

储能回收电池要求标准规范 一个关乎行业未来的技术命题

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个听起来有些技术性，但实际上与我们每个人，乃至整个地球的未来都息息相关的话题。当我们在谈论新能源，谈论储能系统如何为我们的基站、家庭和工厂提供清洁电力时，我们往往关注它的诞生与运行。但不知大家是否思考过，这些储能系统，特别是其核心——电池，在完成它十数年甚至更长的使命后，将去往何方？

储能回收电池要求标准规范 一个关乎行业未来的技术命题

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个听起来有些技术性，但实际上与我们每个人，乃至整个地球的未来都息息相关的话题。当我们在谈论新能源，谈论储能系统如何为我们的基站、家庭和工厂提供清洁电力时，我们往往关注它的诞生与运行。但不知大家是否思考过，这些储能系统，特别是其核心——电池，在完成它十数年甚至更长的使命后，将去往何方？

这并非杞人忧天。根据中国汽车技术研究中心的预测，到2025年，我国仅动力电池的累计退役量就将达到78万吨。这是一个庞大的数字，它背后代表的是一个我们必须正视的现象：第一波大规模的储能与动力电池“退役潮”正在到来。如果处理不当，这些含有重金属和电解质的电池将成为巨大的环境负担；反之，若我们能建立一套科学、规范、高效的回收利用体系，它们将成为一座座珍贵的“城市矿山”。

那么，如何将挑战转化为机遇？关键在于四个字：标准规范。这不仅仅是简单的“回收”，它是一套从电池设计、生产、使用到最终退役、拆解、材料再生的全生命周期管理体系。让我用我们海集能在站点能源领域的一些实践来具体说明。作为一家从2005年就开始深耕新能源储能的高新技术企业，海集能不仅为全球客户提供从工商业到户用、微电网的智能储能解决方案，我们更在产品的全生命周期管理上，特别是电池的“善后”环节，投入了巨大的精力。

在海集能，我们认为，一套负责任的储能回收电池要求标准规范，至少需要攀登三个逻辑阶梯：

第一阶梯：可追溯性与健康诊断

规范回收的第一步，是知道“回收谁”以及“它状态如何”。这要求电池从生产伊始就拥有唯一的“身份证”（编码），并在整个服役期间，其电压、温度、内阻、循环次数等关键数据被实时监控与记录。我们的智能储能系统，无论是为通信基站定制的光储柴一体化能源柜，还是大型工商业储能项目，都内置了先进的电池管理系统（BMS）。这个系统就像一位全天候的私人医生，不仅保障运行安全，更在电池临近退役时，提供精准的“体检报告”，为后续的梯次利用或拆解回收提供至关重要的数据基础。没有准确的数据，任何回收都将是盲目和低效的。

第二阶梯：梯次利用的精准筛选

并非所有退役电池都适合直接拆解。一部分性能衰减较轻的电池，完全可以在对能量密度要求不高的场景中“再就业”，比如低速电动车、备用电源、太阳能路灯等。这就涉及到严格的筛选标准。海集能在连云港的标准化生产基地和南通的定制化研发中心，正在协同研究基于电芯级数据的快速分选技术。我们设想，未来会有一套公认的行业规范，就像给二手车评定等级一样，对退役电池的剩余容量、一致性、安全性能进行分级，明确界定其适合进入哪个梯次利用市场。这能最大化电池的残余价值，也是绿色

储能回收电池要求标准规范 一个关乎行业未来的技术命题

循环经济最直接的体现。

第三阶梯：环保拆解与材料再生

当电池最终走到生命终点，规范化的环保拆解与材料回收就是最后，也是最重要的环保防线。这里的标准要求极高，涉及物理破碎、湿法冶金或火法冶金等工艺，目标是以最高效、污染最小的方式，回收锂、钴、镍等贵金属。这部分工作通常由专业的回收企业完成，但作为电池的生产者和应用方案提供者，海集能在产品设计初期就考虑了“为回收而设计”（Design for Recycling）的理念，例如在结构上便于拆解、减少异种材料粘接等，从源头为末端回收降低难度和成本。

我举个具体的例子。去年，我们与华东地区一家大型通信运营商合作，对其一批运行超过8年的基站储能电池进行替换升级。这批电池来自我们早期的站点能源产品。项目启动前，我们并没有简单地将其视为“废品”。

现象：运营商面临电池性能下降和储能系统升级的双重需求。

数据：我们对超过2000个退役电池模块进行了大数据分析，发现约35%的模块剩余容量仍在70%以上，一致性较好。

案例：根据海集能内部制定的《退役电池分级评估指引》（当时行业统一国标尚未出台），我们将这批电池精准分级。高性能模块经重新配组，用于该运营商部分低功耗物联网设备的备用电源；其余模块则交由我们合作的、具备正规资质的回收企业，进行合规拆解。

见解：这个项目不仅为客户降低了本次升级的总体成本，更重要的是，它验证了全流程数据追溯+精准分级标准在商业化项目中的可行性。它告诉我们，标准规范不是纸上谈兵，而是能创造真实环境与商业价值的工具。

看到这里，你或许会问，既然这么重要，我们国家的相关标准建设到了哪一步？事实上，相关部门一直在积极推进。例如，国家标准委和工信部已经发布了一系列关于动力电池回收利用的国标，涵盖了余能检测、拆卸要求、材料回收等方面。你可以通过国家标准信息公共服务平台查询到这些公开信息。这些顶层设计正在为整个行业的规范化发展铺路。当然，储能应用场景多样，电池技术路线也在迭代，标准体系也需要随之不断丰富和完善，这需要产业链上每一环的共同努力。

作为在储能领域摸索了近二十年的“老兵”，海集能始终相信，真正的绿色能源，其绿色属性必须贯穿从“摇篮”到“坟墓”的全过程。我们在上海进行研发创新，在江苏的基地布局标准化与定制化生产，最终目标都是为客户交付高效、智能的储能系统。而一套完善的储能回收电池要求标准规范，正是确保这份绿色承诺能够善始善终的基石。它关乎技术，更关乎责任。

最后，我想把问题留给大家：当您在选择一个储能解决方案时，是否会关注供应商对电池全生命周期的管理规划，包括那最终或许还有些遥远的“退役”承诺？您认为，推动这套标准规范的有效落地，最大的挑战又在哪里？

储能回收电池要求标准规范 一个关乎行业未来的技术命题

来源: <https://www.hjaiot.com>