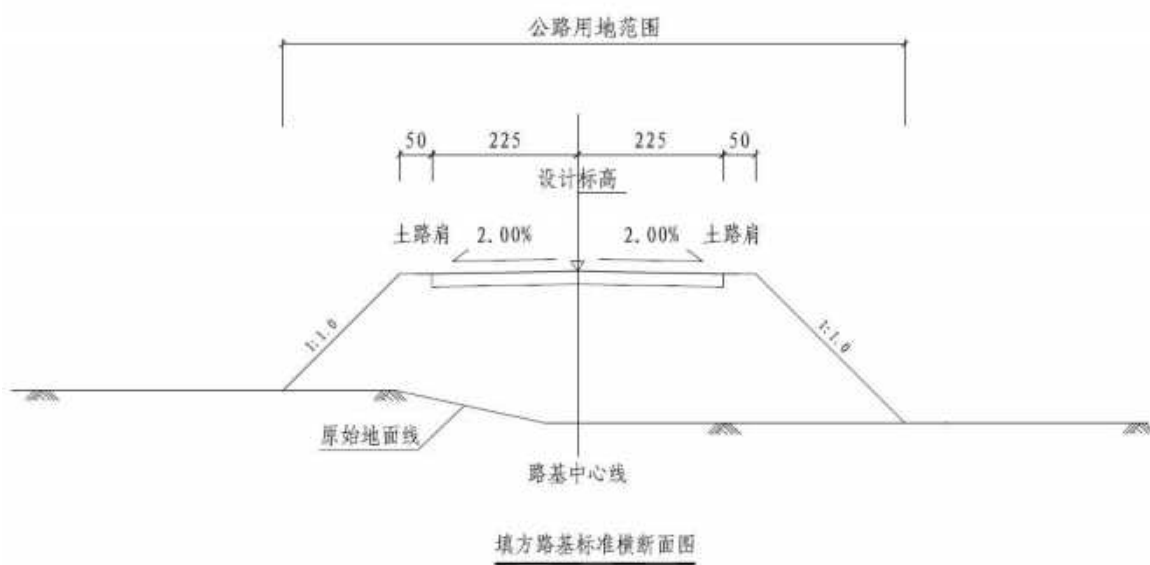
本工程场内道路由场区中部向南北两个方向沿山体走势展线布置，南部区域借用部分通村公路，长度约 3.1km。进站道路为新建道路，通过新建道路连接升压站至打易镇至交纳镇二级公路，由进场道路接入进入升压站，全长约 1700m。进站道路路基宽 5.5m，路面宽 4 米采用水泥混凝土路面，路面结构层为 18cm 厚 C25 混凝土面层+15cm 厚碎石垫层。

路基横断面按照《风电场道路设计规范》（NB_T 10209-2019）进行设计，运输车辆一般宽为 3.2m，在考虑风机设备装车后的尺寸及会车的需要，横断面设计按照双车道进行设计。考虑道路排水要求，路面横坡按 2%，路肩横坡按 3%进行控制。

场内道路典型横断面图，如下图：

本项目场内道路路基为填方时，在填筑过程中，填土松铺厚度应不大于 30cm，填石松铺厚度应不大于 50cm，填料最大粒径不超过压实厚度的 2/3，路床范围内填料粒径不大于 10cm，路床 80cm 以下容许最大粒径为 15cm。

挖方路基如达不到承载力要求需进行换填块石。



1.1.1.3 风电场内集电系统

为保证供电可靠性，减少电能损耗，本工程采用一机一变的方式将风机电压升至35kV，多台风机-变压器单元组合后以4回35kV集电线路接入新建的110kV升压站35kV开关柜，新屯110kV升压站最终出线1回至复兴110kV变电站，新建线路长度约1×18.5km，导线截面选用1×240mm²。复兴110kV变电站扩建至新屯升压站110kV出线间隔1个。

本方案以地埋电缆为主、架空为辅。风机附近一般有风机道路，本方案充分利用风机附近新建以及现有道路，沿道路敷设电缆，减小施工难度，避免占用国家公益林

和基本农田等限制性土地，造成征地困难，影响施工。在没有风机道路的位置，或者沿道路敷设电缆没有经济性的位置，采用架空线路方案，减小输电线路路径长度，利于施工，缩短建设周期。风机汇集后通过架空线和电缆接入风电场升压站区 35kV 母线。

3) 路径概述

本工程共计 25 台风机，集电线路分为 4 个回路，每条回路分别带 6-7 台风机，集电线路路径如下：

(1) 集电线路 A (6)：连接 XT01、XT02、XT04、XT05、XT06、XT07 号风机，共 6 台。在风机 XT02、XT04、XT05、XT06、XT07 附近各设置一组电缆分支箱（16#分支箱与进线相连侧加装 2 台断路器）；在升压站北侧附近设置一组电缆对接箱。路径长度总计：18.55km。

(2) 集电线路 B (6)：连接 XT08、XT09、XT10、XT11、B01、XT13 号风机，共 6 台。在风机 XT08、XT11、XT13 附近各设置一组电缆分支箱（06#分支箱与进线相连侧加装 2 台断路器）。路径长度总计：11.01km。

(3) 集电线路 C (6)：连接 XT21、XT22、XT23、XT24、XT25、XT26 号风机，共 6 台。在风机 XT21、XT23、XT25 附近各设置一组电缆分支箱（09#分支箱与进线相连侧加装 2 台 V-V 型断路器）；在升压站南部附近设置一组对接箱。路径长度总计：22.81km。

(4) 集电线路 D (7)：连接 XT14、XT15、XT16、XT17、XT18、XT19、XT20 号风机，共 7 台。在风机 XT14、XT15、XT16、XT17、XT18、XT19 附近各设置一组电缆分支箱（13#分支箱与进线相连侧加装 2 台 V-V 型断路器）；在升压站南部附近设置一组对接箱。路径长度总计：16.15km。

集电线路进站方式：线路在升压站旁经升压站内电缆沟敷设至 35kV 配电装置室内。

架空线尽量跨越树木,对于无法避免的地段需沿架空线路需砍伐一条宽约 20m 的架空线路廊道。

3) 线路主要技术参数

(1) 线路额定电压：35kV

(2) 线路起止点及长度：方案线路全长约 61.9km，其中架空线部分长 2.02km(双

回路长 0.97km, 单回路长 1.05km), 电缆部分长 65.54km。

(3) 导线分裂数: 单根。

(4) 地形情况: 海拔高度 800~1710 米, 地处中低山。

(5) 主要气象条件: 本工程最高气温为 40°C, 最低气温为 -2.5°C, 年均气温为 19.6°C。

(6) 导线型号: JLHA1/G1A-240/30 型钢芯铝合金绞线。

(7) 地线型号: 36 芯/72 芯单模 OPGW 光缆。

(8) 铁塔数量: 共 23 基, 铁塔基础根据现场地质条件, 采用掏挖式基础和大开挖基础相结合的方案, 具体情况可根据后期现场实际情况确定, 本工程铁塔选用国家电网公司输变电工程典设 B3、B6 型铁塔。

1.1.1.4 风机、箱变基础与吊装平台

1、风机基础

风机基础采用钢筋混凝土重力式并为预应力锚栓笼的连接形式。基础采用 C40 抗冻混凝土, 抗冻等级 F150, 基础分上、下两部分, 上部为圆形柱体, 高 1.0m, 直径为 7.2m; 下部为圆形台柱体, 底面直径为 19.0m, 最大高度为 2.7m, 最小高度为 1.0m, 风机基础埋深为 3.5m。

3、箱变基础

每组风电机组配置一台箱式变压器, 箱变距离风机中心位置 15 米左右, 共计 25 台。箱式变压器重量在 10t 左右, 根据本工程地质条件, 箱变基础全部采用天然地基, 砖混箱式基础。由于箱变基础对防水要求较高, 故对箱式变压器基础顶面标高适当提高, 便于防水。另外, 应业主要求, 箱变基础平台离地高度由高出地面 0.7 米降为高出地面 0.45 米, 相应取消一侧挑板, 详见箱变基础附图。

箱式变压器基础底面为矩形, 采用砖混箱式基础, 尺寸约为 2.60×2.70m, 埋深 1.95m。底板、构造柱、圈梁采用 C30 混凝土。

3、风机安装平台

为满足风机设备施工安装需求, 每台风机位设置一个安装平台, 并与场内风机运输道路道路相接。根据 800t 履带吊车对吊装场地的要求及场地布置的需要, 安装场地尺寸不规则场地, 安装平台面积为 1650-2000m²。

1.1.2 项目组成

本项目由风机区、附属系统区、集电线路区、道路区、弃渣场区组成 5 个部分组

成，分区分述如下：

| 项目组成 | | 内容 | 分类 |
|---------|---------|--|-----------|
| 风机区 | 风机及箱变基础 | 25 台风电机组、箱式变电站的基础 | 永久设施 |
| | 风机安装场地 | 每台风机点附近设置风机吊装场地 | 临时设施 |
| 升压站 | | 包括风电场永久生产区、生活区 | 永久设施 |
| 施工临时用地区 | | 含临时住宅及办公室，材料仓库，设备仓库，木材，钢筋加工工厂，混凝土拌和站，砂石料堆放场、维修车间、升压站临时建筑，面积 8500m ² | 临时设施 |
| 集电线路 | | 集电线路路径总长度为 61.9km，塔基 23 塔基 | 永久设施、临时设施 |
| 交通道路 | 新建道路 | 长为 6km，路基宽度为 6m | 永久设施、临时设施 |
| | 改建道路 | 长为 1.2km，路基宽度为 6m | 永久设施、临时设施 |
| | 升压站进站道路 | 长为 0.5km，路基宽度为 6.5m | 永久设施、临时设施 |
| 弃渣场 | | - | 临时设施 |
| 附属设施 | 供电 | 考虑由附近的变电所架设 10kV 线路供电，长约 4km | 临时设施 |
| | 供水 | 从在附近水库拉水方式供水，运送至施工临时蓄水池，运距约 2km。 | 临时设施 |

(1) 风机区

1) 风机及箱变基础

本项目实际安装建设 25 台单机装机容量为 3.2MW 机组，全为全为山顶型风机，每台风机设置一台箱式变压器，风机基础与箱变基础的间距在不小于 15m 左右；单个风机基础用地 322.75m²，单个箱变基础用地 29.25m²，25 个风机及箱变基础总用地 1.09hm²，全部为永久占地风机区项目占地 7.52hm²。

2) 风机吊装场地

根据风电场风机布置和施工道路布置，为风机的施工安装需要，在每个风机基础旁设一块施工吊装场地，并与场内施工道路相连。吊装场地尺寸为 50m×40m，共设有 25 块场地，用地总面积共计 6.43hm²，全部为临时占地。

(2) 集电线路区

项目集电线路区由直埋电缆和架空电缆两部分组成，占地 2.04hm²。实际场区建设集电线路共 61.9 公里，塔基 23 基，直埋线路区主要沿道路埋设；材料主要采用马道进行运输，架空线路主要占地形式为塔基基础占地。

(3) 交通道路区

交通道路区由改造道路区和新建道路区两部分组成。

1)、改造道路区

本项目场内道路在原有茶园机耕道的基础上进行加快，改造道路区全长约 1.2km，改造道路区占地面积 4.26hm²。

2)、新建道路区

本项目方案设计道路由场区中部向南北两个方向沿山体走势展线布置,本项目新建道路区实际长度约 6km, 占地面积 13.9hm²。

(4) 临时施工场地区

本项目临时施工场地区建设有混凝土系统、砂石料场地、综合加工厂、仓库和临时风机区等, 该区域实际占地 0.85hm²。

(5) 升压站

升压站总建筑面积 2288.39m³, 征地红线面积为 4.45hm², 110kV 升压站围墙内用地面积 1.2hm², 升压站建筑面积 1752.98m² (110m×87.25m), 站区布置大体分东、西两个区域, 西区为生活管理区, 包括综合楼、综合用房二栋建筑, 高低错落, 虚实相间。综合楼坐北向南, 楼前是健身广场, 为生活区提供理想的休闲健身场所。综合楼北侧为综合用房, 其中包括车库、检修间、水泵房等; 东区为变电工区, 主要布置有 35kV 屋内配电装置、无功补偿设备、主变压器及 GIS 设备。建筑物有高低压配电房、SVG 阀组室及控制室制室, 主要为电气设备及控制用房。围墙高度为 2.4m, 采用实体围墙, 外饰涂料色彩简洁, 与周围环境协调。生活管理区入口采用电动伸缩门; 变电工区设备运输门采用铁艺平开门。升压站大门入口处, 结合绿化统一布置。

(6) 附属系统区

附属系统区由输水线路区和输电线路区两部分组成

1) 输水线路区

风电场施工电源从附近的变电所架设 10kV 线路供电, 长约 4km。施工用电主要包括施工设施用电及临时风机区用电两部分。施工供电规模为 400kVA。由于风机布置分散, 风机基础施工可采用 60kW 柴油发电机作为施工电源和备用电源。实际占地 0.21hm²。

2) 输电线路区

施工用水采用在附近水库拉水方式供水, 运送至施工临时蓄水池, 运距约 2km。在升压变电站及混凝土搅拌站各设一个临时蓄水池, 升压站内蓄水池容量 80m³, 混凝土搅拌站蓄水池容量 80m³。施工供水规模为 28m³/h。由于风机基础施工分散, 基础养护用水可用罐车拉水。

运行期用水主要为风电场升压站生活用水、消防用水及辅助生产用水。升压站处

于郊外，无市政供水管网。将水车运输水引至生活给水箱后，采用变频水泵二次供水，水质应满足饮用标准。站区的日最高用水量为 $7\text{m}^3/\text{d}$ 。运水由管道输送至消防水池和生活水箱。输水干管采用 DN50 焊接钢管，埋地防腐做法，管道公称压力为 1.0MPa，管顶埋深不小于 0.8m。实际占地 0.03hm^2 。

(7) 弃渣场区

本工程设置弃渣场 2 个，7#弃渣场位于升压站东南侧 120m，占地面积为 0.84hm^2 ，最大堆高 17m；8#弃渣场位于 14#风机北侧 33m，占地面积为 0.47hm^2 ，最大堆高 30m，弃渣场实际占地面积 1.31hm^2 。

1.1.3 施工组织

一、施工时序

根据主体交工证书，本项目的主要施工时序为：施工筹建及施工准备→施工临时设施→场内道路及吊装平台→110kV 变电站→风电机组及箱变土建工程→电力动力电缆及通讯电缆敷设→风电机组安装及调试竣工发电。

单个风机的主要施工时序为：基础施工→风机吊装→电气接线→电气调试。二、
二、施工工序

本风电场主体工程土建施工主要包括道路施工、风电机组基础施工、箱式变电基础施工、风力发电机组安装、箱式变电站安装、升压站施工、集电线路施工。

(1) 道路施工

场内道路严格按照技术规范和要求组织施工，确保路基宽度、高度、分层厚度，平整度、压实度、边坡坡度等符合要求。对特殊不良地质路段，要按进行特殊处理，确保路基的稳定可靠。路基填方段应清除填方范围内的草皮，树根，淤泥，积水，并翻松，平整压实地基后，方能上土填筑路基。路基挖方段以机械开挖为主，爆破为辅。路基整平压实后，面层采用泥结碎石，用压路机碾压密实。

(2) 风电机组基础施工

1、风机基础的施工顺序为：定位放线→基坑开挖→基槽验收→地基处理→基础垫层混凝土浇筑→放线→基础环安装→基础钢筋绑扎→预埋管、件安装→支模→验收→基础混凝土浇筑→混凝土养护→拆模→土石方回填。

2、根据风机厂家提供的荷载资料及地勘资料，风机基础持力层为强风化粉砂岩②层，承载力特征值不小于 400kPa ，可以满足要求承载力，全部采用天然地基风机

基础。

根据风机厂家提供的荷载资料，风机基础如下：

风电机组基础采用天然地基，为圆形混凝土扩展基础，基础直径 19m，埋深为 3.45m，基础主体混凝土强度等级为 C40，单台基础混凝土工程量约为 530.5m³，基底下设 200mm 厚 C20 素混凝土垫层。在承载能力极限状态下，基底脱开面积小于基底面积的 1/4，在正常使用极限状态下，基底面积不脱开。风机基础底部的混凝土保护层厚度为 80mm，侧部及顶部为 50mm。开挖边坡拟采用 1: 0.5。风机基础周围回填土表面采用 300mm 厚碎石压实或恢复植被，并向临空面找 2% 坡度，防止暴雨冲刷且排水通畅。对于坡度较陡的机位，风机场平和安装场场平高低，最大高差为 2m。

3、防裂措施：为防止裂缝在混凝土内掺抗裂纤维材料，纤维断裂强度 $\geq 1500\text{MPa}$ ，掺入量不少于 0.9kg/m³。基础混凝土内外温差及基础表面与空气的温差应小于 25℃。

4、温控措施：

1) 选择水化热较低的水泥，掺加高效缓凝减水剂，推迟水化热峰值出现，减小水泥用量，从而降低水化热；

2) 优化混凝土配合比，减小水泥和水用量，以降低混凝土水化热；

3) 降低混凝土入仓温度；

4) 应加强对混凝土的保养，及时用塑料薄膜覆盖混凝土表面，来封闭混凝土中多余拌和水，防止水分蒸发，以实现混凝土自身养护。终凝后覆盖篷布和草袋，篷布和草袋的覆盖层数应根据实测温差情况及时进行增减，使混凝土内外温差小于 25℃；

5) 做好混凝土的保温和保湿，目的是减少混凝土表面热扩散，延长散热时间，减少混凝土表面温度梯度，防止表面裂缝，保证温度缓慢升降，充分发挥混凝土徐变特性，降低温度收缩应力，混凝土洒水养护不小于 14 天。

5) 基础环安装调平及支撑件安装：支撑件的安装应根据厂家提供的预埋件，进行测量放样并复核，根据预埋件的高差、基础环顶面高程调节支撑调节杆，使安装后的上平处于同一高程上。基础垫层混凝土的强度到达 90% 方可吊装基础环，用吊车起吊一定高度后，连接支撑调节杆和地脚螺栓，同时紧固并达到规定的力矩值，配备自动安平水准仪进行跟踪观测测量。

6、施工过程中，降雨时不宜浇筑混凝土。混凝土浇筑后须进行洒水保湿养护，待混凝土强度达到 90% 以上方可安装机组塔架。

（3）箱式变电站基础施工

箱变基础施工工序与风机基础相同，主要包括土石方开挖和混凝土浇筑两部分。本工程共安装 25 台单机容量为 3.2MW 的风机。采用一机一变，共选用 25 台 35kV 箱式变电站。35kV 箱式变电站基础拟按天然地基上的浅基础进行。箱变基础持力层为基岩，地基承载力可满足要求。

1、箱变基础开挖：其最大挖深 1.8m，基坑开挖宽度以钢筋混凝土结构尺寸每边各加宽 1m。

2、箱变基础浇筑：基坑开挖出底面后先洒少量水、夯实、填平，再浇厚度 100mm 的 C15 垫层混凝土，然后立模浇筑箱变混凝土，箱变基础混凝土强度为 C25，其施工方法与风机基础浇筑相同。

（4）风力发电机组安装

本风电场共装有 25 台单机容量为 3.2MW 风电机组。WTG2 型轮毂中心高度为 85m，叶轮直径为 115m，安装起吊的最大高度约 85m，最大起吊重量约 72t。根据已建风电工程风机吊装经验及总进度安排，采用一套起吊设备进行安装。主吊为 600t 履带吊提升，辅吊采用 100t 汽车吊。

（5）箱式变电站安装

箱式变采用 100t 汽车吊吊装就位。施工吊装要考虑到安全距离及安全风速。吊装就位后要即时调整加固。确保施工安全及安装质量。在安装完毕后，接上试验电缆插头，按有关试验规程进行交接试验。

（6）升压站

110kV 升压站施工主要有综合楼、高低压配电房、综合库房、SVG 阀组室及控制室等建筑物施工、电缆构架、主变及设备基础施工、主变、电气设备及避雷针安装等施工。

1、升压站场平和基础施工

110kV 升压站场地清理，采用 132kW 推土机配合人工清理。然后用 16t 振动碾，将场地碾平，达到要求。建筑物的基础开挖，均采用小型挖掘机配人工开挖清理（包括基础和地下电缆沟）。人工清槽后、进行基础混凝土施工及回填。

2、建筑物土建工程施工

110kV 升压站的综合楼，为框架结构。先在基础混凝土梁上进行一层混凝土构造

柱施工，绑扎钢筋和架立模具、进行混凝土柱子浇筑。在柱子养护期间进行混凝土圈梁的绑扎钢筋和架立模具、再进行混凝土圈梁浇筑。在混凝土圈梁养护期间可进行一层现浇楼板的绑扎钢筋和架立模具，然后进行楼板浇筑。当框架结构（梁、柱、楼板）浇筑的混凝土达到允许的强度后，拆除脚手架和模具，然后进行一层砖墙砌筑。下一层楼施工和一层相同。主体土建施工完毕后，则进行室内外建筑装修、管道安装和电气设施安装。高低压配电房与综合楼均为框架结构，施工方法相同。

建筑材料采用塔吊或升降机。混凝土采用现场拌和，用两台 0.8m³移动式搅拌机，人力车入仓，插入振捣器振捣；墙体为人工砌筑。综合库房、SVG 阀组室及控制室等均为单层框架结构，施工方法与综合楼一层类似。

开关站的设备基础施工后，可进行构架吊装就位。柱脚与基础连接采用杯口插入式。构架就位后，用缆绳找正，螺栓固定后再进行混凝土二次灌浆。然后进行电气设备安装施工。

3、电气设备的安装

主变压器较重，采用 600t 履带吊车吊装就位。吊装时索具必须检查合格，钢丝绳必须系在油箱的吊钩上。主变压器的安装程序为：施工准备—基础检查—设备开箱检查—吊装就位—附件安装—绝缘油处理—真空注油试验—调试运行。

35kV 线路、进线与母线一同安装调试。分回路接线投产。当第一批风电机组投产后，其它回路接线时要注意人身及设备的安全，应有运行人员监护。

电气设备的安装必须严格按照要求、设备安装说明、电气设备安装规程及验收规范进行，及时进行测试、调试，确保电气设备的安装质量和试车一次成功。

（7）集电线路施工

集电线路路径总长度为 70.5km，其中架空集电线路路径总长 13.3km，电缆线路总长 57.2km。

1、直埋电缆施工

直埋电缆敷设要先开挖电缆沟，将沟底用沙土垫平整，电缆敷设后填埋一层沙土，再铺钢筋混凝土保护板，上部用原土回填。电缆沟采用 0.5m³ 反铲挖掘机配合人工开挖（石方段采用钻爆法施工），开挖土石就近堆放，用于后期回填。砂土回填为人工回填，压实采用蛙式打夯机夯实。

