

附件

## 华能伊敏电厂厂用电新能源替代项目 水土保持方案修改报告书技术审查意见

根据生产建设项目水土保持方案管理的有关规定，2024 年 7 月 20 日，鄂温克族自治旗水利局以函审的形式组织开展了《华能伊敏电厂厂用电新能源替代项目水土保持方案修改报告书》（以下简称“修改报告书”）技术评审工作，成立了专家评审组（名单附后）。评审专家对该项目水土保持方案进行了认真评审，提出了技术评审意见。之后，建设单位华能伊敏煤电有限责任公司组织水土保持方案编制单位亿特利工程技术集团有限公司，根据技术评审意见对修改报告书进行了修改、补充和完善。经进一步复核，基本同意修改报告中关于水土流失预防和治理的相关内容，提出技术审查意见如下：

### 一、项目概况

华能伊敏电厂厂用电新能源替代项目位于内蒙古自治区呼伦贝尔市鄂温克族自治旗伊敏河境内，伊敏电厂以西 1.7km 处，地理坐标范围为：东经  $119^{\circ} 43' 46.98''$  ~  $119^{\circ} 45' 0.06''$ ，北纬： $48^{\circ} 33' 29.09''$  ~  $48^{\circ} 32' 23.28''$ ；中心点坐标：东经  $119^{\circ} 44' 36.11''$ ，北纬  $48^{\circ} 33' 19.67''$ 。项目周边交通便利，东侧有省道 S202 南北向贯通，周边有“村村通道路”通过，光

伏场利用现有路网即可到达现场，对外交通条件较为便利。

本项目为新建建设类项目，总规划额定容量为 88.3MW，选用 575Wp 单晶硅双面光伏组件长 2278mm、宽 1134mm、厚 30mm，光伏子阵内的光伏组件按照竖向 2 行 12 列的方式进行布置，每个组件间预留出 20mm 的间距，本阶段每个光伏子阵东西长为 13.828m、南北宽为 4.576m。固定式光伏阵列倾角为  $44^{\circ}$ ，行距为 17 米，光伏区占地面积  $176.72\text{hm}^2$ ，其中光伏阵列区占地  $167.28\text{hm}^2$ 。光伏阵列区发出的电量通过地埋电缆接入 28 台箱式变压器，每个箱式变电站基础（含保护用地）长 6.5m，宽 2.7m，共 28 个箱变，每个占地  $17.55\text{m}^2$ ，箱式变电站基础总占地  $0.05\text{hm}^2$ 。集电线路总长 9387m，电缆沟采用矩形断面，沟底宽 1.0m，口宽 1.0m，沟深 1.0m，垫层应铺 10cm 厚的细沙；开挖土方堆放在电缆沟一侧，堆土底宽 2.0m，高 0.67m，边坡比 1:0.75，堆土区外土料滑落区宽 0.5m，场区集电线路占地宽 3.5m，总占地  $3.29\text{hm}^2$ 。出于施工方便的考虑，光伏场区内施工道路可连通每 1 台箱式变压器，道路路面宽度 4.0 米，总长度约 9387m，采用土质压实地表，考虑到施工车辆进出扰动、碾压会破坏表土层，主体设计对施工道路区 4.0 米路面进行表土剥离，剥离厚度为 30cm，剥离的表土临时堆存于道路一侧，堆土区底宽 2.0m，高 0.67m，边坡比 1:0.75，堆土区外土料滑落区宽 0.5m，工程施工结束后回覆表土并撒播草籽恢复草地（恢复时间为 2 年内）。施工道路区宽 6.5m，（其中 2.5m 为堆土区），施工道路总占地面

