

纳古光伏发电项目（一期）水土保持方案报告书技术评审意见

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法（水利部令第53号）》、《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）等法律、法规关于行政许可审批的要求，德钦县水务局于2023年6月16日在德钦县主持召开了《纳古光伏发电项目（一期）水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称《报告书》）的技术评审会。参加会议的有德钦县水务局、项目建设单位华能澜沧江（德钦）新能源有限公司、方案编制单位云南鲁布革顾问有限公司的领导、代表以及特邀专家5人（名单附后）。

参会代表和专家查看了项目区现场、项目区视频、照片等，听取了建设单位关于项目建设情况的介绍，听取了方案编制单位对《报告书》内容的汇报，经质询、答疑和认真讨论，并汇集各评审专家个人意见后，形成评审意见如下：

一、项目概况

纳古光伏发电项目（一期）建设地点位于云南省迪庆藏族自治州德钦县佛山乡，光伏阵列地理坐标范围为：东经 $98^{\circ}47'58''$ — $98^{\circ}49'51''$ 之间，北纬 $28^{\circ}46'27''$ — $28^{\circ}47'46''$ 之间；110kV升压站生产区中心地理坐标为东经 $98^{\circ}43'43''$ ，北纬 $28^{\circ}50'13''$ 、110kV升压站生活区中

心地理坐标为东经 $98^{\circ} 43' 38''$ ，北纬 $28^{\circ} 50' 12''$ 。项目区距离德钦县主城直距约 36km，行政区划隶属于德钦县佛山乡所辖，佛山乡纳古村乡村公路自东向西（途经巴美村民小组、耿中村民小组、塘龙村民小组等）可延伸至本项目光伏场区西北侧，利用既有乡村公路并新建少量检修道路即可满足整个工程建设、运输及检修需要。

工程拟建成装机容量为 100MW 的光伏电站一座（全部采用国产单晶硅电池组件，峰值功率 660Wp），配套新建 110kV 升压站、集电线路、道路工程等设施。工程总占地面积 173.63hm^2 ，其中永久占地 172.96hm^2 ，临时占地 0.67hm^2 ，原始占地类型为草地、交通运输用地及其它土地。项目预计于 2023 年 6 月开工建设，预计于 2024 年 6 月完工，总工期 12 个月，总投资为 49005 万元，其中土建投资 15193.8 万元，资金来源为企业自筹及银行贷款。

项目区地处西南岩溶区，土壤侵蚀强度容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，属于“金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区”，水土流失防治标准执行“西南岩溶区 I 级标准”。

二、评审意见

1、该《报告书》的编制按照国家有关法律法规和技术规范进行编制，基本达到相应的设计深度，专家组一致同意该《报告书》通过评审。

2、同意《报告书》中确定的工程设计水平年为 2024 年。

3、同意本项目水土流失防治责任范围及防治分区。项目防治责任范围为 173.63m²，划分为光伏发电区 123.47hm²，升压站区 0.60hm²，集电线路区 4.63hm²，道路工程区 10.55hm²、施工辅助设施区 0.67hm²。

4、同意项目区水土流失防治标准执行西南岩溶区一级标准。施工期防治指标值为：施工期渣土防护率 92%，表土保护率 95%；设计水平年防治指标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 94%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 96%，林草覆盖率 23%。

5、基本同意本项目水土保持评价的内容及结论。基本同意主体工程选址选线水土保持制约性因素的分析与评价；基本同意对项目占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价；基本同意对主体工程中具有水土保持功能工程的评价与界定。

6、基本同意《报告书》中对建设期水土流失的预测内容、方法和结论。施工期共扰动地表面积为 16.78hm²，自然恢复期扰动地表面积为 0.73hm²，损毁植被面积 0.66m²。本工程可能产生水土流失总量 2294.39t，新增土壤流失量 930.85t。升压站区、集电线路区及道路工程区是本项目产生土壤流失重点区域，应加强该区域的水土流失防治，水土流失重点时段为施工期。

