

储能电站报废标准规范要求是行业可持续发展的关键门槛

前两日，一位做投资的老朋友来我办公室喝茶，聊起他最近在考察的几个储能项目。他眉头微皱，抛出一个问题：“现在各路资本都在涌入储能电站，但你们专业人士怎么看这些运行了十年八年的老电站？它们的‘退役’问题，会不会成为下一个隐形炸弹？”这个问题，问得相当有水平。它指向的，正是我们今天要深入探讨的核心——储能电站报废标准规范要求。这绝非一个简单的“扔掉旧设备”的问题，而是一个关乎全生命周期管理、环境责任与经济价值的系统工程。

储能电站报废标准规范是行业可持续发展的关键门槛

前两日，一位做投资的老朋友来我办公室喝茶，聊起他最近在考察的几个储能项目。他眉头微皱，抛出一个问题：“现在各路资本都在涌入储能电站，但你们专业人士怎么看这些运行了十年八年的老电站？它们的‘退役’问题，会不会成为下一个隐形炸弹？”这个问题，问得相当有水平。它指向的，正是我们今天要深入探讨的核心——储能电站报废标准规范要求。这绝非一个简单的“扔掉旧设备”的问题，而是一个关乎全生命周期管理、环境责任与经济价值的系统工程。

现象：退役潮前的寂静与隐忧

让我们先看一组现象。中国第一批规模化的电化学储能项目，特别是那些用于示范和调频的电站，正陆续步入设计寿命的中后期。就像第一批投入运营的电动汽车面临电池更换一样，储能电站的“心脏”——电池系统——其容量和性能也在随时间衰减。然而，与建设时的热火朝天相比，关于它们如何体面、安全、环保地“退休”，行业内的公开讨论和实践却显得相对沉寂。这种寂静背后，是标准缺失带来的隐忧：随意处置可能带来环境风险，而简单粗暴的“一刀切”报废又会造成巨大的资源浪费和资产减值。

数据与逻辑阶梯：从性能衰减到价值判断

要建立科学的报废标准，我们必须遵循清晰的逻辑阶梯。首先，是现象层的性能衰减。一个储能电站，其核心评判指标包括容量保持率、循环效率、倍率性能以及内阻增长。通常，当电池系统的额定容量衰减至初始值的80%以下时，它对于高要求的电力辅助服务（如调频）可能就不再适用了。但这直接意味着报废吗？当然不是。这就进入数据与评估层。我们需要更精细的数据来评估其残存价值：

健康状况（SOH）与一致性：通过电池管理系统（BMS）的历史数据，分析电芯间的一致性。如果仅是整体容量下降，但一致性依然良好，那么它在某些对能量密度要求不高的场景下仍有价值。

安全数据回溯：

检查运行历史中是否出现过热、过压等异常事件的频次和严重程度，这是安全报废的重要依据。

基于这些数据，我们上升到应用场景再定义层。一个从电网侧调频服务中“退役”的储能系统，或许其剩余寿命和功率特性，正好满足一个偏远通信基站的备电需求。这里的关键在于，报废标准不应是单一的、绝对的，而应是分级的、与场景绑定的。

这正是我们海集能在站点能源领域深耕多年的思考出发点。海集能（上海海集能新能源科技有限公司）自2005年成立以来，一直专注于新能源储能产品的研发与应用。我们不仅是产品生产商，更是数字能源解决方案服务商。在江苏，我们布局了南通（定制化）和连云港（标准化）两大生产基地，形成了从电芯

、PCS到系统集成的全产业链能力。我们深刻理解，一个储能系统的价值，贯穿其从“诞生”到“转型”再到最终“回收”的每一个环节。对于站点能源这类核心业务，我们为通信基站、物联网微站提供的“光储柴”一体化方案，本身就是对储能系统进行全生命周期价值挖掘的实践——新系统追求极致高效，而经过严格评估的“梯次利用”系统，则能在保障可靠性的前提下，大幅降低无电弱网地区的用电成本。

案例与见解：标准如何落地

那么，一套可操作的报废标准规范，应该包含哪些维度呢？我结合一个假设性的案例来阐述。假设某沿海地区一个运行了8年的10MW/20MWh磷酸铁锂储能电站，业主考虑对其进行处置。

评估维度

规范要求要点

处置路径建议

安全性能

绝缘电阻、漏电流、热失控历史记录、消防系统有效性必须符合国标（如GB/T 36276）的退役安全阈值，这是不可妥协的红线。

任何一项安全指标不合格，都必须立即进入强制报废与拆解流程，交由有资质的单位进行环保处理。

经济性能

测算系统当前度电循环成本（LCOS），与当前市场上新系统或替代方案进行对比。

若LCOS过高，已无经济运营价值，则考虑整体退役。但需进一步评估核心部件（如PCS、变压器）的剩余价值。

技术性能

电池系统容量衰减率 $> 20\%$ ，且经均衡维护后仍无法改善；或关键功率器件（如IGBT）老化失效。

进入梯次利用评估流程。对电池包进行拆解、测试、重组，降级应用于对能量、功率要求不高的备电场景，比如我们海集能服务的部分安防监控微电网。

环境合规

必须符合国家《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》等政策对电池回收的溯源、包装、运输、处理要求。

无论梯次利用还是再生利用，都必须与合规的回收白名单企业合作，确保闭环管理。这一点，阿拉上海企业尤其要带头做好。

通过这个案例框架，我们可以看到，“报废”不是一个终点，而是一个决策节点。规范的报废标准，实际上是一套精细化的“价值分流”导则。它要求业主、运营商、设备商和技术服务机构（如海集能提供的智能运维与评估服务）紧密合作，基于真实数据做出最优决策。这不仅能规避环境风险，更能最大化资产残值，推动整个行业走向绿色循环。

实际上，国际电工委员会（IEC）等组织也在积极推动储能系统可持续性标准的制定，这为我们提供了有益的参考框架（相关动态可参考 IEC 官方网站的技术委员会报告）。未来的标准，一定会更加注重碳足迹追踪和资源循环利用率。

写在最后：一个开放性的挑战

所以，回到我那位投资界朋友的问题。储能电站的报废问题，会不会是“隐形炸弹”？答案是：如果我们继续忽视它，它就会是；但如果我们像对待项目规划、工程建设一样，严肃、科学、前瞻性地去建立并执行这套报废标准规范要求，那么，它完全有可能转化为一个新的产业机遇——一个涵盖评估检测、梯次利用、材料回收的绿色产业新蓝海。

各位同行、投资者、政策制定者，我们是否已经准备好，共同为这个即将到来的“退役潮”，铺设好一条安全、环保且经济的轨道？您认为，推动这套标准落地，最大的难点会是在技术评估，还是在商业模式的构建上？

来源: <https://www.hj-mobile.com>