直埋电缆沟开挖断面为倒梯形，单回电缆沟上部宽 1.04m，底部宽 0.68m，深度

1.0m，长度为 51.21km；双回电缆沟上部宽 1.47m，底部宽 1.11m，深度 1.0m，长度为 5.99km。直埋电缆开槽底宽 0.8m，深 1.2m，按 1：0.5 开挖边坡，基础开挖完成后，应将槽底清理干净并夯实，敷设电缆的上下侧各铺 100mm 细砂，并在电缆上侧做盖砖保护。

2、架空线路施工

本工程为山区、丘陵送出线路工程，塔基可能会布置在平地、山坡、山顶，如塔基位于山坡上，因地质、地形条件较复杂，基塔的四个塔腿都可能处在不同高程。为避免在基础施工过程中将整个塔基范围开挖形成一个大平台，大范围破坏了塔基周边的自然地貌；主体采用铁塔高低腿与地质、地形相适应的基础配合使用，能较好地解决场地土石方开挖问题，维持塔位原有地形地貌，既保持了水土，保护了环境，又维护了塔基安全稳定。

由于塔基施工期间，坡地、平地及山顶的塔基防护措施均有各自的特点，采取以下方式对塔基的形式进行分类统计：1、凡线路转折点必布置有塔基；2、线路未发生转折的区域，参考杆塔的水平档距进行统计，平均按照 100m 间距布置一个塔基。

（8）雨季施工措施

为保证雨季正常施工，需做好以下几点：

- 1、做好天气预报工作，尽量避免在雨天浇注混凝土；
- 2、施工时备足够的防雨布，以防突降雨时覆盖用；
- 3、对道路和排水沟要经常维修和疏通，以保证暴雨后能及时排水。规划施工现场的排水，防止雨水灌入基坑；
- 4、对现场的机电设备搭防水棚，避免遇水漏电及损坏机器。

三、工程建设条件

（1）施工用水

施工用水采用在附近水库拉水方式供水，运送至施工临时蓄水池，运距约 2km。由于风机基础施工分散，基础养护用水可用罐车拉水。

（2）施工用电

施工临时用电主要包括动力用电和照明用电。110kV 升压站施工区和混凝土搅拌站施工场地用电考虑附近的变电所架设 10kV 线路供电，长约 4km。施工供电规模为 400kVA。由于风机布置分散，风机基础施工可采用 60kW 柴油发电机作为施工电源

和备用电源。

(3) 建筑材料

本工程所需的主要材料为砂石料、水泥、钢材、木材、油料和火工材料等。材料的主要来源为：

钢材、水泥：望谟县、兴义市购买。

砂石料：风电场周边合法砂石料场购买。

木材、油料：望谟县、兴义市购买。

火工产品：由工程所在地公安部门组织供货管理。

(4) 施工通讯

风电场其内部通信则采用无线电通信方式解决。各风电机组施工现场的对外通信，采用无线电对讲机和电话机的通信方式。

1.1.6 占地面积

本项目总占地面积为 34.57hm²，其中永久占地 8.74hm²，临时占地 25.83hm²。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然概况

(1) 地质构造

风电场场址所处区域大地构造单元属扬子准地台黔南台陷望谟北西向构造变形区。场址区内及附近有笔家山背斜和上里地背斜，上里地背斜，纳坝向斜、莫利背斜、麻山向斜以及位于风电场区东南与褶皱轴近乎平行的压扭性断裂。

与上述褶皱轴近乎平行的压扭性断裂主要见于莫利背斜南翼及桑郎背斜中，计有五条，长 4m~20km。破碎带宽 2m~30m，见有压碎岩、硅化角砾岩、透镜状方解石脉呈定向排列。两侧岩层挤压、柔皱较剧。裂面倾向南或北，倾角 35°~75°，沿走向上呈明显舒缓波状。断距 200m~350m。于麻山一带见上二叠系逆冲于下三叠系之上。

(2) 地震

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和贵州省建设环境保护厅《关于颁布贵州省地震烈度新区规划的通知》（黔城设通发[1992]230号文），区内地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，抗震设防烈度为 VII 度。属

于地质构造相对稳定性区。

(3) 地层

项目区出露的地层有第四系(Q)和三叠系中统边阳组(T2b)、三叠系下统(T1)、二叠系上统(P2)。地层由新到老分述如下:

①第四系(Q)

分布于冲沟的沟底和斜坡地段,岩性主要为粘性土、碎石土及耕植土,其结构疏松,厚度极不均一。山脊顶部及山体上部分布厚度较小,厚度一般为0~1m,山体下部斜坡坡脚及缓坡地带沟底厚度较大,一般为1~3m,冲沟、洼地附近厚度一般为3~5m。

②三叠系中统边阳组(T2b)

场区所处范围内,出露岩石大部区域以中生界三叠系中统边阳组(T2b)为主,顶部石英粉砂岩、粉砂质泥岩、泥灰岩及薄层砂质灰岩;上部及中部薄层泥岩,青灰色中厚层钙质泥岩夹中厚层钙质砂岩;下部钙质石英砂岩夹钙质泥岩;底部为泥岩,厚约2120m。

③三叠系下统(T1)

位于场区南部,上部位泥质扁豆状灰岩、泥质灰岩,下部页岩夹少量粉砂质页岩,底部夹薄层灰岩,厚度约111m~477m;

④二叠系上统(P2)

位于场区南部,灰黑色燧石夹灰岩夹硅质岩、铝土质页岩,中下部夹透镜状煤一层,底部为铁铝岩夹铝土矿及锰土,厚度约263m~612m。

(4) 地形地貌

评估区属构造侵蚀中低山地貌类型,场区布机区域海拔高程约800m~1710m,植被发育,地形高差较大,山上植被茂密,多为小型灌木,山顶区域无大型成材林。

(5) 水文

根据贵州省水系划分情况,项目所在区域属珠江流域北盘江水系,县境最大河流为桑郎河,全长84km,集水面积749km²;其次为望谟河,全长74km,集水面积554km²。望谟县境内河流全长大于10公里的河流有31条,地表水总量多年平均为12.3亿立方米,地下水分布较广且形式多样,共有泉水出露56处,常年涌水总量为1.75亿立方米,水能理论蕴藏量11.58万千瓦,可开发9万千瓦。项目区分布有2座水库,分

别为高庆水库和羊玉水库。

大气降水是项目区地表水及含水层的主要补给来源。排泄途径主要为沿孔隙、裂隙向相邻含水层渗流，裂隙水渗流成溪，溪水随地形情况多呈现树枝状分布，多分布于山涧沟谷间。据野外调查，基岩裂隙水露头较多，一般沿以泉的形式溢出，均为下降泉，一般流量为 0.01~0.1L/s，最大流量为 0.3L/s，受大气降水影响显著，地下水呈动态变化

(6) 工程地质

根据岩石的力学性质、岩性及组合关系，项目区内岩层可划分为软质岩类工程地质岩组和松散岩类工程地质岩组二大工程岩组类型。软质岩类工程地质岩组包括三叠系中统边阳组 (T2b)、三叠系下统 (T1)、二叠系上统 (P2)；松散岩类工程地质岩组主要为第四系 (Q) 残坡积层及冲积层，岩性有粘土、砂质粘土与砾石层，此类岩层具有一定的可塑性，抗压强度低，零星分布于山峦斜坡地带、河流阶地、洼地中。该类岩组工程地质性质较差，常造成地基沉陷与边坡不稳定等工程地质问题，易发生塌陷、滑坡和泥石流。

(7) 气象

项目区气候类型属亚热带季风湿润气候区，具有明显的春早、夏长、秋晚、冬短的特点。据望谟县气象站历年资料：多年平均气温 19.1℃，极端最低气温零下 8.6℃，极端最高气温 41.8℃。≥10℃年有效积温 5000℃，多年平均日照时数 1406h，无霜期 340 天。多年平均降水量 1231mm，最大年降雨量 1743.1mm，最小年降雨量 898.7mm。一般 5~8 月为雨季，降雨量占全年降雨量的 67%。平均相对湿度 82%，年均蒸发量 1834.2mm。全年主导风向为南风，平均风速为 0.7m/s，最大风速为 25m/s。灾旱性天气主要有春旱、暴雨、冰雹等。10 年一遇最大一小时降水量为 68.06mm，20 年一遇最大一小时降水量为 77.74mm。

(8) 土壤

根据现场调查并查阅相关资料，项目区及附近区域土壤主要为黄壤土，少量石灰土、水稻土。

黄壤属湿润、干湿季不明显生物气候条件下发育而成的土壤，土壤中富含氧化铁、氧化铝，很容易发生水化作用，质地粘重，有较强的抗侵蚀性和抗冲刷性，全剖面呈弱酸性，pH6.0 左右。

石灰土是热带亚热带地区在碳酸岩类风化物上发育的土壤。多为粘质，土壤交换量和盐基饱和度均高，土体与基岩面过渡清晰。pH 值大多在 5.0-6.5 之间。

水稻土零星的分布于项目区，其 pH 值偏酸性。耕作层 35cm，耕作层下为 10cm 左右的犁底层，有机质含量较高，土壤质地大部分为壤土、粘壤土。

(9) 植被

项目区植被属亚热带常绿阔叶林，经现场调查，项目区内乔木树种主要有马尾松、构树、杉木、漆树、楸树、侧柏等；灌木树种主要有火棘、栎树和刺梨等。项目区林草植被覆盖率约为 67.43%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据水利部《关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（办水保[2013]188 号），项目所涉及的望谟县属于滇黔桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区；根据《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水保[2015]82 号），项目所涉及的打易镇、新屯镇属黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区，该区以水力侵蚀为主，水土流失侵蚀方式为面蚀，项目建设区属轻度流失区，土壤容许侵蚀模数值为 500t/(km²·a)。

本项目建设区属于轻度水土流失，项目原始平均土壤侵蚀模数 1844t/(km²·a)。

1.2.3 侵蚀类型与强度、水土流失重点防治区划

(1) 侵蚀类型与强度

项目区属黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区，土壤类型主要为黄壤和水稻土，全区水土流失类型以水力侵蚀为主，水土流失侵蚀方式为面蚀，属轻度流失区。除这两种自然因素的作用外，还有部分水土流失是由于人为作用引起的物理机械侵蚀。项目建设过程中扰动地面产生水土流失，随着工程建设完工，项目区工程措施、排水及绿化措施的实施，各扰动区域水土流失得到控制和治理，项目区平均土壤侵蚀模数降至 450/km²·a。

(2) 水土流失重点防治区

根据水利部 2013 年第 188 号文《关全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》和《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水保〔2015〕82 号），项目所在区域属黔西

南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。

1.3 水土流失防治工作情况

1.3.1 建设单位水土保持管理情况

工程建设过程中，建设单位严格履行建设程序，认真执行项目各项规章制度。在项目建设过程中，制定了多项施工管理、财务管理办法，严格按照法定程序办事。工程质量管理的内容和目标层层落实，责任到人。施工管理中以加快施工进度、避免雨季施工、减少土石方活动、土石方采用即运机制和绿化覆土采用即运即填方式等举措进行控制。工程建设项目管理的办法、制度和措施，对确保工程建设的顺利进行起到了重要的作用。

1.3.2 水土保持方案编报情况

根据水土保持法律、法规对生产建设项目水土保持方案工作的规定和要求，2016年9月，建设单位委托贵州天保生态股份有限公司对《望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书》进行编制工作，水土保持方案编制单位按照《开发建设项目水土保持技术规范》的有关要求，编制完成了《望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书》（送审稿），2016年11月25日，通过贵州省水利厅组织的专家审查，根据专家审查意见，修改完成了《望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书》（报批稿）。贵州省水利厅于2017年1月13日下发的批复《省水利厅关于望谟县新屯风电场项目水土保持方案的批复》黔水保函〔2017〕8号。

1.3.3.1 水土保持方案变更编报情况

根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条“水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。”之规定，以及根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2008）的规定，本项目主体工程设计未发生重大变更，故本项目不需要重新编报水土保持方案。

1.3.3.2 工程设计情况

一、主体批复建设规模

本项目为新建Ⅲ等中型工程，共安装25台单机装机容量为3.2MW的风电机组，装机容量为80MW，新建1座110kV升压站，集电线路长61.9km，新建道路长6km，

改建道路长 1.2km。

二、水土保持变更情况

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2008），生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。根据项目工程的特点，将项目划分为风机区、附属系统区、集电线路区、道路区、弃渣场区 5 个部分。本项目水土流失防治责任范围总面积 113.84hm²，其中永久占地 62.25hm²，临时占地 51.59hm²。

三、与黔水办[2024]13 号对比结论

在实施阶段单机规模由 2MW 变为 3.2MW，风机数量由 40 台调整为 25 台，总装机规模 80MW 不变，导致道路线路变化，批复方案设计 3 个弃渣场已不能满足弃渣要求，需要重新布设 14 处弃渣场（因大部分道路已单独立项且已取得批复，故本项目实际启用 2 个弃渣场）以满足工程建设需求。建设单位于 2022 年 8 月编制《望谟县新屯风电场项目水土保持方案弃渣场变更申请》向望谟县水务局报送变更材料申请备案，望谟县水务局于 2022 年 8 月 23 日同意备案（详情见附件）。

在实际建设过程中，本项目主要依托望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程进行建设，并于 2024 年 04 月 25 日取得望谟县水务局的批复（望水务〔2024〕42 号）（详情见附件），引起本项目水土流失防治责任范围，表土剥离和植物措施数量、面积减少，皆因工程扰动范围减少引起；线型工程横向位移 300 米以上里程累计达到原设计线路长度的 10-30%；依据黔水办〔2023〕23 号第十九条第 3 点线路长度变化 10-30%向项目所在地的县级水行政主管部门报送变更材料申请备案的要求。

建设单位于 2023 年 4 月编制《望谟县新屯风电场项目水土保持方案变更备案登记表》向望谟县水务局报送变更材料申请备案，望谟县水务局于 2023 年 5 月 24 日同意备案（详情见附件）。对照详情见表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目实际施工与黔水办[2024]13 号对比表

| 黔水办〔2024〕13 号 | 批复水保方案设计情况 | 工程实际情况 | 变化情况 | 是否构成重大变化或变更 | 备注 | |
|---|---|--|--|---|----|---|
| 第十六条 水土保持方案经批准后,有下列情形之一的,生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案,报原审批单位审批。 | (1)建设地点、规模发生重大变化的; | 望谟县新屯镇、打易镇东部;规模为中型,装机容量为 80MW | 望谟县新屯镇、打易镇东部;规模为中型,装机容量为 80MW | 单机规模由 2MW 变为 3.2MW,风机数量由 40 台调整为 25 台,总装机容量 80MW 不变 | 否 | / |
| | (2)工程扰动涉及新的水土流失重点预防区或者重点治理区的; | 望谟县属于滇黔桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区;项目所涉及的打易镇、新屯镇属黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区 | 望谟县属于滇黔桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区;项目所涉及的打易镇、新屯镇属黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区 | 未发生变化 | 否 | / |
| | (3)水土流失防治责任范围增加 30%(含)以上,或开挖填筑土石方总量增加 30%(含)以上的; | 方案设计水土流失防治责任范围面积 34.57hm ² ;方案设计开挖填筑土石方总量 1215000m ³ 。 | 实际水土流失防治责任范围 34.57hm ² ;实际开挖填筑土石方总量 1163052m ³ 。 | 水土流失防治责任范围无变化;开挖填筑土石方总量减少 51948m ³ (-4.28m ³),主要减少原因为风机数量减少 15 台,大部分道路已单独立项。 | 否 | / |
| | (4)线型工程线路横向位移超出 300 米(含)以上的长度累计达到原设计线路长度 30%(含)以上的; | 方案设计进场道路及施工道路长 7.2km | 实际进场道路及施工道路长 7.2km。 | 无 | 否 | / |
| | (5)桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里(含)以上的; | 未涉及 | 未涉及 | 无 | 否 | / |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|---|
| 第十七条水土保持方案实施过程中,水土保持措施发生下列重大变更之一的,生产建设单位或个人应当补充或者修改水土保持方案报原审批单位依法审批(因工程扰动范围减少,相应表土剥离和植物措施数量、面积减少的,不需要补充或者修改水土保持方案)。 | (1)表土剥离量减少 30% (含) 以上的; | 47100m ³ | 47100m ³ | 无 | 否 | / |
| | (2)植物措施总面积减少 30% (含) 以上的; | 21hm ² | 25.34hm ² | 4.34hm ² (20.67%), 主要增加道路路肩墙绿化面积 | 否 | / |
| | (3)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的; | 本项目水保措施体系增加了工程护坡,水土保持重要单位工程措施体系较为完善,不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化。 | | / | 否 | / |
| 第十九条生产建设项目出现下列情况之一的,生产建设单位应当在项目变更前向项目所在地的县级水行政主管部门报送变更材料备案,作为该项目水土保持设施验收依据。生产建设单位所提供的变更材料应真实、完整并对变更措施的安全稳定承担责任(因工程扰动范围减少,相应表土剥离和植物措施数量、面积减少的,不需要补充或者修改水土保持方案)。 | 水土流失防治责任范围增加 10-30%的 | 34.57hm ² | 34.57hm ² | 无 | 否 | / |
| | 开挖填筑土石方总量增加 10-30%的 | 1215000m ³ | 1163052m ³ | -51948m ³ (-4.28m ³) 主要减少原因为风机数量减少 15 台,大部分道路已单独立项。 | 否 | / |
| | 线型工程横向位移 300 米以上里程累计达到原设计线路长度的 10-30% | 方案设计进场道路及施工道路长 7.2km | 实际进场道路及施工道路长 7.2km。 | 无 | 否 | / |
| | 植物措施总面积或表土剥离量减少 10-30%的 | 21hm ² ; 47100m ³ | 25.34hm ² ; 47100m ³ | 4.34hm ² (+20.67%), 主要增加道路路肩墙绿化面积; 无 | 否 | / |
| | 本办法第十八条规定之外的弃渣场 | 批复方案设计 14 个弃渣场 | 实际启用批复方案设计 2 个弃渣场 | 减少 12 个弃渣场, 主要减少原因为风机数量减少 15 台, 大部分道路已单独立项。 | 否 | / |
| 结论: 本项目不存在重大变更。 | | | | | | |

1.4 水土保持监测意见落实情况

我公司自接收本项目监测委托后，先后于 2023 年 05 月~2024 年 11 月期间共 10 余次到项目现场进行监测，主要针对项目存在的问题提出整改建议。其中针对施工期主要建议是完善补充排水措施、拦挡、覆土绿化等措施，自然恢复期主要建议是加强对植物措施的抚育管理，监测过程中针对现场提出监测意见，以现场交流或季报形式向建设单位提出。

建设单位基于水土保持管理和相关水土保持措施实施的基础下，根据监测季度报告意见进行落实。

2023 年第 2 季度主体建设进度和水土保持措施落实情况

| | |
|---|--|
|  |  |
| 2#弃渣场挡土墙和渣土分级堆放 | 1#道路和风机平台临时措施落实情况 |
|  |  |
| 6号风机基础开挖和挡土墙 | 6号风机基础开挖 |



10号风机基础开挖和临时苫盖情况



表土堆放区和临时苫盖情况



覆土绿化



下边坡覆土绿化



道路临时排水沟



裸露地表临时苫盖

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>道路临时土袋拦挡</p> | <p>下边坡临时苫盖和临时土袋拦挡</p> |
|  |  |
| <p>表土回覆</p> | <p>裸露区域临时苫盖</p> |
| <p>2023 年第 3 季度主体建设进度和水土保持措施落实情况</p> | |
|  |  |
| <p>上边坡综合治理和裸露地表临时苫盖</p> | <p>弃渣场堆渣情况</p> |

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>新建道路临时苫盖和主体建设情况</p> | <p>风机进场道路下边坡临时苫盖</p> |
| <p>2023 年第 4 季度主体建设进度和水土保持措施落实情况</p> | |
|  |  |
| <p>14#风机下边坡临时苫盖和植被建设情况</p> | <p>16 风机进场道路临时苫盖和植被建设情况</p> |
|  |  |
| <p>21#风机下边坡临时苫盖</p> | <p>下边坡临时苫盖和植被建设情况</p> |
| <p>2024 年第 1 季度水土保持措施落实情况</p> | |

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>道路排水浇筑和裸露区域覆土整治</p> | <p>集电线路区域治理情况</p> |
|  |  |
| <p>3#弃渣场堆土墙和风机下边坡植被建设</p> | <p>集电线路区域治理情况</p> |
| <p>2024 年第 2 季度水土保持措施落实情况</p> | |
|  |  |
| <p>3#弃渣场堆土墙和风机下边坡植被建设</p> | <p>ST04#风机平台植被恢复和覆土整治</p> |



X105 风机进场道路喷薄植草和排水沟



XT09 风机平台植被恢复情况



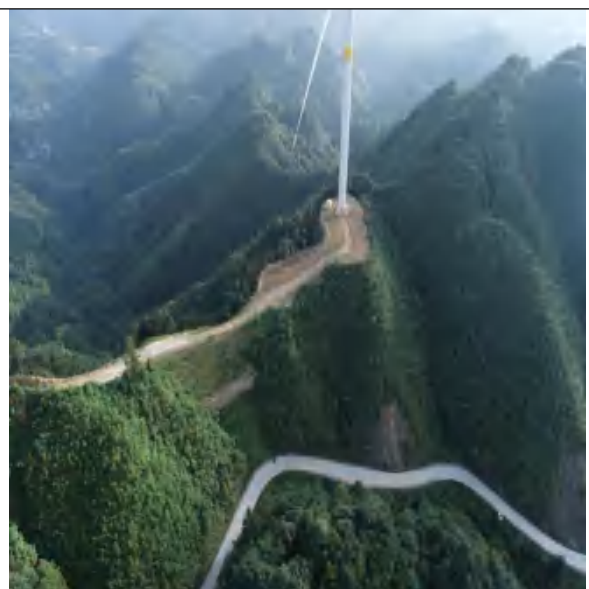
XT25 风机平台植被恢复和排水沟



XT20 风机平台植被恢复情况



XT11 风机平台植被恢复和上边坡喷薄植草



XT11 道路下边坡植被恢复

| 2024年第3季度水土保持措施落实情况 | |
|--|---|
|  |  |
| 临时施工营地区域植被建设情况 | 升压站已建网格梁护坡 |
|  |  |
| 道路下边坡植被建设和道路排水沟 | 集电线路植被恢复 |

1.5 水土保持监督检查意见落实情况

为了贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》。本项目在建设过程中，地方水行政主管部门较为重视水土保持工作，相关水行政主管部门及领导对项目进行了水土保持监督执法检查，对项目建设过程中水土保持工作的落实做出了肯定。

1.5.1 监督检查意见

2023年8月15日，贵州省水利厅联合黔西南布依族苗族自治州水务局、望谟县水务局对本项目进行了督查，并提出如下水土保持完善意见：

1、项目扰动范围、主体设计均有变化，且存在未将弃渣堆放至方案指定弃渣的情况，建议尽快履行变更手续；

2、项目防护措施缺乏，建议根据设计加强水土保持设施建设；

- 3、加强项目道路边坡、弃渣场边坡、升压站边坡的稳定安全监测，做好安全论证，确保安全；
- 4、监测单位规范开展监测工作，指导建设单位推动水土流失防治；
- 5、建设单位举一反三，全面排查，对存在的问题及时整改。

