海南基地青豫直流二期340万千瓦外送项目

华能共和切吉30万千瓦风电项目110千伏送出线路工程

竣工环境保护设施验收调查报告表

建设单位：海南州华豫新能源开发有限公司

编制单位：陕西科荣环保工程有限责任公司

二〇二四年七月

建设单位法人代表：韩长青

编制单位法人代表：张世强

填 表 负 责 人：岳松

填 表 人：魏晋芸

建设单位_____（盖章）

电话：0971-4717202

传真：0971-4717202

邮编：811800

地址：青海省海南州共和县恰卜恰镇光伏发电园区

编制单位_____（盖章）

电话：029-85277131

传真：029-85277131

邮编：710018

地址：陕西省西安市经济技术开发区中环大厦 C 座七层

塔基施工期苫盖

施工便道洒水抑尘

线路塔基

线路塔基

线路走廊生态恢复

施工便道生态恢复

表一

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">海南基地青豫直流二期340万千瓦外送项目
华能共和切吉30万千瓦风电项目110千伏送出线路工程</td></tr>
<tr><td>建设单位名称</td><td colspan="5">海南州华豫新能源开发有限公司</td></tr>
<tr><td>建设项目性质</td><td colspan="5">新建☑ 改扩建☐ 技改☐ 迁建☐ 其他☐</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">青海省海南州共和县切吉乡</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">海南基地青豫直流二期340万千瓦外送项目华能共和
切吉30万千瓦风电项目110千伏送出线路工程环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表
编制单位</td><td colspan="5">陕西科荣环保工程有限责任公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司</td></tr>
<tr><td>环评审批部门</td><td>海南州生态环境局</td><td>审批文号及时间</td><td colspan="3">南生发〔2023〕139号
2023年8月21日</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td>/</td><td>审批文号及时间</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
设计单位</td><td>中国能源建设集团
甘肃省电力设计院
有限公司</td><td>环境保护设施
施工单位</td><td colspan="3">甘肃省安装建设集团
有限公司</td></tr>
<tr><td>验收调查单位</td><td>陕西科荣环保工程
有限责任公司</td><td>调查日期</td><td colspan="3">2024年7月</td></tr>
<tr><td>设计生产规模</td><td>线路长度43km</td><td>项目开工日期</td><td colspan="3">2023年9月</td></tr>
<tr><td>实际生产规模</td><td>线路长度40.655km</td><td>调试日期</td><td colspan="3">2023年12月</td></tr>
<tr><td>验收调查期间
生产规模</td><td>线路长度40.655km</td><td>验收工况负荷</td><td colspan="3">100%</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>6093</td><td>环境保护投资
总概算（万元）</td><td>144</td><td>比例</td><td>2.36%</td></tr>
<tr><td>实际总概算（万元）</td><td>6093</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>152</td><td>比例</td><td>2.49%</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述
（项目立项～调试）</td><td colspan="5">（1）2023年4月27日，取得海南州发展和改革委员会关于本项目的核准的批复（项目代码2304-632500-04-01-110212）。
（2）2023年8月21日，取得海南州生态环境局《关于海南基地青豫直流二期340万千瓦外送项目华能共和切吉30万千瓦风电项目110千伏送出线路工程环境影响报告表的批复》（南生发〔2023〕139号）。
（3）2023年9月15日，正式开工建设。
（4）2023年12月31日，正式并网投入运行。</td></tr>
</table>

表二 工程建设内容：

一、项目简介

项目名称：海南基地青豫直流二期 340 万千瓦外送项目华能共和切吉 30 万千瓦风电项目 110 千伏送出线路工程

建设单位：海南州华豫新能源开发有限公司

建设地点：本项目位于青海省海南州共和县切吉乡，起点坐标：E99°38′46.317″，N36°32′35.664″；终点坐标：E99°45′27.289″，N36°15′48.278″。项目地理位置图见附图 1。

实际建设内容及规模：本项目作为海南基地青豫直流二期 340 万千瓦外送项目华能共和切吉 30 万千瓦风电项目的配套建设项目，建设目的是为了满足风电项目的送出需求。本项目线路起点为风电项目配套建设的 110kV 青豫华能升压站，终点为已建的 330kV 沙柳变电站，形成 110kV 青豫华能～沙柳 I、II 回线。全线按双回路同塔架设，线路全长 2×40.655km，其中架空线路长度 2×40.503km，地埋电缆长度 2×0.152 公里。110kV 青沙 I 回导线型号为 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，电缆型号为 ZR-YJLW02-Z110/1×1000 型。110kV 青沙 II 回导线型号为 JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，电缆型号为 ZR-YJLW02-Z110/1×400 型。全线共使用铁塔 119 基，其中直线塔 103 基，转角塔 16 基。

二、项目组成

本项目实际建设内容由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等组成。

表 2.1 本项目主要建设内容

项目	环评阶段工程组成	验收阶段工程组成	是否变化及原因
建设规模	双回路，线路全长 2×43km	双回路，线路全长 2×40.655km	有变化。在施工图设计阶段对输电走廊统筹规划，优化走向和宽度，节约走廊用地，提高走廊利用率。
地点	青海省海南州共和县切吉乡	青海省海南州共和县切吉乡	无变化