积  $6.10\text{hm}^2$ 。场外集电线路区占地面积  $5.12\text{hm}^2$ ，主要包括电缆区和施工区，电缆沟采用矩形断面，沟底宽  $1.0\text{m}$ ，口宽  $1.0\text{m}$ ，沟深  $1.0\text{m}$ ，垫层应铺  $10\text{cm}$  厚的细沙。开挖土方堆放在电缆沟一侧，需分层开挖， $30\text{cm}$  厚表土堆放于最外侧最底层，一般土方堆放于内侧上层，堆土底宽  $2.0\text{m}$ ，高  $0.67\text{m}$ ，边坡比  $1:0.75$ ，堆土区外土料滑落区宽  $0.5\text{m}$ ，管沟开挖另一侧为施工便道  $3.5\text{m}$ ，场外集电线路占地宽  $7\text{m}$ ，总占地  $5.12\text{hm}^2$ 。

本项目由光伏场区和场外集电线路区组成，总占地面积  $181.84\text{hm}^2$ ，其中光伏场区分为箱式变电站区  $0.05\text{hm}^2$ 、光伏阵列区  $167.28\text{hm}^2$ 、集电线路区  $3.29\text{hm}^2$  和施工道路占地  $6.10\text{hm}^2$ ，总占地面积  $176.72\text{hm}^2$ 。场外集电线路区分为电缆沟区  $0.73\text{hm}^2$  和施工区  $4.39\text{hm}^2$ ，总占地面积  $5.12\text{hm}^2$ 。

施工用水采用水车拉运。施工用电现场配 5 台  $30\text{kW}$  的柴油发电机组以供施工使用。施工通讯采用无线通讯。工程建设不涉及拆迁（移民）安置及专项设施改（迁）建。

本项目总占地面积为  $181.84\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $1.29\text{hm}^2$ ，临时占地  $180.55\text{hm}^2$ ，占地类型为草地、农村道路。本项目挖填方总量  $10.76\text{万 m}^3$ ，其中土方开挖  $5.38\text{万 m}^3$ ，土方回填  $5.38\text{万 m}^3$ 。挖填平衡，无弃方。

本项目总投资  $37237.93$  万元，其中土建投资  $750$  万元。建设资金来源为资本金和银行贷款。资本金占  $30\%$ ，其余的资金由银行贷款。



工程已于 2024 年 7 月开工建设，计划于 2024 年 9 月底全部建成，总工期 3 个月。

本项目位于呼伦贝尔市鄂温克族自治旗中部，项目区所处地区属于高平原区，海拔 676m-751m，起伏相对较大。属中温带半干旱大陆性气候。冬季漫长而寒冷，夏季短促雨水集中，春秋两季气温变化急促，且春温高于秋温，秋雨多于春雨。无霜期短，气温年、日差较大，光照充足。项目区多年平均气温-1.5℃，多年平均降水量 301mm，多年平均蒸发量 1198.9mm；无霜期 102d，全年平均风速 3.2m/s，全年主导风向为 WS。大风（风速 17m/s）天数多年平均 23.4d，最大冻土深度 2.85m。雨季时段为 6~9 月，风季时段为 3~5 月、10~11 月。土壤为黑钙土，项目区植被类型为典型草原植被，植被盖度 65%。

本项目所在地鄂温克族自治旗属于呼伦贝尔国家级水土流失重点预防区，土壤侵蚀类型为以风力侵蚀为主，间有水力侵蚀。

## 二、主体工程水土保持分析与评价

（一）基本同意主体工程选址水土保持制约性因素的分析与评价。本项目涉及国家级水土流失重点预防区，基本同意水土保持方案修改报告书中提出的提高防治标准、优化施工工艺和减少地表扰动的措施。

（二）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。

（三）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。

(9)

### 三、水土流失防治责任范围

基本同意项目建设期水土流失防治责任范围为  $181.84\text{hm}^2$ 。

### 四、水土流失预测

基本同意水土流失调查预测内容和方法。经预测，工程预测期内可能造成的水土流失总量为  $30306\text{t}$ ，其中原地貌水土流失量  $1533\text{t}$ ，新增土壤流失量为  $28773\text{t}$ 。工程建设期间的水土流失重点区域是光伏场区。水土流失重点时段为项目建设期。