1.5.2 监督检查意见执行情况

针对上述检查意见，建设单位积极组织设计、监理、方案编制单位、水土保持监测单位、施工单位等进行讨论，并根据讨论对上述意见进行整改，主要措施如下：

1、针对第1点（项目扰动范围、主体设计均有变化，且存在未将弃渣堆放至方案指定弃渣的情况，建议尽快履行变更手续）因批复方案设计安装40台单机装机容量为2MW风力发电机组，实际安装25台单机装机容量为3.2MW风力发电机组，总装机容量为80MW保持不变，导致项目扰动范围减少，批复方案设计弃渣场3个，根据现场调查，实际启用一个弃渣场；根据望谟县水务局同意的《望谟县新屯风电场项目水土保持方案弃渣场变更申请》，本项目新增11个弃渣场，根据现场调查，本项目实际设置2个弃渣场，均为方案设置弃渣场。

2、针对第2点（项目防护措施缺乏，建议根据设计加强水土保持设施建设）。在施工过程中，按照批复方案布设临时防护措施。由于2024年03月完工，本项目于2024年4月开展水土保持专项治理施工，治理效果良好。

3、针对第3点（加强项目道路边坡、弃渣场边坡、升压站边坡的稳定安全监测，做好安全论证，确保安全）。建设单位已于2023年9月责令施工单位成立安全巡查小组，不定期加强项目区巡查工作，监测单位根据项目施工进度对本项目水土保持监测工作进行加监；升压站边坡专项治理工作计划于2023年9月开始。

4、针对第4条（监测单位规范开展监测工作，指导建设单位推动水土流失防治）。监测单位在监测过程中，针对现场实际情况提出整改措施，提高水土流失防治效果。

5、针对第5条（建设单位举一反三，全面排查，对存在的问题及时整改）。建设单位组织主体施工单位、监测单位、主体监理单位成立安全生产巡查小组。对项目区进行全面巡查，并提成了整改意见。

1.6 水土流失危害事件及处理情况

通过现场监测及调查询问，本项目从开工到项目竣工期间未发生水土流失危害事件。

1.7 水土保持工程实施概况

根据《贵州省生产建设项目水土保持监测技术规范》（DB52/T1086-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、《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）及省水利厅关于印发《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》的通知（黔水办〔2024〕13号）等有关规定，建设单位于2023年05月委托我公司进行该工程的水土保持监测，接受委托之后，我公司成立了本项目的监测小组，监测小组根据工程施工特点，分别于2023年5月、7月、10月，2024年1月、4月、5月、7月、8月、9月、11月底对项目现场进行了外业调查，并通过调查监测、无人机遥感监测、巡查监测等方法统计项目建设期间水土流失情况。

1.7.1 监测实施方案执行情况

在接受水土保持监测任务后，我公司监测组对项目区进行实地调查，资料收集，制定了水土保持监测计划，计划在项目施工期和自然恢复期进行全过程监测，收集监测数据。

监测组技术人员按照监测计划频次进入现场进行实地监测，执行了以下监测计划内容：

（1）监测时段内对建设项目占地和扰动地表面积，挖填方数量及面积，弃渣量及堆放面积，项目区林草覆盖度等进行统计，记录随建设进度扰动面积、挖填方数量等变化情况。

（2）调查监测期间是否发生了水土流失危害，水土流失危害造成的损失以及对水土流失危害的处理、应对措施，水土流失危害的防护措施及运行情况。

（3）发生重大水土流失事件及时建议业主单位进行整改，并将其上报水土保持监测管理机构。

（4）统计水土保持措施数量，监测水土保持措施防治效果。

1.7.2 监测时段、频次

根据《水土保持监测技术规程》相关要求，结合工程施工进度安排及水土保持监测工作实际需要，本项目水土保持监测开始于2023年05月，止于2024年11月，监测时段为1.41a年。监测组技术人员先后共10余次进入现场进行实地监测，进场监测时间分别于2023年5月、7月、10月，2024年1月、4月、5月、7月、8月、9

月底。

表 1.7-1 水土保持监测频次一览表

| 年度 | 施工期 | 自然恢复期 | 合计 |
|-------|-----|-------|----|
| 2023年 | 3 | / | 3 |
| 2024年 | / | 7 | 7 |
| 合计 | 3 | 7 | 10 |

1.7.3 监测点布设

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）及《贵州省生产建设项目水土保持监测技术规范》（DB52/T1086-2018）中监测点布设原则和选址要求，结合本项目实际情况，监测点的布设主要是为了监测工程措施及林草植被的恢复情况、数量、质量情况，采取调查监测及巡查监测方式进行监测。

根据本项目水土流失特点和水土保持措施布局特征，并考虑观测结果的代表性和管理的方便性，在项目区域内设置监测点 9 个，调查监测点 9 个，定位监测 1 个，植被样方 16 个，工程措施样方 17 个。监测点布设情况详见表 1.7-2。

表 1.7-2 水土保持监测点布设情况表

| 监测点布设位置 | 监测点编号 | 采用监测设施 | 监测设施布设情况 |
|---------|-------------|-----------|-----------------------|
| 风机区 | 1#监测点、2#监测点 | 调查监测 | 工程措施样方 4 个，植物措施样方 4 个 |
| 集电线路区 | 3#监测点 | 调查监测 | 工程措施样方 2 个，植物措施样方 2 个 |
| 临时施工场地 | 4#监测点 | 调查监测 | 工程措施样方 3 个，植物措施样方 1 个 |
| 道路区 | 5#监测点、6#监测点 | 调查监测 | 工程措施样方 2 个，植物措施样方 4 个 |
| 升压站区 | 7#监测点 | 调查监测 | 工程措施样方 3 个，植物措施样方 2 个 |
| 附属系统区 | / | 调查监测 | / |
| 弃渣场 | 8#监测点、9#监测点 | 调查监测、定位观测 | 工程措施样方 2 个，植物措施样方 2 个 |

1.8 监测设备

主要的监测设施设备如下:笔记本电脑 1 台、皮尺 1 具、钢尺 1 具、激光测距仪 1 台、无人机（RTK）。

表 1.8-1 监测设施设备一览表

| 序号 | 设备仪器 | 型号规格 |
|----|-------|--------|
| 1 | 激光测距仪 | TM800 |
| 2 | 罗盘 | / |
| 3 | 皮尺或卷尺 | / |
| 4 | 笔记本电脑 | / |
| 5 | 卷尺 | 5m |
| 6 | 皮尺 | 50m |
| 7 | 无人机 | 大疆精灵 2 |

1.9 监测成果提交

2023 年 05 月建设单位委托我公司承担本项目的水土保持监测工作，我公司于 2023 年 05 月编制完成了《望谟县新屯风电场项目水土保持监测实施方案》，后期根据《监测实施方案》，多次对项目建设区实施了全面的监测，在项目区水土保持措施实施完毕后。于 2024 年 11 月编制完成了《望谟县新屯风电场项目水土保持监测总结报告》。

具体监测内容及监测成果见表 1.9-1。

表 1.9-1 监测内容及监测成果

| 监测次序 | 监测时间 | 监测方法、内容 | 监测成果 |
|------|-------------|--|--|
| 1 | 2023 年 | 监测小组开始进场开展首次监测，主要与建设单位对接，收集主体工程设计资料及水土保持方案相关资料，并开展首次现场踏勘，初步了解工程基本情况，制定监测计划 | 在贵州省水土保持大数据平台进行了资料上传监测备案，编制了《望谟县新屯风电场项目水土保持监测实施方案》，并根据要求提交了提交 2023 年第二、三、四季度监测报告 |
| 2 | 2024 年 | 根据《监测实施方案》，开展水土保持季度监测工作，并根据现场监测情况，提出整改要求 | 提交 2024 年第一、二、三季度监测报告 |
| 3 | 2024 年 11 月 | 现场水土保持措施已全部实施完毕，为水土保持设施验收提供依据，编制水土保持监测总结报告 | 第 2024 年 11 月编制《水土保持监测总结报告》 |

2 监测内容、方法及过程

2.1 监测内容

本项目水土保持监测主要包括施工全过程各阶段地表扰动情况、水土流失情况、水土流失现状、防治成效及水土流失危害等方面。

2.1.1 扰动土地监测

在生产建设过程中对原有地表植被或地形地貌发生改变的行为，均属于扰动地表行为，扰动地表水土保持监测内容主要有扰动地表面积、材料堆放面积、表土堆存处的水土保持措施、被扰动部分能够恢复植被的地方恢复植被情况。

2.1.2 防治责任范围监测

防治责任范围监测主要是在项目的建设期开展监测工作，主要包括项目永久占地区和项目临时占地。

A 永久性占地:永久性占地是指项目建设征地红线范围内、由项目建设者(或业主)负责管辖和承担水土保持法律责任的地方。永久性占地面积由国土部门按权限批准。水土保持监测是对红线范围地区进行认真复核，监测项目建设有无超范围生产的情况，以及各阶段永久性占地的变化情况。

B 临时性占地:临时性占地是指因主体工程生产需要、临时占用的部分土地，土地管辖权仍属于原单位(或个人)，建设单位无土地管辖权。水土保持监测是复核临时性占地面积有否超范围使用。

C 扰动地表面积:地表面积是指生产建设项目在建设过程中扰动地表行为造成破坏或占用的面积。对原有地表植被或地形地貌发生改变的行为，均属于扰动地表行为。水土保持监测内容为认真复核扰动地表面积。

2.1.3 取土(石)、弃土(石渣)监测

主要监测土石方开挖、回填利用情况，以及土石方堆放于弃渣场后弃渣场设置的挡渣墙、截水沟、排水沟等措施和拦渣率。

2.1.4 水土流失防治动态监测监测

水土流失防治监测主要是建设期开展监测工作，监测内容主要包括水土流失状况监测、水土保持措施防治效果监测和水土流失危害监测。水土流失防治监测主要包括水土流失状况监测、水土保持措施防治效果监测和水土流失危害监测。

(1)水土流失状况监测

主要监测项目建设区内土壤侵蚀类型及形式、水土流失面积。根据本项目所在地区实际情况，土壤侵蚀的类型主要为水力侵蚀及重力侵蚀，其中，水力侵蚀形式分为沟蚀和面蚀。此外，对监测内容还包括水土流失面积的监测。

A 水力侵蚀：面蚀—降雨和地表径流使坡地表土比较均匀剥蚀的一种水力侵蚀包括溅蚀、片蚀和细沟侵蚀。沟蚀—坡面径流冲刷土壤或土体，并切割陆地地表形成沟道的过程，又称线状侵蚀或沟状侵蚀。

B 重力侵蚀：坡地表层土石物质，主要由于受到重力作用，失去平衡，发生位移和堆积的现象，称为重力侵蚀。

C 水土流失面积：除微度侵蚀外，其他强度的侵蚀面积统称为水土流失面积。

建设期的水土流失状况监测的重点主要是场内道路开挖回填边坡、管道开挖回填边坡的拦挡、道路排水及裸露地表植被恢复。

(2)建设期水土保持措施防治效果监测

A 水土保持防治措施（工程措施和植物措施）的数量和质量；

B 工程防护措施的稳定性、完好程度和运行情况；

C 林草的生长发育情况、成活率、保存率、抗性及其植被覆盖率；

D 各种已实施的水土保持措施的拦沙（渣）保土效果监测，包括挖方、填方数量及面积、弃土、弃石、弃渣量及堆放面积；控制土壤流失量、提高拦渣率、改善生态环境的作用等。

E 防治目标监测，监测各个防治目标的达标情况。

F 监督、管理措施的落实情况

建设期水土保持措施防治效果的监测是针对整个项目的全部区域开展的。

(3)水土流失危害监测

A 对周边或下游河道、天然排水通道的影响情况：监测水土流失是否流入项目建设区周边或下游河道、天然排水通道，是否对其产生严重危害等影响。

B 对周边影响情况：根据项目实际情况，监测项目建设是否对周边产生影响或危害。

C 其他水土流失危害：除上述几类危害外，监测项目建设是否还造成了其

他的水土流失危害。

2.1.6 水土流失危害监测

- A 项目建设造成水土流失对周边农田、河流、水库、乡村道路及植被的危害；
- B 项目建设造成水土流失对周边居民造成的影响状况；
- C 项目建设造成水土流失危害趋势及可能发生灾害现象；
- D 项目建设造成水土流失对区域生态环境影响状况；
- E 项目建设过程重大水土流失事件监测。

2.1.5 土壤流失量监测

土壤流失量监测主要包括水土流失面积监测、土壤流失量监测、场内潜在土壤流失量监测、水土流失危害监测，建设期重点监测区域是场内道路开挖回填边坡、场区回填、道路排水及裸露地表植被恢复的水土流失危害监测。各监测时段监测内容详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目各监测时段监测内容

| 监测时段 | 监测分区 | 监测内容 | |
|---------------------|------------------------|----------------------|--|
| 建设期 | 整个项目建设区 | 防治责任范围监测 | 复核项目建设区及直接影响区实际面积 |
| | | | 项目建设期间防治责任范围变化情况 |
| | | 弃土弃渣动态监测 | 监测弃渣量、岩土类型、弃土弃渣堆放情况(面积、堆渣高度、坡长、坡度等)、防护措施进展情况及拦渣率 |
| | | | 土壤侵蚀类型及形式 |
| | | 水土流失防治动态监测 | 水土流失面积 |
| | | | 实施的水土保持措施数量 |
| | | | 水土保持措施完好性、运行情况 |
| | | | 防治要求及管理措施实施情况监测 |
| | | | 对周边河道及水利设施的影响情况 |
| | | | 造成的其他水土流失危害 |
| | | 施工期土壤流失量动态监测 | 项目建设过程中项目区的地形地貌、气象、土壤、植被、水文、社会经济因子进行调查 |
| | | | 土壤侵蚀强度 |
| | | | 土壤侵蚀模数 |
| 土壤侵蚀量 | | | |
| 重大水土流失事件动态监测 | 及时反映重大水土流失事件,并上报监测管理机构 | | |
| 水土保持措施运行初期(林草植被恢复期) | 整个项目建设区 | 水土保持措施防治效果 | 实施的水土保持措施数量及质量 |
| | | | 水土保持措施完好性、运行情况 |
| | | | 林草的生长发育情况 |
| | | | 各种已实施的措施的拦沙(渣)保土效果 |
| | | | 防治目标监测 |
| | 临时占地区 | 土壤流失量动态监测 | 土壤侵蚀强度、土壤侵蚀模数及土壤侵蚀量 |
| | | | 水土流失状况监测 |
| | | | 水土保持措施防治效果 |
| | | 对水土流失状况的监测实施情况及效果的监测 | |
| | | 防治措施实施情况及效果的监测 | |

2.2 监测方法

本项目水土保持监测方法主要采用了卫星遥感监测、无人机遥感监测、地面观测、实地调查监测相结合的方法,并在监测过程中综合利用上述方法形成掌握项目建设区水土流失及防治状况的监测体系。

本项目水土保持监测在监测时段内实施了多次全面调查,填表记录了每个扰动类型区的基本特征、植被状况及水土保持措施(植被建设工程、防洪排导工程、土地整治工程、拦渣工程、临时工程)的实施情况。

1) 调查监测

调查监测是指定期采取抽样调查的方式,通过现场实地勘察,采用主体设计提供的地形图、照相机、标杆、尺子等工具,按分区测定不同工程和分区的地表扰动类型和不同类型的面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征及水土保持措施(土地整治、截排水工程等)实施情况。并对项目沿线可绿化区域进行植被监测,选有代表性的地块作为标准地,标准地的面积为投影面积,要求乔木林10m×10m,并记录数据进行计算林地郁闭度、草地盖度和类型区林草的植被覆盖度、成活率、生长情况。

2) 卫星及无人机遥感监测

利用无人机拍摄的真彩或假彩遥感影像,通过人工解译,明确项目建设各区域的地表扰动情况,各区域建设的动态监测。

3) 地面观测

通过采用土壤侵蚀量标桩定位法观测土壤侵蚀模数。利用治理后的土壤侵蚀模数与未治理区域的土壤侵蚀模数对比分析。使用钢钎、水泥桩、竹木棍等材料制作成标桩,标记刻度,布设在项目区内土壤侵蚀典型地段,通过标桩量测该地段的土壤侵蚀或泥沙淤积强度

2.3 监测过程

1) 2023 年

建设单位委托我公司承担本项目水土保持监测工作,随即我公司成立了望谟县新屯风电场项目水土保持监测小组,组织相关管理技术人员进行现场踏勘,采用调查监测的监测方法,对项目建设区内的水土流失影响因子、水土流失状况及防治效果开展监测。通过对收集的数据、资料的整理、分析、总结,并结合工程建设实际情况,依据相关水土保持监测技术规范,编制完成了《望谟县新屯风电场项目水土保持监测实施方案》。本项目采用地面定位观测及调查监测相结合的监测技术体系,对项目建设区内的主体工程建设进度、工程建设扰动地表面积、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、水土保持工程设计及水土保持管理等开展监测。按照拟定的监测工作实施方案,分别于2023年05月、4月、7月、10月,2023年1月、4月、7月、10月、11月前后共10余次对项目建设区开展了水土保持监测调查,先后按时逐

季编制完成了2023年第二、三、四季度水土保持监测报告，2024年第一、二、三季度水土保持监测报告等监测成果资料8余套，其中季报6套，监测实施方案1套，整整改意见1套。

2024年11月为配合建设单位完成本项目水土保持设施验收工作，我公司组织监测人员对全线进行了全面的现场调查，根据季度监测情况，汇总监测资料，编制完成了《望谟县新屯风电场项目水土保持监测总结报告》。

监测过程中部分影像图如下：



监测过程 1#风机实施的临时防护（2023.06.28）



监测过程 1#风机道路填方区实施的临时防护和挡土墙（2023.06.28）



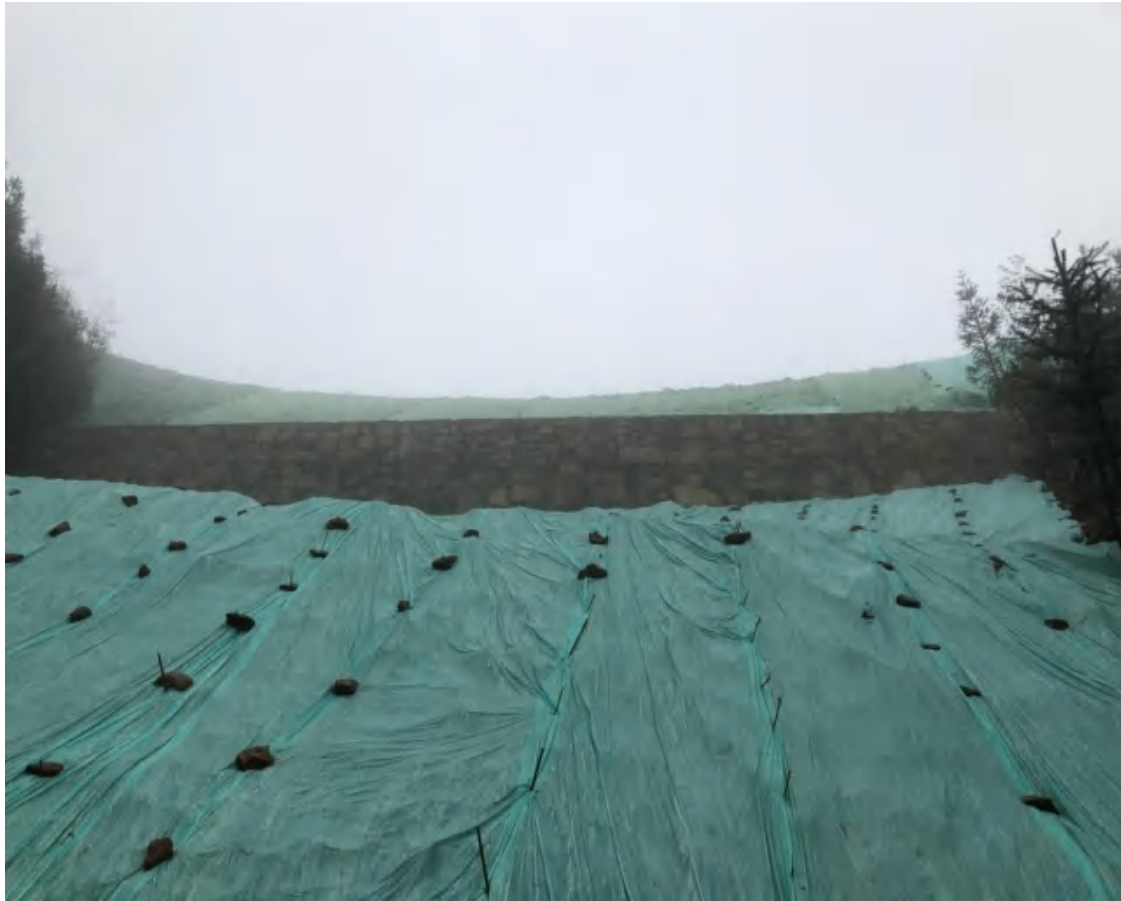
监测过程中实施的表土剥离（2023.06.28）



监测过程中实施的临时排水沟和临时苫盖（2023.06.28）



监测过程中实施的临时拦挡（2023.06.28）



监测过程中实施的临时苫盖（2023.06.28）



监测过程项目区 1#风机实施的边坡临时防护和覆土整治工作（2023.06.28）



监测过程中 2#道路道路填方区 (2023.06.28)



监测过程中集电线路植被建设情况 (2024.04.01)



监测过程中喷薄植草和排水沟（2024.07.05）



监测过程中临时苫盖和植被恢复情况（2024.07.05）



监测过程中临时苫盖和植被恢复情况（2024.07.05）



监测过程中植被恢复情况（2024.09.28）

3 重点部位水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土流失防治责任范围变化情况

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）第 4.4.1 条，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。查阅施工图设计、监理计量资料、报验申请、征地批复、临时征地表、交工验收及业主提供的用地红线图等资料，工作人员利用 GPS 对项目建设区域进行量测，并结合项目区无人机拍摄的分辨率为 2m 的遥感影像，利用 ARCgis10.2 对项目建设区范围进行勾绘并到实地进行勾绘图斑边界落界精度进行复核，最终得到本项目实际水土流失防治责任范围总面积为（建设区永久征占地面积和临时占地面积）共计 34.57hm²，方案设计防治责任范围见表 3.1-1，详细的防治责任范围见表 3.1-2，防治责任范围变化情况见表 3.1-3。各分区防治责任范围实际情况如下：