主体工程	110kV线路工程	线路起于拟建的110kV青豫华能升压站，止于已建的沙柳330kV变电站，形成青豫华能～沙柳I、II回110kV线路。全线按双回路架设，全长43km。双回路导线均选用JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线。线路共使用铁塔136基，其中双回路直线塔118基，双回路耐张塔16基，单回路耐张塔2基。	线路起点为110kV青豫华能升压站，终点为已建330kV沙柳变电站，形成110kV青豫华能～沙柳I、II回线。全线按双回路同塔架设，线路全长2×40.655km，其中架空线路长度2×40.503km，地埋电缆长度2×0.152公里。I回导线型号为2×JL/G1A-240/30钢芯铝绞线，II回导线型号为JL/G1A-240/30钢芯铝绞线。全线共使用铁塔119基，其中双回路直线塔103基，双回路耐张转角塔12基，双回路电缆终端转角塔4基。	有变化。在施工图设计阶段对输电走廊统筹规划，优化走向和宽度，节约走廊用地，提高走廊利用率。
临时工程	塔基	每处塔基区临时用地按150m^{2}布设，塔基临时占地面积20400m^2。	每处塔基区临时用地按150m^{2}布设，塔基临时占地面积17850m^2。	有变化，塔基数量减少17个。
	牵张场	共设牵张场6个，每处临时占地600m^2，牵张场占地面积3600m^2。	共设牵张场6个，每处临时占地600m^2，牵张场占地面积3600m^2。	无变化
	施工营地	依托110kV青豫华能升压站施工生活管理区，无新增施工营地。	未新增施工营地，依托110kV青豫华能升压站施工营地。	无变化
	施工便道	施工便道全长40km，其中利用既有道路及风机检修便道共37km，新建施工便道3km，宽度3m，施工便道新增临时占地面积8600m^2。	施工便道全长40.915km，其中利用既有道路及风机检修便道共37km，新建施工便道3.915km，宽度3m，施工便道新增临时占地面积11745m^2。	有变化，新建施工便道长度增加915m。
环保工程	地表水环境	线路跨越沙珠玉河施工时采取如下措施： 1.施工临时场地设置在远离河岸30m以上，并划定明确的范围。 2.施工废水不得排入沙珠玉河及河岸两侧20m范围内。 3.生活垃圾及生活污水不得排入沙珠玉河及河岸两侧20m范围内。 4.施工结束及时清理场地，不得将施工垃圾、弃土弃渣遗弃在沙珠玉河及河岸两侧20m范围内。	线路跨越沙珠玉河施工时采取如下措施： 1.跨越沙珠玉河的G76、G77塔基设置在远离河岸130m以上，并划定明确的基础扰动范围。 2.沙珠玉河附近施工时未产生施工废水外排。 3.沙珠玉河附近施工时生活垃圾集中收集，当天带回至升压站生活营地垃圾箱，未产生生活污水。 4.施工结束后场地及时清理，未有施工垃圾和弃土弃渣遗弃。	无变化

	大气环境	施工场地及运输道路定期洒水，防止浮尘产生，在大风时加大洒水量及洒水次数；运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量。	经查阅施工期相关资料，土方挖、运、卸等环节均采取淋水降尘措施。临时堆放的砂石料，采取覆盖措施。运输车辆篷布覆盖，施工便道定期洒水降尘。	无变化
	电磁环境	1）优化设计，送出线路选购光洁度高的导线，加强线路日常管理和维护； 2）在交叉跨越段留有充裕的净高； 3）控制导线截面、合理选择塔型、塔高，输电线路导线选用JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线，导线最大弧垂线高在6m以上，满足《110～750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定的最低线高要求。	本工程输电导线选择2×JL/G1A-240/30钢芯铝绞线和JL/G1A-240/30钢芯铝绞线，导线截面积276mm^2。导线选择满足电晕、无线电干扰、可听噪声等的要求。导线最大弧垂线高在6m以上，满足《110～750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定的最低线高要求。	无变化
	生态环境	塔基施工区及施工道路等开挖时应将表层土与下层土分开，将剥离的表层土单独堆放，保护表土资源，施工结束后，对临时占地进行土地整治，植被恢复。	经查阅施工期相关资料和现场调查，在塔基基础开挖前进行了表土剥离，表土单独堆存并实施了临时挡护措施。施工结束后，已在各自扰动区域进行了表土回填，并撒播草籽进行植被恢复。	无变化

工程占地及平面布置：

本项目位于海南州共和县切吉乡，占地类型为天然牧草地。

本项目总占地面积40655m^2，其中永久占地面积7460m^2，全部为塔基基础占地；临时占地面积33195m^2，主要包括塔基施工临时占地、牵张场和施工临时道路。项目用地面积汇总表如表2.2所示。

表 2.2　项目用地面积汇总表

项目	单位	面积	备注
一、永久性占地项目			
线路塔基	m^2	7460	119 基
二、临时性占地项目			
塔基区临时占地	m^2	17850	150m^2×119 基
牵张场	m^2	3600	6×600m^2
临时施工道路	m^2	11745	3915m×3m
临时占地合计	m^2	33195	/
三、总占地面积			
总计	m^2	40655	

线路路径：项目新建线路长度 40.655 公里，其中架空线路长度 2×40.503km，地埋电缆长度 2×0.152 公里。110kV 青豫华能升压站线路向东出线，共计 2 个间隔。由南向北依次为：沙柳一、沙柳二。线路自 110kV 青豫华能升压站 110kV 侧出线后，两回线路采用双回路同塔架设的方式向南走线出风电园区，左转向东沿风电规划区和 G6 京藏高速边缘走线。至加日果后线路右转跨越 G6 京藏高速后沿已建风机向南走线。至合尔尕巴处线路跨越 35kV 集电线路和沙珠玉河（塔基 G76、G77 跨越，未在河道内布设塔基）后至 330kV 沙柳变 110kV 出线规划走廊。并行 110kV 科柳线和 110kV 璞柳、润柳线向南走线。跨越 G109 国道后需以电缆入地的形式钻越 330kV 龙乌线和 330kV 塔切线。330kV 沙柳变电站 110kV 线路全部向北出线，一回线路进入 330kV 沙柳变 110kV 侧西数第三间隔上层。二回线路接入 330kV 沙柳变 110kV 侧西数第四间隔。

施工布置：本次输电线路施工大部分利用 G6 京藏高速、G109 国道、风机检修便道和已建线路的施工检修道路。由于 G109 国道和沙珠玉河北侧共计 3915m 长度无可利用道路，故新修施工临时道路 3915m。施工结束后已全部复垦植被恢复。施工营地依托 110kV 青豫华能升压站施工营地，本工程无新增施工营地。

