

屯留区华电 30MW 乡村振兴分布式光伏项目竣工环境保护验收意见

华电（长治）新能源有限公司于 2026 年 1 月 26 日在长治市组织召开了“屯留区华电 30MW 乡村振兴分布式光伏项目竣工环境保护验收会议”，参加会议的有建设单位、总包单位、施工单位、验收报告编制单位、监测单位、监理单位代表和应邀专家。会议成立了环保设施验收工作组(名单见附件)。

根据《屯留区华电 30MW 乡村振兴分布式光伏项目竣工环境保护验收调查表》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及晋环许可函[2019]39 号《关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》要求，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。

按照生态环境部和山西省生态环境厅相关规定，本次验收全部采取自主验收形式。验收工作组现场检查了该项目环保设施建设、运营情况，听取了建设单位和监测单位的代表分别对该项目建设情况和环保设施的执行情况、竣工环境保护验收监测报告主要内容的介绍，查阅相关资料并询问了有关问题。经认真讨论和审议，验收工作组在综合会议意见的基础上形成竣工环境保护验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、项目建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：屯留区华电 30MW 乡村振兴分布式光伏项目

建设单位：华电（长治）新能源有限公司

项目地址：本项目位于山西省长治市屯留区路村乡境内，整体分为南场区和北场区，开关站位于南场区范围内。光伏区（北场区）位于山西省长治市屯留区路村乡路村，东至机耕路，南至机耕路，西至机耕路，北至

S228。北场区包含 1、2、3、4、5、6 地块。光伏区（南场区）位于山西省长治市屯留区路村乡北汧庄村南侧，四周边界均为机耕路。南场区包含 8 号地块。开关站位于光伏区（南场区）西北角。

项目性质：新建

主要内容：工程建设内容和实际建设情况对照见表 1。

表 1 工程建设内容和实际建设情况一览表

类别	工程内容	建设内容	实际建设内容	变化、调整说明
主体工程	光伏阵列	设计装机容量 30MW，直流侧安装容量 37.505MWp，分 132 个光伏单元组成。安装 625Wp 单晶硅双面光伏组件 59878 块，支架安装方式采用固定式安装，倾角 24° 采用纵向 2 排横向 13 列的布置方式。占用 1~10 地块。	设计装机容量 30MW，直流侧安装容量 37.505MWp，分 132 个光伏单元组成。安装 625Wp 单晶硅双面光伏组件 59878 块，支架安装方式采用固定式安装，倾角 24° 采用纵向 2 排横向 13 列的布置方式。占用 1~6、8 号地块。	因考虑项目集约用地，原 7、9、10 号地块内光伏板通过缩短间隔的方式全部并入 8 号地块内，本期不占用 7、9、10 号地块。项目总装机容量未发生变化。
	逆变、箱变系统	组串式逆变器 100 台，油浸式低损耗变压器 3000kVA 箱变 7 台、油浸式低损耗变压器 3300kVA 箱变 2 台、油浸式低损耗变压器 2400kVA 箱变 1 台。	组串式逆变器 91 台，油浸式低损耗变压器 3000kVA 箱变 10 台。	10 台光伏阵列配套箱变统一型号为油浸式低损耗变压器 3000kVA 箱变
	场内集电线路	2 回 35kV 集电线路，采用电缆直埋的方式，集电线路长度 3.25km。	2 回 35kV 集电线路，采用电缆直埋的方式，集电线路长度 3.25km。	与环评一致
	开关站	本开关站站用电采用 380/220V 单母线接线方式。设置两台站用变压器，一台工作一台备用，其中站用变为 DKSC11-400/37-160/0.4， $37\pm 2\times 2.5\%/0.4, ZN,y$ 备用变容量为 160kVA。其中工作变由本站 35kV 母线引接，备用变接于外接电	本开关站站用电采用 380/220V 单母线接线方式。设置两台站用变压器，一台工作一台备用，其中站用变为 DKSC11-400/37-160/0.4， $37\pm 2\times 2.5\%/0.4, ZN,y$ 备用变容量为 160kVA。其中工作变由本站 35kV 母线引接，备用变接于外接电	与环评一致