7、基本同意《报告书》中拟定的水土保持措施体系和总体布局。

(1)、主体工程设计的具有水土保持功能的措施为：升压站区混凝土排水沟 501m，道路工程区浆砌石排水沟 21000m，土质排水边沟 12700m，挂网护坡 20000m²。

(2)、方案新增工程措施：全区表土剥离 0.04 万 m³，全区绿化覆土 0.04 万 m³；光伏发电区浆砌石挡墙 900m；道路工程区混凝土沉砂池 11 口，蓄水池 4 口；施工辅助设施区混凝土排水沟 330m，混凝土沉砂池 1 座，浆砌石挡墙 300m。

(3)、主体工程设计的植物措施为：升压站区植草护坡 756m²、绿化 0.07hm²；集电线路区植被恢复 0.66hm²。

(4)、方案新增植物措施为：光伏发电区撒播草籽 118.09hm²；集电线路区撒播草籽 3.97hm²；施工辅助设施区撒播草籽 0.67hm²。

(5)、方案新增临时措施：全区密目网覆盖 3900m²；光伏发电区装土编织袋拦挡 90m；升压站区临时排水沟 501m、临时沉砂池 1 口。

8、基本同意本项目水土保持监测内容、方法、时段、频次和监测点布设，监测计划等基本可行。本项目主要采用调查巡查、巡查监测和遥感监测相结合的方法。监测重点区域为升压站区、集电线路区及道路工程区。

9、基本同意《报告书》中水土保持投资估算的依据、原则和方法。

本工程水土保持总投资 899.74 万元，其中主体已有投资 460.68 万元，方案新增投资 439.06 万元。水土保持总投

资中，工程措施 542.12 万元，植物措施 162.31 万元，临时措施 7.28 万元，独立费 48.52 万元（其中水土保持监理费 5 万元，水土保持监测费 16 万元），基本预备费 17.97 万元，水土保持补偿费 121.54 万元。

10、基本同意《报告书》中的效益分析及方案总体结论。通过各种防治措施的有效实施，项目区内水土流失治理度达到 99%，土壤流失控制比达 1.43，渣土防护率达到 99%，表土保护率达到 99%，林草植被恢复率达到 99%，林草覆盖率达到 25%。六项指标均达到方案拟定的目标值，基本达到区域水土流失重点预防区的水土流失治理要求。

三、修改补充意见及建议。

1、将主体工程设计中具有的水土保持措施纳入到该方案中。

2、复核场区水源从附近居民点取水的可行性。

3、明确砂石料具体来源。

4、进一步论述土石方平衡中升压站工程、场内道路工程土石方回填至光伏发电区的相关说法及道路工程区挖方回填路基段的供需平衡论证，并新增局部拦挡措施。

5、复核钢筋制作安装单价分析、砂石料市场价格及价差分析、补充独立费用中水土保持监测费及监理费的取值依据。

6、进一步规范及完善文本、附图，校核报告书中的文字及数据。

7、按照与会专家和代表提出的具体意见和建议，进一步充实、修改完善报告书后上报。

8、建设单位及施工单位在施工过程中应严格按照《报告书》拟定的水土流失防治方案实施，严格执行水土保持工作“三同时”制度。

附：评审专家组名单。

专家组组长签字：刘福席

2023年6月16日

建设项目水土保持方案评审专家名单

项目名称		纳古光伏发电项目（一期）		评审时间	2023年6月16日	
方案编制单位		云南鲁布革顾问有限公司		建设单位	华能澜沧江（德钦）新能源有限公司	
评审专家		工作单位		职称/职务	签字	联系电话
序号	姓名					
1	次永	德钦县水务局		高级工程师	次永	13988716773
2	刘福萍	德钦县水务局		工程师	刘福萍	1398872712
3	张龙军	德钦县水务局		高级工程师	张龙军	13378870099
4	张龙军		助工	张龙军	13988757607
5	刘世珠	德钦县水务局		工程师	刘世珠	1398872782