主要工艺流程：

本项目为输电线路工程，施工期主要的污染物有输电线路建设过程产生的噪声、扬尘、施工废水、生活污水及固体废物等。运营期存在电磁污染和噪声。

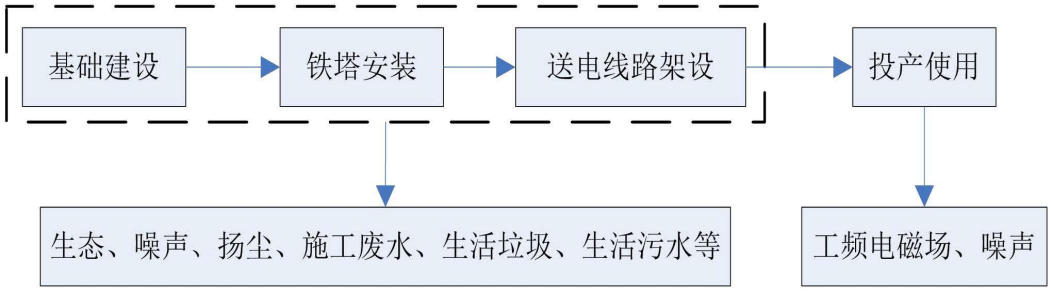

图 2-1　工艺流程及产污节点示意图

实际工程量及工程建设变动情况，说明工程变化原因：

1、线路长度变化。原环评线路全长 2×43km，实际建设阶段线路全长 2×40.655km，较环评阶段线路长度缩短 2.345km。

变化原因：实际施工阶段，在路径选择时，施工图设计综合考虑电网规划、线路长度、地形地貌、环境保护、交通条件、施工和运行等因素，同时结合自然保护情况，军事设施及通信设施的布置情况、林业情况、矿产情况、水文及地质情况，统筹兼顾，相互协调，保证线路安全可靠，经济合理。采用 GPS 卫星定位统、全数字化航空测量及卫星影像，缩短了线路长度。

2、占地面积变化。原环评总占地面积 41125m^2，其中永久占地 8525m^2，临时占地面积 32600m^2；实际建设阶段总占地面积 40655m^2，其中永久占地 7460m^2，临时占地面积 33195m^2；较环评阶段总占地面积减少 470m^2。

变化原因：因线路优化导致塔基数量减少 17 个，所以塔基永久占地面积减少 1065m^2，塔基临时占地面积减少 2550m^2，施工道路临时占地面积增加 3145m^2。

根据国家已发布的建设项目重大变动清单文件及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

本建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、防治污染、生态保护和恢复措施均未发生变动，故本项目无重大变动。

生态保护工程和设施：

本项目环境影响报告表及批复提出的各项生态保护工程和设施的实施和运行情况见表 1.3 和表 1.4。

表 1.3　环评报告表中要求的生态保护工程和设施实施和运行情况

序号	环评报告表中要求的生态保护工程和设施	生态保护工程和设施的实施和运行情况
1	施工图设计中，优化输电线路走向，输电线路塔基尽量设置在优先保护单元外，对于确实无法调整的，施工期应严格控制施工单位，优先保护单元内不得随意扩大施工范围。	实际施工阶段，在路径选择时，施工图设计综合考虑电网规划、线路长度、地形地貌、环境保护、交通条件、施工和运行等因素，同时结合自然保护情况，军事设施及通信设施的布置情况、林业情况、矿产情况、水文及地质情况，统筹兼顾，相互协调，保证线路安全可靠，经济合理。采用 GPS 卫星定位统、全数字化航空测量及卫星影像，缩短了线路长度 2.345km。有 6 个塔基不可避免的设置在优先保护单元内（共和县生态空间水土流失极敏感区），建设单位和施工单位加强施工管理，施工人员和运输车辆都在规定的范围内活动，塔基临时用地面积控制在 150m^2，未扩大施工范围。
2	优先保护单元内，施工便道尽可能利用现有的公路，不得新增施工便道，避免新开辟道路破坏植被；塔基区施工尽量选择植被稀疏的草地或裸地位置；牵张场一般选在地势平坦开阔、植被较少的地方，不得在优先保护单元内设置牵张场等施工临时设施；施工结束后，裸地位置的草地植被通过人工措施，逐步恢复。	经查阅施工期相关资料，施工便道大部分利用已有道路 G6 京藏高速、G109 国道、风电园区内道路、既有牧道和既有输电走廊，节约走廊用地。新建施工便道 3915m，均不在优先保护单元内。塔基布设尽量选择在植被稀疏的草地或裸地位置；6 个牵张场均选在地势平坦开阔、植被较少的地方，不在优先保护单元内。施工结束后，每处施工扰动区域均进行了土地平整，撒播草籽植被恢复。

3	表土剥离与堆存。临时道路平整及塔基础开挖时应将表层土（根据土壤情况选择剥离厚度约 30cm）与下层土分开，将剥离的表层土单独堆放，临时堆土底部铺垫彩条布、堆土外侧设填土编织袋拦挡、堆土苫盖密目网，待施工结束后表层土用于恢复植被。	经查阅施工期相关资料和现场调查，施工单位在塔基基础开挖时进行了地表 30cm 厚熟土剥离，并对临时堆土采用密目网苫盖，堆土单独堆存。因施工机械对便道地表扰动很小，对植被破坏不大，故未实施表土剥离；施工结束后塔基四周扰动区域已回填表土，并撒播草籽进行植被恢复。
4	塔基区和牵张场区施工前设置彩旗绳限定施工场地范围。塔基开挖土方就近堆放，并及时回填，然后通过平整压实等措施，尽量减少土壤沙化。及时生态恢复，对牵张场、施工道路等临时占地及塔基础回填裸地进行全面土地整理恢复，施工期临时路面宽度不得大于 3.0m，施工结束后，将所有临时占地恢复至原貌。生态恢复范围内平整后覆盖 0.3m 厚表土，并种植短花针茅、芨芨草等当地植物，植被覆盖度不低于周边环境。	经查阅施工期相关资料和现场调查，施工单位在建设初期，在施工便道、塔基四周和牵张场区均布设施工控制线，对施工扰动范围进行了严格控制。塔基开挖土方就近堆放，并及时回填，多余土方平摊于塔基范围内，并采取平整压实等措施，部分塔基采取砾石压盖，减少土壤沙化和水土流失。新修施工道路宽度控制在于 3.0m。施工结束后，已对新修施工道路、塔基四周扰动区和牵张场进行了表土回填、土地平整，并撒播草籽植被恢复；目前恢复区域植被长势良好，现场施工痕迹弱化明显。
5	规范施工人员活动，增强对施工人员的环境保护意识。严禁施工人员捕猎野生动物。工程完工后尽快做好周边生态环境的恢复工作，适当弥补生境破坏对动物造成的不利影响。选择短花针茅、芨芨草等本地植物进行植被恢复，避免引种外来物种。	经查阅施工期相关资料，建设单位和施工单位加强施工管理，定期组织召开环保宣传培训会，提高施工人员的环保意识。施工结束后工程扰动区域已全部撒播短花针茅、芨芨草等本地植物草籽进行植被恢复。
6	运营初期制定植被恢复管理计划，定期巡检植被恢复情况，监测恢复区植被覆盖度，做好记录，对长势不良的植被及时进行补植。对检修人员进行野生动物保护法、管理条例的宣传教育，严禁对野生动物进行猎取和捕捉。	建设单位已制定环保制度，成立环保组织机构，对检修人员定期进行环保宣传教育，派专人巡查养护，对长势不好的植被及时进行补植。

