

连州市龙坪镇 21MW 分散式风电项目水土保持方案报告书 技术审查意见

连州市龙坪镇 21MW 分散式风电项目位于广东省连州市大路边镇一带。项目拟安装 6 台单机容量为 3.3MW 的风电机组，一台风力发电机组配置一座干式变压器，共选用 6 台干式变压器，经干式变压器升至 35kV，由 35kV 集电线路送至 110kV 升压站。检修道路共布置长约 5.32km，其中完全新建道路约 2.53km，改建加宽水泥路长度 0.5km，改建现有土路 2.29km。采用 1 回集电线路，风机塔筒内变压器高压侧出口电压等级为 35kV，采用电缆直埋敷设及架空线混合方案：线路路径全长约 4.75km，架空线长约 3.4km，其中 0.5km 架空线路与西江镇 21MW 分散式风电项目同塔架设，电缆直埋敷设长约 1.35km。

项目占地总面积为 9.00 公顷，其中永久占地 0.26 公顷、临时占地 8.74 公顷。土石方总挖方 9.14 万立方米，总填方 5.33 万立方米，借方 0 万立方米，弃方 3.81 万立方米。本项目弃方拟运至选定的 2 处弃渣场堆放。

项目计划于 2022 年 5 月开工，2023 年 4 月底完工，总工期为 12 个月。工程概算总投资为 17144.48 万元，其中土建投资 2324.45 万元。资方为建设单位连州市申连新能源有限公司，本工程资本金占总投资的 20%，其余 80% 为银行贷款，贷款利率为 4.6%。

项目区位于清远市连州市大路边镇一带。场址整体海拔相对较高，属于低山丘陵地貌。项目属亚热带季风气候，多年

平均气温在 19.7℃，多年平均降水量为 1609.3mm，项目区主要土壤类型以红壤、赤红壤为主，地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林，植被多为人工种植的松树林、杉木林和桉树林等，总体林草植被覆盖约为 70%。项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度轻度，原地貌土壤侵蚀模数为 500t/(km²·a)，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。项目所在范围内不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。项目所在地清远市连州市大路边镇属于广东省水土流失重点预防区，工程水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级标准。

2022 年 4 月 2 日，连州市申连新能源有限公司在连州市组织召开了《连州市龙坪镇 21MW 分散式风电项目水土保持方案报告书》（以下简称《水保方案》）技术审查会视频会议，参加会议的有建设单位连州市申连新能源有限公司，主体工程设计单位中机国能电力工程有限公司，《水保方案》编制单位海南进保勘测有限公司等单位的代表和专家。与会代表和专家听取了建设单位关于工程前期工作进展情况的介绍、主体工程设计单位关于设计方案的说明、《水保方案》编制单位关于编制成果的汇报，并进行了讨论。主要审查意见如下：

一、综合说明

（一）同意编制依据。

（二）同意设计水平年为 2023 年。

(三)同意水土流失防治责任范围的界定。根据编制单位测算,本工程水土流失防治责任范围 9.00 公顷。

(四)根据水利部办水保〔2013〕188 号、《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)和广东省、连州市两区划分公告等有关规定,项目区所在地属于省级水土流失重点预防区,同意水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

(五)同意水土流失防治目标值。试运行期防治目标值为:水土流失治理度 98%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 97%,表土保护率 92%,林草植被恢复率 98%,林草覆盖率 27%。

二、项目概况

(一)同意项目概况介绍。基本情况、项目组成及布置、施工组织、工程占地、土石方及其平衡情况、工程投资、进度安排、拆迁及安置等介绍清晰。

(二)本工程弃方总量 3.81 万立方米,3.81 万立方米弃土弃渣去向为运至选定的 2 处弃渣场堆放。

三、项目水土保持评价

(一)同意工程选址选线制约性因素、主体工程方案比选、工程总体布局、工程占地、土石方平衡、弃渣场选址的合理性、主体工程施工组织、主体工程施工工艺、主体工程管理、工程建设对水土流失的影响因素等在水土保持方面的分析和评价结论。从水土保持角度分析,本工程建设不存在绝对制约性因素,工程建设可行。

(二) 同意主体工程设计的水土保持措施分析与评价结论。主体工程设计考虑了检修道工程的边沟措施、弃渣场的排水沟措施等。

四、水土流失分析与预测

(一) 同意本工程水土流失预测范围、预测时段、预测内容和预测方法。

(二) 同意水土流失预测成果及其综合分析结论。本工程扰动地表面积为 9.00 公顷，损毁植被面积为 5.75 公顷，需缴纳水土保持补偿费面积为 90001 平方米。据编制单位测算，若不采取有效的防治措施，工程建设可能产生水土流失总量为 730 吨，其中新增水土流失量 618 吨。施工期为水土流失防治和监测的重点时段，风电机组区、检修道路区是水土流失防治和监测的重点区域。

