

湛江市生态环境技术中心

湛环技评表〔2025〕47号

关于湛江徐闻 200MW/400MWh 独立共享储能 电站项目环境影响报告表的评估意见

湛江市生态环境局：

受贵局的委托，我中心对《湛江徐闻 200MW/400MWh 独立共享储能电站项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）进行技术评估。建设单位湛江天转储能科技有限公司和编制单位中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司按照我中心的修改意见对报告表进行了修改补充，并于 2025 年 7 月 7 日向我中心报送了修改稿。经研究，提出评估意见如下：

一、项目概况

湛江天转储能科技有限公司拟建湛江徐闻 200MW/400MWh 独立共享储能电站项目，工程位于广东省湛江市徐闻县曲界镇海鸥农场第十六大队。主要建设内容有：①新建 1 座电化学储能电站，配置 200MW/400MWh 高压级联全液冷磷酸铁锂储能系统；②配套建设 220kV 储能升压站 1 座，建设 220kV 主变 1 台，容量为 240MVA，新建 2 套动态无功补偿装置 SVG，每套容量为 $\pm 20\text{MVar}$ 。项目总占地面积为 26401m²，总投资 41038 万元，其

中环保投资 192 万元，环保投资占比 0.47%。新建储能电站建成后站内运维为三班轮值，每班 5 人，另外有项目公司管理人员 6 人，共 21 名人员，年工作日为 365 天，每天 24 小时，工作人员均在站内食宿。项目组成一览表见表 1。

表 1 项目组成一览表

项目			建设内容及规模
主体工程	新建储能电站	储能系统	采用 200MW/400MWh 高压级联全液冷磷酸铁锂储能系统，由 8 套 25MW/50MWh 高压级联全液冷磷酸铁锂储能单元组成，每套储能单元由 12 个级联电池预制舱（12×4.1799MWh）、3 台电抗器、1 台主控舱构成。上述每套储能单元为 1 个储能子系统，经 35kV 电缆连接至储能升压站 35kV 母线。 储能电池采用磷酸铁锂电池，每个电池模块由 52 个电芯组成，8 个电池模块组成 1 个电池簇，每台级联电池舱配置 10 簇电池，采用液冷冷却方式，电池单体拟选用 314Ah 电芯。
		储能升压站	配套建设 220kV 储能升压站 1 座，建设 220kV 主变 1 台，容量为 240MVA，新建 2 套动态无功补偿装置 SVG，每套容量为 ±20MVar。
临时工程			本工程新建储能电站利用站址征地红线内空闲场地作为施工临时用地和施工营地，不在站外另行设置施工临时占地。
辅助工程	配电室、生产楼及生产辅助楼		一栋 1 层的配电室、一栋 2 层的生产楼及一栋 2 层的生产辅助楼。
	消防水池及泵房		一处 1 层的独立消防水池及一栋 1 层的独立消防泵房。
	道路		进站道路拟从西北侧 S376 省道引接，需新建进站道路约 240m，并改造沿途村道约 920m。现状村道路宽约为 3.0m，需将道路宽度拓宽至 4.5m。 站内道路自进站大门接引，由 4.5m 宽的主干道转至主变侧。储能区单个储能单元布置了 4.0m 的环形交通道路，并与主干道形成网状连通，满足了设备安装、运行和检修的要求，道路宽度、转弯半径按满足消防车要求设计。
公用工程	供水		采用地下水作为站址用水水源，在站外开采 2 口管井，由井用潜水泵提升后通过输水管道送至站内，经净化消毒处理后使用。
	排水		站内采用雨污分流制排水系统。雨水经雨水口收集后经地埋式雨水管网排至站外排水沟，储能电站内设置污水处理设施 1 座，生活污水收集后经站内设置的污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。生活污水处理能力为 1m³/h。