表 3.1-1 方案设计水土流失防治责任范围表 单位：hm²

| 序号 | 项目组成 | | 项目占地面积及性质 | | |
|----|--------|----------|-----------|-------|--------|
| | | | 永久占地 | 临时占地 | 小计 |
| 1 | 风机区 | 风机、箱变基础 | 1.41 | | 1.41 |
| | | 风机吊装场地 | | 6.59 | 6.59 |
| | | 小计 | 1.41 | 6.59 | 8 |
| 2 | 升压站区 | | 1.2 | | 1.2 |
| 3 | 临时施工场地 | | | 1.3 | 1.3 |
| 4 | 道路区 | 升压站进站道路区 | 0.33 | 0.25 | 0.58 |
| | | 新建道路区 | 36.44 | 30.1 | 66.54 |
| | | 改造道路区 | 18 | | 18 |
| | | 小计 | 54.77 | 30.35 | 85.12 |
| 5 | 集电线路区 | 架空线路区 | 0.48 | 0.2 | 0.68 |
| | | 直埋线路区 | | 12.9 | 12.9 |
| | | 小计 | 0.48 | 13.1 | 13.58 |
| 6 | 附属系统区 | 输水线路区 | 0.07 | 0.22 | 0.29 |
| | | 输电线路区 | | 0.03 | 0.03 |
| | | 小计 | 0.07 | 0.25 | 0.32 |
| 7 | 弃渣场区 | | 4.32 | | 4.32 |
| 合计 | | | 62.25 | 51.59 | 113.84 |

表 3.1-2 项目区实际水土流失防治责任范围表 单位: hm²

| 序号 | 项目组成 | | 占地面积及性质 | | 小计 |
|----|--------|----------|---------|-------|-------|
| | | | 永久占地 | 临时占地 | |
| 1 | 风机区 | 风机、箱变基础 | 1.09 | | 1.09 |
| | | 安装场地 | 0 | 6.43 | 6.43 |
| | | 小计 | 1.09 | 6.43 | 7.52 |
| 2 | 升压站区 | | 2.9 | 1.55 | 4.45 |
| 3 | 临时施工场地 | | | 0.85 | 0.85 |
| 4 | 道路区 | 升压站进站道路区 | 0 | 0 | 0 |
| | | 新建道路区 | 3.82 | 10.08 | 13.9 |
| | | 改造道路区 | 0.84 | 3.42 | 4.26 |
| | | 小计 | 5.04 | 13.12 | 18.16 |
| 5 | 集电线路区 | 架空线路区 | 0.09 | 0.51 | 0.6 |
| | | 直埋线路区 | | 1.44 | 1.44 |
| | | 小计 | 0.09 | 1.95 | 2.04 |
| 6 | 附属系统区 | 输水线路区 | | 0.21 | 0.21 |
| | | 输电线路区 | | 0.03 | 0.03 |
| | | 小计 | | 0.24 | 0.24 |
| 7 | 弃渣场区 | | | 1.31 | 1.31 |
| 合计 | | | 8.74 | 25.83 | 34.57 |

表 3.1-3 项目区水土流失防治责任范围变化表 单位: hm²

| 序号 | 项目组成 | | 方案设计占地面积及性质 | | | 实际占地面积及性质 | | | 变化情况 (“+/-”) | | |
|----|--------|----------|-------------|-------|-------|-----------|------|-------|--------------|-------|--------|
| | | | 小计 | 永久占地 | 临时占地 | 小计 | 永久占地 | 临时占地 | 小计 | 永久占地 | 临时占地 |
| 1 | 风机区 | 风机、箱变基础 | 1.41 | 1.41 | 0 | 1.09 | 1.09 | 0 | -0.32 | 2.5 | 0 |
| | | 风机吊装场地 | 6.59 | 0 | 6.59 | 6.43 | 0 | 6.43 | -0.16 | 0 | -0.16 |
| | | 小计 | 8 | 1.41 | 6.59 | 7.52 | 1.09 | 6.43 | -0.48 | 2.5 | -0.16 |
| 2 | 升压站区 | | 1.2 | 1.2 | 0 | 4.45 | 2.9 | 1.55 | 3.25 | 4.1 | 1.55 |
| 3 | 临时施工场地 | | 1.3 | 0 | 1.3 | 0.85 | 0 | 0.85 | -0.45 | 0 | -0.45 |
| 4 | 交通道路区 | 升压站进站道路区 | 0.58 | 0.33 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | -0.58 | 0.33 | -0.25 |
| | | 新建道路区 | 66.54 | 36.44 | 30.1 | 13.9 | 3.82 | 10.08 | -52.64 | 40.26 | -20.02 |
| | | 改造道路区 | 18 | 18 | 0 | 4.26 | 0.84 | 3.42 | -13.74 | 18.84 | 3.42 |
| | | 小计 | 85.12 | 54.77 | 30.35 | 18.16 | 4.66 | 13.5 | -66.96 | 59.43 | -16.85 |
| 5 | 集电线路区 | 架空线路区 | 0.68 | 0.48 | 0.2 | 0.6 | 0.09 | 0.51 | -0.08 | 0.57 | 0.31 |
| | | 直埋线路区 | 12.9 | 0 | 12.9 | 1.44 | 0 | 1.44 | -11.46 | 0 | -11.46 |
| | | 小计 | 13.58 | 0.48 | 13.1 | 2.04 | 0.09 | 1.95 | -11.54 | 0.57 | -11.15 |
| 6 | 附属系统区 | 输水线路区 | 0.29 | 0.07 | 0.22 | 0.21 | 0 | 0.21 | -0.08 | 0.07 | -0.01 |
| | | 输电线路区 | 0.03 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 | 0.03 | 0 | 0 | 0 |
| | | 小计 | 0.32 | 0.07 | 0.25 | 0.24 | 0 | 0.24 | -0.08 | 0.07 | -0.01 |
| 7 | 弃渣场区 | | 4.32 | 4.32 | 0 | 1.31 | 0 | 1.31 | -3.01 | 4.32 | 1.31 |
| 合计 | | | 113.84 | 62.25 | 51.59 | 34.57 | 8.74 | 25.83 | -79.27 | 70.99 | -25.76 |

备注 1: “-”为减少 “+”为增加 “0”无变化;

备注 2: 因风机单机规模由 2MW 增加至 3.22MW, 总装机规模不变, 引起风机台数由 40 台减少至现 25 台; 主要利用望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程进行材料运输; 设计 14 个弃渣场, 实际启用 2 个弃渣场, 导致项目水土流失防治责任范围由原 113.84hm²减少至现 34.57hm²。

3.1.2 建设期扰动土地面积

本项目在建设过程中扰动地表方式主要表现为项目场地整平开挖与填筑等。经过对项目的跟踪巡查，利用 1:2000 的地形图对地表扰动情况及各种扰动类型的占地情况进行现场勾绘，结合业主提供的工程进展资料统计分析，得出本项目的施工扰动情况。监测结果显示，2022 年 10 月开工建设以来，截止 2024 年 11 月。项目建设期实际扰动地表面积 34.57hm²。统计详见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目建设区实际扰动地表面积统计表单位：hm²

| 序号 | 项目组成 | | 项目建设面积 | 项目建设前扰动面积 | 施工扰动面积 | | 未扰动 | 合计扰动面积 |
|----|--------|----------|--------|-----------|--------|----------|-----|--------|
| | | | | | 建设期扰动 | 生产试运行期扰动 | | |
| 1 | 风机区 | 风机、箱变基础 | 1.09 | / | 1.09 | / | 0 | 1.09 |
| | | 风机吊装场地 | 6.43 | / | 6.43 | / | 0 | 6.43 |
| | | 小计 | 7.52 | / | 7.52 | / | 0 | 7.52 |
| 2 | 升压站区 | | 4.45 | / | 4.45 | / | 0 | 4.45 |
| 3 | 临时施工场地 | | 0.85 | / | 0.85 | / | 0 | 0.85 |
| 4 | 道路区 | 升压站进站道路区 | 0 | / | 0 | / | 0 | 0 |
| | | 新建道路区 | 13.9 | 1.03 | 12.87 | / | 0 | 13.9 |
| | | 改造道路区 | 4.26 | 0.21 | 4.05 | / | 0 | 4.26 |
| | | 小计 | 18.16 | 1.24 | 16.92 | / | 0 | 18.16 |
| 5 | 集电线路区 | 架空线路区 | 0.6 | / | 0.6 | / | 0 | 0.6 |
| | | 直埋线路区 | 1.44 | / | 1.44 | / | 0 | 1.44 |
| | | 小计 | 2.04 | / | 2.04 | / | 0 | 2.04 |
| 6 | 附属系统区 | 输水线路区 | 0.21 | / | 0.21 | / | 0 | 0.21 |
| | | 输电线路区 | 0.03 | / | 0.03 | / | 0 | 0.03 |
| | | 小计 | 0.24 | / | 0.24 | / | 0 | 0.24 |
| 7 | 弃渣场区 | | 1.31 | / | 1.31 | / | 0 | 1.31 |
| 合计 | | | 34.57 | 1.24 | 33.33 | / | 0 | 34.57 |

3.2 取土（石）监测结果

土料来源：土料来源于前期施工前进行表土剥离，表土部分留存，大部分即剥即覆，用于后期覆土绿化。项目区域地质较不稳定，对雨季滑坡土方进行综合利用。故本项目不再专门设置料场。

石料来源：项目区附近有合法的砂石料场，项目施工所需砂石料外购方便。项目区水泥、钢材均可从城区购买或直接到厂家采购，水土流失防治责任由供货商负责。

3.3 弃土监测结果

3.3.1 土石方量

根据主体交工证书和季度监测报告，本项目建设共开挖土石方量 625026m^3 （其中表土 47100m^3 ，土方 335168m^3 ，石方 242758m^3 ），土石方回填工程量 538026m^3 （其中表土 47100m^3 ，土方 321968m^3 ，石方 168958m^3 ），石方综合利用 51948m^3 ，废弃土石方 34985.64m^3 分别堆放于批复方案设计 7#、8#弃渣场，其中 7#弃渣场实际堆渣 14793.93m^3 ；8#弃渣场实际堆渣量 20191.71m^3 。

表 3.3-1

土石方平衡复核表

单位: m³

| 项目 | 开挖/剥离 | | | | 回填/回覆 | | | | 调入 | | | | 调出 | | | | 综合利用 | 废弃 | | | |
|---------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|----|-------|------|-------|-------|--------|----------|-------|----------|-------|----------|-----|
| | 表土 | 土方 | 石方 | 小计 | 表土 | 土方 | 石方 | 小计 | 土方 | 石方 | 小计 | 来源 | 土方 | 石方 | 小计 | 去向 | | 土方 | 石方 | 小计 | 去向 |
| 风机区 | 11100 | 85400 | 108600 | 205100 | 11100 | 67400 | 35000 | 113500 | | | | | 18000 | 73600 | 91600 | 道路回填和弃渣场 | | | | | |
| 升压站区 | 5200 | 42000 | 11500 | 58700 | 5200 | 0 | 2100 | 7300 | | | | | 42000 | 9400 | 51400 | 弃渣场区 | | | | | |
| 临时施工场地区 | 1700 | 3300 | 1000 | 6000 | 1700 | 3300 | 1000 | 6000 | | | | | | | | | | | | | |
| 道路区 | 26600 | 182600 | 110600 | 319800 | 26600 | 229400 | 119800 | 375800 | 46800 | | 46800 | 弃渣场区 | | | | 道路区 | 51948 | | | | 弃渣场 |
| 集电线路区 | 1200 | 21200 | 9500 | 31900 | 1200 | 21200 | 9500 | 31900 | | | | | | | | 弃渣场区 | | | | | |
| 附属系统区 | 0 | 668 | 1558 | 2226 | 0 | 668 | 1558 | 2226 | | | | | | | | | | | | | |
| 弃渣场区 | 1300 | 0 | 0 | 1300 | 1300 | 0 | 0 | 1300 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | 15585.64 | 19400 | 34985.64 | |
| 合计 | 47100 | 335168 | 242758 | 625026 | 47100 | 321968 | 168958 | 538026 | 46800 | 0 | 46800 | | 60000 | 83000 | 143000 | | 51948 | 15585.64 | 19400 | 34985.64 | |

注：上述土石方均为自然方

4 水土流失防治措施监测结果

根据现场监测，本项目建立了以水土保持工程措施和植物措施相结合的生态恢复体系，最大限度地减少水土流失量。项目在建设期间，充分顺应地形，分阶布置，有效减少了项目场平期间的土石方开挖量；风机区、附属系统区、集电线路区、道路区、弃渣场区区域布设大量排水沟及土地整治及绿化措施等措施，既能保障工程的安全性，又对水土保持工作起到了积极有效的作用；种植乔木等措施进行水土流失治理，以上措施对减少项目建设期间的水土流失起到了较大的作用。

4.1 工程措施监测结果

根据季度监测成果及现场调查，截止 2024 年 11 月，本项目实施的水土保持工程措施如下：

表土剥离量 47100m³、排水沟 5477m、沉沙池 5 座， ϕ 100 砼排水管 40m，覆土整治 22.61hm²、覆土回填 47100m³、综合护坡 1385m、植物槽 6389m，网格梁护坡 4235m²，植物攀爬网 3127m²，截水沟 5191m、排水暗沟 99.06m、排水泄水管 435.00m、挂镀锌铁丝网 54826m²、挡土墙 187m，挡渣墙 75m；

表 4.1-1

实际完成水土保持工程措施

| 序号 | 项目分区和措施类型 | 单位 | 数量 | 备注 |
|-----|-------------------|-----------------|----------|----|
| 一 | 风机区 | | | |
| 1 | 表土剥离 | m ³ | 11105.00 | |
| 2 | 土地整治 | hm ² | 6.43 | |
| | 场地平整 | hm ² | 6.43 | |
| | 覆土量 | m ³ | 11105.00 | |
| 4 | 综合护坡 | m | 701.00 | |
| | M7.5 浆砌块石 | m ³ | 262.88 | |
| 5 | 植物槽 | m | 1720 | |
| | 砖砌体 | m ³ | 80 | |
| 6 | 植物攀爬网 | m ² | 597 | |
| 7 | 截水沟 | m | 862.00 | |
| | 土方开挖 | m ³ | 509.71 | |
| | 回填 | m ³ | 67.01 | |
| | C20 混凝土 | m ³ | 256.47 | |
| 二 | 临时施工场地地区 | | | |
| 1 | 表土剥离 | m ³ | 1709.20 | |
| 2 | 土地整治 | hm ² | 0.85 | |
| | 场地平整 | hm ² | 0.85 | |
| | 覆土量 | m ³ | 1709.20 | |
| 三 | 升压站 | | | |
| (一) | 表土剥离 | m ³ | 7702.00 | |
| (二) | 排水沟 | m | 283.00 | |
| | 土方开挖 | m ³ | 167.34 | |
| | 回填 | m ³ | 22.00 | |
| | C20 混凝土 | m ³ | 84.20 | |
| (三) | 斜坡防护工程 | | | |
| 1 | 截水沟 | m | 4329.00 | |
| | C20 混凝土 | m ³ | 1288.00 | |
| 2 | 排水暗沟 | m | 99.06 | |
| 3 | 排水泄水管 | m | 435.00 | |
| 4 | 网格梁护坡 | m ² | 4235.00 | |
| | 土方挖方 | m ³ | 231.49 | |
| | 土方外运 | m ³ | 231.49 | |
| | M30 水泥浆 | m ³ | 527.16 | |
| 5 | 沉沙池(1.0*2.0*1.5m) | 座 | 5.00 | |
| | 土方开挖 | m ³ | 30 | |
| | 石方开挖 | m ³ | 10 | |

| | | | | |
|----------|--------------------|-----------------|----------|--|
| | C20 混凝土 | m ³ | 20 | |
| | M10 水泥砂浆抹面 | m ² | | |
| (四) | 土地整治 | hm ² | 1.55 | |
| | 场地平整 | hm ² | 1.55 | |
| | 覆土量 | m ³ | 7702.00 | |
| 四 | 道路区 | | | |
| (一) | 新建道路区 | | | |
| 1 | 表土剥离 | m ³ | 24181.00 | |
| 2 | 土地整治 | hm ² | 9.70 | |
| | 场地平整 | hm ² | 9.70 | |
| | 覆土量 | m ³ | 24181.00 | |
| 3 | 排水沟 | m | 4552.00 | |
| | 土方开挖 | m ³ | 1524.91 | |
| | 石方开挖 | m ³ | 910.35 | |
| | C20 混凝土 | m ³ | 2088.30 | |
| 4 | 综合护坡 | m | 684.00 | |
| | M7.5 浆砌块石 | m ³ | 1158.62 | |
| 5 | 沉沙池(1.0*2.0*1.5m) | 座 | 3.00 | |
| | 土方开挖 | m ³ | 18.00 | |
| | 石方开挖 | m ³ | 6.00 | |
| | C20 混凝土 | m ³ | 12.00 | |
| 6 | 涵管 | m | 40 | |
| | 开挖土石方 | m ³ | 106.40 | |
| | 回填土石方 | m ³ | 95.10 | |
| | ø100 砼排水管 | m | 40 | |
| | M7.5 浆砌块石 | m ³ | 22.71 | |
| 7 | 挡土墙(顶宽 0.5m, 高 2m) | m | 139.00 | |
| | 人工挖沟槽土方 | m ³ | 43.09 | |
| | M7.5 浆砌块石 | m ³ | 437.85 | |
| | M10 水泥砂浆抹面 | m ² | 437.66 | |
| 8 | 植物槽 | m | 3864 | |
| | 砖砌体 | m ³ | 389 | |
| 9 | 植物攀爬网 | m ² | 2171 | |
| (二) | 改建道路区 | | | |
| 1 | 表土剥离 | m ³ | 2460 | |
| 2 | 土地整治 | hm ² | 0.82 | |
| | 场地平整 | hm ² | 0.82 | |
| | 覆土量 | m ³ | 2460 | |
| 3 | 排水沟 | m | 642.00 | |

| | | | | |
|----------|-------------------|-----------------|---------|--|
| | 土方开挖 | m ³ | 215.07 | |
| | 石方开挖 | m ³ | 128.39 | |
| | C20 混凝土 | m ³ | 294.53 | |
| 5 | 挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m） | m | 48.00 | |
| | 人工挖沟槽土方 | m ³ | 14.88 | |
| | M7.5 浆砌块石 | m ³ | 151.20 | |
| | M10 水泥砂浆抹面 | m ² | 151.14 | |
| 6 | 植物槽 | m | 805 | |
| | 砖砌体 | m ³ | 81 | |
| 7 | 植物攀爬网 | m ² | 449 | |
| 五 | 弃渣场区 | | | |
| 1 | 表土剥离 | m ³ | 1322.00 | |
| 2 | 土地整治 | hm ² | 1.31 | |
| | 场地平整 | hm ² | 1.31 | |
| | 覆土量 | m ³ | 1322.00 | |
| 3 | 挡渣墙 | m | 75.00 | |
| | 土方开挖 | m ³ | 143.12 | |
| | 石方开挖 | m ³ | 83.21 | |
| | M7.5 浆砌石 | m ³ | 870.04 | |
| 六 | 集电线路区 | | | |
| 1 | 表土剥离 | m ³ | 1213.00 | |
| 2 | 土地整治 | hm ² | 1.95 | |
| | 场地平整 | hm ² | 1.95 | |
| | 覆土量 | m ³ | 1213.00 | |

4.2 植物措施监测结果

截止 2024 年 11 月，项目区实施的水土保持植物措施如下：

栽种乔灌木（柳杉+马尾松+红豆杉+杜鹃花）14107 株、混播草种（高羊茅+狗牙根+宽叶草+木豆+银合欢+刺槐+山毛豆+格桑花）25.34hm²、植生袋 1293m³，抚育工程 30.42hm²（含道路上边坡喷播植草）、栽种爬藤植物（葛藤+常春藤+爬山虎）10115 株，挂镀锌铁丝网喷播植草 54826m²、栽种红叶石楠 4357 株；

表 4.2-1

实际完成水土保持工程措施

| 序号 | 项目分区和措施类型 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|--------------------|-----------------|-------|----|
| 一 | 风机区 | | | |
| 1 | 风机平台 | hm ² | 4.46 | |
| | 混播草种 | hm ² | 4.46 | |
| | 高羊茅 | kg | 27.89 | |
| | 狗牙根 | kg | 27.89 | |
| | 宽叶草 | kg | 27.89 | |
| | 刺槐 | kg | 27.89 | |
| | 木豆 | kg | 27.89 | |
| | 银合欢 | kg | 27.89 | |
| | 山毛豆 | kg | 27.89 | |
| | 栽种乔木（柳杉、马尾松） | 株 | 11100 | |
| 2 | 风机平台上边坡 | | | |
| | 栽种爬藤植物（葛藤、常春藤、爬山虎） | 株 | 4200 | |
| | 挂镀锌铁丝网喷播植草 | m ² | 20600 | |
| 3 | 风机平台下边坡 | | | |
| | 绿化 | hm ² | 0.82 | |
| | 植生袋 | m ³ | 880 | |
| 4 | 林草抚育 | hm ² | 7.34 | |
| 二 | 临时施工场地地区 | | | |
| 1 | 混播草种 | hm ² | 1.30 | |
| | 高羊茅 | kg | 8.13 | |
| | 狗牙根 | kg | 8.13 | |
| | 宽叶草 | kg | 8.13 | |
| | 刺槐 | kg | 8.13 | |
| | 木豆 | kg | 8.13 | |
| | 银合欢 | kg | 8.13 | |
| | 山毛豆 | kg | 8.13 | |
| | 三叶草 | kg | 32.50 | |

| | | | | |
|-----|--------------------|-----------------|----------|--|
| 2 | 林草抚育 | hm ² | 1.30 | |
| 三 | 道路区 | | | |
| (一) | 新建道路区 | | | |
| 1 | 道路下边坡和裸露平台 | hm ² | 9.70 | |
| | 混播草种 | hm ² | 9.70 | |
| | 高羊茅 | kg | 60.63 | |
| | 狗牙根 | kg | 60.63 | |
| | 宽叶草 | kg | 60.63 | |
| | 刺槐 | kg | 60.63 | |
| | 木豆 | kg | 60.63 | |
| | 银合欢 | kg | 60.63 | |
| | 山毛豆 | kg | 60.63 | |
| | 栽种乔木(柳杉、马尾松) | 株 | 1515.00 | |
| 2 | 道路上边坡 | | | |
| | 植生袋 | m ³ | 413 | |
| | 栽种爬藤植物(葛藤、常春藤、爬山虎) | 株 | 4950 | |
| | 挂镀锌铁丝网喷播植草 | m ² | 28522.00 | |
| 3 | 林草抚育 | hm ² | 12.55 | |
| (二) | 改建道路区 | | | |
| 1 | 道路下边坡和裸露平台 | hm ² | 3.42 | |
| | 混播草种 | hm ² | 3.42 | |
| | 高羊茅 | kg | 21.38 | |
| | 狗牙根 | kg | 21.38 | |
| | 宽叶草 | kg | 21.38 | |
| | 刺槐 | kg | 21.38 | |
| | 木豆 | kg | 21.38 | |
| | 银合欢 | kg | 21.38 | |
| | 山毛豆 | kg | 21.38 | |
| | 栽种乔木(柳杉、马尾松) | 株 | 1492 | |
| 2 | 道路上边坡 | | | |
| | 栽种爬藤植物(葛藤、常春藤、爬山虎) | 株 | 965 | |
| | 挂镀锌铁丝网喷播植草 | m ² | 5704 | |
| 4 | 林草抚育 | hm ² | 4.01 | |
| 四 | 集电线路区 | | | |
| 1 | 混播草种 | hm ² | 1.95 | |
| | 高羊茅 | kg | 8.00 | |
| | 狗牙根 | kg | 8.00 | |
| | 宽叶草 | kg | 8.00 | |
| | 刺槐 | kg | 8.00 | |

| | | | | |
|------------|--------------|-----------------|------|--|
| | 木豆 | kg | 8.00 | |
| | 银合欢 | kg | 8.00 | |
| | 山毛豆 | kg | 8.00 | |
| 2 | 林草抚育 | hm ² | 1.95 | |
| 五 | 弃渣场区 | | | |
| 1 | 平台混播草种 | hm ² | 1.23 | |
| 2 | 斜坡混播草种 | hm ² | 0.24 | |
| | 高羊茅 | kg | 8.00 | |
| | 狗牙根 | kg | 8.00 | |
| | 宽叶草 | kg | 8.00 | |
| | 刺槐 | kg | 8.00 | |
| | 木豆 | kg | 8.00 | |
| | 银合欢 | kg | 8.00 | |
| | 山毛豆 | kg | 8.00 | |
| | 苗木费、栽植费 | 株 | 2000 | |
| 3 | 林草抚育 | hm ² | 1.47 | |
| 六 | 附属系统区 | | | |
| (一) | 输水线路区 | | | |
| 1 | 混播草种 | hm ² | 0.21 | |
| | 混播草种 | hm ² | 0.21 | |
| | 结缕草 | kg | 3.67 | |
| | 狗牙根 | kg | 3.67 | |
| | 三叶草 | kg | 3.67 | |
| 2 | 林草抚育 | hm ² | 0.21 | |
| (二) | 输电线路区 | | | |
| 1 | 混播草种 | hm ² | 0.03 | |
| | 混播草种 | hm ² | 0.03 | |
| | 结缕草 | kg | | |
| | 狗牙根 | kg | | |
| | 三叶草 | kg | | |
| 2 | 林草抚育 | hm ² | 0.03 | |
| 七 | 升压站 | | | |
| 1 | 植被恢复 | m ² | 0.54 | |
| 2 | 混播草种 | m ² | 1.01 | |
| 3 | 林草抚育 | hm ² | 1.55 | |