五、水土保持措施

(一) 同意水土流失防治责任范围的界定和防治分区划分。项目区划分为风电机组区、检修道路区、集电线路区、弃渣场区等 4 个一级分区。

(二) 同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

1. 风电机组区

同意新增表土剥离与回填、浆砌石排水沟、全面整地、撒播草籽、临时排水沟、沉沙池、编织袋挡墙、密目网覆盖等水土流失防治措施。该区施工前必须做好排水措施；施工结束后及时恢复植被。

2. 检修道路区

该区主体工程设计已采取了边沟等措施,同意新增表土剥离与回填、撒播草籽、沉沙池、编织袋挡墙、密目网覆盖等水土流失防治措施。该区施工前必须做好排水措施;施工结束后及时恢复植被。

3. 集电线路区

同意新增全面整地、撒播草籽、编织袋挡墙、密目网覆盖等水土流失防治措施。该区施工结束后及时恢复植被。

4. 弃渣场区

该区主体工程设计已采取了排水沟等措施,同意新增表土剥离与回填、浆砌石挡渣墙、沉沙池、喷播植草护坡、全面整地、栽植乔木、撒播草籽、编织袋挡墙、密目网覆盖等水土流失防治措施。该区施工前必须做好排水措施;施工结束后及时恢复植被。

(三) 同意水土保持工程施工组织设计。下阶段应进一步优化施工方案,减少扰动地表面积及土石方量。遵循先工程措施再植物措施、先拦后弃的原则,合理安排施工进度,工程措施应安排在枯水期,尽量避免雨季施工,以减少水土流失量;植物措施应以春季为主,植物品种结合当地的立地条件优先选择乡土植物,做好植物措施的抚育工作。

(四) 施工过程应加强组织与管理,各类施工活动要严格控制在地表范围内,禁止随意占压、扰动地表和损坏植被及水土保持设施。

(五) 下阶段应根据项目区立地条件,进一步优选推荐

植物措施的乔、灌、草品种，选择适合当地条件的乡土植物品种。

(六) 下阶段，进一步优化弃渣场防护措施，切实落实碾压、截排水、拦挡和植被恢复等措施，复核挡渣墙和渣体本身的稳定性，确保弃渣场安全。

六、水土保持监测

(一) 同意水土保持监测时段、监测内容、监测方法和监测频次。重点做好雨季施工的监测工作，监测时段应从施工准备期开始。

(二) 同意初定的监测点位布设，下阶段应根据施工组织设计，进一步优化监测点布设和监测方法。

七、投资估算及效益分析

(一) 同意投资估算的编制办法及定额依据。

(二) 审核调整了部分项目的工程量和单价，并相应调整了有关费用。

(三) 经审核，本工程水土保持方案投资总估算为 183.02 万元（主体已列 48.75 万元，本方案新增投资 134.27 万元）。本方案：工程措施 36.27 万元，植物措施 17.51 万元，监测措施 11.59 万元、临时措施 17.62 万元，独立费用 29.74 万元（其中：建设管理费 2.49 万元、招标业务费 1.0 万元、经济技术咨询 11.66 万元、工程建设监理费 1.91 万元、科研勘测设计费 4.68 万元、水土保持设施验收费 8.00 万元），基本预备费 16.15 万元、水土保持补偿费 5.4001 万元。详见投资估算审核表。

(四) 同意本工程水土保持效益分析方法和内容。实施本方案各项防治措施后,设计水平年六项指标可达到或超过防治目标值。

八、水土保持管理

同意编制单位制定的本《水保方案》水土保持管理措施。

综上所述,经审查,《连州市龙坪镇 21MW 分散式风电项目水土保持方案报告书》的编制满足有关技术规范和要求,同意通过评审,可上报审批。

机构名称 (盖章):

日期:



附件：评审专家签名表

连州市龙坪镇 21MW 分散式风电项目
水土保持方案报告书（送审稿）评审会专家签名表



姓名	工作单位	职称	专家签名
张金瑞	珠江水利委员会珠江水利科学研究院	高工	张金瑞
靳阿亮	广东省水利电力勘测设计研究院有限公司	高工	靳阿亮
王颖	广州市水务规划勘测设计研究院有限公司	高工	王颖