	供电	施工期：施工电源考虑从站址附近的 10kV 线路引接，采用架空线路型式，路径长度约 500m，并在站区征地红线范围内设 10kV 站外电源预制舱一座，变压器容量为 $1 \times 630\text{kVA}$，配计量、进线柜及配网自动化终端箱，后续转为正式备用电源。 运营期：储能单元采用自供电方式；升压站设置 2 台站用变，其中 #1 站用变电源取自站内 35kV 母线；#2 站用变电源取自站外 10kV 配网线路，互为备用。
	消防	站内设置消防给水系统，消防给水系统包括室外消火栓系统及主变水喷雾系统。站内设置一座有效容积为 500m^3 的消防水池。 本工程电池预制舱采用全氟已酮气体加灌注式浸泡的消防方案。
环保工程	污水	①施工期在储能电站征地红线内临时营地先行修筑化粪池、隔油池和简易沉砂池，储能电站施工期生活污水通过化粪池处理后定期清掏，施工废水收集后经隔油池和简易沉砂池处理后回用于施工场地和道路洒水降尘等，不外排。 ②储能电站运行期废水主要为值守人员与工作人员生活污水，经站内设置的污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。
	噪声	选用低噪设备、基础减振、距离衰减等。
	工频电磁场	选用电磁感应水平低的设备、密封屏蔽、距离衰减等。
	固体废物	主要为生活垃圾、废变压器油、废铅酸蓄电池、废磷酸铁锂电池。生活垃圾在场内定点收集后，委托环卫部门统一清运；废变压器油、含油废水等暂存于事故油池内，委托有资质的单位进行处理；废铅酸蓄电池属于危险废物，运行过程中产生的废铅酸蓄电池直接交由有资质单位回收处理，若紧急情况下无法及时交由有资质单位回收，则按要求暂存于危废暂存间，并及时通知有资质单位回收处理。废磷酸铁锂电池属于一般固废，运行过程中产生的废磷酸铁锂电池由厂家现场更换并回收处理，不在站内暂存。
	环境风险防范措施	储能升压站设地埋式事故油池 1 座，有效容积为 75m^3，用于收集主变事故状态下排出的废变压器油。 电池舱采用全氟已酮气体加灌注式浸泡的消防方案，一旦发生爆炸，有火种产生，消防灭火系统会检测到并进行自动灭火，可以有效防止大型火灾发生。
工程投资		动态投资：41038 万元，其中环保投资 192 万元。

二、主要环境保护措施与环境影响评价

（一）施工期环境保护措施与环境影响评价

1、生态环境

施工期对区域生态环境的影响主要表现在场地平整、开挖和

施工占地对土地的扰动、植被的破坏，以及因土地扰动造成的水土流失影响。项目拟主要采取以下生态环境污染防治措施：（1）建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方进行回填或运至政府规定的位置进行妥善处置；（2）保存占地的熟化土，为植被恢复提供良好的土壤；（3）施工结束后施工单位及时清理施工场地，及时对裸露的场地进行硬化或绿化，恢复其原有土地使用功能；（4）加强对施工人员的培训和管理，在施工中对施工人员进行环保培训和监督；（5）施工期间，合理优化施工范围，尽量减少施工期间施工占地范围，同时严格控制施工范围；（6）植被恢复时，根据当地土壤和气候条件，选择当地乡土植物进行恢复，禁止采用外来物种；（7）加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识，禁止捕杀鸟类和捕蛇捉蛙等；（8）合理选择施工场所和时间，尽量减缓施工噪声、振动、光源对鸟类及其他野生动物的干扰；（9）加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡，尽量避免雨季施工作业。

报告表分析认为，通过落实以上生态环境防护措施，施工期对生态不会造成明显影响。

2、声环境

项目施工期噪声主要是施工时各种机械设备产生的噪声。项目拟主要采取以下声环境污染防治措施：（1）施工单位在施工场

地周围设置围挡（高度不应小于 2.5m）；（2）采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，同时在施工过程中加强施工机械保养和维护，并严格按操作规范使用各类施工机械；（3）合理安排施工时间，制订合理的分段施工计划，严格避开夜间及昼间休息时间段施工，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，减少噪声较大设备的使用；（4）合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声动力机械设备，以免局部声级过高，并且在施工现场设置临时隔声屏障，高噪声动力机械设备作业远离居民住宅等敏感点，降低对周边居民的噪声影响；（5）运输车辆在经过运输道路沿线居民点时，减速慢行并禁止鸣笛，防止噪声扰民。

报告表分析认为，采取上述防噪措施后，工程施工期的噪声对周围环境的影响可以得到有效控制，不会构成噪声扰民问题。

3、大气环境

项目施工期产生的废气主要为施工扬尘和施工机械燃油废气。项目拟采取以下大气污染控制措施：（1）施工单位制定具体的施工扬尘污染防治实施方案并予以实施，确保施工现场严格落实“六个 100%”施工扬尘管控措施；（2）施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息；（3）施工时，集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，尽量避免因混凝土拌制而产生扬尘；（4）基础施工及建筑土方作业采取

喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施；（5）加强对施工机械，运输车辆的维修保养；（6）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；（7）施工临时中转土方以及弃土弃渣等合理堆放，并采用苫布覆盖；（8）运输渣土、砂石和垃圾等易撒漏物质使用密闭方式运输；（9）运输车辆在经过运输线路沿线居民点时，减速慢行，减少扬尘的产生。

报告表分析认为，采取上述防治措施后，工程施工期对附近区域大气环境质量影响较小。

4、水环境

项目施工期间的废水主要为施工人员的生活污水和少量施工废水。项目拟主要采取以下水污染防治措施：（1）施工单位合理安排施工组织，对施工废水进行妥善处理；先行修筑简易隔油池和简易沉砂池，施工废水经隔油沉淀处理后回用，不外排，收集的废油交由有危废处置资质的单位进行处理；（2）施工人员产生的生活污水通过储能电站施工营地内设置的化粪池进行处理后定期清掏；（3）施工单位做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业；（4）施工过程中在带油设备下方铺设吸油毡，若出现机械倾覆漏油等污染风险事故，及时对油污进行收集，并交由有相应危废处置资质的单位进行处理；（5）施工单位通过施工管理，协调好施工程序和施工步骤，合理安排施工计划，土建施工一次到位，避免重复开挖；（6）施工结束后及时清理施工场

地，并进行植被恢复，防止水土流失。

报告表分析认为，采取上述措施后，施工过程中产生的废污水不会对周边水环境产生不良影响。

5、固体废物

施工期的固体废物主要是施工时产生的多余土方、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾和施工机械产生的废油等。项目拟采取以下固体废物污染防治措施：（1）加强施工期环境管理，在工程施工前做好施工机构及施工人员的环保培训工作；（2）建筑废弃物的处置遵循减量化、资源化、无害化的原则，施工单位优先采取先进的施工工艺，减少建筑垃圾的产生量；（3）明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别收集堆放、妥善处理；（4）对工程建设可能产生的弃土弃渣，建议尽量土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣则存放至政府指定的渣土消纳场进行消纳处置；（5）车辆运输散体材料和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；（6）禁止在道路、桥梁、公共场地、公共绿地、供排水设施、水域、农田水利设施以及其他非指定场地倾倒建筑废弃物；（7）对于含油固体废物，按规定交由具有相关危险废物处置资质的单位进行处置。

报告表分析认为，经采取上述固体废物防治措施后，施工固废不会对环境产生污染影响。

（二）营运期环境保护措施与环境影响评价

1、电磁环境影响防治措施及主要环境影响

项目营运期储能电站附近会产生工频电场、工频磁场。项目拟采取以下电磁环境防治措施：（1）严格按照设计要求选择电气设备，对高压一次设备采用均压措施；（2）对站内电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置；（3）在电气设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响；（4）在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果；（5）运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用，定期开展环境监测工作，确保运行期电磁环境符合国家相应标准要求。

报告表通过类比已运行的东莞 220kV 双港变电站监测结果，分析认为项目建成投产后，新建储能电站围墙外产生的工频电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 50Hz 的公众暴露控制限值要求（电场强度 4000V/m、磁感应强度 $100\mu\text{T}$ ）。

2、声环境污染防治措施及主要环境影响

项目营运期噪声主要来自主变压器、动态无功补偿装置 SGV。项目拟采取以下噪声污染防治措施：（1）在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备，选取低噪声的主变等设备；

(2) 储能电站内电气设备合理布置, 对电晕放电的噪声, 通过合理选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施, 消除电晕放电噪声; (3) 采取修筑实体围墙等措施隔音降噪, 以及在主变压器基础垫衬减振材料以达到降噪目的; (4) 做好设备维护和运行管理, 加强巡检, 确保储能电站厂界噪声排放达标。项目储能电站噪声环境影响分析采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中声环境影响预测计算模式进行, 根据预测结果, 本工程建成投运后, 储能电站四周厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。

报告表分析认为, 采取上述声环境保护措施后, 可有效降低工程噪声对周围环境的影响。

3、大气环境污染防治措施及主要环境影响

项目营运期大气污染源主要是储能电站站内食堂产生的油烟废气。项目拟采取以下大气污染防治措施为: 运行期储能电站食堂产生的油烟废气经集烟罩收集, 并经油烟净化器处理后, 通过烟管引至生产辅助楼屋顶排放。