4.3 临时防治措施监测结果

截止 2024 年 11 月，项目区实施的水土保持临时措施如下：

临时措施：编织袋土填筑及拆除 1667m、临时苫盖 19030m²、临时排水沟 2702m、临时沉沙池 18 座。

表 4.3-1 实际完成水土保持临时措施

| 序号 | 项目分区和措施类型 | 单位 | 数量 | 备注 |
|-----|-----------|----------------|----------|----|
| 一 | 风机区 | | | |
| 1 | 临时拦挡 | m | 1080 | |
| | 编织袋土填筑及拆除 | m ³ | 270 | |
| 2 | 临时沉沙池 | 个 | 20.70 | |
| | 人工土方开挖 | m ³ | 1800 | |
| 3 | 临时苫盖 | m ² | 5886.00 | |
| | 防雨布 | m ² | 5886.00 | |
| 二 | 升压站区 | | | |
| 1 | 临时拦挡 | m | | |
| | 编织袋土填筑及拆除 | m ³ | | |
| 2 | 临时苫盖 | m ² | 624.00 | |
| | 防雨布 | m ² | 624.00 | |
| 三 | 临时施工场地区 | | | |
| 1 | 临时排水沟 | m | 104.00 | |
| | 人工土方开挖 | m ³ | 14.04 | |
| 2 | 临时苫盖 | m ² | 244.00 | |
| | 防雨布 | m ² | 244.00 | |
| 四 | 道路区 | | | |
| (一) | 新建道路区 | | | |
| 1 | 临时拦挡 | m | 411.00 | |
| | 编织袋土填筑及拆除 | m ³ | 102.75 | |
| 2 | 临时苫盖 | m ² | 14487.00 | |
| | 防雨布 | m ² | 14487.00 | |
| 3 | 临时排水沟 | m | 2598.00 | |
| | 人工土方开挖 | m ³ | 259.80 | |
| (二) | 改建道路区 | | | |
| 1 | 临时拦挡 | m | 176.00 | |
| | 编织袋土填筑及拆除 | m ³ | | |
| 2 | 临时苫盖 | m ² | 2948.00 | |
| | 防雨布 | m ² | 2948.00 | |
| 3 | 临时排水沟 | m | | |

| | | | | |
|----------|--------------|----------------|---------|--|
| | 人工土方开挖 | m ³ | | |
| 五 | 弃渣场区 | | | |
| 1 | 临时苫盖 | m ² | 1351.00 | |
| | 防雨布 | m ² | 1351.00 | |
| 六 | 集电线路区 | | | |
| 1 | 临时苫盖 | m ² | 1648 | |
| | 防雨布 | m ² | 1648.00 | |

4.4 水土保持措施防治效果

项目在建设过程中以《方案（报批稿）》为依据，将重点治理和综合防治、植被恢复与工程防护、防治水土流失与治理土壤侵蚀和提高土地生产力有机结合起来，统筹安排各类水土保持措施，以工程措施为先导，发挥其速效性和控制性；加强点、线、面林草建设，改善和恢复水土流失防治责任范围内的生态环境，发挥项目区生态自我恢复能力和生物措施的后效性，促进建设区可持续发展，形成较为完整的水土流失防治体系。

5 土壤流失量分析

5.1 水土流失面积

根据季度监测报告结合现场调查，项目建设区面积 34.57hm²，本项目扰动地表面积 34.57hm²，水土流失面积为 25.81hm²；

5.1-1 项目建设区水土流失面积表 单位：hm²

| 项目组成 | | 扰动面积 (hm ²) | 永久建筑物 及硬化面积 | 水保措施面积 | | | 可绿化 面积 | 水土流 失面积 |
|--------|-------------|----------------------------|----------------|--------|------|-------|-----------|------------|
| | | | | 小计 | 工程 | 植物 | | |
| 风机区 | 风机、箱变 基础 | 1.09 | 1.09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 安装场地 | 6.43 | | 6.43 | 0 | 6.43 | 6.43 | 6.43 |
| 升压站区 | | 4.45 | 2.75 | 1.7 | 0.15 | 1.55 | 1.55 | 1.7 |
| 临时施工场地 | | 0.85 | 0 | 0.85 | 0 | 0.85 | 0.85 | 0.85 |
| 道路区 | 新建道路区 | 13.9 | 4.02 | 9.86 | 0.16 | 9.7 | 9.72 | 9.88 |
| | 改造道路区 | 4.26 | 0.81 | 3.45 | 0.03 | 3.42 | 3.42 | 3.45 |
| 集电线路区 | 架空线路区 | 0.6 | 0.09 | 0.51 | 0 | 0.51 | 0.51 | 0.51 |
| | 直埋线路区 | 1.44 | 0 | 1.44 | 0 | 1.44 | 1.44 | 1.44 |
| 附属系统区 | 输水线路区 | 0.21 | 0 | 0.21 | 0 | 0.21 | 0.21 | 0.21 |
| | 输电线路区 | 0.03 | 0 | 0.03 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 弃渣场区 | | 1.31 | 0 | 1.29 | 0.09 | 1.20 | 1.22 | 1.31 |
| 合计 | | 34.57 | 8.76 | 25.77 | 0.43 | 25.34 | 25.38 | 25.81 |

5.2 土壤流失量

根据批复的《望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书》（报批稿），工程所在地属于西南土石山区，项目监测开始时，根据现场调查，项目建设区年均原地表土壤 1844t/(km².a)，年均土壤侵蚀量 637.47t。

5.2.2 土壤流失量

项目建设区扰动地表区域通过建立遥感数据解译标志、从遥感数据上提取该区域林草覆盖度结合项目建设区地形图综合分析，参照《土壤侵蚀分级分类标准》(SL190-2007)的土壤侵蚀强度分级标准(表 5.2-1)和面蚀分级指标(表 5.2-32)等规定，确定水土流失等级。

表 5.2-1 土壤侵蚀强度分级标准表

| 侵蚀级别 | 平均侵蚀模数 $t/(Km^2 \cdot a)$ | 平均流失厚度(mm/a) |
|-------|---------------------------|--------------|
| 微度侵蚀 | <500 | <0.37 |
| 轻度侵蚀 | 500-2500 | 0.37-1.9 |
| 中度侵蚀 | 2500-5000 | 1.9-3.7 |
| 强烈侵蚀 | 5000-8000 | 37-59 |
| 极强烈侵蚀 | 8000-15000 | 59-111 |
| 剧烈侵蚀 | >15000 | >11.1 |

5.2-2 面蚀分级指标表

| 地面坡度地类 | | 5°-8° | 8°-15° | 15°-25° | 25°-35° | >35° |
|---------------------|-------|-------|--------|---------|---------|------|
| 非耕地林 草覆盖度 (%) | 60-75 | 轻 | 度 | 中 | 度 | 强烈 |
| | 45-60 | | | | | |
| | 30-45 | | 强烈 | 极强烈 | | |
| | <30 | | | | | |
| 坡耕地 | | 轻度 | 中度 | 强烈 | 极强烈 | 剧烈 |

主体工程建设期自 2022 年 10 月至 2024 年 11 月期间，项目建设区扰动地表面积为 34.57hm²，扰动区域平均土壤侵蚀模数 2089.26t/km²·a，扰动地表水土流失总量为 997.12t。

扰动地表土壤流失量详见表 5.2-3。

5.2-3 扰动地表土壤流失量

| 防治分区 | | 侵蚀面积 (hm ²) | 侵蚀阶段 | 监测时段 | 侵蚀时间 (a) | 强度级别 | 土壤侵蚀模 (t/km ² ·a) | 土壤流 失量(t) |
|---------------|-----------------|----------------------------|------|-----------------|-------------|------|---------------------------------|--------------|
| 一级 分区 | 二级分 区 | | | | | | | |
| 风机 区 | 风机、 箱变基 础 | 1.09 | 建设期 | 2023.05-2024.03 | 0.58 | 轻度 | 1965 | 12.42 |
| | 安装场 地 | 6.43 | 建设期 | 2023.05-2024.03 | 0.58 | 中度 | 4624 | 172.45 |
| | | | 恢复期 | 2023.05-2024.03 | 0.83 | 微度 | 462 | 24.66 |
| 升压站区 | | 4.45 | 建设期 | 2023.05-2024.03 | 0.58 | 中度 | 4654 | 120.12 |
| | | 1.55 | 恢复期 | 2023.05-2024.03 | 0.83 | 轻度 | 536 | 6.90 |
| 临时施工场地 | | 0.85 | 建设期 | 2023.05-2024.03 | 0.58 | 微度 | 454 | 2.24 |
| | | | 恢复期 | 2023.05-2024.03 | 0.83 | 微度 | 425 | 3.00 |
| 交通 道路 区 | 新建道 路区 | 13.9 | 建设期 | 2023.05-2024.03 | 0.58 | 中度 | 4711 | 379.80 |
| | | 9.7 | 恢复期 | 2023.05-2024.03 | 0.83 | 微度 | 500 | 40.26 |
| | 改造道 路区 | 4.26 | 建设期 | 2023.05-2024.03 | 0.58 | 中度 | 4711 | 116.40 |
| | | 3.42 | 恢复期 | 2023.05-2024.03 | 0.83 | 微度 | 500 | 14.19 |
| 集电 线路 区 | 架空线 路区 | 0.6 | 建设期 | 2023.05-2024.03 | 0.58 | 中度 | 4711 | 16.39 |
| | | 0.51 | 恢复期 | 2023.05-2024.03 | 0.83 | 微度 | 410 | 1.74 |
| | 直埋线 路区 | 1.44 | 建设期 | 2023.05-2024.03 | 0.58 | 中度 | 4711 | 39.35 |
| | | | 恢复期 | 2023.05-2024.03 | 0.83 | 微度 | 410 | 4.90 |
| 附属 系统 区 | 输水线 路区 | 0.21 | 恢复期 | 2023.05-2024.03 | 1.41 | 微度 | 350 | 1.04 |
| | 输电线 路区 | 0.03 | 恢复期 | 2023.05-2024.03 | 1.41 | 微度 | 350 | 0.15 |
| 弃渣场区 | | 1.31 | 建设期 | 2023.05-2024.03 | 0.58 | 中度 | 4745 | 36.05 |
| | | | 恢复期 | 2023.05-2024.03 | 0.83 | 微度 | 467 | 5.08 |
| 合计 | | 34.57 | / | 2023.05-2024.03 | 1.41 | 轻度 | 2089.26 | 997.12 |

根据 2023 年第二、三、四季度监测报告，2024 年第一、二、三季度监测报告统计，水土保持保持开展期间项目水土流失面积 34.57hm²，平均侵蚀模数 2089.26t/km²·a，水土流失总量为 997.12t。

水土流失总量（2023.05-2024.03）：项目建设区扰动地表面积为 34.57hm²，扰动地表土壤流失总量为 997.12t。

5.3 取土（石、料）弃（石、渣）潜在土壤流失量

根据监测结果显示，本项目在建设过程中，涉及的土（石）料通过土建施工前剥离堆存的表土、石料资源进行综合利用，因此，本项目不存在取土（石、料）场潜在土壤流失量。

通过查阅水土保持监测季度报告和主体交工证书,本项目建设区扰动地表面积为 34.57hm²; ②本项目建设共开挖土石方量 625026m³,土石方回填工程量 538026m³,石方综合利用 51948m³,废弃土石方 34985.64 m³分别堆放于批复方案设计 7#、8#弃渣场,其中 7#弃渣场实际堆渣 14793.93m³。目前弃渣场已采取拦挡和覆土绿化等措施进行治理,但植物恢复(1.31hm²)区域仍存在一定的潜在土壤流失,目前该区域土壤侵蚀模数为 450t/km²·a。年平均土壤流失量约 5.90t。

5.4 水土流失危害

根据现场调查,本项目在建设过程中,实施了完善的水土流失危害防治措施及应急预案,通过监测人员对项目建设区造成的水土流失对周边农田、乡村道路及植被的危害调查、对周边民房、居民造成的影响状况、水土流失危害趋势以及可能发生灾害现象、造成水土流失对区域生态环境影响状况等的现场调查结果显示,本项目建设期间未水土流失危害事件的发生。

6 水土流失防治效果监测结果

截止 2024 年 11 月，本项目水土保持工程的实施工作受建设单位重视，切实落实了该工程《水土保持方案报告书》中所设计的水土保持措施，并根据工程建设过程中出现的情况，因地制宜地增设了部分水土保持措施，弥补了水土保持方案设计中的不足，完善了项目建设区水土流失防治体系，有效地控制了项目建设区的水土流失。

项目扰动面积 34.57hm²，因此，本次六项指标值计算扰动采用扰动面积 34.57hm²。

6.1 扰动土地整治率

本项目建设区总征占地面积 34.57hm²，扰动地表治理面积 25.76hm²，其中植物措施面积 25.34hm²，工程措施面积 0.43hm²，永久建筑占地 8.76hm²，永久建筑占地主要为工程措施面积、风机基础及箱变基础占地、风机平台硬化、道路硬化及升压站占地。计算公式如下：

$$\text{扰动土地整治率} = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物面积}}{\text{扰动地表面积}} = \frac{25.77 + 8.76}{34.57} = 99.88\%$$

经计算得扰动土地整治率 99.88%，大于《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准及《望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书》（报批稿）的防治目标值 99.44%。

6.2 水土流失治理度

项目扰动面积 34.57hm²，水土流失面积 25.83hm²，水土保持治理达标面积 25.77hm²，其中植物措施面积 25.34hm²，工程措施面积 0.43hm²，计算公式如下：

$$\text{水土流失治理度} (\%) = \frac{\text{水土流失达标面积}}{\text{水土流失面积}} = \frac{25.77}{25.83} = 99.85\%$$

经计算得水土流失治理度 99.85%。大于《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准目标值 97%和批复方案设计的防治目标值 99.82%。

6.3 拦渣率

本项目建设开挖土石方量约为 625026m³；实际回填土石方量为 538026m³，石方综合利用 51948m³，废弃土石方 34985.64 m³，分别堆放于批复方案设计 7#、8#弃渣场，采取措施后实际拦挡 24782.72m³，弃渣场采用先拦后弃，渣土堆放完毕后及时进行覆土整治并绿化。拦渣率计算公式如下：

$$\text{拦渣率} = \frac{\text{采取措施后实际拦挡弃（石、渣）量}}{\text{总弃土（石、渣）}} = \frac{24782.72}{34985.64} = 99.42\%$$

经计算得拦渣率为 99.42%，拦渣率大于《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设类一级标准目标值及批复方案设计的防治目标值 99%。

6.4 土壤流失控制比

项目区容许侵蚀模数为 500t/km²·a，现场实际达到侵蚀模数为 450t/km²·a，计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失量}} = \frac{500}{450} = 1.11$$

经计算得土壤流失控制比为 1.11。达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准目标值 1 和批复方案设计的防治目标值 1.11。

6.5 林草植被恢复率

本项目植被措施面积 25.34hm²，本项目可恢复林草植被面积为 25.41hm²，计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被恢复面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} = \frac{25.34}{25.41} \times 100\% = 99.84\%$$

经计算得林草植被恢复率 99.84%达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准目标值 96%和批复方案设计的防治目标 99.14%。

6.6 林草覆盖率

本项目建设区总占地面积 34.57hm²，扰动植被已恢复面积 25.34hm²，以此计算林草覆盖率，计算公式如下：

$$\text{林草植被覆盖率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{防治责任范围面积}} = \frac{25.34}{34.52} \times 100\% = 73.30\%$$

计算得林草覆盖率为 73.30%，大于《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准目标值 21%和批复方案设计的防治目标值 45.67%。

5.2-1 六项防治指标计算表 单位: hm²

| 项目组成 | | 扰动面积 (hm ²) | 永久建筑物及硬化面积 (hm ²) | 水保措施面积 (hm ²) | | | 可绿化面积 (hm ²) | 水土流失面积 (hm ²) | 扰动土地整治率 (%) | 水土流失总治理度 (%) | 林草植被恢复率 (%) | 林草覆盖率 (%) |
|--------|---------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------|------|-------|--------------------------|---------------------------|-------------|--------------|-------------|-----------|
| | | | | 小计 | 工程 | 植物 | | | | | | |
| 风机区 | 风机、箱变基础 | 1.09 | 1.09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 0 |
| | 安装场地 | 6.43 | | 6.43 | 0 | 6.43 | 6.43 | 6.43 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 升压站区 | | 4.45 | 2.75 | 1.7 | 0.15 | 1.55 | 1.55 | 1.7 | 100 | 100 | 100 | 34.83 |
| 临时施工场地 | | 0.85 | 0 | 0.85 | 0 | 0.85 | 0.85 | 0.85 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 道路区 | 新建道路区 | 13.9 | 4.02 | 9.86 | 0.16 | 9.7 | 9.72 | 9.88 | 99.86 | 99.80 | 99.79 | 69.78 |
| | 改造道路区 | 4.26 | 0.81 | 3.45 | 0.03 | 3.42 | 3.42 | 3.45 | 100 | 100 | 100 | 80.28 |
| 集电线路区 | 架空线路区 | 0.6 | 0.09 | 0.51 | 0 | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 100 | 100 | 100 | 85 |
| | 直埋线路区 | 1.44 | 0 | 1.44 | 0 | 1.44 | 1.44 | 1.44 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 附属系统区 | 输水线路区 | 0.21 | 0 | 0.21 | 0 | 0.21 | 0.21 | 0.21 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 输电线路区 | 0.03 | 0 | 0.03 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 弃渣场区 | | 1.31 | 0 | 1.29 | 0.09 | 1.20 | 1.22 | 1.31 | 98.47 | 98.47 | 98.36 | 91.60 |
| 合计 | | 34.57 | 8.76 | 25.77 | 0.43 | 25.34 | 25.38 | 25.81 | 99.88 | 99.85 | 99.84 | 73.30 |

7 结论

7.1 水土流失动态变化

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。通过对方案的水土流失预测及防治措施的评价,对进一步完善水土保持方案编制,提高方案编制水平,促进生产建设项目水土保持工作深入发展具有重要意义。本报告采用《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)中建设生产类一级标准对项目建设区的水土保持治理作定量达标评价,具体详见表 7.1-1。

表 7.1-1 六项指标均可以达到一级标准

| 项目 | 单位 | 一级标准目标值 | 实际达到值 | 达标情况 | 方案目标值 | 实际达到值 | 达标情况 |
|----------|----|---------|-------|------|-------|-------|------|
| 扰动土整治率 | % | 95 | 99.44 | 达标 | 99.44 | 99.44 | 达标 |
| 水土流失总治理度 | % | 97 | 99.82 | 达标 | 99.82 | 99.82 | 达标 |
| 土壤流失控制比 | % | 1.0 | 1.11 | 达标 | 1.11 | 1.11 | 达标 |
| 拦渣率 | | 95 | 99 | 达标 | 99 | 99 | 达标 |
| 林草植被恢复率 | % | 99 | 99.14 | 达标 | 99.14 | 99.14 | 达标 |
| 林草覆盖率 | % | 27 | 45.67 | 达标 | 45.67 | 45.67 | 达标 |

综上所述,本项目水土保持措施总体布局合理,已实施治理区域效果较为明显,充分发挥了防治水土流失的效果。调查结果表明,六项指标全部达到并超过《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)中建设生产类一级标准和批复方案设计的防治目标值。

项目区除部分道路上下边坡植被恢复不佳,其他区域植被恢复良好。建设单位后期应加强植被的管理与维护,提高项目区内的林草植被覆盖面积,减少水土流失。

7.2 水土保持措施评价

建设单位在工程建设过程早期对水土保持工作重视力度不足,后期对水土保持工作开展较好。水土保持监测的时间滞后于主体工程,建设单位在后期及时补上了拦挡及植物绿化等措施,这些水土保持措施对水土流失防治发挥了较为明显的作用,项目建设区的水土保持措施如下:

水土保持工程措施：表土剥离量 47100m³、排水沟 5477m、沉沙池 10 座、 ϕ 100 砼排水管 40m、覆土整治 22.61hm²、覆土回填 47100m³、综合护坡 1385m、植物槽 6389m、植物攀爬网 3127m²、截水沟 2288m、排水暗沟 99.06m、排水泄水管 435.00m、网格梁护坡 4235m²、挂镀锌铁丝网 54826m²、挡土墙 187m、挡渣墙 75m；

水土保持植物措施：混播草种（高羊茅+狗牙根+宽叶草+木豆+银合欢+刺槐+山毛豆+格桑花）25.34hm²、植生袋 1293m³，抚育工程 30.42hm²（含道路上边坡喷播植草）、栽种乔灌木（柳杉+马尾松+红豆杉+杜鹃花）14107 株、栽种爬藤植物（葛藤+常春藤+爬山虎）10115 株，挂镀锌铁丝网喷播植草 54826m²、栽种红叶石楠 4357 株；