		源上。同时站内建设计算机监控系统 1 套。	源上。同时站内建设计算机监控系统 1 套。	
公用工程	供电	本开关站站用电采用 380/220V 单母线接线方式。设置两台站用变压器，一台工作一台备用，其中站用变为 DKSC11-400/37-160/0.4, 37±2×2.5%/0.4,ZN,y 备用变容量为 160kVA。其中工作变由本站 35kV 母线引接，备用变接于外接电源上。	本开关站站用电采用 380/220V 单母线接线方式。设置两台站用变压器，一台工作一台备用，其中站用变为 DKSC11-400/37-160/0.4, 37±2×2.5%/0.4,ZN,y 备用变容量为 160kVA。其中工作变由本站 35kV 母线引接，备用变接于外接电源上。	与环评一致
	供水	运营期本工程水源为水罐车拉水。	运营期本工程水源为水罐车拉水。	与环评一致
	供热	开关站值班人员采暖采用电加热和空调。	开关站值班人员采暖采用电加热和空调。	与环评一致
辅助工程	施工（检修）进场道路	根据光伏组件、逆变器、箱变布置情况并结合地形地貌光伏整列间设置部分检修道路，以满足施工运输、日常检修、维护要求。光伏阵列检修道路设计道路宽 4m，长 1.5km，路面为碎石路面。	根据光伏组件、逆变器、箱变布置情况并结合地形地貌光伏整列间设置部分检修道路，以满足施工运输、日常检修、维护要求。光伏阵列检修道路设计道路宽 4m，长 1.5km，路面为碎石路面。	与环评一致
环保工程	废气	本项目运营期不产生废气。	本项目运营期不产生废气。	与环评一致
	废水	（1）开关站内设玻璃钢化粪池（6m³）处理后用于周围果树和农田施肥。冬季采暖期（5 个月）的废水用于周围大棚施肥，保证废水不外排。 （2）采用高压水枪冲洗和人工擦洗相结合的清洗方式。光伏组件冲洗为局部间断性冲洗，冲洗排水无有害物质，按照冲洗排水直接排至地面，不进行收	（1）开关站内设玻璃钢化粪池（6m³）处理后用于周围果树和农田施肥。冬季采暖期（5 个月）的废水用于周围大棚施肥，保证废水不外排。 （2）本项目光伏板依靠高压水枪冲洗和人工擦洗相结合的清洗方式。光伏组件冲洗为局部间断性冲洗，冲洗排水无有害物质，按照冲洗排水直接排至地	与环评一致

		集，自然下渗，涵养农田及地下水源。	面，不进行收集，自然下渗，涵养农田及地下水源。目前该项目调试运行时间较短，尚未进行光伏板冲洗，后期将根据实际生产需要委托相关单位进行冲洗工作。	
	噪声	开关站降噪措施： （1）优先选择低噪声设备；（2）在有固定位置的机械设备底部进行基础减振； （3）生产设备应按时检查、维修。	开关站降噪措施： （1）本项目变压器、SVG等设备均选用了低噪声型号； （2）在有固定位置的机械设备底部进行基础减振； （3）本项目制定有场内巡检及设备维护制度，定期对开关站内设备检查、维修，能确保设备正常、稳定运行。	与环评一致
	固废	（1）光伏组件和废电气元件返厂维修利用。 （2）每座箱变设置 5m ³ 事故油池，收集的事故废油委托有资质单位处置。 （3）变压器四周设排油槽，事故状态下，变压器油通过排油槽排入事故油池中暂存，最终由有资质的单位回收处置。 （4）检修废油及废铅蓄电池暂存于开关站内危废贮存点中，定期交由有危废资质的单位处置。 （5）生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处理。	（1）本项目检修产生的光伏组件和废电气元件收集后返厂维修利用，不在站内存储。 （2）本项目光伏区每座箱变均配备了 5m ³ 的事故油池，当发生箱变泄漏事故后，事故废油自然流入事故油池内，收集的事故废油委托有资质单位处置。 （3）本项目开关站变压器四周设排油槽，事故状态下，变压器油通过排油槽排入事故油池中暂存，最终由有资质的单位回收处置； （4）本项目检修废油及废铅蓄电池暂存于开关站内危废暂存间内，定期交由有危废资质的单位处置。 （5）生活垃圾收集后由当	与环评一致

			地环卫部门统一处理。	
	生态影响	施工临时占地采用本土植被恢复。	施工临时占地采用本土植被恢复。	与环评一致

2、项目建设过程及环保审批情况

华电（长治）新能源有限公司 2024 年 6 月委托山西朗朗科技环保工程有限公司编制完成了项目环境影响报告表，2024 年 6 月 12 日长治市屯留区行政审批服务管理局以屯审管建函〔2024〕36 号批复了该项目环境影响报告表，2024 年 7 月 1 日项目开工建设，最终于 2025 年 12 月 15 日竣工。

