

昆明市生态环境工程评估中心文件

昆环评估意见 官渡〔2023〕14号

关于对《110kV 五里多输变电工程环境影响 报告表》的技术评估意见

昆明市生态环境局官渡分局：

受你局委托，2023年6月20日，我中心收到中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司编制的《110KV 五里多输变电工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）。2023年7月3日我中心组织专家对《报告表》进行了函审。2023年7月17日，我中心收到修改后的《报告表》。经我中心技术审查，提出如下技术评估意见：

一、建设项目基本情况

项目名称：110kV 五里多输变电工程

建设性质：新建

建设单位：云南电网有限责任公司昆明供电局

建设地点：云南省昆明市官渡区

项目投资：总投资 7518 万元，其中环保投资 69.6 万元（施工期三废治理投资 5 万元；环保设施投资 43.6 万元，运营期其他投资 21 万元），环保投资占总投资的 0.93%。

行业类别：D4420 电力供应

建设内容：本次建设内容主要包括 110kV 五里多变电站新建工程、110kV 海岔虎线和郭县南岔线双 T 接至五里多变电站 110kV 线路工程。此外，110kV 五里多变电站 10kV 侧出线规模 14 回，本期出线 4 回，电气备用 10 回。本工程新增占地来源于五里多变电站及输电线路塔基，总占地面积约 0.415hm^2 ，其中永久占地约 0.369hm^2 ，临时占地约 0.046hm^2 。

（1）110kV 五里多变电站：在昆明市官渡区吴井街道五里多社区建设一座变电站，新增占地 0.364hm^2 ，行政区划位于昆明市官渡区。本期建设 2 台 50MVA 主变及相关电气设备，主变为室内布置，本期 110kV 出线 2 回，10kV 出线 14 回。

（2）110kV 海岔虎线和郭县南岔线双 T 接至五里多变电站 110kV 线路工程：线路总长 0.32km（新建电缆线路 0.12km，改造同塔双回线路 0.2km，其中新建双回线路 0.15km，新建单回

线路 0.05km)。架空线路采用单回架设(双回单挂),双回架设两种架设方式,新建线路全线位于昆明市官渡区。

项目主要建设内容详见表 1。

表 1 项目主要建设内容一览表

建设内容	项目		规模
110kV 五里多变电站新建工程	主体工程	主变压器	本期新建 2×50MVA 主变, 终期规模 3×50MVA 主变。
		无功补偿装置	电容器组: 本期新建 2×(2×5) Mvar, 终期规模 3×(3×5) Mvar。
		110kV 出线	本期新建 2 回, 终期规模 3 回。
		10kV 出线	本期出线 14 回, 终期规模 36 回。
	辅助工程	给排水	给水: 变电站水源引接市政给水管网。 排水: 站区采取雨污分流。站内雨水经室外地埋雨水管排至站外市政雨水系统; 生活污水通过管道和检查井自流排放至化粪池, 污水经化粪池处理后定期清掏, 不外排。
		生活设施及辅助生产用房	站内主要建筑物为一栋地下一层地上三层的配电综合楼。
	环保工程	事故排油系统	站区西北侧设有效容积为 32m ³ 事故油池 1 座: 主变下方设有集油坑, 主变若发生事故, 事故油进入主变下方集油坑, 经排油管道进入事故油池。变压器废油已委托有资质单位(曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司)处理。
		危废暂存间	设有危废暂存间 1 处。废变压器油和废旧蓄电池等危险废物经分类收集后暂存于危废暂存间, 并及时交由有资质单位清运处置。
		废蓄电池	站内运行期平时无废旧蓄电池产生, 到达使用寿命的废旧蓄电池交由有资质单位(云南振兴集团资源利用有限公司)处置。
		站内生活垃圾处置	在站内指定地点设有垃圾桶等生活垃圾收集设施, 生活垃圾经收集后定期清运至当地环卫部门指定的垃圾收集点, 随当地生活垃圾一起处理。
		站内生活污水处置	生活污水通过管道和检查井自流排放至化粪池, 污水经化粪池处理后定期清掏, 不外排。
	公用工程		新建进站道路约 40.75m, 路面宽 4m。
	临时工程		在变电站征地红线内设置施工生产区, 包括临时指挥部、物资仓库, 施工人员不在场区内食宿。
建设内容	项目	规模	

