

附件 3

《废锂离子动力蓄电池处理污染控制
技术规范（征求意见稿）》
编 制 说 明

二〇二〇年六月

1 制订必要性

为落实生产者责任延伸制度，推动建立规范的废动力蓄电池收集处理体系，2016年12月，国务院办公厅印发《生产者责任延伸制度推行方案》，明确在新能源汽车动力蓄电池领域推行生产者责任延伸制度。

2018年1月，工业和信息化部、科技部、环境保护部、交通运输部、商务部、质检总局、能源局等7部门联合印发《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》，明确了新能源汽车动力蓄电池回收利用活动各相关主体的责任和管理要求。

为落实新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，适应新时期废锂离子动力蓄电池处理的环境管理要求，进一步强化废锂离子动力蓄电池处理过程的污染防治，生态环境部固体废物与化学品司委托生态环境部固体废物与化学品管理技术中心牵头编制《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范》，中国科学院过程工程研究所、上海第二工业大学作为协作单位共同参与。

2 制订原则

(1) 符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律、法规的要求；

(2) 有效防控环境风险，保护生态环境安全和人民群众身体健康；

(3) 鼓励采用清洁技术，实现固体废物减量化、资源化和无害化；

(4) 在企业现有工程实践基础上提出规范性要求，确保标准具有科学性、先进性、经济性和适用性。

3 制订工作过程

标准编制工作组成立以来，明确了标准研究编制的原则和工作思路，在广泛收集、分析国内外相关领域技术资料，充分调研听取相关行业协会、企业意见的基础上，起草了《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（征求意见稿）》及编制说明。主要工作过程如下：

2019年4月至6月，编制组查阅国内外废锂离子动力蓄电池处理相关文献资料和现行环境管理政策制度，赴国内外有关处理企业现场调研，系统梳理了废锂离子动力蓄电池处理工艺路线、产排污节点、污染物特性以及环境保护监管要求。

2019年6月至11月，在同有关环境管理部门、科研院所、行业协会、企业多次座谈交流，充分征求意见的基础上，编制组形成了《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（征求意见稿）（提请技术审查稿）》及编制说明。

2019年12月5日，生态环境部固体废物与化学品司在北京组织召开标准征求意见稿技术审查会，标准文本通过了技术审查。

2019年12月至2020年6月，编制组按照技术审查会意见进一步修改完善，形成了《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范（征求意见稿）》及编制说明。

4 主要内容

4.1 标准框架

本标准正文包括：适用范围、规范性引用文件、术语和定义、总体要求、污染控制技术要求、运行环境管理要求、环境应急管理要求7部分。

4.2 适用范围

本标准适用于废锂离子动力蓄电池拆解、焙烧、破碎、分选和材料回收过程的污染控制，并可用于指导废锂离子动力蓄电池处理企业建厂选址、工程建设与建成后的运行管理、环境监测工作，以及开展废锂离子动力蓄电池处理项目环境影响评价。

储能类、消费类等其他类型的废锂离子电池，以及锂离子电池生产废料处理过程的污染控制，可参照本标准执行。

4.3 规范性引用文件

给出了本标准引用的有关文件名称及文号，凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。引用文件主要包括相关污染物排放标准、污染控制技术规范等。

4.4 术语和定义

本标准对锂离子动力蓄电池、废锂离子动力蓄电池、电池包（组）、电池模块、单体电池、电池生产废料、处理、拆解、焙烧、材料回收等术语进行了定义。

4.5 总体要求

本部分从防范废锂离子动力蓄电池处理过程污染环境的角度，对废锂离子动力蓄电池处理企业的建厂选址、设备工艺、功能区划，以及废锂离子动力蓄电池

的信息溯源、贮存管理等方面提出了总体要求。

4.6 污染控制技术要求

4.6.1 工艺过程污染控制技术要求

本部分提出了废锂离子动力蓄电池拆解、焙烧、破碎、分选、材料回收过程的污染控制技术要求。

(1) 锂离子动力蓄电池包(组)结构复杂,应按照规定程序进行拆解,避免电池包(组)中的有机物、重金属泄漏污染环境。废冷却液应采用专用设备收集并妥善处置,防止泄漏造成环境污染和危害人体健康。连接件、高压线束等部件由聚氯乙烯制成,应有效清除防止后续焙烧过程产生二噁英。

(2) 焙烧、破碎、分选工艺过程应有效去除电解质、有机溶剂等组分,避免氟化物等污染物进入环境造成污染。应提高电池电极材料、集流体和外壳等的分离效率,减少含重金属废水、废气排放。破碎、分选过程应采取连续的工艺设备,防止含重金属粉尘、废气逸出。

(3) 火法处理工艺会产生二噁英、含重金属的废气,应采取必要的措施防止废气逸出。湿法冶金工艺中酸浸、萃取过程易产生酸雾和有机废气,应采取有效措施减少无组织排放。根据工业和信息化部发布的《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件(2019年本)》,湿法工艺应满足材料回收率的要求,减少重金属污染物排放。

4.6.2 末端污染控制技术要求

本部分提出了废锂离子动力蓄电池处理过程涉及的废气、废水、固体废物、噪声等末端污染控制技术要求。

(1) 废锂离子动力蓄电池处理过程产生的废气主要包括焙烧环节产生的焙烧废气、破碎分选废气,材料回收环节产生的酸浸废气、萃取废气。其中,焙烧废气主要污染物为二氧化硫、氟化氢、镍及其化合物等;破碎分选废气主要污染物为粉尘、镍及其化合物;酸浸废气主要污染物为硫酸雾或氯化氢;萃取废气主要污染物为硫酸雾或氯化氢、非甲烷总烃。此外,废锂离子动力蓄电池处理过程中VOCs无组织排放应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822)要求。

(2) 废锂离子动力蓄电池处理过程产生的废水主要有放电废水、废气吸收

废水、生产废水、初期雨水等，通常含有重金属、氟化物等污染物，企业应配备必要的设施对废水进行处理。其中，湿法处理工艺车间生产废水中含有镍、锰等重金属，宜加强废水的回用处理，减少废水中重金属排放。对于一类污染物总镍，必须在车间或生产设施废水排放口取样。

(3) 废锂离子动力蓄电池处理企业应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，对产生的一般工业固体废物和危险废物进行管理。

4.7 运行环境管理要求

本部分从规范废锂离子动力蓄电池处理企业运行环境管理角度出发，对企业的运行条件、人员培训及监测提出了要求。

(1) 企业运行需要配备经培训过的专业人员、污染控制规章制度和主要污染物的监测设备；操作人员、技术人员和管理人员应熟知废锂离子动力蓄电池利用处置工艺流程，相关环境排放标准和环境应急操作程序。

(2) 企业需制定规范的监测及评估制度。

(3) 附录A详细列示了主要污染物的排放监测要求。

(4) 附录B列示了空气质量、土壤和地下水环境的监测要求，其中氟化物适用于省级人民政府有特殊规定的地区。

4.8 环境应急管理要求

废锂离子动力蓄电池处理企业应建立环境应急预案。