表 1.4　环评批复中要求的生态保护工程和设施实施和运行情况

序号	环评批复中要求的生态保护工程和设施	生态保护工程和设施的实施和运行情况
1	施工期要全面落实生态环境保护措施，施工车辆严格按照施工道路行驶，严禁随意碾压草坪，并设置醒目指示牌。	经查阅施工期相关资料，建设单位和施工单位加强施工管理，现场设置醒目指示牌，施工人员和运输车辆都在规定的范围内活动，严禁随意碾压草坪。
2	施工前设置围栏限定施工场地范围，施工结束后对场地进行恢复整治。	经查阅施工期相关资料和现场调查，施工单位在施工便道、塔基四周均布设施工控制线，对施工扰动范围进行了严格控制；施工结束后，对塔基四周扰动区域和新修施工便道均进行了场地平整，并撒播草籽进行植被恢复。
3	施工期尽可能减少临时占地范围和面积，减少对地表的扰动和破坏。	经查阅施工期相关资料，施工期统筹规划输电走廊，优化走向和宽度，施工便道尽量利用已有道路 G6 京藏高速、G109 国道、风电园区内道路、既有牧道和既有输电走廊，节约走廊用地。新修便道宽度控制在 3m；塔基临时用地面积控制在 150m^2；施工营地利用风电场的，未新设施工营地，尽可能减少临时占地范围和面积，减少对地表的扰动和破坏。
4	单个塔基施工结束后，及时平整场地、表土覆土、播撒草籽恢复植被。	经查阅施工期相关资料和现场调查，严格按设计的塔基基础占地面积、基础型式等要求开挖，铁塔采用长短腿设计，配合高低桩基础使用，避免了土方大开挖，有效减少了对地表的扰动和破坏。单个塔基施工结束后，及时对塔基下扰动区域进行了表土回覆及场地平整，并撒播草籽进行植被恢复。

污染防治和处置设施：

本项目环境影响报告表及批复提出的各项污染防治和处置设施的实施和运行情况见表 2.5 和表 2.6。

表 2.5　环评报告表中要求的污染防治和处置设施实施和运行情况

项目	环评报告表中要求的污染防治和处置设施	污染防治和处置设施的实施和运行情况
噪声	合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用低噪声设备，加强维修保养。	经查阅施工期相关资料，本工程在施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工时间。
大气环境	各类建筑材料轻装轻卸，运输车辆覆盖篷布进行有效遮掩；各类砂石料避免露天堆放；施工车辆减速慢行；在干燥天气时进行适当的洒水，大风天时增加洒水次数。	经查阅施工期相关资料，土方挖、运、卸等环节均采取淋水降尘措施。临时堆放的砂石料，采取淋水降尘且覆盖措施。运输车辆装载均不超过槽上缘，并篷布覆盖，装载时采取相应降尘措施。
水环境	施工废水沉淀处理后回用或用于泼洒抑尘，生活污水依托青豫华能 110kV 升压站施工营地处理，不外排；	经查阅施工期相关资料和现场调查，施工单位设立了施工废水沉淀池，上清液循环利用和洒水抑尘；生活污水依托青豫华能 110kV 升压站施工营地处理，不外排。
固体废物	建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的应及时清运至建筑垃圾填埋场；施工场地内设置垃圾桶收集施工人员生活垃圾，定期清运至就近的垃圾填埋场；设备安装期间的包装材料，于每个分区设置专用地点集中分类回收，保留其中的可以利用的部分，不可再次利用的与生活垃圾一同送至垃圾填埋场进行处理。	经查阅施工期相关资料和现场调查，施工现场未遗留建筑垃圾和生活垃圾，施工过程中产生的生活垃圾、建筑垃圾，土石方以及施工垃圾均已妥善处置。
电磁环境	优化设计，线路选购光洁度高的导线，加强线路日常管理和维护；在交叉跨越段留有充裕的净高；控制导线截面、合理选择塔型、塔高，根据建设单位提供的资料，本项目输电线路导线选用JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线，导线最大弧垂线高在6m以上，满足《110～750kV架空输电线路设计规范》GB50545-2010中规定的最低线高要求。	本工程输电导线选择 2×JL/G1A-240/30 和 JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，导线截面积 276mm^2。导线满足电晕、无线电干扰、可听噪声等的要求。导线最大弧垂线高在 6m 以上，满足《110～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）规定的最低线高要求。经验收阶段电磁监测，工频电场强度、工频磁场感应强度满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）要求。

表 2.6　环评批复中要求的污染防治和处置设施实施和运行情况

项目	环评批复中要求的污染 防治和处置设施	污染防治和处置设施的 实施和运行情况
噪声污染防治措施	选用低噪声设备，落实噪声控制措施，施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	经查阅施工期相关资料，本工程在施工期采用低噪声施工设备，噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求。
大气污染防治措施	严格落实扬尘控制措施，规范建筑材料堆场，物料堆场覆盖防尘网。施工现场采取洒水抑尘等措施，物料运输应加盖篷布；尽量避免在大风天气施工作业。	经查阅施工期相关资料，现场物料堆放采取苫盖措施，施工现场采取洒水抑尘措施；运输车辆装载均不超过槽上缘，并篷布覆盖；大风天气暂时通知施工，防治扬尘产生二次影响。
水污染防治措施	施工废水沉淀后用于施工场地洒水降尘，不得外排。项目生活营地借用园区内现有生活区，不另设，施工期生活污水依托青豫华能 110kV 升压站现有处置方式进行处置，不外排。项目所用混凝土均为商品混凝土，不在现场搅拌。施工废水沉淀处理后回用或用于泼洒抑尘。	经查阅施工期相关资料和现场调查，施工单位设立了施工废水沉淀池，上清液循环利用和洒水抑尘；生活污水依托青豫华能 110kV 升压站施工营地处理，不外排。混凝土采用商混。
固体废物污染防治	施工期间产生的生活垃圾等固体废弃物要集中收集，及时清运至生活垃圾场填埋场处理，不得随意丢弃污染环境。	经现场实际调查，施工现场未遗留建筑垃圾和生活垃圾，施工过程中产生的生活垃圾、建筑垃圾，土石方以及施工垃圾均已妥善处置。
电磁环境保护措施	严格落实电磁环境保护措施。确保工程所在区域的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。	经验收阶段电磁监测，输电线路工频电场强度、工频磁场感应强度满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）要求。