本项目于 2026 年 1 月 1 日开始调试运行。

项目自取得环评批复至今无环保影响处罚、群众举报、中央及省督察反映等环保违法问题。

3、投资情况

项目实际总投资大约 13000 万元，其中环保投资约为 284 万元，占总投资的 2.19%。

4、验收范围

本次竣工环境保护验收范围为屯留区华电30MW乡村振兴分布式光伏项目主体工程、公用工程、辅助工程及环保工程，具体验收内容见表1。

二、项目建设变更情况

本项目于2024年6月进行了环评，6月12日取得了环评批复，2024年7月1日开始建设，实际建设内容基本与环评相比主要变动情况如下：

（1）相较于环评阶段，本项目临时占地面积有所减少，主要是因为实际建设时7、9、10号地块内的光伏阵列全部并到8号地块内，对应的占地随之取消。

（2）10台光伏阵列配套箱变统一型号为油浸式低损耗变压器3000kVA箱变。

根据环境保护部办公厅文件（环办[2015]52号）“关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知”，对照《屯留区华电30MW乡村振兴分布式光伏项目环境影响报告表》及其环评批复文件，本项目建设性质、

规模、地点、生产工艺及环境保护措施未发生重大变更。

三、环保设施建设情况

根据该项目的环境影响报告表及环评批复，本项目应建环保设施、措施及现场检查建设情况见表2。

表2 环评及环评批复对本工程的环保要求及完成情况表

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	/
	污染影响	/	/
	社会影响	/	/
施工期	生态影响	施工单位应严格控制施工范围，尽可能避开现有植被施工，生产土地应及时夯实、硬化，避开雨季施工，及时进行植被恢复。施工结束后临时占地全部恢复植被，无裸露地表，光伏场区落实生态恢复和水土保持措施。运行期间在检修、更换设备时不得随意砍伐树木，对生态恢复区进行跟踪观察，建立调查统计档案，对未成活植被进行补植。	已落实。经调查，施工期间，严格控制施工时间，午间（12:00~2:00）和夜间（22:00~次日6:00）不开工；施工作业区在项目区范围内，尽可能减少了临时用地；对于永久性用地范围内的植被采用区域绿化对其保护；临时用地已恢复原有植被；剥离表土用于土地平整，未产生弃土；施工过程中严格落实《报告表》中提出的各项生态保护措施。
	大气影响	建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。土方堆放点要相对集中，易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施，大风时停止施工。运输车辆规范运输路线，合理安排运输时间，加盖篷布。施工场地及运输道路定期洒水，定期清理，保证地面湿润不易起尘。施工期柴油发电机废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）中表2标准限值要求和《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）。	已落实。施工场地周围100%围挡、物料堆放100%覆盖、出入车辆100%冲洗、施工现场地面100%硬化、拆迁场地100%湿法作业、渣土100%密闭运输；施工作业区、道路及各扬尘点定时洒水抑尘；施工过程中全程使用商用混凝土；施工场地出口设有洗车平台，不存在带泥上路的现象；弃料及其他建筑垃圾苫盖，定期清运；施工机械均使用清洁燃料；运输车辆选用封闭式自卸车辆。
	废水影响	施工期生活污水及施工废水经沉淀后回用于施工场地和道路洒水降尘，不外排。	已落实。施工废水经沉淀池沉淀后回用于各扬尘点洒水；生活污水排入简易化