水土保持临时措施：编织袋土填筑及拆除 1667m、临时苫盖 19030m²、临时排水沟 2702m、临时沉沙池 18 座。

通过现场勘察、图片拍摄、调查巡访等，对工程各扰动地表区域已实施的水土保持措施进行监测。工程建设期间水土保持措施评价主要参照水土保持方案报告书设计情况，结合现场巡查记录，查阅建设单位提供施工单位、监理单位相关施工资料进行综合分析、评价。经分析、评价，工程建设区域实施完成各项工程措施均运行良好，未出现损坏、倒塌等现象，能够正常发挥其水土保持功能；实施完成各区域植被绿化措施恢复良好，能够发挥其水土保持功能。

7.3 水土保持监测三色评价赋分

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）文件要求，实行生产建设项目水土保持监测三色评价。三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。

2023 年

2023 年第 2 季度水土保持监测报告评分为 65 分，三色评价结论为黄色，主体工程正在建设中，风机尚未开挖吊装，已实施部分临时排水沟、临时拦挡和临时苫盖，部分道路下边坡已撒播草种，已扰动区域临时措施较为完善。2023 年第 3 季度水土保持监测报告评分为 65 分，三色评价结论为黄色，主体工程正在

建设中，风机尚未开挖吊装，已实施部分临时排水沟、临时拦挡和临时苫盖，部分道路下边坡已撒播草种，已扰动区域临时措施较为完善；2023年第4度水土保持监测报告评分为68分，三色评价结论为黄色，主体工程已完工，风机已吊装完毕，道路排水系统已修建完毕，正在对水土保持专项施工进行招标，预计下季度进入现场开始施工。

2024年

2024年第1季度水土保持监测报告评分为70分，三色评价结论为黄色，项目区排水系统已完善，正在开展升压站上边坡专项治理工作，水土保持专项施工已进入现场开展道路上边坡喷薄植草工作和道路下边坡覆土整治工作。2024年第2季度水土保持监测报告评分为82分，三色评价结论为绿色，道路上、下边坡植被生长良好，升压站上边坡专项治理工程已完毕。2024年第3季度水土保持监测报告评分为90分，三色评价结论为绿色，2024年9月进入现场开展监测工作时，本项目已基本达到水土保持验收要求。随即，我公司对季度监测期间调查数据的采集整编、汇总、统计，于2024年11月提交了《望谟县新屯风电场项目水土保持监测总结报告》。

7.4 综合结论

(1) 本项目建设区实际征占地面积为34.57m²，项目建设过程中，扰动土地面积为34.57hm²，扰动已治理面积为25.77hm²，永久建筑物、硬化面积8.76hm²。

(2) 项目建设过程中水土流失量(2022.10-2024.10)：项目建设区扰动地面积为34.57hm²，扰动地表土壤流失总量为997.12t。

(3) 截止2024年11月，本项目水土保持工程各项指标评价如下：扰动土地整治率99.88%，水土流失总治理度99.85%，土壤流失控制比1.11，拦渣率99.42%，林草植被恢复率99.84%，林草覆盖率73.30%，各项指标均达到《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)中建设生产类一级标准和批复方案设计的防治目标值。

(4) 项目区现有水土流失防治措施体系较好地控制了项目建设区的水土流失，据调查，项目建设施工活动没有对周边产生不良影响。

(5) 建设单位按照水土保持方案报告书的设计要求，并结合工程建设特点合理布设水土保持措施，符合施工要求。已完成的水土保持措施在有效防治水土

流失的同时能与环境美化有机结合，改善了生态环境。

贵州省能源局文件

黔能源新能〔2016〕30号

省能源局关于同意望谟县新屯风电场 项目开展前期工作的通知

望谟县发展和改革局：

报来的《关于申请开展黔西南州望谟县新屯风电项目前期工作的请示》（望发改呈〔2015〕41号）收悉，经研究，现批复如下：

为推动我省风能资源开发利用，加快我省新能源和可再生能源产业发展，优化能源结构，增加能源供应，按照《贵州省新能源“十二五”发展规划》，同意由华润新能源投资有限公司牵头，开展望谟县新屯风电场项目前期工作。

请你局按照《风电开发建设管理暂行办法》和有关技术规范

要求，帮助和督促项目业主于 2017 年 1 月底前完成望谟县新屯风电场项目高塔测风等前期工作，按程序上报核准，项目不得转让。



抄送：省发展改革委、省国土资源厅、省住建厅、省环保厅、省林业厅、省水利厅、省气象局、贵州电网公司；黔西南州政府、黔西南州发展改革委、黔西南州能源局、望谟县政府；华润新能源投资有限公司。

贵州省能源局办公室

2016年1月27日印发

望谟县发展和改革局文件

望发改字〔2022〕55号

关于望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程可行性研究报告的批复

望谟县富达交通建设有限公司：

报来《关于请求望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程可行性研究报告可行性研究报告的请示》（望富达呈〔2022〕17号）及有关附件收悉。根据《关于研究望谟县光伏、垃圾焚烧发电项目及2022年我县拟实施的望谟县乡村振兴道路改扩建工程项目有关事宜的会议纪要》（望府专议〔2022〕83号）纪要，经通过专家评审，原则同意望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程可行性研究报告内容，现批复如下：

一、项目名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程。

二、建设性质：新建及改扩建。

三、建设内容和规模：1. 道路局部扩建 38.8km，在现有道路标准基础上，按要求对转弯半径不满足要求的路段进行加宽或取直处理，加宽或取直部分铺设 40cm 泥结石碎石；并对损坏的原路面及边沟按原标准进行修复。2. 新建乡村振兴道路(产业路) 21.171km，路基宽度 5.5 米，有效路面宽度 5 米，最小转弯半径 25 米，新建道路采用 40cm 泥结石碎石进行铺设。

四、项目总投资及资金来源：项目估算总投资 383.40 万元，资金来源为项目业主筹措解决。

五、建设工期：8 个月。

六、建设地点：望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道、乐旺镇

七、项目法人：望谟县富达交通建设有限公司

法人代表：王 然

八、招标方案核准：详见附件

接此批复后，请严格按照基本建设程序抓紧开展下阶段相关工作，此批复文件有限期为 2 年。

附件：审批部门核准意见

望谟县发展和改革局

2022 年 5 月 10 日

望谟县发展和改革局办公室

2022 年 5 月 10 日印发

附件：

审批部门核准意见

项目名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

| | 招标范围 | | 招标组织形式 | | 招标方式 | | 不采用招 标方式 |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| | 全部 招标 | 部分 招标 | 自行 招标 | 委托 招标 | 公开 招标 | 邀请 招标 | |
| 勘察 | | | | | | | ▲ |
| 设计 | | | | | | | ▲ |
| 建筑工程 | ▲ | | | ▲ | | ▲ | |
| 安装工程 | | | | | | | |
| 监理 | | | | | | | ▲ |
| 设计 | | | | | | | ▲ |
| 设备及重要材料采购 | | | | | | | |
| 其他 | | | | | | | |

审批部门核准意见说明：

同意核准

根据相关文件精神，鼓励工程施工企业做好当地农村劳动力参与工程建设动员组织工作，并严格履行劳务用工合同，督促项目实施单位及时足额向参与务工的群众发放劳务报酬。



望谟县交通运输局文件

关于《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程》符合望谟县“十四五”综合交通运输体系发展规划的说明

望谟县“十四五”综合交通运输体系发展规划于2022年3月完成编制。望谟县交通规划属于贵州省于“十四五”综合交通运输体系发展规划的一部分，省级交通规划已获得批准，州、县级交通已通过审查。望谟县“十四五”综合交通运输体系发展规划（以下简称望谟县“十四五”交通规划）涉及国道、省道、县道、乡村道路扩建及新建，望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程属于望谟县“十四五”交通规划的一部分。

根据望谟县“十四五”交通规划，“十四五”期计划完成县乡道路改扩建835.133km，建制村通双车道改扩建78.724km，联网路建设86.759km，新桥及危桥建设69座。其中，望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程（道路局部改扩建38.8km，新建乡村道路21.171km），建设地点位于望谟县打易

镇、郊纳镇、乐旺镇、新屯街道办，符合望谟县“十四五”综合
交通运输体系发展规划。

特此说明



望谟县交通运输局文件

望交路〔2022〕29号

关于望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程施工图设计的批复

望谟县富达交通建设有限公司：

你单位报来的《关于请求对望谟县乡村振兴道路改扩建工程施工图设计进行审查批复的请示》（望富达呈〔2022〕19号）及相关资料已收悉。经我局组织相关专家对施工图设计进行审查，为确保建设项目顺利实施，根据审查报告，经研究，现对该施工图设计批复如下：

一、建设规模和技术标准

（一）建设规模

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，总里程 21.2 公里，其中包含新建 1 号路，2 号路，3 号路，4 号路，5 号路，6 号路，7 号路，8 号路，9 号路，10 号路，11 号路，12 号路，局部改扩建 C907、C397。

（二）技术标准

该项目全线均依据《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）进行设计、建设，设计速度 15 公里/小时，新建桥涵设计荷载等级公路—II 级，路基及小桥涵设计洪水频率为 1/25。

二、路线起终点、走向

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，项目位于打易镇、新屯街道办事处、郊纳镇、乐旺镇。

三、路基、路面

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，新建路面结构：25cm 厚大石渣底层+15cm 厚泥结碎石面层，总厚度 40cm。路基宽 5.5 米。

四、涵洞及排水工程

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，项目新建涵洞 17 道。

五、安全生命防护工程

根据省公路局《关于做好 2016 年贵州省农村公路工作的指导意见》（黔路发〔2016〕11 号）文件、省交通运输厅《贵州省通组公路技术导则》（2017 年 8 月）文件要求。

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，项目设置波形护栏 1800 米，为确保行车安全，施工过程中请项目

业主组织设计单位进一步调查核实，根据需要补充完善，特别是临崖、临水、高陡边坡、高挡土墙、小半径平曲线急弯等路段，宜设计为波形梁钢护栏或钢筋混凝土护栏等（回头曲线路段外侧必须采用钢筋混凝土护栏），并严格执行“三同时”原则。

六、工程预算及资金来源

施工图预算依据交通运输部发布的《公路工程项目投资估算编制办法》（JTG 3820—2018）、《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830—2018）、《公路工程估算指标》（JTG/T 3821—2018）、《公路工程概算定额》（JTG/T 3831—2018）、《公路工程预算定额》（JTG/T 3832—2018）、《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833—2018）以及《贵州省交通厅关于印发〈公路工程项目投资估算编制办法〉〈公路工程项目投资概预算编制办法〉补充规定的通知》（黔交建设〔2019〕65号）有关规定并编制，预算及资金组成如下：

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，项目预算总金额为445.4579万元，其中建筑安装工程费383.4万元。

七、存在问题及处理意见

（一）以上批复项目请项目业主在项目实施前组织施工、设计部门等相关单位，对不满足要求的超标路段设计按要求修改完善，并加强生命安全防护工程设计，确保公路建成后投入使用安全。

(二)以上批复项目请项目业主组织设计、施工等相关部门再现场核实，特别是极限纵坡、超标路段设计路段等，必须根据需要合理设置安全设施。

(三)请项目业主对项目实施前存在设计漏项的工程项目及相关设施在进一步核实，完善相关手续并纳入建设内容，确保公路建成后投入使用安全。

八、其他

本次批复的项目业主为望谟县富达交通建设有限公司，请接此批复后，严格按农村公路管理要求尽快组织实施，联系林业局、水务局、自然资源局部门等办理相关手续，加强廉政建设，确保工程建设质量、进度、安全。

特此批复



抄报：望谟县人民政府

印发：望谟县富达交通建设有限公司

望谟县交通运输局办公室

2022年5月10日印

贵州省水利厅

黔水保函〔2017〕8号

关于望谟县新屯风电场项目 水土保持方案的批复

华润新能源投资有限公司：

你公司《关于〈望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书（报批稿）〉报批的请示》收悉。经研究，现函复如下：

一、项目建设内容和组成

望谟县新屯风电场项目位于黔西南州望谟县新屯镇及打易镇，为新建项目。工程等级为Ⅲ等中型，装机容量为80兆瓦，拟安装40台单机容量为2兆瓦风力发电机组，全部为山顶型风机，每台风机配一台35千伏箱式变压器。本项目由风机、升压站、临时施工场地、道路工程、集电线路、弃渣点、附属系统区等7部分组成。项目建设占地113.84公顷，其中永久占地62.25公顷，临时占地51.59公顷。工程建设共开挖土石方量209.75万立方米，回填土石方量202.48万立方米，弃方7.27万立方米。项目动态总投资72871.69万元，其中土建投资12542.82万元，

建设总工期 18 个月，计划于 2017 年 3 月动工，至 2018 年 8 月完工。

二、项目建设总体要求

(一) 基本同意主体工程水土保持评价。

(二) 基本同意水土流失防治责任范围为 188.03 公顷。

(三) 同意项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

(四) 基本同意设计水平年综合防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

(五) 基本同意项目水土流失防治分区和分区防治措施。

(六) 基本同意水土保持估算总投资为 2904.02 万元，其中水土保持监测费 20.52 万元，水土保持监理费 28.50 万元，水土保持补偿费 227.68。下阶段要根据水土保持后续设计，复核水土保持投资，满足水土流失防治工作需要。

(七) 项目建设中各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土的剥离、集中堆放、拦挡、排水、苫盖和回覆利用；弃土（渣）要及时清运至指定地点堆放并进行防护，禁止随意倾倒或在河道里堆弃；完工后要及时进行迹地整治并恢复植被。加强施工组织管理和临时防护措施，合理安排施工时序，严格控制施工期间可能造成水土流

失。

三、建设单位在工程建设中应重点做好以下工作

(一)按照批复的水土保持方案,做好水土保持工程后续设计、招投标和施工组织工作,加强对施工单位的监督和管理,切实落实水土保持“三同时”制度。

(二)每年3月底前向省、市、县水行政主管部门报告上一年度水土保持方案的实施情况,并接受水行政主管部门的监督检查。

(三)开展好水土保持监测工作,并按规定向省级水行政主管部门提交监测实施方案、季度报告和总结报告。

(四)落实水土保持设施监理工作,确保工程建设质量。

(五)采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场,明确水土流失防治责任,并向县级水行政主管部门备案。

(六)水土保持后续设计应报我厅备案,重大变更应重新编报水土保持方案。

(七)依法向省级水行政主管部门缴纳建设期水土保持补偿费。

四、建设单位要按照水土保持法律法规的规定,在工程完工后投产运行前及时向我厅申请水土保持设施的竣工验收。

附件:《望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书》技术

审查意见



《望谟县新屯风电场项目 水土保持方案报告书》技术审查意见

望谟县新屯风电场项目位于黔西南州望谟县新屯镇及打易镇，为新建项目。贵州省能源局于 2016 年 1 月下发文件同意项目开展前期工作（黔能源新能[2016]30 号）。工程等级为Ⅲ等中型，装机容量为 80 兆瓦，拟安装 40 台单机容量为 2 兆瓦风力发电机组，全部为山顶型风机，每台风机配一台 35 千伏箱式变压器。本项目由风机、升压站、临时施工场地、道路工程、集电线路、弃渣点、附属系统区等 7 部分组成。项目建设占地 113.84 公顷，其中永久占地 62.25 公顷，临时占地 51.59 公顷。工程建设共开挖土石方量 209.75 万立方米，回填土石方量 202.48 万立方米，弃方 7.27 万立方米。项目动态总投资 72871.69 万元，其中土建投资 12542.82 万元，建设总工期 18 个月，计划于 2017 年 3 月动工，至 2018 年 8 月完工。

项目区属中低山地貌，气候为亚热带季风湿润气候，多年平均降水量 1231 毫米，多年平均气温 19.1 摄氏度。植被属亚热带常绿阔叶林带，项目区林草覆盖率约为 67.43%。项目区侵蚀类型以轻度水力侵蚀为主，属黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区。

贵州省水利厅于 2016 年 11 月 25 日在贵阳组织召开了《望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书》技术评审会议。参加会议的有黔西南州、望谟县水务局，建设单位华润新能源投资有限公司，方案编制单位贵州天保生态股份有限公司，会议邀请了五名贵州省水土保持方案评审专家。与会代表和专家听取了项目建设单位关于项目前期工作进展情况的介绍和水土保持方案编制单位关于方案编制内容的汇报，观看了项目图片资料，根据生产建设项目水土保持方案编制的有关规定，经过认真讨论与评审，形成了技术评审意见。会后，建设单位组织编制单位，根据评审意见对报告书进行了修改。经审查，专家组基本同意修改后的报告书，提出技术审查意见如下：

一、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意水土保持制约性因素的分析与评价结论，项目区涉及国家级水土流失重点治理区和生态脆弱区且无法避让，工程建设中应提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，加强治理和补偿措施。

（二）基本同意对工程占地、土石方平衡、施工工艺与方法等的分析与评价和主体设计中具有水土保持功能工程的评价和界定。

二、水土流失防治责任范围

基本同意水土流失防治责任范围为 188.03 公顷，项目建设区面积 113.84 公顷，直接影响区面积 74.19 公顷。

三、水土流失调查和预测

基本同意水土流失调查与预测原则、方法及结果。初步预测工程建设期可能造成的水土流失总量为 9567.06 吨，其中新增水土流失量 6595.51 吨；扰动地表面积 113.84 公顷。风机区、道路区、弃渣场区、集电线路区等为本项目水土流失防治重点区域。

四、水土流失防治目标

基本同意本工程水土流失防治标准执行建设类一级标准。基本同意设计水平年综合防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

五、基本同意水土流失防治分区

同意将水土流失防治区划分为风机区、道路区、弃渣场区、集电线路区、升压站区、临时施工场地区、附属系统区共 7 个一级防治区。

六、分区防治措施布设

基本同意各分区防治措施布设，主要防治措施为：

（一）风机区

施工前做好表土剥离收集和堆存，并设置临时拦挡、苫盖措施；在扰动边坡布置综合护坡，坡脚设置排水、沉沙措施；施工完毕后对安装平台和边坡要及时进行场地整治，喷播植草恢复植被。

（二）道路区

施工前做好表土剥离收集和堆存；在道路一侧布设排水沟，出口设置沉沙池，部分扰动边坡布置综合护坡；施工完毕后对扰动边坡及时进行坡面整治，喷播植草恢复植被，种植行道树绿化美化。

（三）弃渣场区

弃渣前做好表土剥离收集和堆存，并设置临时拦挡、苫盖措施；在渣场下游布置挡渣墙，弃渣场地周边设置截水沟，出口处设置沉沙池，后顺接下游自然冲沟；对堆渣边坡设置综合护坡、布设马道及排水沟；施工结束后对渣体表面覆土整治，植树种草恢复植被。

（四）集电线路区

施工前做好表土剥离收集和堆存，施工中要适时做好临时拦挡和覆盖措施；施工完毕后及时做好场地清理和植被恢复工作。

（五）升压站区

施工前做好表土剥离收集、堆存；施工中要适时做好排水、拦挡和沉沙等措施；施工完毕后及时清理场地、回覆表土，植树种草绿化美化。

（六）施工临时场地区

施工前做好表土剥离收集、堆存；施工中要适时做好临时拦挡防护、排水措施；施工完成后做好清理场地工作，清除建筑垃圾，并进行覆土整治，恢复植被、耕地。

（七）附属系统区

施工完成后进行土地整治，撒播草种植被恢复。

项目建设中各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土的剥离、集中堆放、拦挡、排水、苫盖和回覆利用；弃土（渣）要及时清运至指定地点堆放并进行防护，禁止随意倾倒堆弃；完工后要及时进行迹地整治并恢复植被。加强施工组织管理和临时防护措施，合理安排施工时序，严格控制施工期间可能造成水土流失。

七、水土保持施工组织设计

基本同意水土保持工程施工组织及进度安排。各区域施工前应做好表土的剥离和临时堆放保护措施。

八、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本工程主要采用调查监测和巡查相结合的方法进行监测，监测重点区域为风机区、道路区、弃渣场区、集电线路区。

九、水土保持投资估算

基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。基本同意建设期水土保持总投资为 2904.02 万元，其中工程措施 1875.05 万元，植物措施 286.28 万元，临时措施 166.60 万元，独立费用 139.88 万元（其中水土保持监测费 20.52 万元、水土保持监理费 28.50 万元），水土保持补偿费 227.68 万元。下阶段要做好水土保持后续设计，复核水土保持投资，满足水土流失防治工作需要。

十、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

专家组组长：



二〇一七年一月六日

抄送：省发改委，省环保厅，省水土保持监测站，黔西南州水务局，望谟县水务局，贵州天保生态股份有限公司。

望谟县新屯风电场项目 水土保持方案弃渣场变更备案申请

望谟县水务局：

由我单位负责建设的望谟县新屯风电场项目于2017年1月13日取得《贵州省水利厅关于望谟县新屯风电场项目水土保持方案的批复》（黔水保函〔2017〕8号），批复弃渣场3处，现阶段对设计方案进行优化调整，装机规模不变，风机台数减少，线路布局调整，废弃土石方量增加，原水土保持方案批复的3处弃渣场不再使用，结合弃方产生路段重新布设14处弃渣场以满足工程建设需求。根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）规定，确需在批准的水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场的，生产建设单位可在征得所在地县级水行政主管部门同意后先行使用，同步做好防护措施，保证不产生水土流失危害，并及时向原审批部门办理变更审批手续。由于望谟县新屯风电场项目建设迫在眉睫，故特向贵局申请备案后先行使用，我单位后期将尽快编制水土保持方案变更报告书，报原审批单位依法审批。