110kV 海 岔虎线和 郭县南岔 线双 T 接 至五里多 变电站 110kV 线 路	电压等级 (kV)	110
	线路路径长度 (km)	线路总长 0.32km (新建电缆线路 0.12km, 改造同塔双回线路 0.2km, 其中新建双回线路 0.15km, 新建单回线路 0.05km)
	新建杆塔数量 (基)	2
	架设方式	单回架设 (双回单挂), 双回架设
	杆塔型式	可研单位自行设计的 GSJD262 模块塔型
	导线型号	JL/LB20A-240/30
	电缆型号	ZRA-YJLW02-64/110-1×500
	电缆敷设形式	电缆沟敷设
10kV 线路	拆除工程	本工程需拆除原海埂~岔街~石虎关、郭家凹~昙华寺~南窑站~岔街 110kV 双回线路 0.2km, 拆除钢管杆 1 基。
	10kV 五里多 1 线	新建电缆线路 0.51km, 接至菊花村线和南岳庙线。
	10kV 五里多 2 线	新建电缆线路 0.32km, 接至菊花村线。
	10kV 五里多 3 线	新建电缆线路 1.777km, 接至佴家湾线。
	10kV 五里多 4 线	新建电缆线路 1.549km, 接至金汁河 I 线。

与项目有关的环保手续：本项目 T 接的 110kV 海岔虎线属于“110kV 关上（关雨）输变电工程”建设内容，T 接的 110kV 郭县南岔线属于“110kV 岔街变增容改造工程”建设内容，已履行环评、验收手续。

建设进度：项目变电站与输电线路同步施工，计划建设周期 6 个月。

二、区域环境质量现状、环境保护目标

（一）环境质量现状

1、环境空气

项目位于昆明市官渡区，属环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

《报告表》引用《2021 年度昆明市生态环境状况公报》：2022 年昆明主城区环境空气优良率 100%，其中优 246 天、良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气污染综合指数降低。各县（市）区环境空气质量总体保持良好。项目区属于环境空气质量达标区。

评估认为，《报告表》引用的环境空气现状资料符合时效性和可比性原则，能反映该区域环境空气质量现状。

2、地表水环境

本工程线路距大清河约 60m，以景观功能为主，根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，大清河昆明景观、工业用水区由松华坝水库坝址至入滇池口，全长 29.4km，规划水平年水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。

《报告表》引用《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，35 条滇池主要入湖河道中，2 条河道断流，20 条河道水质类别为 II~III 类，11 条河道水质类别为 IV~V 类，2 条河道水质类别为劣 V 类河道。因此，本工程所处区域水质现状达标。因此，本工程所处区域水质现状达标。

评估认为，《报告表》引用的地表水环境现状资料符合时效性和可比性原则，能反映该区域地表水环境质量现状。

3、声环境

项目 110kV 五里多变电站西北侧厂界临近贵昆铁路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准，其他侧厂界临近二环南路及民航路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。110kV 架空输电线路临近二环南路及民航路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，沿线其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

建设单位委托武汉中电工程检测有限公司于 2023 年 3 月 19 日对拟建站址、输电线路沿线进行了声环境现状监测，监测结果表明测点区域声环境质量较好，能满足测点区域《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a、4b 类标准的限值要求。

4、电磁环境

建设单位委托武汉中电工程检测有限公司于 2023 年 3 月 19 日对拟建站址、输电线路沿线进行现状监测。监测结果表明：测点区域工频电场、工频磁场均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T，监测区域周边电磁环境良好。