工程环境保护投资：

本项目环评阶段环保投资 144 万元，工程总投资 6093 万元，环保投资占比 2.36%。验收阶段实际环保投资 152 万元，实际总投资 6093 万元，环保投资占比 2.49%。具体情况见表 2.7。

表 2.7　环保投资表

项目	分项		环保投资（万元）	验收投资（万元）
扬尘防治	施工洒水、物料遮盖		20	22
废水处理	依托青豫华能升压站施工营地处理，无外排		/	/
固体废物	设置生活垃圾收集箱，定期清运		4	6
	建筑垃圾有回收利用价值的外售给废品回收站，剩余的不能回收利用的拉运至当地住建部门指定的堆场。		2	3
植被恢复	对塔基施工区、牵张场及临时道路沿线等区域包括表土剥离、堆存防护、土地整治和播撒草籽生态恢复等。	表土剥离及堆存	52	52
		表土覆盖	3	4
		土地整治	28	28
		播撒草籽	35	37
合计（万元）			144	152
总投资			6093	6093
环保投资占比			2.36%	2.49%

表三

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

一、环境影响报告表主要结论

《海南基地青豫直流二期340万千瓦外送项目华能共和切吉30万千瓦风电项目110千伏送出线路工程环境影响报告表》由陕西科荣环保工程有限责任公司2023年7月编制，2023年8月21日海南州生态环境局对本工程环境影响报告表予以批复。其主要环境影响预测及结论如下所示：

（1）施工期环境影响分析结论

本项目施工期环境影响主要表现为施工扬尘、施工噪声、废水及固体废物等对环境的影响，其影响是短期的、局部的，将采取洒水抑尘，控制高噪声施工设备的施工时段等措施，可有效控制施工期污染影响。

（2）运营期环境影响分析结论

①环境空气影响分析结论

项目运营期无废气外排，不会对周边环境产生影响。

②水环境影响分析结论

项目运营期无废水产生，不会对周边环境产生影响。

③声环境影响分析结论

项目运营期噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，对区域声环境影响较小。

④固体废物的环境影响分析结论

项目运营期无固体废物产生，不会对周边环境产生影响。

⑤电磁环境影响分析结论

项目运行期间，线路产生的工频电磁场强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于10kV/m、工频磁感应强度100μT的控制限值。

（3）生态环境影响分析结论

项目运营期不会对区域生态环境造成明显不利影响。

（5）总体结论

海南基地青豫直流二期340万千瓦外送项目华能共和切吉30万千瓦风电项目

110千伏送出线路工程对生态环境的影响通过采取科学合理的防护措施后能降到最低，对产生的各项污染物能做到了妥善的处理和处置。在严格执行本报告提出的污染物防治措施后，项目建设对环境的影响不大。本项目投产后具有一定的环境效益和社会效益，改善电网结构，可大大降低污染物的排放、同时可以节约能源等。

本项目为生态影响类项目，符合国家产业政策要求，选线合理。工程施工期的环境影响较小，对工程运行期可能产生的工频电场、工频磁场和噪声等主要环境影响，可采取相应环保措施予以缓解或消除。通过认真落实“报告表”和项目设计中提出的各项环保措施要求，可缓解或消除工程建设可能产生的不利环境影响。

从环境保护角度分析，本项工程的建设是可行的。

二、审批部门审批决定

海南州华豫新能源开发有限公司：

你公司《关于申请审批海南基地青豫直流二期340万千瓦外送项目华能共和切吉30万千瓦风电项目110千伏送出线路工程环境影响报告表的请示》(海南州华豫新能发〔2023〕14号)及共和县生态环境局《关于海南基地青豫直流二期340万千瓦外送项目华能共和切吉30万千瓦风电项目110千伏送出线路工程建设项目环境影响报告表的预审意见》(共生发〔2023〕121号)已收悉。结合专家审查意见，经我局研究，现批复如下：

一、项目概况及审批意见

该项目（项目代码：2304-632500-04-01-110212）位于海南州共和县切吉乡。项目主要建设内容：线路起于拟建的110kV青豫华能升压站，止于已建的沙柳330kV变电站。全线按双回路架设。110kV青豫华能～沙柳I、II回线全长线43km。110kV青豫华能～沙柳I回线路导线选用JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线，110kV青豫华能-沙柳II回线路选用JL/G1A-240/30型钢芯铝绞线。线路共使用铁塔136基，其中双回路直线塔118基，双回路耐张塔16基，单回路耐张塔2基。项目总投资6093万元，其中环保投资144万元，占总投资的2.36%。

该项目取得海南州发展和改革委员会《关于海南基地青豫直流二期340万千瓦外送项目华能共和切吉30万千瓦风电项目110千伏送出线路工程项目核准的批复》(南发改能源〔2023〕17号)，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。我局原则同

意环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的环境保护措施。你公司须全面落实报告表提出的各项生态环境保护和污染防治措施，最大程度缓解和控制项目对生态环境的不利影响。

二、项目建设及运营中需做好以下工作

（一）全面落实生态环境保护措施。施工期要全面落实生态环境保护措施，施工车辆严格按照施工道路行驶，严禁随意碾压草坪，并设置醒目指示牌。施工前设置围栏限定施工场地范围，施工结束后对场地进行恢复整治。施工期尽可能减少临时占地范围和面积，减少对地表的扰动和破坏。单个塔基施工结束后，及时平整场地、表土覆土、播撒草籽恢复植被。

（二）严格落实大气污染防治措施。严格落实扬尘控制措施，规范建筑材料堆场，物料堆场覆盖防尘网。施工现场采取 洒水抑尘等措施，物料运输应加盖篷布；尽量避免在大风天气施工作业。