报告表分析认为, 采取以上措施后, 油烟废气可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 要求, 即油烟排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$, 小型饮食业油烟净化设施去除效率 $\geq 60\%$, 不会对周边环境造成不良影响。

4、水环境污染防治措施及主要环境影响

项目营运期废水主要是管理人员的生活废水。项目拟采取以下水环境污染防治措施：（1）新建储能电站内设置有地埋式一体化污水处理设备（处理能力 $1\text{m}^3/\text{h}$ ），项目运行期产生的食堂含油污水经隔油池预处理后，与粪便污水等生活污水一同进入站内设置的污水处理设施处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化用水标准排放限值的要求后用于站内绿化，不外排；（2）储能电站内绿化面积为 4300m^2 ，站内绿地浇灌可消纳项目所产生的污废水量；（3）储能电站内设置一个绿化水储存池，采用地下布置，绿化水储存池有效容积约为 20m^3 ，可满足 7 天的污水暂存要求。

报告表分析认为，采取以上措施后，项目污废水对周边地表水环境不会产生明显影响。

5、固体废物污染防治措施及主要环境影响

项目营运期固体废物主要为站内值守人员与工作人员产生的少量生活垃圾、污水处理设施产生的污泥、更换的废磷酸铁锂电池、更换的废旧铅酸蓄电池以及事故状态产生的废变压器油。项目拟采取以下固体废物污染防治措施：（1）运行期间，站内值守人员与工作人员产生的少量生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中统一处理；（2）污水处理设施产生的污泥作为一般固体废物管理，定期交由有能力的单位处置；（3）运行期产生的废铅酸蓄

电池直接交由有资质单位回收处理，若紧急情况下无法及时交由有资质单位回收，则按要求暂存于危废暂存仓，并及时通知有资质单位回收处理；（4）运行过程中产生的废磷酸铁锂电池由厂家现场更换并回收处理，不在站内暂存；（5）事故状态产生的废变压器油经事故油池收集后交由有相应危险废物处置资质的单位回收处理；（5）根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，设置一个面积约 40m³的危废暂存间。

报告表分析认为，采取以上措施后，运行期间产生的各类固体废物可得到妥善的处置，基本不会对周围环境产生影响。

8、环境风险防治措施及主要环境影响

项目营运期的环境风险主要为储能电站运行过程中升压站主变压器发生事故时引起的事故油泄漏、铅蓄电池硫酸泄漏及储能电池火灾爆炸等。项目拟采取以下环境风险防治措施：（1）针对本项目主要风险源主变压器存在的风险，建立报警系统，主变压器设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生主变事故漏油，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案；（2）本期新建变压器下也将设置事故油坑，事故油坑与事故油池（有效容积约 75m³）相连，一旦发生事故，事故油及油污水经事故油池收集后，由有资质单位处理处置，不外排；（3）运行人员、工作人员在巡视设备中，发现变压器油发生泄漏时，及时汇报调度和通知相关班组进行抢修，并加强对变压器油箱的油位监视；（4）

对废铅蓄电池泄漏的风险，储能电站建立完善的铅蓄电池存放、使用及回收处置等的管理制度；（5）项目电池舱内安装电池能力管理系统（BMS），可智能化管理及维护各个电池单元，防止电池出现过充电和过放电，监控电池的状态；（6）电池舱设置有防爆泄压阀，当电芯产生大量气体时电池室外壳内部压强大于防爆装置抵抗压力时，内部压力降顶开防爆装置防爆阀门，使得电池舱内外相通，从而实现快速释放气体，来实现压力平衡，防止腔体爆破；（7）本项目电池舱采用全氟已酮气体加灌注式浸泡的消防方案，一旦发生爆炸或有火种产生，消防灭火系统会检测到并进行自动灭火，可以有效防止大型火灾发生。

报告表分析认为，在采取有效的风险防范措施后，工程环境风险影响程度在可控范围内。

三、评估结论

湛江徐闻 200MW/400MWh 独立共享储能电站项目建设符合广东省和湛江市生态环境保护规划等相关要求；报告表对项目实施后可能造成的环境影响分析和评价总体符合编制技术指南及相关技术规范要求，提出的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施较合理，环境影响评价结论总体可信。

湛江市生态环境技术中心

2025 年 7 月 7 日