5、生态环境

本项目变电站、输电线路位于城市建成区内，《报告表》调查说明区域植被为人工植被，不涉及重要物种。

(二) 环境保护目标

本工程不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号)第三条(一)、(二)中的环境敏感区。本工程环境保护目标见表2。

表2 本工程环境保护目标一览表

序号	行政区	环境敏感目标名称	评价范围内环境敏感目标属性	建筑结构/高度(m)	与工程的位置关系	最低线高	环境保护要求
(一) 110kV 五里多变电站新建工程							
1	昆明市官渡区吴井街道	五里多社区	办公楼，2栋，最近为福荣达汽修办公楼	2 层 平 顶，高约 6m	紧 邻 变 电 站 东 南 侧	/	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 工频电场强度和工频磁感应强度限值 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类标准
			居民房，1栋，为临时住房	1 层 坡 顶，高约 4m	变 电 站 西 北 侧 约 9m	/	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 工频电场强度和工频磁感应强度限值 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4b 类标准
(二) 新建 110kV 线路工程							
1	昆明市官渡区吴井街道	五里多社区	办公楼，1栋，最近为福荣达汽修办公楼	2 层 平 顶，高约 6m	电 缆 西 南 侧 约 3m	/	同为变电站敏感目标 《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 工频电场强度和工频磁感应强度限值
			办公楼，跨越2栋，为融驰机动车驾驶培训有限公司和元磊车行临时办公房	1 层 坡 顶，高约 4m	双 回 线 路 跨 越	9m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 工频电场强度和工频磁感应强度限值
			商铺，约3户，最近为招租商铺	1 层 坡 顶，高约 4m	单 回 线 路 西 北 侧 约 5m	7m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 工频电场强度和工频磁感应强度限值 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 4a 类标准

注：1、对环境敏感保护目标的保护要求为：满足国家相关控制标准的限值要求。

2、表中距离均为目前设计阶段线路路径与敏感目标的距离，随着设计阶段的深化，线路与环境敏感目标的距离可能会有调整。

三、主要环境影响和保护措施

（一）施工期环境影响和保护措施

本项目施工期影响主要来源于变电站、线路施工过程。产生环境影响主要包括施工扬尘、施工废水、施工噪声及固体废物等。

1、施工扬尘防治措施

施工扬尘主要来源于变电站、输电线路塔基建设过程。

《报告表》分析变电站、输电线路塔基施工采取措施后施工场界能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放颗粒物小于等于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

拟采取的扬尘防治措施：文明施工；避免在大风天气进行土方作业；对施工现场适时洒水抑尘；临时堆场采取覆盖、保湿措施；加强运输车辆管理，密闭运输等。

2、声环境防治措施

施工噪声主要来源于施工设备。

《报告表》分析场界能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的标准（昼间：70dB（A），夜间：55dB（A））。

拟采取的噪声防治措施：选用低噪声施工机械设备，合理布置施工设备，合理选择施工时间；运输车辆途经村庄时，低速禁鸣等。

3、水环境保护措施

施工废水主要来源于建筑施工废水、生活污水。

《报告表》分析施工废水、生活污水可做到合理处置，对周围环境影响可接受。

拟采取的水环境保护措施：施工期废水不排放。变电站施工生活污水设置化粪池进行处理，定期进行清掏。落实文明施工原则，采取有效的拦蓄措施，设置“三池一设施”，施工废水回用于场地洒水降尘等。

4、固体废物防治措施

施工期产生的固体废弃物主要为建设过程中产生的建筑垃圾、土石方、生活垃圾、废旧导线、绝缘子等。

《报告表》分析本项目施工期固体废物产生量不大，可做到合理处置，处置率 100%。

拟采取的固废防治措施：基础开挖余土综合利用，弃方运送至合法弃土场；建筑垃圾经场地清理、分类收集、部分回收后，剩余建筑垃圾清运至建筑垃圾消纳场处理，建筑垃圾清运应委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运输，旧线拆除工程实