（三）严格落实水污染防治措施。施工废水沉淀后用于施工场地洒水降尘，不得外排。项目生活营地借用园区内现有生活区，不另设，施工期生活污水依托青豫华能 110kV 升压站现有处置方式进行处置，不外排。项目所用混凝土均为商品混凝土，不在现场搅拌。施工废水沉淀处理后回用或用于泼洒抑尘。

（四）认真落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，落实噪声控制措施，施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

（五）严格控制固体废物污染防治。施工期间产生的生活垃圾等固体废弃物要集中收集，及时清运至生活垃圾场填埋场处理，不得随意丢弃污染环境。

（六）严格落实电磁环境保护措施。确保工程所在区域的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。

三、你公司应认真履行项目实施中各环节的环保主体责任，监督指导项目设计和施工单位认真落实项目环评及批复提出的各项要求，严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的“三同时”制度，确保生态环境保护措施及设施落到实处。主动与项目所在地生态环境部门进行对接，落实地方生态环境保护管理要求。项目建成后，按规定及时组织项目竣工环境保护验收。

四、项目批复后如项目性质、规模、地点或污染防治措施等发生重大变动，你公司应当重新报批环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过 5 年未开工，应重新报审项目环境影响报告表。

五、你公司在接到本批复后 20 个工作日内，应将批复原文和项目环境影响报告表送共和县生态环境局，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

验收执行标准：

环境质量标准

1.声环境

输电线路一般区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，输电线路跨越 G6 京藏高速段声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

表 3.1　噪声环境排放标准　单位：dB（A）

环境质量标准	沿线一般区域		输电线路跨越高速公路段	
	昼间	夜间	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	55	45	70	55
	1 类		4a 类	

2.电磁环境

本项目执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值电场强度 10kV/m，磁感应强度 100μT 的中的规定。

表 3.2　公众曝露控制限值

频率范围		电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
标准规定	0.025kHz~1.2kHz	200/f	5/f
110kV 输变电工程	0.05kHz（50Hz）	4000	100
架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。			

污染物排放标准

1.噪声排放标准

本项目施工期噪声排放采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3.3　建筑施工场界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3.4　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

项目	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
3 类	65	55

	2.固体废物 一般工业固废的处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。
总量控制指标	本项目不涉及总量控制指标。

验收调查的范围、目标、重点和因子等：

调查范围

根据陕西科荣环保工程有限责任公司 2023 年 7 月编制的《海南基地青豫直流二期 340 万千瓦外送项目华能共和切吉 30 万千瓦风电项目 110 千伏送出线路工程环境影响报告表》，并结合工程试运行的实际情况，本工程竣工环境保护验收调查范围详见表 3.3。

表 3.3　调查范围

调查因子	调查范围
大气	本项目在运营期没有大气污染源，故不对大气环境影响进行调查。
水	本项目施工期施工废水和生活污水排放情况；输电线路运行期间无废水产生，故不对运营期水环境影响进行调查。
固体废物	本项目施工期建筑垃圾和生活垃圾；输电线路工程运行期间无固体废物产生，故不对运营期固体废物进行调查。
噪声	输电线路 200m 范围内。
生态	架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域。
电磁环境	架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域；

调查因子

水环境：施工期施工废水和生活污水。

固体废物：施工期生活垃圾和建筑垃圾。

声环境：昼夜等效连续 A 声级。

电磁环境：工频磁场和工频电场。

生态环境：工程占地、植被、生态恢复等。

环境保护目标

经收集资料、现场调查，与环评阶段相比，本工程验收调查阶段环境保护目标与环评阶段一致。输电线路两侧均为天然牧草地，项目实施旨在确保项目周围生态环境质量保持现有水平。

本工程调查范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。无电磁环境影响评价需重点关注的对象如住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物等。项目所在地周边 1km 范围内无居民点分布。据此，本项目环境保护目标主要是生态环境和沙珠玉河。

表 3.4　项目环境保护目标

环境要素	保护目标	相对项目地理位置	保护标准
生态环境	土壤植被	项目区及输电线路路径周边 300m 范围内植被、土壤	不使项目区植被遭到破坏、植被覆盖度减少、土壤理化性质改变
水环境	沙珠玉河	距沙珠玉河最近塔基为 130m	III 类水体

调查重点

1、调查设计及环境影响评价文件中造成环境影响的主要工程内容；

2、核实实际工程内容及方案设计变更情况；

3、环境敏感目标基本情况及变更情况；

4、实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化；

5、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；

6、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响；

7、环境质量和主要污染因子达标情况；

8、环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及有效性；

9、工程施工期和试运行期实际存在的公众反映强烈的问题；

10、验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；

11、工程环境保护投资情况。

表四

验收调查工况：

验收调查期间，该项目主体工程、环保工程已经建设完成，并稳定运行。目前本输电线路长度 40.655km，达到设计生产能力的 100%，满足验收期间工况要求。

生态保护工程和设施实施运行效果调查：

序号	环评报告表及审批文件中要求的生态保护工程和设施	生态保护工程和设施的实际实施运行效果
1	施工期要全面落实生态环境保护措施，施工车辆严格按照施工道路行驶，严禁随意碾压草坪，并设置醒目指示牌。施工前设置围栏限定施工场地范围，施工结束后对场地进行恢复整治。	经查阅施工期相关资料和现场调查，建设单位和施工单位加强施工管理，现场设置醒目指示牌，施工人员和运输车辆都在规定的范围内活动，严禁随意碾压草坪。施工单位在施工便道、塔基四周均布设施工控制线，对施工扰动范围进行了严格控制；施工结束后，对塔基四周扰动区域和新修施工便道均进行了场地平整，并撒播草籽进行植被恢复。经现场调查，场界内施工痕迹已基本清理完毕，场界外周边未发现施工扰动痕迹。
2	施工期尽可能减少临时占地范围和面积，减少对地表的扰动和破坏。单个塔基施工结束后，及时平整场地、表土覆土、播撒草籽恢复植被。	经查阅施工期相关资料和现场调查，施工期统筹规划输电走廊，优化走向和宽度，施工便道尽量利用已有道路 G6 京藏高速、G109 国道、风电园区内道路、既有牧道和既有输电走廊，节约走廊用地。新修便道宽度控制在 3m；塔基临时用地面积控制在 150m^2；施工营地利用风电场的，未新设施工营地，尽可能减少临时占地范围和面积，减少对地表的扰动和破坏。严格按设计的塔基基础占地面积、基础型式等要求开挖，铁塔采用长短腿设计，配合高低桩基础使用，避免了土方大开挖，有效减少了对地表的扰动和破坏。单个塔基施工结束后，及时对塔基下扰动区域进行了表土回覆及场地平整，并撒播草籽进行植被恢复。目前恢复区域植被长势良好，并有专人定期洒水养护。