特此申请！

附件：望谟县新屯风电场项目水土保持方案弃渣场变更情况说明

建设单位：润电风能（望谟）有限公司

2022年8月22日



| | | | |
|--|---|--------|--------------|
| 项目名称 | 望谟县新屯风电场项目 | | |
| 项目位置 | 贵州省黔西南州望谟县新屯镇、打易镇、郊纳镇 | | |
| 建设单位 | 润电风能（望谟）有限公司 | | |
| 项目主要建设内容 | 本工程为新建，规模为中型，拟安装25台单机容量为3.2MW的风电机组，装机容量为80MW，新建1座110kV升压站。集电线路长67.56km，新建道路长31.6km，改建道路长3.50km。 | | |
| 水土保持方案编制单位 | 贵州天保生态股份有限公司 | 方案审批文号 | 黔水保函[2017]8号 |
| 开工时间 | 2022年9月 | 预计完工时间 | 2023年6月 |
| 方案设计情况（变化部分） | 现阶段对设计方案进行优化调整，装机规模不变，风机台数减少，线路布局调整，原水保方案批复的3处弃渣场不再使用，故本次设计结合弃方产生路段重新布设14处弃渣场以满足工程建设需求。 | | |
| <p>变更原因及说明：</p> <p>2017年1月13日，贵州省水利厅下发《关于望谟县新屯风电场项目水土保持方案的批复》（黔水保函【2017】8号），确定原水保方案设计弃渣场3个，共设计弃渣量7.27万m³，总占地面积4.32hm²。</p> <p>现阶段对设计方案进行优化调整，装机规模不变，风机台数减少，线路布局调整，原水土保持方案批复的3处弃渣场不再使用，其中原方案设计的1#弃渣场由于下游有交通道路，存在安全隐患，原方案设计的2#弃渣场库容较大，主体工程在满足堆渣情况下减少了库容面积，渣场范围重新调整，原方案设计的3#弃渣场由于风机数减少，3#弃渣场距离本项目较远，主体工程已取消使用原方案设计的3个弃渣场，原方案批复总弃渣量7.27万m³，本次设计总弃渣量为37.50万m³，弃渣量增加30.23万m³，故本次设计结合弃方产生路段重新布设了14处弃渣场以满足工程建设需求。</p> <p>根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保【2017】365号文），水利部办公厅关于《生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)》的通知（办水保【2018】133号文）、贵州省水利厅关于印发《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》（黔水办【2018】19号文）等相应法律法规的规定，在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场，堆渣量超过10万立方米或占地面积超过1公顷的；需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制弃渣场水土保持方案报</p> | | | |

水行政主管部门审核意见：

原则上同意习溪县社区风电场建设新增弃渣场备案，本备案不作为弃渣场使用依据，请相关职能部门规范完善林业、临时用地、环保等相关手续再行动工，及时编制水土保持方案变更报告报原审批单位（省水利厅）报批。



水保方案（贵）字第 0025 号

设计证号：A252003169

望谟县新屯风电场项目
水土保持方案弃渣场变更情况说明

建设单位：润电风能（望谟）有限公司

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

2022 年 8 月

技术专用章

目录

| | |
|------------------------|---|
| 前言 | 1 |
| 1 项目概况 | 2 |
| 2 弃渣场布置情况 | 2 |
| 2.1 方案批复工程弃渣场 | 2 |
| 2.2 施工图阶段新增弃渣场情况 | 2 |

附件:

- 1、望谟县新屯风电场项目水土保持方案的批复。

前言

2017年1月13日，贵州省水利厅下发《关于望谟县新屯风电场项目水土保持方案的批复》（黔水保函【2017】8号），确定原水保方案设计弃渣场3个，共设计弃渣量7.27万 m^3 ，总占地面积4.32 hm^2 。

现阶段对设计方案进行优化调整，装机规模不变，风机台数减少，线路布局调整，原水土保持方案批复的3处弃渣场不再使用，其中原方案设计的1#弃渣场由于下游有交通道路，存在安全隐患，原方案设计的2#弃渣场库容较大，主体工程在满足堆渣情况下减少了库容面积，渣场范围重新调整，原方案设计的3#弃渣场由于风机数减少，3#弃渣场距离本项目较远，主体工程已取消使用原方案设计的3个弃渣场，原方案批复总弃渣量7.27万 m^3 ，本次设计总弃渣量为37.50万 m^3 ，弃渣量增加30.23万 m^3 ，故本次设计结合弃方产生路段重新布设了14处弃渣场以满足工程建设需求。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保【2017】365号文），水利部办公厅关于《生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)》的通知（办水保【2018】133号文）、贵州省水利厅关于印发《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》（黔水办【2018】19号文）等相应法律法规的规定，在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场，堆渣量超过10万立方米或占地面积超过1公顷的；需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制弃渣场水土保持方案报告书，报原审批单位依法审批。根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》水保【2019】160号规定，确需在批准的水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场的，生产建设单位可在征得所在地县级水行政主管部门同意后先行使用，同步做好防护措施，保证不产生水土流失危害，并及时向原审批部门办理变更审批手续。

由于现阶段对设计方案进行优化调整，而望谟县新屯风电场项目建设迫在眉睫，根据工程实际建设情况，本工程新增弃渣场先进行地方区县备案，后期尽快编制本工程的水土保持方案报告书报贵州省水利厅审查。

1、项目概况

望谟县新屯风电场项目建设地点位于黔西南州望谟县新屯街道、打易镇及郊纳镇，场区中心坐标约为北纬 25° 20' 06"，东经 106° 08' 52"，分为南北 2 个区域，本项目开发任务是发电，建设目的是开发风电，建设性质为新建，项目等级为Ⅲ等，规模为中型，主要设计内容为拟安装 25 台单机容量为 3.2MW 的风电机组，装机容量为 80MW，新建 1 座 110kV 升压站，集电线路长 67.56km，新建道路长 31.6km，改建道路长 3.50km。送出工程由业主单独立项，不包含在本工程设计范围内。项目工程总投资：工程总投资 72871.69 万元，其中土建工程投资 12542.82 万元。总资金总投资中银行贷款 66.67%，自筹资本金 33.33%。项目建设工期 10 个月，即 2022 年 9 月至 2023 年 6 月。

2、弃渣场布置情况

2.1 方案批复工程弃渣场

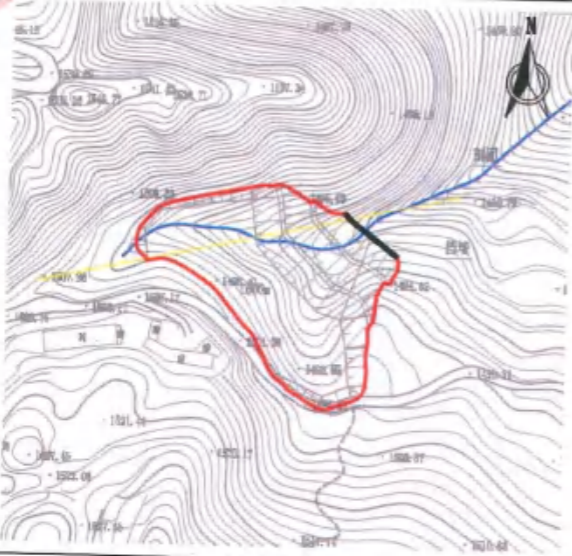

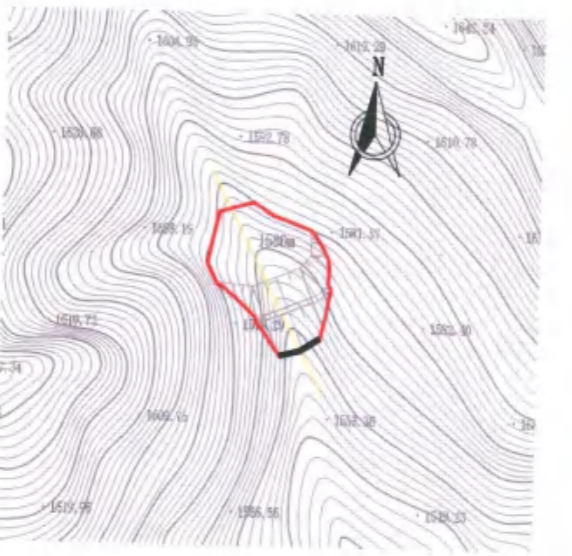

2017 年 1 月 13 日，贵州省水利厅下发关于《望谟县新屯风电场项目水土保持方案的批复》（黔水保函[2017]8 号）对望谟县新屯风电场项目水土保持方案进行了批复。根据《望谟县新屯风电场项目水土保持方案报告书》（报批稿）及其批复，确定水土保持方案设计有 3 个弃渣场其中 1#弃渣场位于 9#风机西南侧 1000m 处冲沟，2#弃渣场位于 25#风机西南侧 105m 处冲沟，3#弃渣场位于 37#风机东南侧 158m 处冲沟，现阶段风机台数减少，线路布局调整，原水土保持方案批复的 3 处弃渣场不再使用，其中原方案设计的 1#弃渣场由于下游有交通道路，存在安全隐患，原方案设计的 2#弃渣场库容较大，主体工程在满足堆渣情况下减少了库容面积，渣场范围重新调整，原方案设计的 3#弃渣场由于风机数减少，3#弃渣场距离本项目较远，主体工程已取消使用原方案设计的 3 个弃渣场。

2.2 施工图阶段新增弃渣场情况

施工图阶段根据施工需要，望谟县新屯风电场项目在望谟县打易镇及郊纳镇设置弃渣场 14 个，其中打易镇设置弃渣场 11 个，郊纳镇设置弃渣场 3 个，弃渣场情况如下表。

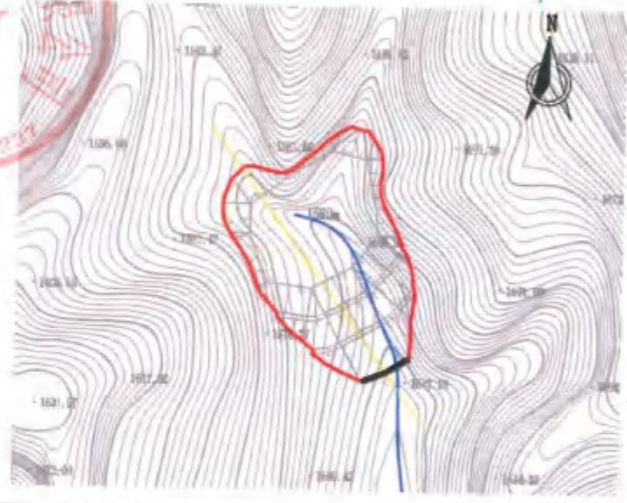



表 2-1 新增弃渣场特性及选址水土保持分析评价

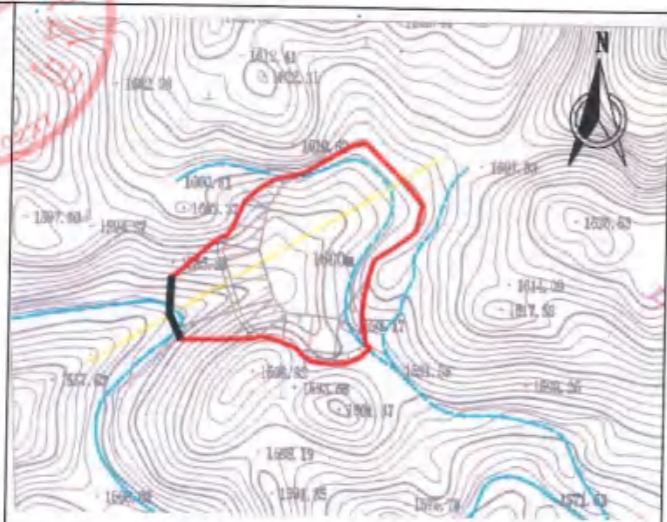

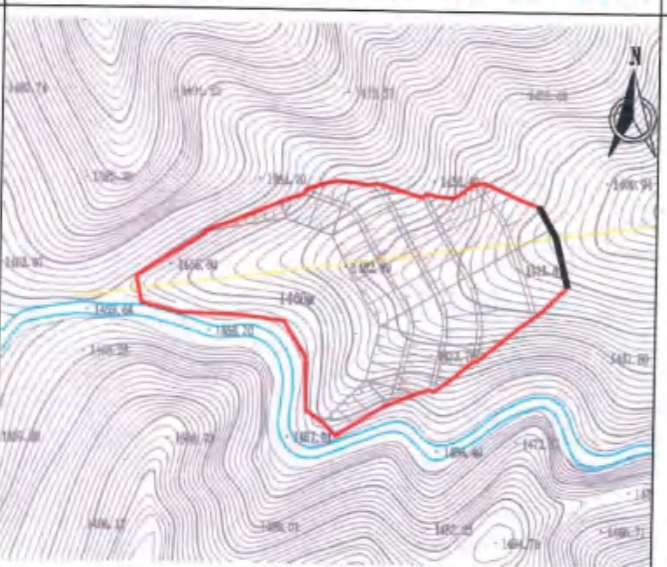

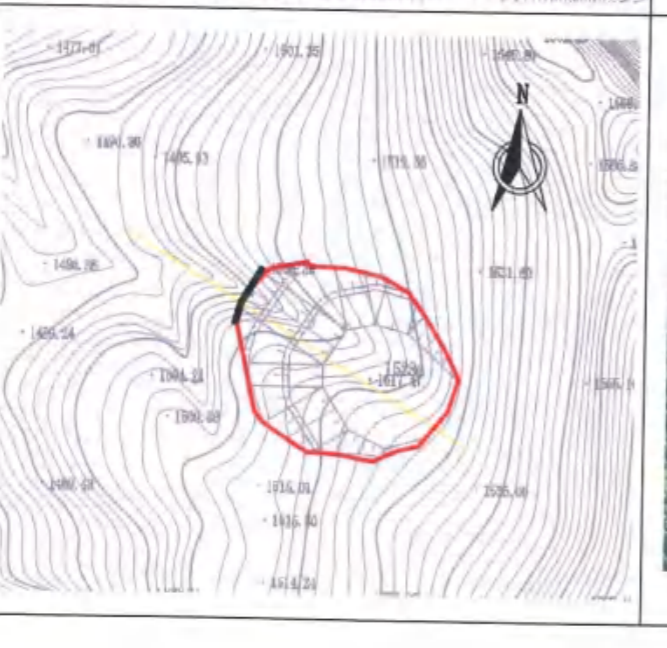

| 弃渣场编号 | 弃渣场等级 | 弃渣场设计图 | 弃渣场现场照片 | 弃渣场现状 | 选址合理性分析 | 弃渣场场址稳定性结论 |
|-------|-------|--|--|---|--|------------|
| 1# | 4级 |  |  | <p>位置：位于 2# 风机北侧 373m</p> <p>经纬度：N:25°25'5", E:106°7'55"</p> <p>面积：0.66hm²，弃渣量 3.95 万 m³，最大堆高 30m。</p> <p>弃渣场现状：坡地型弃渣场，占地以草地为主，目前未堆渣，现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游距离 214m 处有 S209 省道，大于 2 倍安全距离（60m）。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施，可减小对下游的影响，并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |
| 2# | 4级 |  |  | <p>位置：位于 4# 风机西北侧 119m</p> <p>经纬度：N:25°23'42", E:106°7'32"</p> <p>面积：0.18hm²，弃渣量 0.59 万 m³，最大堆高 22m</p> <p>弃渣场现状：沟道型弃渣场，占地为林地，目前未堆渣，现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业，对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施，可减小对下游的影响，并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |



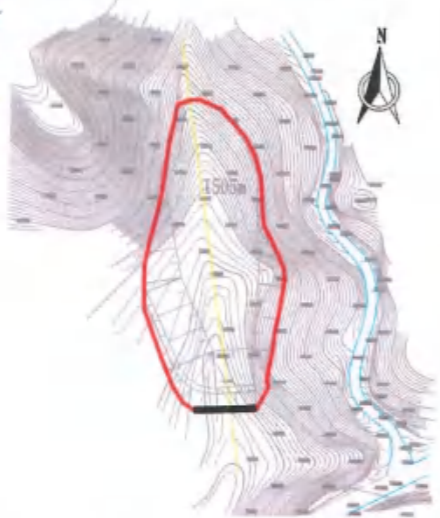

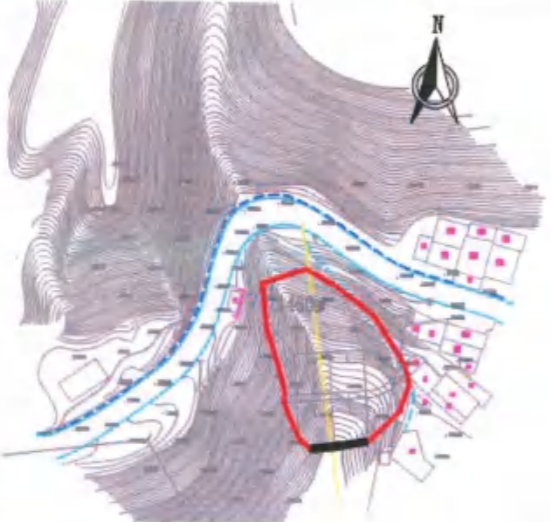



| | | | | | | |
|----|----|--|--|--|--|-------|
| 3# | 5级 | | | <p>位置：位于9#风机西侧 33m</p> <p>经纬度：N:25°23'23"，E:106°9'8"</p> <p>面积：0.33hm²，弃渣量 1.14 万 m³，最大堆高 16m.</p> <p>弃渣场现状：沟道型弃渣场，占地为林地，目前未堆渣，现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业，对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施，可减小对下游的影响，并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |
| 4# | 4级 | | | <p>位置：位于10#风机北侧 427m</p> <p>经纬度：N:25°22'52"，E:106°7'39"</p> <p>面积：0.69hm²，弃渣量 3.96 万 m³，最大堆高 36m.</p> <p>弃渣场现状：沟道型弃渣场，占地为林地，目前未堆渣，现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业，对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施，可减小对下游的影响，并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |
| 5# | 4级 | | | <p>位置：位于10#风机北侧 521m</p> <p>经纬度：N:25°22'54"，E:106°7'35"</p> <p>面积：0.62hm²，弃渣量 3.82 万 m³，最大堆高 22m.</p> <p>弃渣场现状：平地型弃渣场，占地为林地，目前未堆渣，现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业，对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施，可减小对下游的影响，并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |

| | | | | | | |
|----|----|--|---|---|--|-------|
| 6# | 4级 |  |  | <p>位置: 位于11#风机北侧 206m</p> <p>经纬度: N:25°22'28", E:106°7'37"</p> <p>面积: 0.57hm², 弃渣量 3.37万 m³, 最大堆高 30m.</p> <p>弃渣场现状: 沟道型弃渣场, 占地为林地, 目前未堆渣, 现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业, 对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施, 可减小对下游的影响, 并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |
| 7# | 5级 |  |  | <p>位置: 位于升压站东南侧 120m</p> <p>经纬度: N:25°21'33", E:106°8'10"</p> <p>面积: 0.42hm², 弃渣量 1.56万 m³, 最大堆高 17m.</p> <p>弃渣场现状: 沟道型弃渣场, 占地为林地, 目前未堆渣, 现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业, 对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施, 可减小对下游的影响, 并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |
| 8# | 4级 |  |  | <p>位置: 位于14#风机北侧 33m</p> <p>经纬度: N:25°21'12", E:106°8'18."</p> <p>面积: 0.47hm², 弃渣量 2.19万 m³, 最大堆高 30m.</p> <p>弃渣场现状: 沟道型弃渣场, 占地为林地, 目前未堆渣, 现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业, 对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施, 可减小对下游的影响, 并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |



| | | | | | | |
|-----|----|---|--|---|---|-------|
| 9# | 4级 |  |  | <p>位置：位于16#风机西侧 39m</p> <p>经纬度：N:25°20'31"，E:106°8'36"</p> <p>面积：0.37hm²，弃渣量 2.71 万 m³，最大堆高 26m。</p> <p>弃渣场现状：沟道型弃渣场，占地以林地为主，目前未堆渣，现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业，对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施，可减小对下游的影响，并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |
| 10# | 4级 |  |  | <p>位置：位于18#风机东南侧 206m</p> <p>经纬度：N:25°19'28"，E:106°9'43"</p> <p>面积：0.21hm²，弃渣量 8.91 万 m³，最大堆高 52m。</p> <p>弃渣场现状：沟道型弃渣场，占地为林地，目前未堆渣，现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业，对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施，可减小对下游的影响，并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |
| 11# | 4级 |  |  | <p>位置：位于19#风机西北侧 94m</p> <p>经纬度：N:25°19'35"，E:106°10'21"</p> <p>面积：0.41hm²，弃渣量 2.13 万 m³，最大堆高 27m。</p> <p>弃渣场现状：沟道型弃渣场，占地为林地，目前未堆渣，现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业，对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施，可减小对下游的影响，并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |



| | | | | | | |
|-----|----|---|--|--|---|-------|
| 12# | 5级 |  |  | <p>位置：位于21#风机东南侧152m</p> <p>经纬度：N:25°19'29"，E:106°11'0"</p> <p>面积：0.34hm²，弃渣量1.65万m³，最大堆高14m。</p> <p>弃渣场现状：沟道型弃渣场，占地为林地，目前未堆渣，现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业，对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施，可减小对下游的影响，并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |
| 13# | 4级 |  |  | <p>位置：位于22#风机南侧569m</p> <p>经纬度：N:25°18'54"，E:106°11'6"</p> <p>面积：0.16hm²，弃渣量0.67万m³，最大堆高20m。</p> <p>弃渣场现状：沟道型弃渣场，占地为林地，目前未堆渣，现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业，对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。弃渣场左侧有居民点，但居民点所处位置高程均比弃渣场高程较高，通过设置完善的拦挡措施、截排水措施，可减小对下游的影响，并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |
| 14# | 5级 |  |  | <p>位置：位于24#风机北侧150m</p> <p>经纬度：N:25°18'12"，E:106°11'27"</p> <p>面积：0.19hm²，弃渣量0.85万m³，最大堆高8m。</p> <p>弃渣场现状：沟道型弃渣场，占地为林地，目前未堆渣，现场未布置水土保持措施。</p> | <p>弃渣场下游无重要基础设施、工矿企业，对人民生命财产安全、行洪等无重大影响。通过设置完善的拦挡措施、截排水措施，可减小对下游的影响，并补充覆土绿化植被恢复措施。</p> <p>弃渣场选址合理。</p> | 弃渣场稳定 |

望谟县新屯风电场项目 水土保持方案变更备案登记表

项目名称： 望谟县新屯风电场项目

建设单位： 润电风能（望谟）有限公司

法定代表人： 范红兵

通讯地址： 贵州省黔西南州望谟县王母街道新桥路
292号

联系人： 王明玉

联系电话： 182 8678 4032

| | | | |
|--------------------|--|------|------|
| 项目名称 | 望谟县新屯风电场项目 | 行业类别 | 风电工程 |
| 主管部门 (或主要投资方) | 润电风能(望谟)有限公司 | 项目性质 | 新建 |
| 水土保持方案批复机关、文号及时间 | 贵州省水利厅, 黔水保函[2017]8号, 2017年1月13日 | | |
| 水土保持方案变更批复机关、文号及时间 | 望谟县水务局, 2022年8月23日, 同意《望谟县新屯风电场项目水土保持方案弃渣场变更申请》备案 | | |
| 建设地点 | 贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县新屯镇及打易镇 | | |
| 建设规模及内容 | <p>批复方案设计项目建设规模及内容: 安装40台单机装机容量为2MW风力发电机组, 装机容量为80MW, 全为山顶型风机, 本项目集电线路长70.5千米, 新建道路长60.7千米, 改建道路长30千米, 新建1座110kV升压站。项目占地面积113.84公顷。</p> <p>实际项目建设规模及内容: 安装25台单机装机容量为3.2MW风力发电机组, 装机容量为80MW, 本项目集电线路长61.9千米; 新建道路6千米, 改建道路长1.2千米, 新建1座110kV升压站。项目占地面积34.57公顷。</p> | | |
| 项目建设起止时间 | 主体于2021年10月动工, 预计2024年8月完工 | | |
| 水土保持方案编制单位 | 贵州天保生态股份有限公司 | | |
| 方案设计情况 | 根据黔水保函[2017]8号, 项目占地面积113.84公顷, 开挖填筑土石方总量216.69万立方米, 设计14个弃渣场, 植物措施总面积41.88公顷, 表土剥离总量13.33万立方米。 | | |