施完毕后拆除临时施工场地并进行全面清理，确保无混凝土块等建筑垃圾或其它固体废物残留；施工人员生活垃圾利用或设置垃圾桶进行分类收集后委托环卫部门清运处理。

5、生态环境保护措施

本项目变电站、输电线路位于城市建成区内，《报告表》调查说明区域植被为人工植被，不涉及重要物种。

《报告表》分析项目建设区域工程建设对区域自然植被多样性的影响很小，不会对当地的动物产生明显影响。

拟采取的生态环境保护措施：施工阶段，加强施工管理，严格控制施工直接影响范围；制定绿化方案，按周边环境选择绿化植被等。

评估认为项目工程量小，建设单位建设期间采取的上述措施能有效减缓施工带来的环境影响。

（二）运营期主要影响和保护措施

1、电磁环境

运行期变电站、输电线路运行会产生电磁环境影响。

（1）变电站电磁环境影响：

《报告表》类比 110kV 宝云变电站分析 110kV 五里多变电站本期建成投运后，厂界工频电场强度、磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值工频

电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的要求，厂界区域电磁环境影响可接受。

拟采取的减缓措施：严格按照技术规程选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施；控制配电构架高度、对地和相间距离；依法设立电力设施保护区，报予规划主管部门；设置安全警示图文标志等。

(2) 输电线路电磁环境影响：《报告表》采用理论计算法，预测最不利塔型同塔双回路选取 GSJD262 塔型，导线排列方式为垂直排列。预测情景不跨越房屋选取设计规范中最不利情景导线最小对地高度非居民区 6m，居民区 7m，计算点位选择预测地面 1.5m。跨越房屋双回路按现状选取跨越一层房屋时，导线最小对地距离 9m，计算点位选择预测地面 1.5m。预测分析认为：110kV 线路在最不利情景下，导线按设计最小对地距离建设均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的要求。

《报告表》采用类比分析法，预测分析认为：110kV 电缆线路运营满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 的要求。

拟采取的减缓措施：合理设置相导线排列形式、导线对地

高度，合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备；杆塔设置安全警示图文标志等。

评估认为，《报告表》电磁影响预测合理，项目运营期对周边电磁环境影响可接受。电磁环境保护措施符合工程实际，对策措施具有可操作性。

2、声环境

项目运营期噪声主要为变电站电气设备噪声。

《报告表》采用理论预测分析 110kV 五里多变电站本期建成投运后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类（即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ）标准要求。

《报告表》采用类比分析法，预测分析认为同塔双回输电线路运行期间线下噪声值昼间为 $44.7 \sim 45.6\text{dB(A)}$ ，夜间为 $40.2 \sim 40.9\text{dB(A)}$ ，低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准（即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）要求，输电线路的运行噪声对周围环境噪声基本不构成增量贡献。

拟采取的减缓措施：选用低噪声主变，按设计规范合理设置导线对地高度，降低送电线路的可听噪声水平。

评估认为，通过采取上述措施，噪声得到合理有效的控制，运营期变电站、输电线路噪声对周围环境的影响可接受。

3、环境空气

本项目不涉及。

4、水环境

项目运营期废水主要来源于工作人员生活污水。

《报告表》定性分析生活污水产生量极少，主要污染物为COD、NH₃-N、TP、动植物油，经站内化粪池处理后，委托环卫部门定期清掏。

拟采取的减缓措施：变电站排水体制为雨污分流，设置 1 个化粪池。

评估认为，《报告表》提出的废水处置方案可行，废水能得到合理的处置，运营期废水对环境的影响可接受。

5、固体废物

项目运营期固废主要为生活垃圾、一般固废和危险废物。一般固废主要为废旧设备，危险废物主要包括废铅蓄电池、事故废油。

《报告表》分析运营期固体废物产生量较小，短时间内只产生生活垃圾，只有在设备更换、检修和事故条件下产生一般固废和危险废物，通过加强环境管理，可做到合理处置，处置率 100%。