污染防治和处置设施效果监测：

项目	环境影响报告表及审批文件中要求的污染防治和处置设施	污染防治和处置设施的实施运行效果
噪声	选用低噪声设备，落实噪声控制措施。	
电磁环境	严格落实电磁环境保护措施。确保工程所在区域的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。	经验收阶段电磁监测，输电线路工频电场强度、工频磁场感应强度均满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中电场强度 10kV/m，磁感应强度 100μT 限值的规定。

其他环境保护设施效果调查：

项目	环评报告表及审批文件中要求的其他环境保护设施	其他环境保护设施的实施运行效果
大气污染防治	严格落实扬尘控制措施，规范建筑材料堆场，物料堆场覆盖防尘网。施工现场采取洒水抑尘等措施，物料运输应加盖篷布；尽量避免在大风天气施工作业。	经查阅施工期相关资料，现场物料堆放采取苫盖措施，施工现场采取洒水抑尘措施；运输车辆装载均不超过槽上缘，并篷布覆盖；大风天气暂时通知施工，防治扬尘产生二次影响。施工期扬尘控制效果良好，未发生扬尘污染事件。
水污染防治	施工废水沉淀后用于施工场地洒水降尘，不得外排。项目生活营地借用园区内现有生活区，不另设，施工期生活污水依托青豫华能 110kV 升压站现有处置方式进行处置，不外排。项目所用混凝土均为商品混凝土，不在现场搅拌。施工废水沉淀处理后回用或用于泼洒抑尘。	经查阅施工期相关资料和现场调查，施工单位设立了施工废水沉淀池，上清液循环利用和洒水抑尘；生活污水依托青豫华能 110kV 升压站施工营地处理，不外排。混凝土采用商混。经现场调查，场地内和场界外未发现废水外排痕迹。
固体废物污染防治	施工期间产生的生活垃圾等固体废弃物要集中收集，及时清运至生活垃圾场填埋场处理，不得随意丢弃污染环境。	经现场实际调查，施工现场未遗留建筑垃圾和生活垃圾，施工过程中产生的生活垃圾、建筑垃圾，土石方以及施工垃圾均已妥善处置。项目现场未遗留建筑垃圾和生活垃圾，未发现油污痕迹。

表五

环境影响调查和监测（含施工期和运行期）：

施工期	生态影响	1、工程占地情况调查 根据现场调查和施工资料，本项目总占地面积 40655m^2，其中永久占地面积 7460m^2，全部为塔基基础占地；临时占地面积 33195m^2，主要包括塔基施工临时占地、牵张场和施工临时道路。较环评阶段总占地面积减少 470m^2，临时用地均在项目总占地范围内，未额外增加占地。 2、导线及杆塔生态影响调查 本工程输电导线 I 回导线型号为 2×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，II 回导线型号为 JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线。全线共使用铁塔 119 基，其中直线塔 103 基，耐张转角塔 12 基，电缆终端转角塔 4 基。总占地面积 7460m^2。现场调查时，所有导线和杆塔均已安装完毕，基础周边均已平整并撒播草籽植被恢复，目前恢复区域植被长势良好，并有专人定期洒水养护。 3、施工道路生态影响调查 本工程施工期统筹规划输电走廊，优化走向和宽度，施工便道尽量利用已有道路 G6 京藏高速、G109 国道、风电园区内道路、既有牧道和既有输电走廊，节约走廊用地。施工便道全长 40.915km，其中利用既有道路及风电园区内道路共 37km，新建施工便道 3.915km，宽度控制在 3m，尽可能减少临时占地范围和面积，减少对地表的扰动和破坏。施工结束后，施工便道已全部平整植草恢复，目前恢复效果良好，与周边环境协调。 经调查可知，该地主要为青海固沙草短花针茅草原，主要是短花针茅、茇茇草等禾草伴生旱生杂草类，无珍稀濒危野生植物。根据现场调查，本项目已全部施工完毕。该项目在施工时严格控制扰动范围，在施工过程中尽量减少对地表植被的破坏。施工结束后，已及时对施工场地进行了平整，并撒播草籽进行植被恢复。

	污染影响	**噪声：** 施工单位合理安排施工组织，加强施工管理，进行文明施工，经现场调查未出现施工噪声扰民问题。 **施工废水：** 施工过程中无生产废水散排现象，现场调查确认工程建设未对周边环境产生不利影响。 **施工扬尘：** 本工程在施工过程中对施工区域和施工便道定期洒水抑尘，大风天暂停施工，材料运输和堆放采用遮盖等方式减少扬尘污染。对施工场地采取围挡、遮盖等措施。施工结束后临占场地及时平整绿化恢复，有效控制了扬尘污染。 **固体废物：** 经现场调查施工现场产生的建筑垃圾、土石方以及施工垃圾均已妥善处置。
运营期	生态影响	1、对植被影响分析 调查发现，本输电线路工程在建设完成后进行了相应的植被恢复，因此，本项目的建成对区域植被没有造成明显不利影响。 2、对野生动物的影响分析 本区内野生动物分布稀少，只有少量的小型野生动物和鸟类偶尔出现，无珍稀保护动物分布。项目建成后，人类活动增加，区内动物数量有所减少。
	污染影响	**环境空气：** 本项目运行期间不产生废气，不会对环境空气产生不利影响。 **水环境：** 本项目运行期间无废水产生，不会对环境产生不利影响。 **固体废物：** 本项目运行期间无固体废物产生，不会对环境产生不利影响。

噪声：

2024 年 7 月 16 日~7 月 17 日，由青海首环环境检测有限公司对本项目声环境进行了监测，共布设 2 个监测点，监测结果见表 5-1。

表 5.1　声环境监测结果

编号	测点位置	测量日期	测量结果 dB（A）	
			昼间	夜间
1#	110kV 送出线路 E1#	2024.7.16	46.2	39.3
2#	110kV 送出线路 E2#		40.5	36.6
1#	110kV 送出线路 E1#	2024.7.17	41.5	37.6
2#	110kV 送出线路 E2#		39.8	36.3