			粪池，定期清掏。
	固废影响	施工期土石方挖填，做到土石方平衡，不设置取、弃土场。建筑垃圾妥善堆存，及时清运。生活垃圾集中收集送环卫部门指定地点处置。	已落实。施工期产生的弃方用于土地平整；钢铁材质废料定期外售至废品回收站；生活垃圾定期由环卫部门清运。
	噪声影响	施工机械应尽量选用低噪声的机械设备、定期维护、优化施工时间。施工场地周围设置围栏，减少噪声影响。	已落实。经调查，施工期间，严格控制施工时间，午间（12:00~2:00）和夜间（22:00~次日 6:00）不开工；施工期间严格控制同一地点安排高噪声设备；对施工设备定期养护；作业过程中尽可能减少碰撞声及人声。
环境保护设施调试期	生态影响	施工结束后临时占地全部恢复植被，无裸露地表，光伏场区落实生态恢复和水土保持措施。运行期间在检修、更换设备时不得随意砍伐树木，对生态恢复区进行跟踪观察，建立调查统计档案，对未成活植被进行补植。	已落实。临时用地范围已恢复植被；制定了植被恢复计划，定期监测植被覆盖度；补植时间为 3 月底~9 月底；定期对光伏板下植被进行修剪。
	大气影响	不涉及大气污染	不涉及大气污染
	废水影响	运营期间光伏组件的清洗排水直接排至地面，不进行收集，自然下渗。生活污水经化粪池处理后用于周围果树和农田施肥。	已落实。清洗排水直接排至地面，不进行收集，自然下渗。生活污水经化粪池处理后用于周围果树和农田施肥。
	固废影响	运营期间生活垃圾设垃圾桶，收集后送至环卫部门指定地点。损坏的废光伏组件和废电气元件返厂维修。建设一座危废贮存点，暂存废铅酸蓄电池及检修废油。设事故油池一座，用于事故情况下废油的存储。每座箱变设置 1 座事故油池，共 10 个，收集的事故废油委托有资质单位处置。一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。	已落实。运营期间生活垃圾设垃圾桶，收集后送至环卫部门指定地点。损坏的废光伏组件和废电气元件返厂维修。建设一座危废贮存间
	噪声影响	运营期采用低噪声设备，合理布局，优化线圈绕制和压紧工艺、采用优质硅钢片、器身和油箱增加隔振装置、增加减震垫等。箱式储能电池系统空调采用室内安装，基础减震等措施。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值。运营期开关站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标	已落实。运营期采用低噪声设备，合理布局，优化线圈绕制和压紧工艺、采用优质硅钢片、器身和油箱增加隔振装置、增加减震垫等。箱式储能电池系统空调采用室内安装，基础减震等措施。

		准》（GB12348-2008）中 1 类标准，严禁噪声扰民。	
--	--	---------------------------------	--

四、环境保护设施及调试监测结果

1、噪声

监测结果表明，35kV 开关站围墙处现状昼间值在 47~52dB（A）之间，夜间值在 39~43dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，可以达标排放；环境敏感目标处现状昼间值为 50~54dB（A），夜间值为 41~43dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

五、验收结论

屯留区华电30MW 乡村振兴分布式光伏项目在建设过程中履行了环境影响评价手续，提交的环境影响报告表取得了长治市屯留区行政审批服务管理局的批复，按照环境影响评价文件及其批复的要求建设了相应的环保设施；验收组对竣工环保验收监测报告进行了核实，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行了验收，验收组认为工程污染物排放、处理和管理在环境保护方面符合竣工环保验收条件，在建设过程中不存在违反国家和地方环境保护法律法规的行为，该项目可通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

1、营运期进一步完善环境管理规章制度；不断增强职工的环境保护工作意识，对全体职工进行必要的培训与宣传，做到经济建设和环境保护协调发展。

2、加强环保设施的维护，进一步规范运行管理工作，建立运行管理台账；进一步建立健全各项环境管理规章制度。

3、总结试运营期经验，健全前期的各项环境管理制度。

验收组组长： 段剑飞

技术专家：王三平 刘毓健 曹 嘉

2026 年 1 月 26 日

华电（长治）新能源有限公司山西华电长治屯留 30MW 光伏发电项目

竣工环境保护验收工作组人员名单

序号	验收组职务	姓名	工作单位	职务/职称	联系电话	签 名	备注
1	成员	赵中奇	华电新能源集团股份有限公司山西分公司	安全总监	19935260300	赵中奇	
2	成员	曹 丛	华电新能源集团股份有限公司山西分公司	安全环保部主任	19935260071	曹丛	
3	成员	郝长城	山西华电长治屯留 30MW 光伏发电项目部	项目经理	18235575551	郝长城	建设单位
4	成员	杜志光	山西华电长治屯留 30MW 光伏发电项目部	工程管理	18734497502	杜志光	建设单位
5	成员	杨先富	中国能源建设集团山西电力建设有限公司 山西华电长治屯留 30MW 光伏发电 EPC 总承包项目经理部	项目经理	15034175703	杨先富	总包单位
6	成员	王伟杰	华新同创建设有限公司	项目经理	13609928675	王伟杰	施工单位
7	成员	王三平	中国辐射防护研究院	研究员	13935141087	王三平	邀请专家
8	成员	刘毓健	中核第七研究设计院有限公司	高 工	13834114772	刘毓健	邀请专家
9	成员	曹 嘉	山西清泽阳光环保科技有限公司	高 工	13934547043	曹嘉	邀请专家
10	成员	王十磊	河南雅文环保技术有限公司	项目经理	13598887369	王十磊	验收报告 编制单位
11	成员	王诗吟	山西科利华环境检测有限公司	项目经理	18334539966	王诗吟	检测单位
12	成员	李梦凡	河南青柠环境咨询有限公司	项目经理	13525590903	李梦凡	监理单位
13							
14							
15							