### 五、水土流失防治目标

鉴于项目区涉及呼伦贝尔国家级水土流失重点预防区，同意本项目水土流失防治执行东北黑土区建设类项目一级标准。基本同意设计水平年水土流失综合防治目标为：水土流失治理度  $97\%$ ，土壤流失控制比  $1.0$ ，表土保护率  $98\%$ ，渣土防护率  $97\%$ ，林草植被恢复率  $97\%$ ，林草覆盖率  $25\%$ 。

### 六、防治分区及防治措施体系和总体布局

(一)基本同意将水土流失防治区划分为光伏场区和场外集电线路区 2 个一级水土流失防治分区。光伏场区划分为箱式变电站区、光伏阵列区、集电线路区和施工道路区 4 个二级防治分区；场外集电线路区划分为电缆沟区和施工区 2 个二级防治分区。

(二)基本同意水土流失防治措施体系和总体布局。

### 七、分区防治措施布设

基本同意分区防治措施布设及各项防治措施的等级与标准。

基本同意：

### （一）光伏场区

#### （1）箱式变压器区

工程措施：主体工程施工前，对箱式变压器区进行表土剥离，剥离表土集中堆放在光伏阵列区空地处，用于光伏阵列区空地处补植补种的表土回覆。

#### （2）光伏阵列区

工程措施：主体工程施工前，对光伏阵列区桩基区域进行表土剥离，剥离表土集中堆放在光伏阵列区空地处，工程施工结束后将剥离表土回覆至光伏阵列区，用于光伏阵列区空地处补植补种的表土回覆。

植物措施：主体工程设计施工结束后对光伏阵列区光伏板基础以外区域进行补植补种。

临时措施：施工过程中，对箱式变电站区剥离表土、光伏阵列区剥离表土采取临时密目网苫盖措施。

#### （3）集电线路区

工程措施：主体工程施工前，对集电线路区电缆沟开挖处进行表土剥离，剥离表土同回填土分层堆放在电缆沟一侧，工程施工结束后将剥离表土及管沟开挖土回覆至电缆沟本区域。

植物措施：主体工程施工结束后，对电缆沟开挖土进行人工种草恢复绿化。

临时措施：施工过程中，对剥离表土及开挖土石方采取临时密



目网苫盖措施。

#### （4）施工道路区

工程措施：主体工程施工前，对施工道路扰动区域进行表土剥离，剥离表土临时堆放在道路一侧；工程施工结束后，将剥离表土回覆至施工扰动区域。

植物措施：主体工程施工结束后，对施工道路进行人工种草恢复绿化。

临时措施：施工过程中，对剥离表土采取临时密目网苫盖措施。

#### （二）场外集电线路区

工程措施：主体工程施工前，对场外集电线路区电缆沟开挖扰动区域进行表土剥离，剥离表土同回填土分层堆放在电缆沟一侧；工程施工结束后，将剥离表土及管沟开挖土回覆至电缆沟开挖扰动区域。

植物措施：主体工程施工结束后，对施工区、电缆沟开挖扰动区域进行人工种草恢复绿化。

临时措施：施工过程中，对剥离表土采取临时密目网苫盖措施。

### 八、施工组织

基本同意水土保持施工组织和进度安排。

### 九、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本项目主要采用遥感监测、定点观测、调查监测相结合的方法进行监测。水土流失重点监测区域是光伏阵列区，水土流失监测重点时段为项目建设期。

## 十、水土保持投资估算

基本同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。

本方案水土保持总投资为 130.69 万元，其中水土保持投资中工程措施 35.48 万元，植物措施 37.69 万元，临时措施 24.89 万元，独立费用 29.38 万元（含水土保持监理费 5.5 万元，水土保持监测费 7.88 万元），基本预备费 3.26 万元。

## 十一、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，生态环境得到保护和恢复。

本技术评审意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴。因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。

评审专家组组长：



2024 年 8 月 10 日

抄送：亿特利工程技术集团有限公司。