拟采取的减缓措施：设置垃圾分类收集桶，生活垃圾委托

环卫部门清运处理；废旧物资按照云南电网物资回收办法进行集中回收处理；废铅蓄电池、废矿物油属于危险废物，产生后分类收集在危废暂存间暂存，委托有资质单位及时处置；变电站每台主变下设集油坑，设置总事故油池1座，有效容积为32m³；设置1间的危险废物暂存间，危废暂存间采用全封闭式，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》有关要求进行设计；危险废物定期委托具备相应危废处置资质的单位进行处置，其转移严格按照《危险废物转移管理办法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求执行；配置人员对危险废物进行收集、暂存和保管，建立危险废物产生记录台账，按时申报危废管理计划，妥善保存危废转移联单及危废处置协议等相关资料等。

评估认为，《报告表》提出的固废处置方案可行，固废能得到合理的处置，运营期固废对环境的影响可接受。

6、生态影响

《报告表》分析本工程进入运营期后，变电站运行维护活动均在站内，不影响变电站周边生态环境。输电线路巡检基本沿已有的道路进行，基本不影响周边生态环境。

拟采取的减缓措施：加强对运行维护人员的环境保护教育，提高环保意识，维护过程禁止随意破坏绿化植被。

评估认为，《报告表》提出的生态环境保护措施可行，运营期生态环境影响可接受。

7、环境风险

本项目运营期环境风险主要来自于事故废油泄漏对地下水及土壤环境产生一定危害。

《报告表》分析主变事故排油发生的概率很小，日常检修产生的废油量极少，依托事故油池、危废暂存间防渗措施及环境管理措施，基本不会对地下水及土壤环境产生影响。

《报告表》提出应采取如下风险防范措施：集油坑、事故油池、危废暂存间防渗工程严格按照《危险废物贮存污染控制标准》有关要求进行设计；做好电站分区防渗，严格防渗工程监理，做好照片、录像等防渗工程相关文字说明存档资料；加强巡检，及时维护风险防范设施、设备及收纳容器等。

经我中心评估，在落实上述风险防范措施后，本项目环境风险可接受。

四、污染物总量控制指标

本项目不设置总量控制指标。

五、与相关政策符合性

本项目属于电网建设基础设施工程，建成后可提高官渡区五里多片区供电能力及供电可靠性。目前已取得昆明市发展和

改革委员会《关于支持开展 2022-2023 年 35 千伏及以上电网项目开展前期工作的函》。本项目已取得可研评审意见（云电规划〔2023〕189 号），官渡区人民政府原则同意项目选址选线。《报告表》分析项目建设与《产业结构指导目录（2019 年本）》、《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21 号）、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等相符。

六、结论

经审查，《报告表》已按技术审查意见进行修改，符合报批条件，且从环境保护角度评价，在严格落实各项措施后本项目建设环境可行。

七、建议

建议按照《云南省滇池保护条例》要求，依法依规办理相关手续。

附件：关于对《110kV 五里多输变电工程环境影响报告表》
的技术评估意见附表

(此页无正文)

昆明市生态环境工程评估中心
技术专用章
2023年8月16日



抄送：中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司，云南电网有限
责任公司昆明供电局。

昆明市生态环境工程评估中心

2023年8月16日印发

附件: 关于对《110kV 五里多输变电工程环境影响报告表》的技术评估意见附表:

编号	KHPG2023FS 官渡 A002		
项目名称	110kV 五里多输变电工程		
环评类别	报告表	是否属复审项目	否
总投资	7518 万元	立项部门	昆明市发展和改革委员会
受理时间	2023.6.20	评估中心项目负责人	黄庭卫
环评单位 项目负责人	赵恒	评估中心复核负责人	/
评估意见出具时间		2023.8.16	
评估意见领取人、领取时间		孙威铭 2023.8.18	
建设单位			
名称	云南电网有限责任公司昆明供电局		
联系人	王妍	电话	15908891197
环评单位			
名称	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司		
联系人	彭浩宇	电话	17607163269