由表 5.1 可知：本项目输电线路运行后噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求。

电磁环境：

2024 年 7 月 16 日~7 月 17 日，由青海首环环境检测有限公司对输电线路的电磁环境进行了监测。共布设 2 个监测点，分别在 G6 京藏高速处和 G109 国道处各设 1 个监测点，监测结果见表 5.2。

表 5.2　工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

检测点位	工频电场 （单位：V/m）	工频磁场 （单位：μT）
E1#距中心线对地投影 1m	2580.7	1.1786
E1#距中心线对地投影 2m	2725.6	1.1395
E1#距边导线对地投影 1m	3295.7	1.1073
E1#距边导线对地投影 2m	2881.8	1.0377
E1#距边导线对地投影 3m	2325.2	1.0863
E1#距边导线对地投影 4m	2289.1	1.0867
E1#距边导线对地投影 5m	1964.2	1.0667
E1#距边导线对地投影 10m	1501.5	0.9915
E1#距边导线对地投影 15m	1294.1	0.9458
E1#距边导线对地投影 20m	1129.2	0.8446
E1#距边导线对地投影 25m	982.20	0.8325
E1#距边导线对地投影 30m	923.13	0.7440
E1#距边导线对地投影 35m	807.87	0.7025
E1#距边导线对地投影 40m	667.56	0.4251
E1#距边导线对地投影 45m	409.82	0.4401
E1#距边导线对地投影 50m	363.13	0.3958
E2#距中心线对地投影 1m	317.18	0.2175
E2#距中心线对地投影 2m	309.18	0.2249
E2#距边导线对地投影 1m	372.73	0.2202

E2#距边导线对地投影 2m	359.32	0.2212
E2#距边导线对地投影 3m	330.31	0.2266
E2#距边导线对地投影 4m	326.36	0.2247
E2#距边导线对地投影 5m	306.97	0.2261
E2#距边导线对地投影 10m	252.76	0.2122
E2#距边导线对地投影 15m	222.23	0.2121
E2#距边导线对地投影 20m	184.30	0.1840
E2#距边导线对地投影 25m	144.50	0.1755
E2#距边导线对地投影 30m	132.42	0.1716
E2#距边导线对地投影 35m	121.36	0.1665
E2#距边导线对地投影 40m	111.89	0.1660
E2#距边导线对地投影 45m	104.79	0.1623
E2#距边导线对地投影 50m	97.99	0.1574

由表 5.2 可知：项目运行期间，输电线路产生的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 10kV/m、工频磁感应强度小于 100μT 的控制限值。

是否超标：

本工程运营期噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求，未超标。

本工程工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值电场强度 10kV/m，磁感应强度 100μT 的规定，未超标。

后续要求：

建设单位应及时配备环境保护专业管理人员，明确环境管理责任，监督本企业对国家环保法规、条例的贯彻执行情况，运营期制定植被恢复管理计划，制定和落实其他环境管理制度，监控主要污染源及污染治理设施的运行情况。

表六

验收调查结论与建议：

调查结论：

1、工程概况

本项目位于青海省海南州共和县切吉乡，起点坐标：E99°38′46.317″，N36°32′35.664″；终点：E99°45′27.289″，N36°15′48.278″。本项目作为海南基地青豫直流二期340万千瓦外送项目华能共和切吉30万千瓦风电项目的配套建设项目，建设目的是为了满足风电项目的送出需求。线路起点为风电项目配套建设的110kV青豫华能升压站，终点为已建的330kV沙柳变电站，形成110kV青豫华能～沙柳I、II回线。全线按双回路同塔架设，线路全长2×40.655km，其中架空线路长度2×40.503km，地埋电缆长度2×0.152公里。110kV青沙I回导线型号为2×JL/G1A-240/30钢芯铝绞线，电缆型号为ZR-YJLW02-Z110/1×1000型。110kV青沙II回导线型号为JL/G1A-240/30钢芯铝绞线，电缆型号为ZR-YJLW02-Z110/1×400型。全线共使用铁塔119基，其中直线塔103基，转角塔16基。2023年9月15日项目开工建设，2023年12月31日，并网投入运行，建设周期3个月。

2、环保工作执行情况

本次调查项目在建设过程中执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，环保审查、审批手续完备。

3、生态环境影响结论

根据现场调查，本项目已全部施工完毕，施工临建设施均已拆除并进行场地平整和植被生态恢复，现场未留有施工垃圾。因此，本项目的建成对区域植被没有造成明显不利影响。

4、污染因素调查结论

（1）大气环境

本工程运行期间无废气产生。

（2）水环境

本工程运行期间无废水产生。

（3）声环境

本项目输电线路运行后噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类限值要求，对区域声环境影响较小。

（4）固体废物

本工程运行期间无固体废物产生。

（5）电磁环境

本项目工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 公众曝露控制限值电场强度 10kV/m，磁感应强度 100μT 限值要求。

5、现场检查结果

本项目“三同时”执行情况较好，建设期及运行期对周围环境的影响较小，建有环境管理机构和管理制度，环境管理状况良好。

6、结论

通过本次调查，海南基地青豫直流二期 340 万千瓦外送项目华能共和切吉 30 万千瓦风电项目 110 千伏送出线路工程建设内容无重大变更，生态恢复措施基本落实到位，各项环保措施均按照环评及环评批复要求进行了建设，产生的各类污染物能达标排放，不会对周围环境产生明显的影响，项目建设满足环保要求，已符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议：

1. 建设单位应及时配备环境保护专业管理人员，明确环境管理责任，制定和落实环境管理制度，监督本企业对国家环保法规、条例的贯彻执行情况。

2. 监控主要污染源及污染治理设施的运行情况。

3. 对生态恢复区域定期检查，对未成活植被及时进行补种。

4. 加强管理，电网公司及输电线路运行管理相关部门应加强对周边公众的宣传教育工作，提高公众对输电线路安全知识的了解，消除公众的顾虑。

注释

一、附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2　输电线路路径示意图

二、附件：

附件 1　环评批复

附件 2　验收监测报告