一、变更原因

根据望谟县新屯风电场项目水土保持方案变更说明，变化情况如下：

(1) 本项目计划安装 40 台单机容量为 2MW 风力发电机组，新建进场道路及施工道路长 90.7 千米。实际建设过程中，因风机单机装机容量增大，总建设规模不变，项目实际建设风机 25 台，方案设计道路由场区中部向南北两个方向沿山体走势展线布置，项目所需材料运输基本可以利用谩县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程。故本项目实际新建道路长度 7.2 千米，实际占地面积 34.57 公顷；开挖填筑土石方 121.5 万立方米；植物措施总面积 21 公顷；表土剥离总量 4.71 万立方米。

二、利部令第 53 号与规定变更内容

根据黔水保函 [2017] 8 号，望谟县水务局于 2022 年 8 月同意备案的《望谟县新屯风电场项目水土保持方案弃渣场变更申请》，对照《生产建设项目水土保持方案管理办法》水利部令 53 号第十六、第十七条及黔水办【2023】23 号第十九条，对照表见表 1、表 2。

表 1 水利部令 53 号规定水土保持变更情况对照表

| 序号 | 类别 | 规定的内容 | 水保方案 | 实际建成后 (项目实施) | 变化原因 | 是否构成重大变更 |
|----|---------|---|---|---|--|----------|
| 1 | 项目地点、规模 | (1) 涉及国家级和省 级水土流失重点预防 区或重点治理区 | 黔西南岩溶石漠 化国家级水土流 失重点治理区 | 黔西南岩溶石漠 化国家级水土流 失重点治理区 | 无 | 否 |
| | | (2) 线型工程山区、 丘陵区部分线路横向 位移超过 300 米的长 度累计达到该部分线 路长度 30%以上的 | 方案设计进场道 路及施工道路长 90.7 千米，设计 风机 40 台 | 实际进场道路及 施工道路长 7.2 千 米； 实际建设风机 25 台。 | 道路长度减少 了 83.5 千米。 通过无人机遥 感比对，项目 现场部分风机 机位位置发生 偏移，但线路 走向与方案设 计基本一致。 | 否 |
| | | (3) 项目总占地面积 增加 30%以上 | 方案设计水土流 失防治责任范围 面积 113.84 公 顷； | 实际水土流失防 治责任范围 34.57 公顷 | 风机减少 15 台，道路长度 减少了 83.5 千 米，工程扰动 范围减少，导 致水土流失防 治责任范围减 少了 79.27 公 | 否 |
| | | (4) 开挖填筑土石方 总量增加 30%以上 | 方案设计开挖填 筑土石方总量 216.69 万立方 米。 | 实际开挖填筑土 石方总量 121.5 万 立方米。 | | 否 |

| | | | | | | |
|---|--------|---|---------------------------------|------------------------------------|--|---|
| 2 | 水土保持措施 | (1) 表土剥离量减少 30% 以上 | 方案设计表土剥离量 13.33 万平方米； | 实际表土剥离量 4.71 万平方米 | 顷；开挖填筑土石方减少了 95.19 万立方米；表土剥离量减少了 8.62 万立方米； | 否 |
| | | (2) 植物措施总面积减少 30% 以上 | 植物措施总面积 41.88 公顷 | 实际植物措施面积 21 公顷 | 风机减少 15 台，道路长度减少了 83.5 千米，引起工程扰动范围减少 79.27 公顷，导致植物措施总面积减少 20.88 公顷 | 否 |
| | | (3) 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的 | 斜坡防护工程、土地整治工程、排水工程、挡渣工程、临时防护工程等 | 斜坡防护工程、土地整治工程、排水工程、挡（墙）渣工程、临时防护工程等 | 与方案设计一致 | 否 |
| 3 | 弃渣场 | 水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场 | 批复方案设计 14 个弃渣场 | 实际启用 7#、8# 共 2 个弃渣场 | 无 | 否 |
| 4 | 取料场 | 取料场 | 无 | 无 | 无 | 否 |

表 2 黔水办【2023】23 号规定水土保持变更情况对照表

| 序号 | 规定的内容 | 本工程情况 | | 变化原因 | 是否涉及报备 | 备注 |
|----|--|----------------------------------|----------------------------------|--|--------|----|
| | | 方案设计情况 | 实际情况 | | | |
| 1 | 防治责任范围及项目占地面积增加 10-30% 的 | 方案设计水土流失防治责任范围面积 113.84 公顷； | 实际水土流失防治责任范围 34.57 公顷 | 风机减少 15 台，道路长度减少了 83.5 千米，引起工程扰动范围减少，导致水土流失防治责任范围减少了 79.27 公顷； | 否 | / |
| 2 | 开挖填筑土石方总量增加 10-30% 的 | 方案设计开挖填筑土石方总量 216.69 万立方米。 | 实际开挖填筑土石方总量 121.5 万立方米。 | 开挖填筑土石方减少了 95.19 万立方米； | 否 | / |
| 3 | (2) 线型工程山（输变电工程除外）横向位移 300 米里程累计原设计线路长的 10-20%，线路长度变化 10-20% 以上的 | 方案设计进场道路及施工道路长 90.7 千米，建设风机 40 台 | 实际进场道路及施工道路长 7.2 千米；实际建设风机 25 台。 | 道路长度减少了 83.5 千米。通过无人机遥感比对，项目现场部分风机机位位置发生偏移，但线路走向与方案设计基本一致。 | 是 | / |
| 4 | 植物措施总面积减少 10-30% 的 | 植物措施总面积 41.88 公顷 | 植物措施面积 21 公顷 | 风机减少 15 台，道路长度减少了 83.5 千米，引起工程扰动范围减少 79.27 公顷，导致植物措 | 否 | / |

| | | | | | | |
|---|---------------------|----------------|--------------------|--|---|---|
| | | | | 施总面积减少 20.88 公顷 | | |
| 5 | 本办法第十二条规定之外的弃渣场和取料场 | 批复方案设计 14 个弃渣场 | 实际启用 7#、8#共 2 个弃渣场 | 望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程（望谟县新屯风电场项目道路）已单独立项，实际使用渣场 | 否 | / |

本项目因风机单机装机容量增大，总建设规模不变，导致风机台数由方案设计 40 台减少至现 25 台；又因方案设计道路由场区中部向南北两个方向沿山体走势展线布置，项目材料运输基本可利用谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，实际新建道路长度减少，引起工程扰动范围减少，进而导致相应的防治责任范围、开挖填筑土石方总量、植物措施总面积、表土剥离量、道路长度减少。

具体变化情况如下：

1、工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的：批复方案设计项目所在地贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县新屯镇及打易镇属于黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区，实际项目所在地与方案设计一致，该项无变更。

2、水土流失防治责任范围：批复方案设计水土流失防治责任范围 113.84 公顷。项目实际建设风机 25 台，实际进场道路及施工道路长 7.2 千米，水土流失防治责任范围 34.57 公顷，水土流失防治责任范围减少 79.27 公顷。故本项目不满足利部令第 53 号第十六条第 2 点，水土流失防治责任范围增加 30%以上重新编报水土保持方案并报原审批部门审批的要求，不满足防治责任范围增加 10-30%向项目所在地的县级水行政主管部门报送变更材料申请备案的要求。

3、开挖填筑土石方总量：批复方案设计开挖填筑土石方总量 216.69 万立方米。项目实际建设风机 25 台，实际进场道路及施工道路长 7.2 千米，引起工程扰动范围减少 79.27 公顷，导致开挖填筑土石方总量减少了 95.19 万立方米，开挖填筑土石方总量 121.5 万立方米。本项目开挖填筑土石方总量减少，故本项目不满足利部令第 53 号第十六条第 2 点，开挖填筑土石方总量增加 30%以上重新编报水土保持方案并报原审批部门审批的要求；不满足黔水办【2023】23 号第十九条第 2 点开挖填筑土石方总量增加 10-30%向项目所在地的县级水行政主管部门报送变更材料申请备案的要求。

4、线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的：本项目计划安装 40 台单机容量为 2MW 风力发电机组，新建进场道路及施工道路长 90.7 千米。实际建设过程中，因风机单机装机容量增大，总建设规模不变，导致风机台数由方案设计 40 台减少至现 25 台，项目所需材料运输基本可利用谩县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，实际新建道路长度减少了 83.5 千米，本项目道路实际长度 7.2 千米。通过无人机遥感比对，项目现场部分风机机位发生偏移，但实际线路走向与方案设计基本保持一致，故本项目不满足利部令第 53 号第十六条第 3 点，线型工程山区丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到设计线路长度 30%以上，重新编报水土保持方案并报原审批部门审批的要求；但因新建道路长度与实际新建道路相差较大，我单位根据黔水办【2023】23 号第十九条第 3 点（除输变电项目外的线型工程横向位移 300 米以上里程累计达到原设计线路长度的 10-30%，线路长度变化 10-30%的要求），编制望谩县新屯风电场项目水土保持方案变更备案登记表向望谩县水务局申请备案。

5、植物措施总面积：批复方案设计植物措施总面积 41.88 公顷。项目实际建设风机 25 台，实际进场道路及施工道路长 7.2 千米，引起工程扰动范围减少 79.27 公顷，导致植物措施总面积减少了 20.88 公顷。根据利部令第 53 号第十六条、黔水办【2023】23 号第十九条（因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量、面积减少的，不需要补充或者修改水土保持方案）本项目不满足利部令第 53 号第十六条第 4 点，植物措施总面积减少 30%以上重新编报水土保持方案并报原审批部门审批的要求；不满足黔水办【2023】23 号第十九条第 4 点植物措施总面积减少 10-30%向项目所在地的县级水行政主管部门报送变更材料申请备案的要求。

6、表土剥离量：批复方案设计表土剥离总量 13.33 万立方米，项目实际建设风机 25 台，实际进场道路及施工道路长 7.2 千米，引起工程扰动范围减少 79.27 公顷，导致表土剥离量减少了 8.62 万立方米。根据利部令第 53 号第十六条、黔水办【2023】23 号第十九条（因工程扰动范围减少，引起相应表土剥离和植物措施数量减少的，不需要补充或者修改水土保持方案）。故本项目不满足利部令第 53 号第十六条第 4 点，表土剥离量减少 30%以上重新编报水土保持方案并报

原审批部门审批的要求；本项目不满足黔水办【2023】23号第十九条第4点，表土剥离总量减少10-30%向项目所在地的县级水行政主管部门报送变更材料申请备案的要求。

7、水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的：批复方案设计水土保持措施体系含表土剥离、排（截）水沟、综合护坡、覆土整治、挡渣墙、挂镀锌铁丝网喷薄植草、沉沙池、涵管、临时拦挡、临时排水沟、临时苫盖及植被建设工程等水土保持设施，水土保持功能较原水土保持方案有显著提升。

8、批复方案设计涉及弃渣场、取料场：批复方案设计14个弃渣场，实际启用2个弃渣场、取料场。不满足利部令第53号第十七条、黔水办【2023】23号第十八条，在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原审批部门审批的要求。

综上所述，本项目不满足利部令第53号第十六条、第十七条、第十八条重新编报水土保持方案并报原审批部门审批的要求，但项目变化达到了黔水办【2023】23号第十九条第3点（除输变电项目外的线型工程横向位移300米以上里程累计达到原设计线路长度的10-30%；线路长度变化10-30%的）向项目所在地的县级水行政主管部门报送变更材料申请备案的要求。

因此，我公司特此编制望谟县新屯风电场项目水土保持方案变更备案登记表向你局申请备案，望给予批准！

行政审批部门审核意见：
根据水利部第53号令及黔水办【2023】23号文件要求，本项目拟动
由松减少，不需要补充或修改水土保持方案，同意备案。

审核机关（签章）
日期：2024年5月24日
5223262003655

附件 1

贵州省生产建设项目水土保持监管现场记录表

检查日期: 2023年8月15日 ~ 2023年8月16日

编号: 黔水保检字(2023) 号

| | | | | |
|-------------------|---|---|---------------|---------------|
| 项目基本信息 | 项目名称 | | 湄潭新能源汽车充电桩项目 | |
| | 建设单位 | | 湄潭电投能(建设)有限公司 | |
| | 项目详细地址 | | | |
| | 法定代表人(负责人) | | | |
| | 联系人 | 张鹏 | 联系电话 | 18585073355 |
| | 开工时间 | | 竣工时间 | |
| 主体工程建设进展 | <input type="checkbox"/> 未动工 <input type="checkbox"/> 施工 <input type="checkbox"/> 停工 <input type="checkbox"/> 竣工未验收 <input type="checkbox"/> 已验收备案(后附证明) | | 主体投资完成 | % |
| | | | 水保投资完成 | % |
| 水保方案审批情况 | 批复情况 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 批复文号 | 黔水保函[2021]18号 |
| 项目水土保持方案变更情况 | 水土保持变更完成情况 | <input type="checkbox"/> 无变更 <input checked="" type="checkbox"/> 完成变更审批 <input type="checkbox"/> 完成变更备案 | 变更批复文号或备案号: | 黔水保函[2021]18号 |
| | <input type="checkbox"/> 存在重大变更 <input type="checkbox"/> 存在较大变更 <input checked="" type="checkbox"/> 需进一步确认变更情况 <input type="checkbox"/> 未发现明显变更 | | | |
| 水土保持后续设计情况 | <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 说明 有施工图设计(电子版) | | | |
| 水土保持补偿费缴纳情况 | <input checked="" type="checkbox"/> 已缴清 <input type="checkbox"/> 未缴清 说明 | | | |
| 水土保持工程纳入招标和合同管理情况 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 说明 | | | |
| 本次监管区域 | | | | |
| 水保措施落实情况 | 工程措施 | <input type="checkbox"/> 根据设计和施工进度及时落实 <input checked="" type="checkbox"/> 部分落实 <input type="checkbox"/> 未落实 说明 部分白渣场 | | |
| | 植物措施 | <input type="checkbox"/> 根据设计和施工进度及时落实 <input checked="" type="checkbox"/> 部分落实 <input type="checkbox"/> 未落实 说明 | | |
| | 临时措施 | <input type="checkbox"/> 根据设计和施工进度及时落实 <input checked="" type="checkbox"/> 部分落实 <input type="checkbox"/> 未落实 说明 | | |
| 表土剥离、保存和利用情况 | <input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 部分 说明 坡面表土剥离不彻底 | | | |
| 弃渣场选址及防护情况 | 选址 | <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 未发现方案或变更确定以外弃渣场 <input type="checkbox"/> 补充弃渣场经县级水行政主管部门同意 <input type="checkbox"/> 存在方案指定以外的弃渣场 说明 带渣场调查 | | |
| | 防护情况 | <input type="checkbox"/> 根据设计和施工进度及时落实 <input type="checkbox"/> 部分落实 <input type="checkbox"/> 未落实 说明 带渣场调查 目前未落实防护措施 | | |
| 取料场选址及防护情况 | 选址 | <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 未发现方案或变更确定以外料场 <input type="checkbox"/> 存在方案指定以外的取料场 说明 | | |
| | 措施落实情况 | <input type="checkbox"/> 根据设计和施工进度及时落实 <input type="checkbox"/> 部分落实 <input type="checkbox"/> 未落实 说明 | | |
| 水土保持监测情况 | <input type="checkbox"/> 不需要开展 <input checked="" type="checkbox"/> 开工前开展监测 <input type="checkbox"/> 开工后开展监测 <input type="checkbox"/> 未开展监测 | | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 及时按规定报送监测季报 <input type="checkbox"/> 未按时按规定报送监测季报 | | | |
| 水土保持监理情况 | <input type="checkbox"/> 不需要开展 <input checked="" type="checkbox"/> 开工前开展监理 <input type="checkbox"/> 开工后开展监理 <input type="checkbox"/> 未开展监理 | | | |
| 历次检查整改落实情况 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 首次监督检查 | | | |
| | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 按照各级监管部门以往提出的监督核查意见, 落实整改措施 说明 | | | |

| | | | |
|------------------------|---|--|-----------------------|
| <p>水土保持设施 验收情况</p> | <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 按要求在主体工程投产使用前,按照水土保持方案自主开展水土保持设施竣工验收,并将水土保持设施验收相关材料向水土保持方案审批机关报备。 说明 <u>次因未竣工</u></p> | | |
| <p>存在的主要问题</p> | <p>水土保持设施验收报备号</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可能在弃渣场改变的情况 需进一步核实。 2. 项目所护措施滞后,未严格落实“三同时制度” 3. 项目监测不规范。 4. 项目因降雨边坡较陡,应加强防护,确保绝对安全,无安全隐患。 5. 1# 14# 机位弃渣存在边坡和滑动危险。 | | |
| <p>监督检查意见</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 尽快核定项目扰动范围,做好防护,弃渣场变化情况是否需调整,尽快完善相关手续。 2. 项目所护措施尽快,应尽快加强水土保持措施。 3. 项目应加强边坡,弃渣场的安全稳定,落实和治理的防护措施,确保安全稳定,举一反三,立行立改。 4. 项目应严格按照规范开展监测工作,指导建设单位开展水土保持工作,开展水土保持治理。 5. 项目应加强弃渣场排渣,做好水土保持。 | | |
| <p>监督检查人员签名</p> | <p>王树林、石世柯、谭伟周伟 杨兵 郭真、张辉 孙博</p> | | <p>监督检查单位(盖章)</p> |
| <p>被检查单位 代表签名</p> | <p>王树土</p> | | <p>电话 18286784032</p> |

望谟县水务局文件

望水务〔2024〕42号

关于《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书》的批复

望谟县富达交通建设有限公司：

你公司报送的《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书的报批申请》已收悉。依据专家审查意见，现批复如下：

一、项目基本情况

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程位于贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县打易镇、交纳镇、新屯街道，中心距望谟县城直线距离约20km，距贵阳市直线距离约145km。项目附近有省道S209从项目西北侧经过，以及已建乡村道路贯穿整个项目建设区，项目区对外交通运输条件较好。2022年5月10日，取得望谟县发展和改革局

文件《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程项目可行性研究报告的批复》（望发改字〔2022〕55号），根据本项目可行性研究报告的批复文件，道路局部扩建38.8km，在现有道路标准基础上，按要求对转弯半径不满足要求的路段进行加宽或取直处理，加宽或取直部分铺设40cm泥结石碎石；并对损坏的原路面及边沟按原标准进行修复。新建乡村振兴道路（产业路）21.171km，路基宽度5.5米，有效路面宽度5米，最小转弯半径25米，新建道路采用40cm泥结石碎石进行铺设。

2022年5月10日，取得望谟县交通运输局文件《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程项目施工图设计的批复》（望交路〔2022〕29号）。

根据本项目施工图设计的批复文件，本项目建设总里程为21.20km，其中包含新建1号路，2号路，3号路，4号路，5号路，6号路，7号路，8号路，9号路，10号路，11号路，12号路，局部改扩建C907、C397。行车速度为15km/h，路基宽度5.5-10.0m，单车道四级II类公路设计，新建道路采用40cm泥结石碎石进行铺设。

本项目占地总面积为50.74公顷，全为临时占地。项目建设共开挖土石方量为74.81万立方米，回填方量为64.67万立方米，利用方10.14万立方米，无余方；项目建设工期为5个月，已于2023年3月开工建设，于2023年7月完工；

工程总投资 383.40 万元，其中土建投资 268.38 万元，资金来源为业主自筹。项目业主编报水土保持方案符合我国水土保持法律法规的规定，对防治工程建设造成的水土流失，保护项目区生态环境具有重要意义。

二、水土保持方案总体意见

(一) 基本同意该《方案报告书》作为下阶段开展水土保持工作的依据。

(二) 基本同意项目区基本情况概述和水土流失现状分析结论。

(三) 基本同意项目建设区水土流失防治责任范围 50.74 公顷。

(四) 基本同意水土流失调查结论及预测时段、方法和结论。自然恢复期可能造成水土流失总量为 369.20 吨，新增水土流失量为 103.15 吨。

(五) 同意本工程水土流失防治标准采用西南岩溶一级标准。基本水土流失防治目标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 96%，林草覆盖率 23%。

(六) 基本同意水土流失防治分区和分区防治措施，应做好以下工作：

1. 按方案主体设计做好一级防治分区的表土剥离、排水沟等工程措施。

2. 按方案主体设计做好防治分区的植树种草等植物措施。

3. 落实好本方案各项防治措施要求，加强各类工程措施规范施工、防护管理和植物措施的抚育管理。

(七) 同意水土保持方案实施进度安排，应严格按照本方案确定的进度组织实施水土保持工程。

(八) 基本同意水土保持监测时段、内容和方法，应进一步细化监测方案，做好监测设计并及时开展监测工作。

(九) 同意水土保持方案投资概算编制原则、依据及方法。该项目水土保持总投资为 699.48 万元，其中工程措施投资 343.38 万元、植物措施投资 215.70 万元、临时措施投资 11.58 万元、独立费用投资 51.92 万元（含监测措施投资 7.80 万元）、基本预备费 16.01 万元、水土保持补偿费 60.89 万元（此处取整，具体金额以下文第四项为准）。

三、建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，重点做好以下工作：

(一) 按照批复的水土保持方案，优化施工工艺，做好水土保持措施后续设计，加强施工组织管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

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

(三) 依法开展水土保持监测工作，并按规定向县级水行政主管部门提交监测实施方案、季度报告和总结报告，监

测资料将作为水土保持设施验收的必备技术资料。

(四) 切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，推进监测发现问题及时整改。通过贵州水土保持大数据平台 (<http://stbc.mwr.guizhou.gov.cn:8081/>) 提交监测实施方案、季度报告和总结报告等资料。

(五) 按规定及时向各级水行政主管部门报告水土保持方案的实施情况，同时接受各级水行政主管部门的监督检查。

(六) 采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场。

四、依法缴纳水土保持补偿费

根据《贵州省水土保持补偿费征收管理办法》规定，你单位应依法到望谟县税务部门缴纳本项目水土保持补偿费，缴纳方式为自行前往政务中心税务窗口申报缴纳。该项目应缴纳水土保持补偿费 608880 元人民币，按规定应于征用地结束后开工前一次性缴纳。对逾期或不按规定缴纳的，将按照《中华人民共和国水土保持法》第五十七条规定按日加收万分之五的滞纳金，处以应缴纳水土保持补偿费三倍以下的罚款。

五、建设单位应当在项目投入使用前通过水土保持设施自主验收，并在水土保持设施自主验收通过后 3 个月内，向县水务局报备水土保持设施验收材料。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投入使用。

本批复仅用于项目水土流失预防和治理，项目建设涉及

应由安全、林业、生态环境、自然资源等部门审批或核准的内容，生产建设项目法人须按照上述部门的工作要求分别完善相关手续。



望谟县水利局办公室 2024 年 4 月 25 日印发
